**SERVICIO ADMINISTRADO DE COUBICACIÓN FÍSICA Y ALOJAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**INDICE**

[1 OBJETIVO 4](#_Toc21016208)

[2 ALCANCE 4](#_Toc21016209)

[3 ANTECEDENTES 4](#_Toc21016210)

[4 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES. 5](#_Toc21016211)

[4.1 CENTRO DE DATOS CLASIFICACIÓN II 5](#_Toc21016212)

[4.2 CENTRO DE DATOS CLASIFICACIÓN III 6](#_Toc21016213)

[4.3 CENTRO DE DATOS CLASIFICACIÓN IV 6](#_Toc21016214)

[5 PARTIDA 1 SERVICIO DE COUBICACIÓN 7](#_Toc21016215)

[6 ESQUEMA UNIDADES DE RACK 9](#_Toc21016216)

[6.1 MODALIDAD POR UNA UNIDAD DE RACK (1U): 9](#_Toc21016217)

[6.2 MODALIDAD POR CUATRO UNIDADES DE RACK (4 U): 9](#_Toc21016218)

[6.3 MODALIDAD POR MEDIO RACK PRIVADO PARA MOVER LA INFRAESTRUCTURA (21 U): 10](#_Toc21016219)

[6.4 MODALIDAD POR UN RACK PRIVADO PARA MOVER LA INFRAESTRUCTURA (42 U): 11](#_Toc21016220)

[6.5 ESQUEMA JAULA PRIVADA 12](#_Toc21016221)

[6.6 SERVICIOS DE SEGURIDAD 13](#_Toc21016222)

[6.7 SERVICIO DE INSTALACIÓN DE HIPERVISOR O SISTEMA OPERATIVO 14](#_Toc21016223)

[7 PARTIDA 2 SERVICIO DE ALOJAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA 14](#_Toc21016224)

[7.1 SERVICIO DE PROCESAMIENTO DE DATOS BAJO DEMANDA 15](#_Toc21016225)

[7.2 ALMACENAMIENTO 16](#_Toc21016226)

[7.2.1 SERVICIO DE ALMACENAMIENTO ESTRUCTURADO. 16](#_Toc21016227)

[7.2.2 SERVICIO DE ALMACENAMIENTO COMPARTIDO ENTRE SERVIDORES 16](#_Toc21016228)

[7.2.3 SERVICIO DE ALMACENAMIENTO ESTRUCTURADO DE ALTO RENDIMIENTO PARA BASES DE DATOS 16](#_Toc21016229)

[7.2.4 SERVICIO DE ALMACENAMIENTO DE OBJETOS 16](#_Toc21016230)

[7.3 SERVICIOS DE SEGURIDAD 17](#_Toc21016231)

[7.4 BALANCEADORES DE RED 18](#_Toc21016232)

[7.5 SERVICIOS DE MIGRACIÓN DEL CENTRO DE DATOS DE LAS DEPENDENCIAS AL CENTRO DE DATOS DE EL PROVEEDOR. 18](#_Toc21016233)

[7.6 TRANSICIÓN DE LOS SERVICIOS POR TÉRMINO DE CONTRATO 20](#_Toc21016234)

[8 ESTÁNDARES Y BUENAS PRÁCTICAS QUE DEBERÁN DE CUMPLIR PARA LAS PARTIDAS 1 Y 2 21](#_Toc21016235)

[9 MONITOREO DE LOS SERVICIOS 22](#_Toc21016236)

[9.1 SERVICIOS DE MONITOREO PARA LA PARTIDA 1 22](#_Toc21016237)

[9.2 SERVICIOS DE MONITOREO PARA LA PARTIDA 2 22](#_Toc21016238)

[10 SERVICIOS REQUERIDOS 22](#_Toc21016239)

[11 TIEMPOS DE RESPUESTA DE SOPORTE Y DE SERVICIO. 23](#_Toc21016240)

[12 SEGUIMIENTO DEL SERVICIO 24](#_Toc21016241)

[12.1 PARTIDA 1 SERVICIO DE COUBICACIÓN 24](#_Toc21016242)

[12.2 PARTIDA 2 SERVICIO DE ALOJAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA 26](#_Toc21016243)

[13 SERVICIO ADMINISTRADO DE COUBICACIÓN FÍSICA Y ALOJAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN 27](#_Toc21016244)

[13.1 REQUERIMIENTOS GENERALES PARA EL SERVICIO ADMINISTRADO 27](#_Toc21016245)

[13.2 MESA DE SERVICIO PARA LA COUBICACIÓN FÍSICA Y ALOJAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN 28](#_Toc21016246)

[13.3 Servicio de Mesa de Ayuda requerimientos obligatorios 28](#_Toc21016247)

[13.4 Niveles de Servicio REQUERIMIENTOS OBLIGATORIOS 29](#_Toc21016248)

[13.5 Administración de la Mesa de Servicio REQUERIMIENTOS OBLIGATORIOS 31](#_Toc21016249)

# OBJETIVO

Contar con una solución que incluya la instalación, operación y administración de equipos de cómputo, telecomunicación, almacenamiento bajo resguardo patrimonial y/o propiedad de la Dependencia o Proveedor según el caso, para su coubicación o alojamiento en un centro de datos

Así como permitir el alojamiento para la virtualización de servidores a partir de la infraestructura de cómputo, almacenamiento, red y seguridad perimetral propia del centro de datos.

# ALCANCE

Proporcionar los servicios de coubicación y alojamiento en los centros de datos de acuerdo a los requerimientos que se establecen en el ANEXO II del presente documento, para que LA ENTIDAD pueda operar los Sistemas Administrativos e Institucionales Críticos de acuerdo a los niveles de servicios descritos en este Anexo Técnico, en base a las Normas Mexicanas y Mejores prácticas de acuerdo a lo siguiente:

* Servicios críticos plenamente justificados: Centro de Datos Clasificación IV como centro de datos primario y Centro de Datos Clasificación III para servicios de DRP
* Servicios no críticos: Centro de Datos Clasificación III como centro de datos primario y Centro de Datos Clasificación II para servicios de DRP

Debido a que estas especificaciones técnicas son generales para todas LAS ENTIDADES y DEPENDENCIAS de la Administración Pública Federal, es importante señalar que los requerimientos se describirán en el Anexo Técnico final

El servicio se adjudicará por partida completa de acuerdo a lo siguiente:

|  |  |
| --- | --- |
| **PARTIDA** | **CONCEPTO** |
| 1 | Servicios de Coubicación |
| 2 | Servicios de Alojamiento |

# ANTECEDENTES

LA ENTIDAD, requiere mantener la operación de los servicios de Tecnologías de la Información que tienen bajo su cargo, para lo cual se requieren soluciones de coubicación y alojamiento en centros de datos que puedan cumplir con los niveles de servicios e infraestructura de cómputo que permita mantener la operación a nivel nacional.

LA ENTIDAD, se ubica en diferentes inmuebles de la República Mexicana, que se describen en el ANEXO II, por lo anterior los servicios se deberán de prestar en el Territorio Nacional.

Debido a que estas especificaciones técnicas son generales para todas LAS ENTIDADES y DEPENDENCIAS de la Administración Pública Federal, es importante señalar que las ubicaciones de las ENTIDADES se describirán en el Anexo Técnico final

# REQUERIMIENTOS FUNCIONALES.

La solución de coubicación en DRP deberá de ser una solución integral de Centro de Datos, Comunicaciones, Seguridad Perimetral y Asesoría para la adecuada operación del Servicio, que cumpla al menos con lo siguiente:

## CENTRO DE DATOS CLASIFICACIÓN II

• Disponibilidad de mínimo del 99.74%

• Tiempo de falla anual máximo: 22.78 horas.

• Capacidad para interconectarse de forma local a otras entidades de Gobierno y ecosistemas de diversas industrias hospedados dentro de ese Centro de Datos, para sustituir enlaces, optimizar costos de conectividad, comunicaciones, mejorar desempeño, reducir latencia y tiempos de implementación, entre otros.

* Centro de datos con componentes redundantes con únicamente una trayectoria de suministro eléctrico (acometida eléctrica).
* Disponibilidad de mínimo del 99.74%.
* Tiempo de falla anual máximo: 22.78 horas.
* Susceptible a interrupciones por actividades planeadas o no planeadas, con cierto grado de tolerancia a fallo que permite algunas operaciones de mantenimiento sin interrumpir la operación de los equipos.
* Componentes redundantes (N+1), se deberá de contar con circuitos eléctricos dedicados de 20 Amperes/120V/220V
* Deberá contener piso falso, generadores auxiliares, sistema de aire acondicionado de precisión y UPS.
* Deberá contar con sistema de tierra eléctrica y electrónica
* Capacidad de enfriamiento combinada y control de temperatura y humedad, servicio continuo 7x24x365
* Ubicado físicamente, operativamente y administrativamente en territorio nacional
* Capacidad para interconectarse de forma local a otras entidades de hospedados dentro de ese Centro de Datos, para sustituir enlaces, optimizar costos de conectividad, comunicaciones, mejorar desempeño, reducir latencia y tiempos de implementación, entre otros.

