

Lic. Erick Agüero Vargas  
Jefe, Unidad de Compras y Contrataciones  
Fundación Omar Dengo  
Estimado Lic. Agüero

En respuesta a las aclaraciones solicitadas para el proceso de contratación:

### **Proceso de contratación 2021PPI-000001-PROV-FOD**

**“CONTRATACIÓN DE UNA EMPRESA QUE PROVEA EL SERVICIO LLAVE EN MANO, BAJO LA MODALIDAD CONSUMO SEGÚN DEMANDA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA RED EDUCATIVA DEL BICENTENARIO EN CENTROS EDUCATIVOS DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA, UBICADOS EN DIFERENTES ZONAS GEOGRÁFICAS DEL PAÍS.”**

### **ACLARACIONES Y RESPUESTAS TIGO**

#### **I PARTE ACLARACIONES**

##### **Aclaración #1**

- Item: 2.2.1.3
- Descripción: Realizar los procesos de puesta en marcha de nuevos Centros Educativos (hardware de Comunicaciones y demás componentes requeridos), esto incluye los procesos de migración de infraestructuras existentes por la nueva contratada. Es responsabilidad del Contratista el asegurar que, al instalar el nuevo servicio con todos los componentes requeridos, se haga con la menor afectación posible al centro educativo.
- Pregunta: ¿Favor indicar mayor detalle de la infraestructura existente a migrar y en cuales Centros Educativos es requerida?

**Respuesta de la administración:** Se aclara que, lo que se requiere es que el enlace implementado funcione igual al enlace sustituido con la menor afectación posible. Para lo anterior, no es necesario un detalle de infraestructura o listado de centros educativos. La migración a la que se hace referencia, es aquella correspondiente al enlace de internet instalado, de forma que el centro educativo tenga el menor tiempo de desconexión posible.

##### **Aclaración #2**

- Item: 2.2.1.15
- Descripción: Mantener contacto directo con los ISPs y de los otros componentes administrados para el cumplimiento de los servicios de soporte incluidos en el alcance de los contratos vigentes asociados a la plataforma administrada.
- Pregunta: ¿Se da a entender que en las escuelas se va a tener instalado más de un enlace y más de un diferente proveedor? En caso de ser así, qué criterios se contemplan para saber cuál proveedor va a tener la administración del equipo de seguridad de borde. Favor dar más detalles.

**Respuesta de la administración:** El Oferente será quien determine cuantos enlaces y con cuales ISPs instalará en cada centro educativo según la solución propuesta para cumplir con los requerimientos establecidos en este cartel. Los equipos de seguridad de borde también son responsabilidad del Oferente dado que forman parte del servicio completo solicitado en este cartel.

### **Aclaración #3**

- Item: 2.2.12

- Descripción: Integración de Información de valor para el sistema educativo

El sistema en su conjunto debe proporcionar no solo reportes en línea de información histórica y en tiempo real de utilización y variables de la red, sino también información de valor para el sistema educativo (negocio), para esto debe contar con la capacidad de interactuar por medio de APIs provistas por el sistema de reportería para extraer información e integrar hacia sistemas de interés del MEP.

- Pregunta: La configuración de la integración de estas APIS que se mencionan, ¿Es responsabilidad del contratista realizarlas? O es el ministerio quien se encarga de eso?

**Respuesta de la administración:** La responsabilidad del Contratista será exponer y extraer la información que sea requerida mediante APIs, lo cual incluye la configuración de estos. El MEP a través de su departamento de Tecnología será responsable de crear los procesos que permitan el consumo de la información expuesta mediante los APIs. Además, el Contratista deberá garantizar los paneles de control y reportería solicitados en este cartel.

### **Aclaración #4**

- Item: 2.6.2.4

- Descripción: Pruebas de respaldo mutuo entre proveedores. Para los casos que requieran más de un enlace por centro educativo y los mismos pertenezcan a diferentes proveedores, será necesario aportar evidencia de las pruebas de respaldo entre ellos, o sea, que, si un enlace cae, el otro absorbe la carga automáticamente. El cartel estable el uso de un único enlace por centro educativo.

- Pregunta: La configuración de la integración de estas APIS que se mencionan, ¿Es responsabilidad del contratista realizarlas? ¿O es el ministerio quien se encarga de eso?