La solución de coubicación y alojamiento deberá de ser una solución integral de Centro de Datos, Comunicaciones, Seguridad Perimetral y Asesoría para la adecuada operación del Servicio, que cumpla al menos con lo siguiente:

## CENTRO DE DATOS CLASIFICACIÓN III

* Centro de datos concurrentemente mantenible en el que no se interrumpa la operación de los equipos de cómputo y comunicaciones en operaciones de mantenimiento básicas
* Disponibilidad de al menos 99.98%.
* Tiempo de falla anual de: 1.75 horas o menores.
* Se deberán planificar actividades de mantenimiento sin afectar al servicio de cómputo.
* Rutas de cableado eléctrico redundantes.
* Componentes redundantes (N+1), incluyendo múltiples líneas de distribución eléctrica (acometidas eléctricas) una principal activa y otra de respaldo.
* Acceso Controlado
* Muros exteriores sin ventanas
* Seguridad perimetral
* Sistema de Alumbrado de emergencia.
* Sistema de Tierra Física eléctrica y electrónica.
* Video vigilancia por medio de CCTV.
* Se deberá de contar con suficiente capacidad y distribución eléctrica para poder llevar a cabo tareas de mantenimiento en una línea mientras se da servicio por otras.
* Rutas cableadas redundantes.
* Servidor Redundante para asegurar el monitoreo y control de los equipos continuo
* Múltiples unidades de aire acondicionado.
* Detector de derrames de líquidos
* Tuberías y bombas duales.
* Bloqueo de señal celular.
* Ubicado en territorio nacional
* Capacidad para interconectarse de forma local a otras entidades de hospedados dentro de ese Centro de Datos, para sustituir enlaces, optimizar costos de conectividad, comunicaciones, mejorar desempeño, reducir latencia y tiempos de implementación, entre otros.

## CENTRO DE DATOS CLASIFICACIÓN IV

* Centro de datos Tolerante a fallos.
* Disponibilidad de al menos 99.99%.
* Tiempo de falla máxima anual: 52 minutos o menor.
* Se podrán planificar actividades de mantenimiento sin afectar los servicios de cómputo y telecomunicaciones críticos.
* Conectados a líneas de distribución eléctrica (acometidas eléctricas) y de refrigeración redundantes, cada una de ellas con componentes redundantes 2N (N+1).
* Los UPS deben contar con bypass manual para mantenimiento o falla.
* Sistema de monitoreo de energía y refrigeración
* Deberá de contar con una entrada de servicio dedicada, aislada de otras facilidades críticas.
* Soporte a fallas en tableros de alimentación.
* Al menos 2 acometidas de energía eléctrica de diferente Subestación.
* Detección y transferencia automática de servicios.
* Deberá de contar con Protección desastres naturales, sismos, inundaciones y huracanes.
* Áreas aisladas.
* Capacidad para interconectarse de forma local a otras entidades de hospedados dentro de ese Centro de Datos, para sustituir enlaces, optimizar costos de conectividad, comunicaciones, mejorar desempeño, reducir latencia y tiempos de implementación, entre otros.

Cabe mencionar que los servicios que se presten en un Centro de Datos tanto de Coubicación como de Alojamiento se deberán prestar para los servicios críticos y no críticos.

# PARTIDA 1 SERVICIO DE COUBICACIÓN

El servicio de coubicación deberá de considerar de manera general las siguientes características:

* Solución de coubicación que consiste en la instalación y operación de equipos de cómputo bajo resguardo patrimonial y/o propiedad de la dependencia y que se tenga la capacidad de gabinetes dentro del centro de datos propuesto.
* LA ENTIDAD, será la responsable de entregar el equipo propio al proveedor, por lo que los gastos de envío, embalaje y seguro estarán a cargo de las Instituciones, El proveedor deber de considerar en su costo, tanto el servicio de coubicacion del dispositivo, como el servicio de recepción, desembalaje, revisión, instalación física, conectorización y todas las actividades que sean necesarias para que el equipo propiedad de la entidad este operativo.
* El esquema de coubicación podrá estar ofertado de acuerdo a las siguientes propuestas (infraestructura):
  1. Se deberá de considerar al menos los siguientes servicios para la instalación y puesta a punto de infraestructura TIC en los Centros de Datos Descritos:
     1. Conexión directa a la red LAN del proveedor.
     2. Conexión directa a 10 Gbps a la red LAN del proveedor para cada unidad de rack solicitada.
     3. Conexión directa con el equipo instalado en la acometida del proveedor de Internet dedicado.
     4. El proveedor, deberá proporcionar direcciones IP homologadas para conexión de Internet
     5. Acceso reservado a la sala de datos, entendiéndose como un acceso reservado, solo a personal autorizado a la sala.
     6. Suministro eléctrico con UPS y plantas de emergencia
     7. Aire acondicionado de precisión operando bajo los rangos de temperatura indicados por ASHRAE TC 9.9.
     8. Protección contra incendios y seguridad física
     9. Los PDUs instalados en los gabinetes deberán ser administrables
     10. Firewall compartido o dedicado como control de acceso
     11. Asignación de direcciones IP de tipo PI (Provider Independent)
     12. Asistenta en sitio al integrar los equipos en el Centro de Datos
     13. Asistencia telefónica vía ticket de sistema cumpliendo los niveles de servicio requeridos en el presente anexo, la operación, actualizaciones y mantenimiento preventivo y correctivo del equipo coubicado corre será responsabilidad de LA ENTIDAD.
     14. Soporte y Asistencia 24 horas en sitio, esto la operación, actualizaciones y mantenimiento preventivo y correctivo del equipo coubicado corre será responsabilidad de LA ENTIDAD
     15. Asistencia técnica profesional vía telefónica o en sitio, la operación, actualizaciones y mantenimiento preventivo y correctivo del equipo coubicado corre será responsabilidad de LA ENTIDAD
     16. Sistema de respaldos programado para los equipos o servicios se especifique este requerimiento.
     17. Arquitectura redundante.
     18. Reinicios ilimitados
     19. Servicio de manos remotas
     20. Personal especializado en sitio para la atención de requerimientos e incidentes.

El servicio de coubicación se deberá de presentar en las siguientes modalidades:

# ESQUEMA UNIDADES DE RACK

Los racks deberán cumplir con las normas equivalentes DIN 41494 parte 1 y 7; UNE-205339 parte 1 y 2; IEC 297 parte 1 y 2; EIA 310-D y la norma medioambiental RoHS.

Colocación de Infraestructura TIC en las siguientes modalidades:

## MODALIDAD POR UNA UNIDAD DE RACK (1U):

* Conexión directa a la red LAN del proveedor
* Conexión directa a un puerto de 10 Gbps a switch de la red LAN del proveedor.
* Conexión directa a 100 Mbps con el equipo de la acometida del proveedor de Internet dedicado
* El proveedor, deberá proporcionar direcciones IP homologadas para conexión de Internet
* Acceso reservado a la sala de datos, entendiéndose como un acceso reservado, solo a personal autorizado a la sala.
* Suministro eléctrico de acuerdo a la carga de las unidades de rack instaladas por gabinete
* Aire acondicionado de precisión operando bajo los rangos de temperatura indicados por ASHRAE TC 9.9.
* Firewall compartido o dedicado como control de acceso.
* Asignación de direcciones IP de tipo PI (Provider Independent)
* Asistenta en sitio al integrar los equipos en el Centro de Datos.
* Asistencia telefónica vía ticket de sistema cumpliendo los niveles de servicio requeridos en el presente anexo, la operación, actualizaciones y mantenimiento preventivo y correctivo del equipo coubicado corre será responsabilidad de LA ENTIDAD.
* Soporte y Asistencia 24 horas en sitio, esto la operación, actualizaciones y mantenimiento preventivo y correctivo del equipo coubicado corre será responsabilidad de LA ENTIDAD
* Asistencia técnica profesional vía telefónica o en sitio, la operación, actualizaciones y mantenimiento preventivo y correctivo del equipo coubicado corre será responsabilidad de LA ENTIDAD
* Sistema de respaldos programado para los equipos o servicios se especifique este requerimiento.
* Arquitectura redundante.
* Reinicios ilimitados

## MODALIDAD POR CUATRO UNIDADES DE RACK (4 U):

* Conexión directa a la red LAN del proveedor
* Conexión directa a cuatro puertos de 10 Gbps a switch de la red LAN del proveedor.
* Conexión directa a 100 Mbps con el equipo de la acometida del proveedor de Internet dedicado
* El proveedor, deberá proporcionar direcciones IP homologadas para la conexión de Internet
* Acceso reservado a la sala de datos, entendiéndose como un acceso reservado, solo a personal autorizado a la sala.
* Suministro eléctrico de acuerdo a la carga de las unidades de rack instaladas por gabinete
* Aire acondicionado de precisión operando bajo los rangos de temperatura indicados por ASHRAE TC 9.9.
* Firewall compartido o dedicado como control de acceso.
* Asignación de direcciones IP de tipo PI (Provider Independent)
* Asistenta en sitio al integrar los equipos en el Centro de Datos.
* Asistencia telefónica vía ticket de sistema cumpliendo los niveles de servicio requeridos en el presente anexo, la operación, actualizaciones y mantenimiento preventivo y correctivo del equipo coubicado corre será responsabilidad de LA ENTIDAD.
* Soporte y Asistencia 24 horas en sitio, esto la operación, actualizaciones y mantenimiento preventivo y correctivo del equipo coubicado corre será responsabilidad de LA ENTIDAD
* Asistencia técnica profesional vía telefónica o en sitio, la operación, actualizaciones y mantenimiento preventivo y correctivo del equipo coubicado corre será responsabilidad de LA ENTIDAD
* Sistema de respaldos programado para los equipos o servicios se especifique este requerimiento.
* Arquitectura redundante.
* Reinicios ilimitados

## MODALIDAD POR MEDIO RACK PRIVADO PARA MOVER LA INFRAESTRUCTURA (21 U):

* Conexión directa a la red LAN del proveedor
* Conexión directa a veintiún puertos de 10 Gbps a switch de la red LAN del proveedor.
* Conexión directa a 100 Mbps con el equipo de la acometida del proveedor de Internet dedicado
* El proveedor, deberá proporcionar direcciones IP homologadas para conexión de Internet
* Acceso reservado a la sala de datos, entendiéndose como un acceso reservado, solo a personal autorizado a la sala.
* Suministro eléctrico de acuerdo a la carga de las unidades de rack instaladas por gabinete
* Subred /28 con 13 Direcciones IP.
* Aire acondicionado de precisión operando bajo los rangos de temperatura indicados por ASHRAE TC 9.9.
* Firewall compartido o dedicado como control de acceso.
* Asignación de direcciones IP de tipo PI (Provider Independent)
* El acceso al medio Rack debería ser por medio de llave.
* Asistenta en sitio al integrar los equipos en el Centro de Datos.
* Asistencia telefónica vía ticket de sistema cumpliendo los niveles de servicio requeridos en el presente anexo, la operación, actualizaciones y mantenimiento preventivo y correctivo del equipo coubicado corre será responsabilidad de LA ENTIDAD.
* Soporte y Asistencia 24 horas en sitio, esto la operación, actualizaciones y mantenimiento preventivo y correctivo del equipo coubicado corre será responsabilidad de LA ENTIDAD
* Asistencia técnica profesional vía telefónica o en sitio, la operación, actualizaciones y mantenimiento preventivo y correctivo del equipo coubicado corre será responsabilidad de LA ENTIDAD
* Sistema de respaldos programado para los equipos o servicios se especifique este requerimiento.
* Arquitectura redundante.
* Reinicios ilimitados

## MODALIDAD POR UN RACK PRIVADO PARA MOVER LA INFRAESTRUCTURA (42 U):

* Aire acondicionado de precisión, operando bajo los rangos de temperatura indicados por ASHRAE TC 9.9
* Conexión directa a la red LAN del proveedor
* Conexión directa a cuarenta y dos puertos de 10 Gbps a switch de la red LAN del proveedor.
* Conexión directa a 100 Mbps con el equipo de la acometida del proveedor de Internet dedicado)
* El proveedor, deberá proporcionar direcciones IP homologadas para la conexión a Internet.
* Acceso reservado a la sala de datos, entendiéndose como un acceso reservado, solo a personal autorizado a la sala.
* Suministro eléctrico de acuerdo a la carga de las unidades de rack instaladas por gabinete
* Subred /28 con 13 Direcciones IP.
* Firewall compartido o dedicado como control de acceso.
* Asignación de direcciones IP de tipo PI (Provider Independent)
* Asistenta en sitio al integrar los equipos en el Centro de Datos.
* El acceso al Rack privado deberá ser por medio de llave.
* Asistencia telefónica vía ticket de sistema cumpliendo los niveles de servicio requeridos en el presente anexo, la operación, actualizaciones y mantenimiento preventivo y correctivo del equipo coubicado corre será responsabilidad de LA ENTIDAD.
* Soporte y Asistencia 24 horas en sitio, esto la operación, actualizaciones y mantenimiento preventivo y correctivo del equipo coubicado corre será responsabilidad de LA ENTIDAD
* Asistencia técnica profesional vía telefónica o en sitio, la operación, actualizaciones y mantenimiento preventivo y correctivo del equipo coubicado corre será responsabilidad de LA ENTIDAD
* Sistema de respaldos programado para los equipos o servicios se especifique este requerimiento.
* Arquitectura redundante.
* Reinicios ilimitados

## ESQUEMA JAULA PRIVADA

* Espacio dedicado dentro de un centro de datos, a partir de 3 racks.
* Dos lugares de trabajo para personal de LA ENTIDAD en casos de emergencia, que deberán de contar con un escritorio para colocar el equipo de cómputo que lleve el personal de la entidad.
* Conexión directa a la red LAN del proveedor
* Conexión directa a cuarenta y dos puertos de 10 Gbps a switch de la red LAN del proveedor para cada uno de los racks que conforman el esquema..
* Conexión directa a 100 Mbps con el equipo de la acometida del proveedor de Internet dedicado
* El proveedor, deberá proporcionar direcciones IP homologadas para la conexión a Internet.
* Acceso reservado a la sala de datos, entendiéndose como un acceso reservado, solo a personal autorizado a la sala.
* Suministro eléctrico de acuerdo a la carga de las unidades de rack instaladas por gabinete
* Proporcionar una Subred clase C de direccionamiento IP Homologada.
* Aire acondicionado de precisión entre Operando bajo los rangos de temperatura indicados por ASHRAE TC 9.9
* Firewall compartido o dedicado como control de acceso.
* Asignación de direcciones IP de tipo PI (Provider Independent)
* Asistencia en sitio al integrar los equipos en el Centro de Datos.
* El acceso al espacio privado deberá ser por medio de llave..
* Dos lugares de trabajo para personal de LA ENTIDAD en casos de emergencia.
* Asistencia telefónica vía ticket de sistema cumpliendo los niveles de servicio requeridos en el presente anexo, la operación, actualizaciones y mantenimiento preventivo y correctivo del equipo coubicado corre será responsabilidad de LA ENTIDAD.
* Soporte y Asistencia 24 horas en sitio, esto la operación, actualizaciones y mantenimiento preventivo y correctivo del equipo coubicado corre será responsabilidad de LA ENTIDAD
* Asistencia técnica profesional vía telefónica o en sitio, la operación, actualizaciones y mantenimiento preventivo y correctivo del equipo coubicado corre será responsabilidad de LA ENTIDAD
* Sistema de respaldos programado para los equipos o servicios se especifique este requerimiento.
* Arquitectura redundante.