**Respuesta de la administración:** La pregunta planteada no tiene relación con la descripción del párrafo indicado del cartel.

### **Aclaración #5**

- Item: SECCION VI. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS COMPONENTES QUE DEBERÁN CONFORMAR EL SERVICIO.

A. Requerimientos del Componente de conectividad a Internet

1. Requerimiento

- Descripción: El oferente debe estar en la capacidad de ofrecer enlaces de internet dedicado simétrico 1:1

- Pregunta 1: Mas adelante en el cartel se indica que se permite la instalación temporal de enlaces híbridos con el fin de cumplir con el cronograma, la simetría 1:1 se puede garantizar solo en enlaces de FO, al tener que utilizar otros medios como enlaces en tecnología HFC esta simetría no se puede garantizar, podrían por favor indicar y modificar cual sería la suscripción mínima que estarían esperando para otros medios diferentes de FO, con el bien entendido que son enlaces temporales.

**Respuesta de la administración:** Los enlaces deben cumplir con los requerimientos establecidos en el cartel, tanto en simetría como sobre suscripción. Será responsabilidad del oferente el garantizar el tipo de enlace que será requerido para cumplir con lo solicitado.

- Pregunta 2: Relacionado también con este apartado, y revisando los anchos de banda solicitados muchos de estos no se pueden brindar en medios de transporte diferentes a FO, tanto enlaces inalámbricos como HFC tienen un máximo de ancho de banda. Se puede asegurar ese máximo de ancho de banda que brinda cada uno de estos medios, favor indicar como se medirá el ancho de banda solicitado en estos casos. Adicionalmente la elasticidad que solicitan para aumentar anchos de banda va a estar supeditada al tiempo que se tengan en operación los enlaces temporales distintos a FO.

**Respuesta de la administración:** Los enlaces deben cumplir con los requerimientos establecidos en el cartel. El Contratista debe instalar un enlace por sitio, salvo en aquellos centros educativos donde el Contratista estime que se requiere más de un enlace para el correcto aprovisionamiento del ancho de banda requerido, lo anterior previamente revisado y autorizado por la FOD. Lo anterior según la sección VI.A.4 del cartel.

#### **Aclaración #6**

- Item: Categorización de los sitios
- Descripción: No será necesario que el Contratista realice ninguna configuración interna a nivel de LAN. Sin embargo, todos los servicios de Internet deben de incluir la instalación, puesta en operación, y el uso de un equipo terminal para un correcto aprovisionamiento (UTM, Modem, CPE o cualquier otro que aplique en cada caso). Para cada caso, el Contratista deberá verificar el tipo de interconexión aplicable en cada centro educativo y ajustar el equipo al medio correspondiente.
- Pregunta: podrían dar detalle del tipo de interfaz del equipo LAN que va a recibir la conexión del equipo terminal que se va a instalar (FastEtehernet, Ethernet, Fibra).

**Respuesta de la administración:** La interfaz utilizada actualmente es Gigabit Ethernet para el equipo LAN, sin embargo, en caso excepcional de que exista una interfaz diferente a la indicada, el Contratista deberá ajustarse a dicha interfaz para implementar el enlace según los requerimientos descritos en este cartel.

#### **Aclaración #7**

- Item: Categorización de los sitios
- Descripción: El servicio descrito en este cartel deberá quedar en operación e interconectado a la LAN existente sin que esto signifique ningún tipo de configuración en la LAN para el Contratista
- Pregunta: podrían dar detalles de cómo van a determinar en caso de que el servicio a la hora de instalar no quede funcionando, y si el contratista demuestra que su configuración es correcta y el servicio no funciona por un tema de LAN, ¿cómo se va a solucionar eso? Existe algún acompañamiento por parte del ministerio o de la FOD para resolver en caso de que sea necesario alguna configuración en la LAN.

**Respuesta de la administración:** Las instalaciones del Contratista serán validadas y aceptadas por la FOD. En los casos donde se determine alguna situación particular con la LAN, la misma será analizada y atendida por personal FOD.

#### **Aclaración #8**

- Item: 4.3
- Descripción: SIEM y LOG Management
- Pregunta: ¿El servicio de SIEM integrara Eventos por segundo (EPS) de los componentes solicitados en el pliego o se integrara alguna solución adicional?