## SERVICIOS DE SEGURIDAD

En seguida se listan los componentes mínimos de seguridad que debe de proporcionar EL PROVEEDOR de servicios para asegurar la infraestructura habilitada en su plataforma:

* Servicios Generales de Seguridad
* Control de acceso a la consola de administración mediante políticas, grupos y usuarios.
* Separación de roles de acceso a la plataforma diferenciando entre administradores, auditores, operadores, así como usuarios con otros tipos de privilegios.
* Generación de múltiples redes que permitan la separación por ambientes o proyectos, así como sus respectivas subredes públicas o privadas según se requiera.
* Soporte de conexiones VPN para la integración de las oficinas de LA ENTIDAD con la plataforma en el centro de datos mediante un canal cifrado.
* Acceso a la consola de administración mediante protocolo HTTPS.
* Capacidad para utilizar las llaves criptográficas generadas por LA ENTIDAD como método de acceso a sus equipos
* Aprovisionamiento de certificados SSL para la protección de los balanceadores de carga que forman parte de la arquitectura.
* Herramientas de monitoreo de la infraestructura que permitan identificar su comportamiento, así como patrones de uso anormales.
* Mecanismos para definir reglas de gobernanza que reporten el uso de recursos utilizados a través de umbrales definidos.
* Bitácora de actividades y operaciones realizadas, disponible en todo momento para su revisión y análisis de forma manual o con herramientas automatizadas.
* Mecanismos para permitir el análisis del tráfico de la red, subredes e instancias
* Capacidad de visualizar las bitácoras de sistema de las instancias.
* Proporcionar el soporte necesario en la realización de pruebas de penetración, mismas que LA ENTIDAD podrá realizar con distintos proveedores.
* Permitir el clonado de instancias comprometidas para su posterior análisis forense.
* Se deberá integrar a la plataforma un servicio de Firewall a nivel de red, el cual cumpla con lo siguiente:
* Control de acceso a nivel servidor por protocolo, dirección IP y puerto
* Control de acceso a nivel de red
* El proveedor debe contar con un SOC (Security Operations Center) certificado como SOC1 tipo 2.
* El proveedor deberá contar con certificación ISO 27001 – Gestión de la Seguridad
* El proveedor debe contar con certificación CERT (Equipo de respuesta ante Emergencias Informáticas

## SERVICIO DE INSTALACIÓN DE HIPERVISOR O SISTEMA OPERATIVO

Se deberá considerar para todas las modalidades descritas con anterioridad, si así lo requiere LA ENTIDAD, la instalación de un hipervisor que será provisto por EL PROVEEDOR o en su caso un Sistema Operativo open source, para lo cual se deberá proporcionar las llaves de acceso para la administración, por lo que en el costo de EL PROVEEDOR se deberá de considerar el suministro e instalación del hipervisor.

El servicio de instalación del Sistema Operativo open source deberá ser sin costo para la dependencia, mientras que el suministro y/o instalación del sistema operativo licenciado será con el costo correspondiente para LA ENTIDAD

El servicio de instalación del Sistema Operativo open source deberá ser sin costo para la dependencia, mientras que el suminstro y/o instalación del sistema operativo licenciado debera de ser con el costo correspondiente para la dependencia

# PARTIDA 2 SERVICIO DE ALOJAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA

La solución de alojamiento de infraestructura consiste en integración de servidores virtuales a la infraestructura del Centro de Datos a partir de la infraestructura de cómputo, red y almacenamiento propia del centro de datos de PROVEEDOR y cumpla con los requerimientos de cada uno de las dependencias.

A continuación, de manera enunciativa más no limitativa, se describen las características mínimas de los Servicios:

## SERVICIO DE PROCESAMIENTO DE DATOS BAJO DEMANDA

El servicio de procesamiento de datos tiene como objetivo contar con el aprovisionamiento de recursos de cómputo con los que se prestará el servicio, como son: Memoria, Procesamiento, Tarjetas Red, Disco Duro, entre otros.

Características mínimas del servicio

A continuación, de manera enunciativa más no limitativa, se describen las características mínimas del Servicio de procesamiento bajo demanda:

* Debe permitir incrementar o reducir sus capacidades de acuerdo a la demanda de recursos de procesamiento requerido por las aplicaciones, derivado de la captura y consulta de información por parte de los usuarios o de procesos de extracción, trasformación y carga de información.
* Entrega y administración de la infraestructura tecnológica, que requiera para el aprovisionamiento y ejecución de los servicios requeridos por las Dependencias, los cuales podrían ser:
* Servidores Web, Servidores de Aplicaciones, Servidores de bases de datos, Servidores varios con sistemas operativo Windows o Linux en sus diferentes distribuciones ofertadas en el mercado, en un esquema de Plataforma como Servicio (PaaS o IaaS), en los cuales se podrán instalar servicios para las diferentes aplicaciones.
* Debe contar con mecanismos que permita agilizar y acelerar el despliegue del servicio aquí descrito mediante automatización de la operación.
* Todos los servidores deberán poder utilizarse en la modalidad de pago por hora de uso sin compromisos de largo plazo.
* Manejar y soportar la configuración de políticas de seguridad para permitir/negar las conexiones de red entrantes (por mencionar un ejemplo), así como políticas de filtros de flujos de comunicaciones de datos, basado en protocolos, puertos lógicos y/o direccionamiento IP
* Debe manejar y soportar la configuración de listas de acceso, basado en políticas que se establezcan en común acuerdo entre EL PROVEEDOR del Servicio y la Institución, durante las Sesiones de Planeación y Programación.
* Soportar y manejar mecanismos de integración (interoperabilidad) con terceros para realizar verificaciones y/o auditorias independientes y periódicas que sean necesarias, relacionadas a temas de controles de seguridad y privacidad de la información, disponibilidad y desempeño del servicio, por mencionar alguno de estos.
* Soportar y manejar el aprovisionamiento de secciones aisladas de manera lógica a través de redes o segmentos de IP, además de permitir establecer la comunicación de estas secciones con segmentos internos y/o externos si el Servicio así lo requiere
* Deberá contar con una herramienta para monitoreo en cuanto a disponibilidad y desempeño del Servicio aquí descrita si las Dependencias requieran, en cuanto al promedio de carga del vCPU, utilización de disco I/O y tasa de transferencia de I/O de la red de comunicaciones de datos, para cada una de las máquinas virtuales que conforman esta Servicio
* Debe soportar y manejar conexiones seguras basadas en protocolos estándares de la industria, considerando al menos el protocolo SSHv2.
* Los accesos al servicio de procesamiento de datos bajo demanda, podrán ser de manera directa desde la red de las Dependencias y desde alguna red pública (internet) solo a través de un ambiénte de host como bastion con cuenta de usuario y preferentemente con llave criptográfica.
* El consumo deberá ser registrado con base a cada hora de uso de cada máquina virtual considerando su configuración (cantidad de vCPU y Memoria RAM).

## ALMACENAMIENTO

El Servicio de almacenamiento tiene como objetivo el asegurar la operación en medios de almacenamiento que proporcione la velocidad de lectura y escritura que demande la operación de LA ENTIDAD tanto en los servidores de aplicaciones, en las bases de datos y en los File System compartidos entre servidores, así como en los volúmenes utilizados para el resguardo de la información.

La unidad de medida para el servicio de almacenamientos es GB (Gigabyte)

### SERVICIO DE ALMACENAMIENTO ESTRUCTURADO.

Este tipo de almacenamiento, será utilizado para el procesamiento de información a través de servidores de aplicaciones, bases de datos, respaldos de tipo imagen entre otros y podrá ser desplegado en los servidores de bases de datos como volúmenes y en los servidores de aplicaciones montados como sistema de archivos (File Systems) por lo que debe ser considerado como de baja latencia.

### SERVICIO DE ALMACENAMIENTO COMPARTIDO ENTRE SERVIDORES

Este tipo de almacenamiento será utilizado por LA ENTIDAD para compartir repositorios de información en los que una o varias aplicaciones requieren escribir o leer dicha información, para lo cual este almacenamiento es compartido entre varios servidores y presentado en ellos como Sistema de Archivos (File System), este almacenamiento debe ser de baja latencia.

### SERVICIO DE ALMACENAMIENTO ESTRUCTURADO DE ALTO RENDIMIENTO PARA BASES DE DATOS

EL PROVEEDOR, deberá considerar que LA ENTIDAD cuenta con bases de datos de operación crítica, para las cuales podrá solicitar incrementar la velocidad de lectura y escritura dentro de ellas, por lo que deberá contar con discos de alto rendimiento para poder incrementar el número de operaciones por segundo en el momento que LA ENTIDAD lo soliciten.

### SERVICIO DE ALMACENAMIENTO DE OBJETOS

El Servicio de almacenamiento de objetos no estructurado, debe considerarse como de baja latencia, ya que tiene como objetivo el almacenamiento de respaldo de todos aquellos ‘Datos No Estructurados’ que generan las diversas máquinas virtuales (instancias) del servicio. Algunos ejemplos de éste tipo de datos son: archivos de texto, documentos (pdf, word, etc.), blob (binary large object), video, imagen, audio, file system (entre otros).

## SERVICIOS DE SEGURIDAD

En seguida se listan los componentes mínimos de seguridad que debe de proporcionar EL PROVEEDOR de servicios para asegurar la infraestructura habilitada en su plataforma:

* Servicios Generales de Seguridad
* Control de acceso a la consola de administración mediante políticas, grupos y usuarios.
* Separación de roles de acceso a la plataforma diferenciando entre administradores, auditores, operadores, así como usuarios con otros tipos de privilegios.
* Generación de múltiples redes que permitan la separación por ambientes o proyectos, así como sus respectivas subredes públicas o privadas según se requiera.
* Soporte de conexiones VPN para la integración de las oficinas de LA ENTIDAD con la plataforma en el centro de datos mediante un canal cifrado.
* Acceso a la consola de administración mediante protocolo HTTPS.
* Capacidad para utilizar las llaves criptográficas generadas por LA ENTIDAD como método de acceso a sus equipos
* Aprovisionamiento de certificados SSL para la protección de los balanceadores de carga que forman parte de la arquitectura.
* Herramientas de monitoreo de la infraestructura que permitan identificar su comportamiento, así como patrones de uso anormales.
* Mecanismos para definir reglas de gobernanza que reporten el uso de recursos utilizados a través de umbrales definidos.
* Bitácora de actividades y operaciones realizadas, disponible en todo momento para su revisión y análisis de forma manual o con herramientas automatizadas.
* Mecanismos para permitir el análisis del tráfico de la red, subredes e instancias
* Capacidad de visualizar las bitácoras de sistema de las instancias.
* Proporcionar el soporte necesario en la realización de pruebas de penetración, mismas que LA ENTIDAD podrá realizar con distintos proveedores.
* Permitir el clonado de instancias comprometidas para su posterior análisis forense.
* Se deberá integrar a la plataforma un servicio de Firewall a nivel de red, el cual cumpla con lo siguiente:
* Control de acceso a nivel servidor por protocolo, dirección IP y puerto
* Control de acceso a nivel de red
* Protección de seguridad en bases de datos, IDSs, IDPs, servicios de correlacionamiento.
* El proveedor debe contar con un SOC (Security Operations Center) certificado como SOC1 tipo 2.
* El proveedor deberá contar con certificación ISO 27001 – Gestión de la Seguridad
* El proveedor debe contar con certificación CERT (Equipo de respuesta ante Emergencias Informáticas

## BALANCEADORES DE RED

Este servicio tiene como función principal el distribuir de forma automática las cargas de trabajo o flujos de operación que recibe el balanceador entre las máquinas virtuales que alojan los aplicativos y/o servicios, garantizando una distribución uniforme de la carga de trabajo de dichas máquinas virtuales.

Características mínimas del servicio:

* EL PROVEEDOR de Servicios deberá proveer una solución basado en la entrega de los componentes habilitadores del servicio, así como su administración y soporte de todos los componentes habilitadores que conforman el Servicio de balanceo de manera integral, los cuales garanticen la operación y niveles de servicio acordados para dicha unidad.
* La plataforma contará y operará con al menos alguno de los siguientes algoritmos de balanceo de tráfico, sin dejar fuera algún otro mecanismo de balanceo que cumpla con las funcionalidades mínimas aquí enlistadas:
* Round Robin: Método de distribución de carga el cual asigna de manera equilibrada los flujos de comunicaciones entre las diversas instancias, tomando en cuenta el número de sesiones entrantes, dividido entre la cantidad de instancias disponibles.
* Capacidad de operar bajo diferentes reglas de balanceo, las cuales apunten a diferentes puertos lógicos TCP/UDP, siendo al menos HTTP, HTTPS, TCP, TLS.
* Enrutamiento automático por direccionamiento IP público o privado, con la capacidad de interactuar con servicios de resolución de nombres DNS
* Mecanismos de integración con terceros para realizar verificaciones y/o auditorías que sean necesarias, relacionadas a temas de controles de seguridad, impacto en la privacidad, disponibilidad y desempeño del servicio

## SERVICIOS DE MIGRACIÓN DEL CENTRO DE DATOS DE LAS DEPENDENCIAS AL CENTRO DE DATOS DE EL PROVEEDOR.

El servicio de migración consiste en tomar una aplicación productiva en los ambientes actuales de LA ENTIDAD ubicados en su centro de datos o infraestructura física y desplegarla en un ambiente del Centro de Datos ofertada por EL PROVEEDOR, y actualizar la configuración para conectar e integrar la aplicación a la nueva infraestructura y ambientes de operación, tal como ligar las bases de datos, los sistemas de administración de autenticación u otras interfaces existentes.

Para realizar la migración de aplicaciones hacia la infraestructura propuesta por EL PROVEEDOR, éste deberá entregar un plan de migración por cada solicitud de servicio de migración que LA ENTIDAD le realice, quien aprobará dicho plan.

El plan de migración hacia la infraestructura propuesta deberá incluir dentro del entregable como mínimo los siguientes capítulos a desarrollar por parte de EL PROVEEDOR:

* Descubrimiento. Integra todas las actividades que permitan conocer y documentar los elementos de infraestructura de las aplicaciones, componentes de software, componentes de hardware, elementos de configuración, características de tráfico de datos, relaciones, dependencias y demás información que permita tener visibilidad del estado actual de la aplicación a migrar.
* Estrategia de migración de la aplicación.
* Estrategia de integración con otros servicios de LA ENTIDAD para las tareas de migración.
* Análisis de Riesgos.
* Plan de Mitigación de riesgos.
* Actividades detalladas de migración.
* Plan de trabajo de migración.
* Ajustes. Se refiere a la actualización de configuraciones, flujos y otros elementos necesarios que determine EL PROVEEDOR para que el aplicativo opere correctamente.
* Liberación de la aplicación. Es responsabilidad de EL PROVEEDOR en coordinación con LA ENTIDAD la liberación de la aplicación en modo productivo y de entregarla a LA ENTIDAD para que se encargue de la operación y continuidad operativa, previa entrega de la documentación.
* EL PROVEEDOR ejecutará todas las actividades para lograr que las migraciones sean organizadas, apegadas a la planeación acordada y aprobada por LA ENTIDAD, garantizando la participación de los recursos humanos proporcionados, entre los que se encuentran, los arquitectos de migración, técnicos y administrador de proyectos, que deberán contar con experiencia y conocimiento técnico en la ejecución de proyectos de migración hacia ambientes de centros de datos, así como las herramientas necesarias que faciliten la tarea; asegurando que dicha planeación se lleve a cabo bajo principios de eficiencia y eficacia que garanticen el cumplimiento de los objetivos planteados para el proyecto.
* Dentro del plan de migración se deberá incluir la definición, desarrollo y mantenimiento de un plan de pruebas para confirmar que dicha migración fue exitosa y formará parte de los entregables para la validación de los servicios.
* EL PROVEEDOR debe incluir en su propuesta una metodología de migración basada en mejores prácticas internacionales en la materia, soportada por los recursos humanos que apoyen, tanto en la definición estratégica de la migración, como en la ejecución y el seguimiento puntual de las actividades definidas en la estrategia.
* EL PROVEEDOR deberá considerar durante el periodo de migración inicial la infraestructura física (servidores y almacenamiento necesarios) a instalar en LA ENTIDAD para realizar la migración, así como un enlace dedicado de al menos 300 MB al centro de datos para el envío de la información; lo anterior se considerará como parte del servicio de migración.

## TRANSICIÓN DE LOS SERVICIOS POR TÉRMINO DE CONTRATO

* EL PROVEEDOR adjudicado deberá considerar en su propuesta, el apoyo para la migración de todos los servicios que se encuentren en LA ENTIDAD al concluir el contrato que derive del presente proceso licitatorio, estas consideraciones deberán ser:
* Al término del contrato, EL PROVEEDOR, deberá facilitar la transferencia de toda la información y respaldos de las aplicaciones en hacia la infraestructura que LA **ENTIDAD** indiquen, considerando para ello, personal técnico especializado asegurando la confiabilidad y confidencialidad de la información.
* Durante este proceso de transición EL PROVEEDOR del presente proceso de licitación, deberá considerar 90 días naturales de prórroga sin costo para **LA ENTIDAD** a partir de la conclusión del contrato, tiempo en el cual deberá proporcionar todos los servicios con los que LA ENTIDAD cuente en ese momento en el centro de datos como parte del contrato.
* Cuando **LA ENTIDAD** se lo requiera deberá entregar toda la información y elementos necesarios ya sea para migrar la información a otra plataforma o únicamente para realizar una transferencia de proveedor de servicio sobre la misma plataforma, considerando al menos lo siguiente: accesos a la plataforma, usuarios, contraseñas, llaves, rutas, transferir las cuentas que **LA ENTIDAD** tenga en el Centro de Datos, respaldos, accesos a los repositorios y memorias técnicas, configuraciones entre otros con la finalidad de facilitar el proceso de migración a quien en ese momento sea el nuevo proveedor ganador.
* Deberá considerar que, durante el proceso de migración o transición, la operación de las aplicaciones de **LA ENTIDAD** no deberá presentar fallas en su operación y que, en caso de requerir ventana de tiempo para concluir el proceso de migración, estas ventanas deberán ser programadas y solicitadas a **LA ENTIDAD** y no deberán ser mayor de 12 horas.
* EL PROVEEDOR que resulte ganador del presente proceso de licitación deberá formar parte activa de las mesas de trabajo para análisis del plan de migración que en su momento presente el nuevo proveedor ganador y determinar la forma óptima de respaldar cada una de las Aplicaciones, su configuración y sus datos, con la finalidad de que la migración sea transparente.