**Respuesta de la administración:** El Contratista debe garantizar la implementación del SIEM para cumplir los requerimientos establecidos en el cartel. No se requiere integración con soluciones existentes. Se aclara que, lo solicitado en el cartel es una solución completa llave en mano que incluya todos los servicios solicitados.

#### **Aclaración #9**

- Item: Gestión de Parches y Vulnerabilidades
- Pregunta 1: ¿podrían proporcionar la cantidad de activos requeridos (inventario de recursos) estimado para este servicio?, o son solos los equipos perimetrales?

**Respuesta de la administración:** Se aclara que, la gestión de parches y vulnerabilidades se limita a los equipos provistos por el oferente para resolver lo requerido en el cartel.

- Pregunta 2: Cuentan con un WSUS o alguna plataforma centralizada y Active Directory?

**Respuesta de la administración:** Se aclara que, lo solicitado en el cartel es una solución completa llave en mano que incluya todos los servicios solicitados. No se requiere integración con plataformas preexistentes. El uso o no de Active Directory o WSUS, queda a discreción del oferente y será revisado como parte de la solución ofertada.

#### **Aclaración #10**

- Item: La FOD se reserva el derecho de solicitar la inclusión de más centros educativos adicionales durante la ejecución contractual bajo la modalidad de consumo según demanda; adicionales a los 2.057 centros educativos descritos en el Anexo #1.
- Pregunta 1: ¿Cuál es el crecimiento proyectado en centros educativos y usuarios en la modalidad de consumo según demanda teniendo en cuenta la duración del contrato?

**Respuesta de la administración:** El crecimiento dependerá de la disponibilidad presupuestaria del MEP y de las necesidades expuestas por el Ministerio de Educación, se requiere del Contratista una solución flexible que permita la inclusión de centros educativos adicionales según demanda.

#### **Aclaración #11**

- Item: Capacidad para identificar las aplicaciones bajo túneles HTTPS y SSH. Los certificados de seguridad deberán estar incluidos en la propuesta y/o oferta entregada, además deberán estar a nombre de la FOD.
- Pregunta 1: ¿Puede ser válido para cumplir con el requerimiento identificar las aplicaciones usando solo HTTPS y TLS que es lo que regularmente se usa para el control de aplicaciones en un UTM?

**Respuesta de la administración:** Se acepta la inclusión HTTPS, SSH y TLS para cumplir con los requerimientos solicitados en este punto del cartel, siempre que los certificados de seguridad estén incluidos en la propuesta entregada, además deberán estar a nombre de la FOD.

- Pregunta 2: ¿Cuál es el crecimiento proyectado en porcentaje para el número de usuarios dentro de 5, 10 y 15 años por tipo de centro educativo?

**Respuesta de la administración:** Se aclara que, el crecimiento proyectado se establece según el ancho de banda a una tasa de crecimiento de un 20% anual. En la sesión VI.A.4.5 se indica lo siguiente "Posterior a la etapa de implementación inicial, se debe continuar con una etapa donde será necesario el ajuste de anchos de banda de forma anual del 20% y hasta la

finalización del contrato, sujeto a justificación de uso con datos históricos y sujeto a aprobación del MEP y FOD”.

- Pregunta 3: ¿Cuál es el crecimiento proyectado para el número VPN dentro de 5, 10 y 15 años?

**Respuesta de la administración:** Se aclara que, actualmente el MEP no tiene determinada la tasa de crecimiento de VPNs en el tiempo requerido.

- Pregunta 4: ¿La FOD tiene un sistema de almacenamiento de logs disponible para poder enviar la información desde la consola de administración y poder tener periodo de retención de 1 año o más?

**Respuesta de la administración:** Se aclara que, este requerimiento debe ser parte de solución completa y propuesta por el Oferente. LA FOD no tiene un sistema de almacenamiento de log.

#### **Aclaración #12**

- Item: Los fabricantes de todo el posible equipamiento requerido en los centros educativos podrán estar localizados en el extranjero, sin embargo, deberán proveer el soporte técnico físicamente en Costa Rica cuando este lo requiera garantizando el buen funcionamiento del equipamiento o su reemplazo por reclamo de garantía).
- Pregunta: ¿Este soporte el fabricante lo puede brindar mediante partners autorizados?

**Respuesta de la administración:** Se aclara que, sí es posible brindar el soporte a través de partners autorizados, certificados y con certificación vigente por el fabricante de los equipos que conformen la solución propuesta por el Oferente.

#### **Aclaración #13**

- Item: Sección B - Ítem 4.1
- Descripción: “Deberá ver los estados de rendimiento como CPU, Memoria RAM, espacio en disco de los equipos, así como los fallos presentados en el hardware de los componentes de la plataforma de seguridad.”
- Pregunta: Para garantizar la participación de pluralidad de oferentes, ¿se permitirá el uso de herramientas que ofrezcan métricas de utilización agregadas que combinen el uso de CPU, memoria y throughput de la misma en una única métrica de utilización generalizada? ¿Qué ocurre con aquellos equipos que no tengan un disco con espacio que administrar?

**Respuesta de la administración:** Se aclara que, es posible utilizar herramientas que muestren estas métricas en forma conjunta. Se aclara al oferente, que no se debe monitorear un componente que no exista en el equipo, por lo que si los equipos ofrecidos no poseen disco duro, no se requiere su monitoreo.

#### **Aclaración #14**

- Item: Sección B - Ítem 4.4.2
- Descripción: “El sistema deberá mantener un registro de la información por un periodo de al menos 3 meses.”
- Pregunta: Para garantizar la participación de pluralidad de oferentes, ¿se permitirá almacenar estos eventos en un repositorio del proveedor de manera que se alcancen los 3 meses de retención requeridos?

**Respuesta de la administración:** En el punto 4.4.2 del cartel se establece lo siguiente “Debe estar en la capacidad de detectar y detener infecciones conocidas en los flujos de datos que son procesados por el equipo, al mismo tiempo cada evento que se presente debe quedar

registrado en el log del equipo y en una base de datos centralizada desde donde se podrán obtener registros y reportes de esta información.

El sistema deberá mantener un registro de la información por un período de al menos 3 meses. Una vez transcurrido este tiempo, los registros deberán ser movidos a una ubicación segura donde se deberán almacenar por al menos 1 año adicional".

FOD deberán tener acceso a los repositorios de información en cualquier momento que se estime necesario. Los logs de los equipos deberán estar disponibles en tiempo real por un periodo de 3 meses y debe quedar registro del último año en una ubicación segura y accesible a FOD.

#### **Aclaración #15**

- Item: Sección B - Ítem 11: Obsolescencia
- Descripción: "El plazo de obsolescencia de los equipos activos, se estima entre 3 a 5 años. Con esto en mente, se considera obsoleto cuando el equipo sea declarado como "End of Sale"; lo que ocurra primero plazo o declaración de equipo."
- Pregunta: En general, los fabricantes tienen dos fechas para indicar la obsolescencia de un equipo. Primero, la fecha de End of Sales, que simplemente es la fecha en que se deja de vender un equipo. Segundo, la fecha de End of Support, que es la fecha en que se deja de brindar soporte a dicho equipo. Para garantizar la adquisición de una solución costo efectiva para la fundación, se recomienda cambiar en el requerimiento de este párrafo el término End of Sales por el término End of Support, de manera que el proveedor pueda utilizar el equipo durante su vida útil, y sólo sea requerido su reemplazo en caso de fallos o en caso de que el fabricante le descontinúe el soporte.

**Respuesta de la administración:** Se aclara que, se mantienen las condiciones establecidas en el cartel con relación a la obsolescencia de equipos, la cual estará determinada por el plazo (entre 3 a 5 años) o bien por la declaración "End of Sale"; lo que ocurra primero.

#### **Aclaración #16**

- Item: Sección C - Ítem 4.2.1
- Descripción: "Servicio de asignación de direcciones (DHCP) El oferente deberá brindar el servicio de DHCP para la red utilizando el direccionamiento indicado en este documento para ambos protocolos IPv4 e IPv6."
- Pregunta: El protocolo IPv6 cuenta con dos mecanismos para autoconfiguración de direccionamiento en hosts: DHCPv6 y SLAAC. De estos dos protocolos, DHCPv6 no es adoptado por todos los fabricantes de endpoints de la industria, notablemente no siendo soportado en dispositivos Android, los cuales representan un 54.16% de los dispositivos distribuidos a nivel global de acuerdo con analistas como Gartner: [https://en.wikipedia.org/wiki/Usage\\_share\\_of\\_operating\\_systems](https://en.wikipedia.org/wiki/Usage_share_of_operating_systems)

Es por esto, que sugerimos modificar este requerimiento, para que se acepte tanto DHCPv6 o SLAAC para cumplir con este requerimiento.