# ESTÁNDARES Y BUENAS PRÁCTICAS QUE DEBERÁN DE CUMPLIR PARA LAS PARTIDAS 1 Y 2

Los centros de datos propuestos para los servicios deberán de cumplir con al menos lo siguiente:

* Cumplir con la norma: NMX-J-C-I-489-ANCE-ONNCE-NYCE-2014.
* Certificación (Componentes Redundantes).
* Cumplimiento de Estándar ANSI/TIA-942 (Estándar de Infraestructura de Telecomunicaciones para Centros de Datos).
* Los centros de datos deberán de contar con la Certificación de construcción vigente que cumpla con las características solicitadas para cada uno de ellos (**Centro de datos clasificación II**, **Centro de datos clasificación III** o **Centro de datos clasificación IV** del Uptime Institute o ICREA), EL PROVEEDOR deberá anexar a su propuesta la Certificación correspondiente, permitiendo el cumplimiento de normas superiores o su equivalente internacional.
* Para una adecuada operación de los servicios se deberá de cumplir con al menos una mesa de atención de reportes y el personal que opera los servicios de atención, operación, seguimiento y solución, estén certificados en ITIL v3 Foundation.
* El servicio de cada **Centro de datos clasificación II**, **Centro de datos clasificación III** o **Centro de datos clasificación IV** deberá de contar con al menos tres acometidas para el servicio de Telecomunicaciones, las cuales deberán integrar el servicio de ancho de banda necesario de acuerdo a la demanda solicitada.
* El servicio de cada **centro de datos clasificación III** deberá de contar con redundancia (al menos dos acometidas) para el servicio de Telecomunicaciones, el **centro de datos clasificación IV** deberá de contar con redundancia (al menos dos acometidas) para el servicio de Telecomunicaciones, así como redundancia en su red de telecomunicaciones interna.

# MONITOREO DE LOS SERVICIOS

## SERVICIOS DE MONITOREO PARA LA PARTIDA 1

Se requiere el monitoreo en tiempo real las 24 horas del día y los 365 días del año mediante un sistema automatizado y centralizado en el Cuarto de Control y Monitoreo del Centro de Datos, de los parámetros críticos de los siguientes sistemas:

* + Suministro Eléctrico de Emergencia.
  + Suministro Eléctrico Ininterrumpido.
  + Suministro de Aire Acondicionado de Precisión.
  + Sistema de Detección y Extinción de Incendios.
  + Sistema de Detección de Líquidos.
  + Sistema de Control de Accesos.
  + Sistema de Circuito Cerrado de Televisión.

## SERVICIOS DE MONITOREO PARA LA PARTIDA 2

Debe integrar un servicio de software de monitoreo de los servicios prestados tanto de nivel de servicio como del esquema de pago, a fin de que cada mes se pueda calcular el costo de los servicios contratados, como el consumo de Servicios de Telecomunicaciones y puedan ser liberados los cargos correspondientes.

* Permitirá dar seguimiento al uso de los servicios 7x24x365.
* Podrá generar reportes personalizados de cada servicio.

# SERVICIOS REQUERIDOS

EL PROVEEDOR debe integrar en su propuesta al menos la siguiente documentación:

* EL PROVEEDOR debe proporcionar mediante escrito y en hoja con membrete de las entidades certificadoras que el centro de datos cumple con las normas y mejores prácticas solicitadas en el presente anexo y deberán de estar vigentes hasta la fecha de término del contrato.
* Para la integración de la solución, el equipo de trabajo designado por EL PROVEEDOR debe considerar, por lo menos, los roles, funciones y responsabilidades siguientes:

**PARTIDA 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ROL | PERFIL | FUNCIÓN |
| Coordinador del proyecto (1) o administrador de proyectos | Ingeniería en Sistemas, Licenciatura en Sistemas o informática | Llevar a cabo la coordinación, seguimiento y validación durante la vigencia del contrato, las cuales se programarán en reuniones de trabajo con el Administrador del Contrato; y la elaboración de la documentación del proyecto y seguimiento de tickets.  Persona que será el enlace entre EL PROVEEDOR adjudicado y la convocante. |
| Técnico de Centro de Datos (2) | Ingeniería en Sistemas, Licenciatura en Sistemas y/o telecomunicaciones | Personal que contará con la experiencia para la integración de servidores físicos y virtuales al Centro de Datos. |
| Técnico de energía del Centro de Datos (2) | Ingeniería en Sistemas, Licenciatura en Sistemas o informática | Especialista en la parte eléctrica del centro de datos, quien estará a cargo de la colocación de los PDU correspondientes, energizarlos, verificar cargas y redundancia de líneas.  También será el responsable de la planta de energía y UPS. |

**PARTIDA 2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ROL | PERFIL | FUNCIÓN |
| Coordinador del proyecto (1) o administrador de proyectos | Ingeniería en Sistemas, Licenciatura en Sistemas o informática | Llevar a cabo la coordinación, seguimiento y validación durante la vigencia del contrato, las cuales se programarán en reuniones de trabajo con el Administrador del Contrato; y la elaboración de la documentación del proyecto y seguimiento de tickets.  Persona que será el enlace entre EL PROVEEDOR adjudicado y la convocante. |
| Ingeniero de apoyo (4) | Ingeniería en Sistemas, Licenciatura en Sistemas o informática | Instalar, migrar, configurar y puesta a punto del servicio requerido.  Realizará sesiones de trabajo para transferencia de conocimiento hacia el personal de la DGTIC.  Proporcionará soporte técnico en todo lo referente a la actualización, soporte, análisis y atención de tickets. |
| Arquitectos de migración | Ingeniería en Sistemas, Licenciatura en Sistemas o informática | Personal que contará con la experiencia para la migración e integración de servidores físicos y virtuales al Centro de Datos. |

El personal antes descrito deberá prestar sus servicios en las oficinas de LA ENTIDAD.

# TIEMPOS DE RESPUESTA DE SOPORTE Y DE SERVICIO.

EL PROVEEDOR proporcionará mediante escrito en hoja con membrete de la empresa y firmada por el representante legal el flujo para la atención de requerimientos por parte de LA ENTIDAD, en el cual se proporcionará el correo electrónico y/o teléfono donde se levantarán estos requerimientos. El soporte en sitio o remoto, estará a demanda en 7X24 los 365 días del año durante la vigencia del contrato.

La siguiente tabla define los niveles de severidad para **Centro de datos clasificación II**, **Centro de datos clasificación III** y **Centro de datos clasificación IV,** requeridos por las dependencias, mismos que se consideran para dar cumplimiento a los niveles de servicio.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tipo de severidad** | **Descripción** | **Tiempo máximo de Atención** | **Tiempo máximo de solución a la falla** |
| Impacto Crítico | Servicio no disponible | 10 minutos | 2 horas |
| Impacto Alto | Servicio Severamente mermado | 15 minutos | 4 horas |
| Impacto Medio | Servicio parcialmente mermado | 15 minutos | 8 horas |
| Impacto Bajo | Servicio Utilizable | 15 minutos | 12 horas |

# SEGUIMIENTO DEL SERVICIO

El servicio se considerará como entregado, una vez que se hayan cumplido las siguientes condiciones:

## PARTIDA 1 SERVICIO DE COUBICACIÓN

EL PROVEEDOR deberá:

* Proporcionar mediante escrito y en hoja con membrete del prestador del servicio el formato de Recepción del Servicio que se incluye dentro del presente anexo técnico, donde se describen los entregables, comunicación hacia la infraestructura de LA ENTIDAD y manifieste el periodo de vigencia del servicio a nombre de la entidad de acuerdo al formato de recepción.
* 5 días posteriores a la adjudicación, EL PROVEEDOR deberá proporcionar mediante escrito y en hoja con membrete de la empresa firmada por el personal técnico, con evidencia de la implementación de los servicios en el centro de datos y comunicación de estos de acuerdo a los servicios contratados.
* EL PROVEEDOR deberá proporcionar mediante escrito y en hoja con membrete de la empresa firmada por el representante legal y en formato digital a través de un medio digital la memoria técnica de la implementación del servicio, la cual deberá incluir al menos:
* Arquitectura general de la solución del hardware implementado y su ubicación dentro del Centro de Datos.
* Procedimiento de instalación de las consolas de administración y operación de los servicios de manera remota.
* Procedimiento de apoyo en caso de requerir reseteo de los equipos o auxilio en sitio y que no requiera el traslado del personal.
* Adicionalmente, la convocante requiere la siguiente documentación:
  1. Guía de instalación de soporte que deberá contener los elementos necesarios, para que el personal técnico de LA ENTIDAD sea capaz de realizar la instalación y configuración de los equipos en el centro de datos (Energía Eléctrica, Cableado Estructurado y comunicación por medio de VPN o el servicio que se requiera para la comunicación en función del volumen de infraestructura.
  2. Guía de operación que deberá contener los elementos necesarios, para que el personal técnico de LA ENTIDAD sea capaz de realizar las actividades de administración y operación de la solución de acuerdo a las mejores prácticas que recomiende EL PROVEEDOR.
  3. Manuales o Procedimientos de usuario y operación de los elementos Coubicados.