**Respuesta de la administración:** Se acepta la utilización de SLAAC en conjunto con DHCPv6 para garantizar la entrega de otra información como por ejemplo, pero no limitada a: DNS server, domain name, SIP, server u otros a los clientes; a fin de cumplir el requerimiento establecido en el cartel de contar con un servicio de configuración de direccionamiento IP.

## **II PARTE PETITORIAS**

### **Petitoria #1**

- Ante la necesidad de analizar el requerimiento para los 2057 centros educativos definidos en el presente cartel, nuestra representada considera que se valore la posibilidad de otorgar una prórroga para la entrega de las ofertas.

**Respuesta de la administración:** Respuesta pendiente por parte de la Administración.

## **ACLARACIONES Y RESPUESTAS UFINET**

### **Aclaración No. 1**

**Documento “210324030012\_Cartel 2021PPI-000001-PROV-FOD VF REB”. Pagina No. 72, SECCION VI. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS COMPONENTES QUE DEBERÁN CONFORMAR EL SERVICIO. Capítulo A) - Requerimientos del Componente de conectividad a Internet:**

“Como ya se ha indicado el enlace definitivo objeto de esta contratación, debe ser un medio de transporte que permita el crecimiento rápido a enlaces de muy alta velocidad (superiores a 500Mbps), inmune a interferencias eléctricas y cuya obsolescencia esté por encima de los 10 años contados a partir del momento de su instalación”

En virtud de lo anterior la conexión a Internet a los centros educativos es vía fibra óptica, por lo tanto, el dispositivo terminal debe tener al menos un puerto SFP para dicha conexión WAN. Sin embargo, hacia la LAN también es muy importante que se tome en consideración adicional otro puerto SFP en fibra óptica, puesto que son más de 2,000 (dos mil) escuelas y de antemano es difícil saber cómo debe ser la conexión hacia la LAN, si en cobre (Base-T) o en fibra, asimismo para aprovechar las funcionalidades que la fibra óptica ofrece en cuanto a mayor estabilidad y durabilidad. Por todo lo anterior, solicitamos aclarar si los dispositivos de borde (CPE, UTM o similar) ofrecidos para los centros educativos deben tener al menos 2 (dos) puertos ópticos SFP.

**Respuesta de la administración:** La interfaz utilizada actualmente es Gigabit Ethernet para el equipo LAN, sin embargo, en caso excepcional de que exista una interfaz diferente a la indicada, el Contratista deberá ajustarse a dicha interfaz para implementar el enlace según los requerimientos descritos en este cartel.

### **Aclaración No. 2**

**Documento “210324030012\_Cartel 2021PPI-000001-PROV-FOD VF REB”, Pagina No. 77, SECCION VI. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS COMPONENTES QUE DEBERÁN CONFORMAR EL SERVICIO. Capítulo A) - Requerimientos del Componente de conectividad a Internet, apartado 4.4 Simetría:**

“Todos los enlaces deben configurarse de acuerdo con los parámetros establecidos anteriormente, sin embargo, se debe asegurar la totalidad del ancho de banda de bajada contratado el 100% del tiempo y de la misma manera, el ancho de banda de subida debe ser igual”.

Al respecto, nuestro entendimiento del enunciado supra citado significa que es requerido el mismo ancho de banda tanto de subida como de bajada (simetría). No obstante, en el documento de Excel provisto con el nombre de referencia “210324025611\_Anexo No.1 Lista de Centros Educativos”, columna: “Ancho banda estimado” se especifica el ancho de banda para cada sitio.

Con el debido respeto solicitamos aclarar si este ancho de banda indicado refiere a una sola vía, es decir, si dicho valor es para subida y el mismo valor se debe utilizar de bajada, o bien, si el valor indicado en la lista ya contempla la totalidad o la suma de ambos.