La evaluación del servicio se realizará considerando los niveles de disponibilidad solicitados de acuerdo a la siguiente tabla:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Entregable** | **Periodicidad** | **Medio** |
| Memorias técnicas de equipos y sistemas instalados | Único: al momento del inicio de la gestión de la infraestructura básica y con cada despliegue de equipo o sistema.  Actualizaciones: cuando el documento requiera ser modificado por algún cambio en equipos o sistemas | Electrónico |
| Reportes de solicitudes e incidentes | Mensual | Electrónico |
| Planes de trabajo para mantenimientos | Único: con cada mantenimiento que se solicite | Electrónico |
| Reporte de los incidentes y solicitudes por parte de SOC | Mensual | Electrónico |
| Reporte de los incidentes y solicitudes por parte de NOC | Mensual | Electrónico |
| Métricas de consumo de Internet | Mensual | Electrónico |
| Métricas de cada una de las herramientas utilizadas por el SOC | Mensual | Electrónico |
| Reporte de disponibilidad de la red LAN y Wireless | Mensual | Electrónico |
| Carta compromiso de confidencialidad por cada recurso humano que se integre al proyecto | Única | Impreso y Electrónico en sitio |

## PARTIDA 2 SERVICIO DE ALOJAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Entregable** | **Descripción** | **Fecha de entrega** |
| Inventario de infraestructura | Deberá entregar un reporte en el que se liste la totalidad de la infraestructura considerando al menos: nombre del componente, descripción del componente, direccionamiento, ip, fecha de creación, fecha de baja o eliminación, identificador único y estatus. | Dentro de los primeros 10 días naturales de cada mes |
| Memoria técnica de cada aplicación configurada | Un reporte por aplicación: Deberá contener al menos el detalle de las instancias, de conexión, puertos, ip’s, software configurado, características de configuración y todos los elementos que intervienen en la operación de la aplicación. | Inicial: 15 días hábiles posterior a la fecha de adjudicación.  Por evento: máximo 15 días hábiles posteriores a la entrega de la aplicación o por cambios relevantes en la configuración. |
| Reporte de solicitudes de servicio. | Reporte mediante el cual, liste las solicitudes de servicios requeridos, indicando el tiempo en el que fue solucionado y las acciones de solución. | Dentro de los primeros 10 días naturales de cada mes |
| Plan de trabajo inicial | El licitante, deberá entregar un plan de trabajo indicando las actividades necesarias para tomar el control y dar seguimiento a la administración de la operación, como son fechas programadas de mantenimiento, entre otras. | 3 días hábiles posteriores a la fecha de adjudicación. |
| Evidencia del borrado seguro | Reporte en el que sustente que el borrado de la información (instancia o medio de almacenamiento) que se haya realizado, se considera como irrecuperable, ya sea que el borrado lo haya realizado el proveedor del servicio.. | Dentro de los primeros 10 días naturales de cada mes |
| Documento de actividades de migración de Aplicaciones | En caso de que LA ENTIDAD requiera la migración de aplicaciones, el proveedor del servicio, deberá entregar el plan de migración, donde se identifiquen las actividades realizadas, el personal y tiempo utilizado. | Por evento |
| Atención de incidentes de seguridad | En caso de ocurrir o detectar incidentes de seguridad, durante las primeras 6 horas de identificado el incidente, el proveedor deberá entregar un informe especificando la situación y las acciones inmediatas a tomar.  Durante las siguientes 12 horas, el proveedor deberá emitir informe detallado de la afectación y de la remediación. | Tiempo máximo de informe de incidentes de seguridad: 6 horas.  Tiempo máximo entrega de dictamen: 24 horas |
| Reportes de atención de incidentes generales | Deberá entrega un reporte indicando el tiempo de atención, así como las acciones de solución a todos los incidentes reportados por LA ENTIDAD | Por evento y Dentro de los primeros 10 días naturales de cada mes |
| Reportes del consumo y costo de los servicios agrupado por aplicación y/o tipo de servicio | Deberá proporcionar mediante archivo editable la cantidad del consumo y costo de cada uno de los servicios contratados, debidamente identificados y justificados con la evidencia correspondiente. | Dentro de los primeros 10 días naturales de cada mes |

# SERVICIO ADMINISTRADO DE COUBICACIÓN FÍSICA Y ALOJAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

**LA ENTIDAD** requiere el “**SERVICIO ADMINISTRADO DE COUBICACIÓN FÍSICA Y ALOJAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**”, en el que todos los componentes estén integrados y administrados, para así mantener un servicio de calidad durante la vigencia del instrumento jurídico contractual.

El **SERVICIO ADMINISTRADO** **DE COUBICACIÓN FÍSICA Y ALOJAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN** consta del suministro, instalación, alojamiento, operación, monitoreo, etc. de equipo, mismo que debe de cumplir con el requerimiento realizado por La Entidad y se deberá mantener el correcto funcionamiento de la totalidad del equipamiento e infraestructura propuesta que formará parte del Servicio.

## REQUERIMIENTOS GENERALES PARA EL SERVICIO ADMINISTRADO

* Los requerimientos definidos en este documento son descriptivos no limitativos
* EL PROVEEDOR deberá considerar dentro de la propuesta técnica y económica todos los elementos necesarios para proporcionar el servicio requerido de forma ágil, oportuna y eficiente.
* EL PROVEEDOR deberá considerar personal altamente calificado, con las certificaciones vigentes de los equipos, software y mejores prácticas, para realizar la fase de implementación y configuración del servicio requerido en su totalidad, con la finalidad de que el servicio quede operando a satisfacción de LA ENTIDAD.
* El servicio se considerará aceptado mediante actas de entrega recepción de apertura y cierre firmados por el administrador del contrato por parte de la ENTIDAD y el PROVEEDOR de los servicios.
* Una vez que el equipo haya sido instalado y configurado o el servicio haya sido implementado, EL PROVEEDOR generará una bitácora de instalación o memoria técnica firmada, donde conste que el equipo o el servicio quedó operando correctamente a entera satisfacción de LA ENTIDAD
* Se deberán de realizar los trabajos de migración de la infraestructura actual a la nueva infraestructura y se efectuará por personal certificado del PROVEEDOR, la cual deberá ser realizada de manera planeada y sin interrumpir los servicios que LA ENTIDAD provee, de tal manera que los servicios queden operando correctamente y a entera satisfacción dela ENTIDAD.
* LA ENTIDAD determinará el alcance requerido para el servicio administrado de coubicación física y alojamiento de infraestructura de tecnologías de la información y la comunicación por lo que cada servicio requerido será puntual de acuerdo a lo que solicita cada entidad.

## MESA DE SERVICIO PARA LA COUBICACIÓN FÍSICA Y ALOJAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

El PROVEEDOR deberá entregar una matriz de escalamiento que permita al LA ENTIDAD contactar al personal designado por el PROVEEDOR para asegurar el cumplimiento y entrega conforme al presente documento. De igual manera, el PROVEEDOR deberá proporcionar un documento donde se plasme el procedimiento que seguirá para resolución de incidentes.

## Servicio de Mesa de Ayuda requerimientos obligatorios

* El PROVEEDOR deberá entregar una matriz de escalamiento que permita al LA ENTIDAD contactar al personal designado por el PROVEEDOR para asegurar el cumplimiento y entrega conforme al presente documento. De igual manera, el PROVEEDOR deberá proporcionar un documento donde se plasme el procedimiento que seguirá para resolución de incidentes.
* EL PROVEEDOR deberá dar como parte integral de la solución hacia “LA ENTIDAD”, el servicio de mesa de ayuda con todas las funciones detalladas más adelante
* EL PROVEEDOR deberá contar con procesos operativos y de gestión que le permitan administrar, operar, controlar y proporcionar los servicios que se soliciten a la mesa de ayuda y que de forma general son:
* Soporte técnico a comunicaciones, software, hardware y recursos tecnológicos generales del centro de cómputo.
* Los procesos y procedimientos que se definan deberán ser incluidos en los manuales de procesos y procedimientos que serán responsabilidad de EL PROVEEDOR elaborar.
* Organización, EL PROVEEDOR deberá definir y establecer los recursos humanos y su organización operativa para la prestación del servicio de la mesa de ayuda, tanto para ingenieros de servicio, agentes de atención telefónica, como para personal de administración y de gestión (gerente de mesa de ayuda, supervisores, supervisor de calidad).
* Tecnología, EL PROVEEDOR deberá contar con los componentes tecnológicos, herramientas y aplicaciones que le permitan cubrir ampliamente la funcionalidad descrita en el apartado descriptivo de “funcionalidad general de la mesa de ayuda.
* Gestión, EL PROVEEDOR deberá contar con un modelo de gestión que le permita medir y controlar el cumplimiento de niveles de servicio. Dicho modelo de gestión deberá estar alineado a lo dispuesto en el MAAGTICSI y alineado al estándar ISO/IEC 20000
* Para apoyar la actividad de soporte técnico EL PROVEEDOR deberá implementar una mesa de ayuda que contemple los ámbitos de bases de datos, sistemas operativos e infraestructura, que incluya los servicios de migración, administración, soporte, configuración, respaldos, actualización, consultas, recuperación y gestión.
* EL PROVEEDOR es responsable del total de la administración, operación, gestión, ejecución y demás actividades relacionadas con los servicios descritos en este anexo técnico, considerando la correlación estrecha con las áreas de sistemas de LA ENTIDAD.
* Los reportes a la mesa de ayuda deberán ser a través de llamada telefónica o a través de otro medio de acceso remoto (página web, correo electrónico).
* La mesa de ayuda deberá registrar cuando menos las siguientes precisiones:
* Número de reporte.
* Fecha.
* Hora.
* Tipo de incidencia.
* Tipo de escalamiento.
* Fecha y hora de solución.
* Nombre de la persona que reporta y de la persona que recibe el reporte.
* Adicionalmente EL PROVEEDOR entregara mínimo 5 cuentas de acceso a la solución con los privilegios necesarios para poder monitorear, crear, documentar tickets y reportes.

## Niveles de Servicio REQUERIMIENTOS OBLIGATORIOS

* EL PROVEEDOR deberá asegurar que el servicio de la mesa de ayuda del centro de cómputo debe ser de 24 horas los 365 días del año.
* Los niveles de servicio deberán asegurar los siguientes aspectos:
* Nivel de atención a llamadas (ticket) 95%.
* Porcentaje de abandono en espera menor al 2%.
* Porcentaje de tickets atendidos y solucionados 100%.
* Documentación de tickets 100%.
* La ventana en horas de servicio asistido por agentes telefónicos / ingenieros de servicio deberá ser de 24 horas incluyendo guardias de servicio en días inhábiles
* EL PROVEEDOR del servicio deberá instalar la infraestructura y los procesos que permitan determinar mes a mes los resultados de las métricas anteriores.
* EL PROVEEDOR deberá garantizar que puede proporcionar la funcionalidad requerida y listada abajo con las herramientas que a su consideración sean las más adecuadas.
* Así mismo como mínimo deberá proporcionar la siguiente funcionalidad:
* Recepción de llamadas. La mesa de ayuda proveerá un número 01800 nacional sin costo para LA ENTIDAD, EL PROVVEDOR será el responsable del monitoreo de las llamadas:
* Duración y origen (número telefónico) de la llamada.
* Seguimiento de que agente / técnico de servicio que atendió cada llamada.
* Tipificación de motivo de la llamada.
* Supervisión “on-line” de la llamada (que el supervisor, gerente o persona autorizada pueda escuchar la llamada mientras es atendida por un agente telefónico).
* Canales alternos de contacto. EL PROVEEDOR del servicio dará en su solución canales alternos de contacto:
* Correo electrónico.
* Confirmación de recepción vía telefónica o correo.
* Portal web con página funcional para el ingreso de reportes.
* Recepción, gestión y asignación a agentes telefónicos e ingenieros de servicio para la atención de tickets registrados vía web.
* Asignación del ticket en línea automáticos provenientes del centro de monitoreo del EL PROVEEDOR.
* Administración de tickets.
* Registro de incidencias (tickets).
* Asignación, administración, seguimiento y cierre de tickets.
* Consulta de estatus de avance de tickets auto asistida, es decir que, ingresando el número de ticket vía telefónica o vía web, pueda obtenerse de forma automática el estatus del ticket, sin necesidad de contactar a un agente o ingeniero de servicio.
* Escalamiento y transferencia de llamada e información del ticket a otro agente / ingeniero de servicio, especialista, o supervisor, de acuerdo a los procesos de atención definidos y a los procesos de escalamiento.
* Tipificación de tickets.
* Identificación de tickets relacionados.
* Estadísticas por tipo de ticket, usuario, horario.
* Base de conocimiento. EL PROVEEDOR del servicio deberá llevar un registro histórico de reportes “tickets” generados, clasificados, para formar la base de conocimientos y experiencia que sirva a los propios ingenieros de soporte y servicio en la optimización de sus funciones:
* Creación, consolidación, integración, administración, actualización y consulta de conocimientos adquiridos utilizando tanto estructuras documentales, como herramientas y repositorios informáticos que contengan dicha información.
* Preguntas frecuentes.
* Integración de tickets con las soluciones almacenadas en la base de conocimientos.
* Facilidad y rapidez de uso para que los asesores / ingeniero de servicio, la utilicen como un medio de soporte de primer nivel.
* Información actualizada.
* El acceso a esta información deberá ser en forma restringida a usuarios autorizados por LA ENTIDAD.
* Para la función específica de la Mesa de Ayuda, EL PROVEEDOR del servicio deberá considerar como parte integral del diseño de su solución, las especificaciones solicitadas en este anexo, así como al menos considerar como elementos a proveer para éste servicio los siguientes:
* Recursos de personal.
* Proporcionará atención en primer nivel de técnicos e ingenieros de servicio de perfil básico con capacidades de diagnóstico oportuno y eficiente.
* Proporcionará atención en segundo nivel de especialistas técnicos en las plataformas de hardware y software que soportan los servicios solicitados, así como en la infraestructura de LA ENTIDAD y aquella aportada por EL PROVEEDOR.
* Debe contar con un mecanismo de comunicación, integración y gestión con el tercer niel de servicio (especialistas y proveedores de hardware, software y suministros necesarios) para soportar los servicios solicitados garantizando un escalamiento automático y atención oportuna.
* Deberá integrarse con otros procesos de servicios de ITIL (p.e. administración del cambio, administración de niveles de servicio, administración de la disponibilidad, administración de problemas y administración de continuidad del servicio, administración de la configuración).

## Administración de la Mesa de Servicio REQUERIMIENTOS OBLIGATORIOS

* La administración de incidentes, por medio de la asignación de líneas de acceso de llamadas sin costo para LA ENTIDAD para recibir reportes de incidentes.
* La mesa de ayuda deberá manejar actividades relacionadas con un número básico de procesos ITIL.
* Administración de incidentes. Coordinación de actividades de terceros involucrados en el manejo de incidentes.
* Administración de versiones y administración de cambios. Con la responsabilidad de controlar las instalaciones de software y hardware.
* Administración de la configuración. Puede tomar actividades relacionadas con pedidos estándar, como la instalación de conexiones LAN, y los requerimientos de las áreas de mantenimiento y desarrollo o de seguridad de LA ENTIDAD contribuirán a la evaluación de los cambios y se involucrará con la coordinación de los mismos.
* La mesa de ayuda registrará la totalidad de los casos solicitados en todo su ciclo de vida. Dicho registro se efectuará sobre el sistema de registro y seguimiento que deberá ser proporcionado por EL PROVEEDOR.
* La mesa de ayuda deberá resolver al menos el 60% de los casos en el primer nivel.
* La mesa de ayuda deberá responder el 95% de los llamados dentro de un período de tiempo de 5 minutos.