**Respuesta de la administración:** Se aclara que, el cartel solicita al Contratista garantizar el ancho de banda solicitado en todo momento tanto de subida como de bajada, sin que esto signifique necesariamente el uso de enlaces simétricos. Es responsabilidad del Contratista, el determinar el

uso de los enlaces apropiados para cumplir con este requerimiento. Por lo tanto, el ancho de banda indicado para cada centro educativo en el documento de Excel llamado "210324025611\_Anexo No.1 Lista de Centros Educativos", es el ancho de banda de subida (una sola vía). El ancho de banda de subida debe ser igual al ancho de banda de bajada.

### **Aclaración No. 3**

Documento "210324030012\_Cartel 2021PPI-000001-PROV-FOD VF REB", Página No. 77, SECCION VI. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS COMPONENTES QUE DEBERÁN CONFORMAR EL SERVICIO. Capítulo A)- Requerimientos del Componente de conectividad a Internet, apartado 4.5 Crecimiento:

"Posterior a la etapa de implementación inicial, se debe continuar con una etapa donde será necesario el ajuste de anchos de banda de forma anual del 20% y hasta la finalización del contrato, sujeto a justificación de uso con datos históricos y sujeto a aprobación del MEP y FOD." Sobre el particular, por favor aclarar si dicho requerimiento de incremento de ancho de banda del 20% es contando o partir del valor del primer año más un 20% cada año de manera escalonada, o bien incremental acumulativo.

A continuación, un ejemplo para poder explicar con mayor claridad el tema:

Ancho de banda inicial 100Mbps en año 2021:

Opción 1 (escalonada)

Al año 2024:  $100+20+20+20 = 160$ Mbps

Opción 2 (acumulativa)

Al año 2024: año 2022 sería  $100*1.2 = 120$ Mbps, en el año 2023 sería  $120*1.2=144$ Mbps; y en el año 2024 sería  $144Mbps*1.2=172$ Mbps

**Respuesta de la administración:** Se aclara que, basado en los ejemplos indicados el ajuste de ancho de banda será de forma acumulativa. En otras palabras, el ajuste de ancho de banda tomará el valor de dicho ancho de banda al momento del ajuste y será multiplicado por el 20%. Todos los ajustes de ancho de banda serán revisados y aprobados por la FOD, para lo cual será indispensable la disponibilidad de datos históricos, estadísticas y reportes que deberán ser proporcionados por el Contratista.

### **Aclaración No. 4**

Documento "210324030012\_Cartel 2021PPI-000001-PROV-FOD VF REB", Página No. 83, SECCION VI. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS COMPONENTES QUE DEBERÁN CONFORMAR EL SERVICIO. Capítulo B) Requerimientos del componente de Seguridad/Inteligencia de borde para cada centro educativo, apartado 4.3 Servicio de VPN:

"En promedio se estima un aproximado de 100 VPNs requeridas. El Contratista deberá asegurar que su solución permita la creación de VPNs con terceros en el caso requerido."

Al respecto este cartel de licitación está establecido para diferentes tamaños de escuelas, por tal motivo, nuestra consulta concreta es aclarar entonces si las 100 VPNs indicadas aplican para todos los tamaños de escuelas, o si más bien diferentes tamaños (categorías) de escuelas tienen distintas necesidades de VPN también. Asimismo, según entendemos se debe incluir el licenciamiento de VPN IPSec requerido. Por favor confirmar si nuestras apreciaciones y valoraciones son correctas.

**Respuesta de la administración:** Se aclara que, actualmente el MEP no tiene determinada la tasa de crecimiento de VPNs en el tiempo requerido. La utilización de VPNs no será un servicio frecuente, y cuando se identifique la necesidad de una conexión VPN deberá ser solicitada y aprobada por el MEP.

Es correcto la apreciación del Oferente en relación a que si debe considerar el licenciamiento de VPN IPSec.



#### **Aclaración No. 5**

Documento "210324030012\_Cartel 2021PPI-000001-PROV-FOD VF REB", Página 91, SECCION VI. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS COMPONENTES QUE DEBERÁN CONFORMAR EL SERVICIO. Capítulo B) Requerimientos del componente de Seguridad/Inteligencia de borde para cada centro educativo, apartado 11. Administración de la plataforma:

"El plazo de obsolescencia de los equipos activos, se estima entre 3 a 5 años. Con esto en mente, se considera obsoleto cuando el equipo sea declarado como "End of Sale"; lo que ocurra primero plazo o declaración de equipo."

Las fechas de End of Sale son propias a cada fabricante, entonces según el párrafo indicado por la administración se deja la abierta la posibilidad para que un fabricante en específico indique o acredite que su fecha de End of Sale es hasta dentro de 5 años simplemente con el objetivo de ser más baratos o agresivos a nivel de oferta, pero no porque quiera ofrecer una mejor solución desde el punto de vista tecnológico. Bajo una interpretación del enunciado se podría dar el caso que un fabricante indique que su equipo tiene un End of Sale hasta dentro de 15 años, o sea que nunca lo va a actualizar, y "estaría cumpliendo" a nuestro modo de entender, por lo tanto, es altamente probable que estos equipos comiencen a fallar constantemente a nivel de sus componentes internos de hardware y también se vean afectados por distintas amenazas o bugs en el sistema operativo. Si bien mediante "spares" podrían cumplir con un SLA, esta situación sería un desastre para la institución, y más un proyecto de tal magnitud y visibilidad, propiciando también una desventaja competitiva para los oferentes

Por la razón anterior, se solicita a la administración especificar la cantidad exacta de años a la cual el oferente debe actualizar el equipo, sea cada 3 o 5 años. Y que se brinde una mayor certeza en los plazos para exista uniformidad a nivel de evaluación.

**Respuesta de la administración:** La obsolescencia de equipo estará determinada por el plazo (entre 3 a 5 años) o bien por la declaración "End of Sale"; lo que ocurra primero ya sea plazo o declaración. Se aclara que, si el servicio esperado o SLAs se ve afectados por los equipos utilizados en algún momento, por diferentes situaciones por ejemplo, pero no limitado a componentes internos, hardware, actualizaciones u otros; dichos equipos deberán ser reemplazados por el Contratista aunque no hayan cumplido el plazo o declaración de obsolescencia, dado que en este escenario priva la calidad esperada del servicio.

#### **Aclaración No. 6**

En el apartado 2. Requerimientos técnicos, de la sección V – Descripción de los servicios, punto 2.3 Funcionalidades básicas de la administración, sub-punto 2.2.1.3 indica. Realizar los procesos de puesta en marcha de nuevos Centros Educativos (hardware de Comunicaciones y demás componentes requeridos), esto incluye los procesos de migración de infraestructuras existentes por la nueva contratada.

Por favor, aclarar si los procesos de migración de hardware de comunicaciones son solo los que involucran esta contratación

**Respuesta de la administración:** Correcto, el proceso de migración de hardware de comunicaciones está delimitado a los componentes de la solución propuesta por el Oferente objeto de esta contratación.

#### **Aclaración No. 7**

El punto 2.5 Tiempo de Implementación

Se requiere aclarar, si el tiempo de implementación definido en: 150 días se deben contabilizar a partir de la aceptación formal del cronograma inicial, o es partir de la formalización del contrato u orden de inicio. Por favor aclarar.

**Respuesta de la administración:** Se aclara que, los 150 días se contabilizarán a partir de la aceptación y/o aprobación formal del cronograma inicial.

#### **Aclaración No. 8**

El punto 2.10.3 indica. El oferente deberá entregar un listado de los equipos, configuraciones y cualquier otro detalle necesario para la correcta configuración de la solución.

Al respecto solicitamos aclarar, si esta información es parte integral de la oferta, es decir, se debe presentar el día de la apertura de las ofertas, o es un entregable del proyecto en etapa de ejecución.

**Respuesta de la administración:** Se aclara que, el Oferente debe indicar en su oferta cuáles serán los equipos, configuraciones, componentes u otros que conformarán su solución. Las configuraciones internas propias de cada equipo deberán ser entregadas conforme se conecten los centros educativos en la etapa de implementación y será responsabilidad del contratista entregarlas.

#### **Aclaración No. 9**

En el punto 4. Utilización de direccionamiento IPv4 / IPv6, sub-punto 4.1. Conectividad con los proveedores (IPv4/IPv6), sub-punto 4.1.1. Conectividad IPv4 el cartel indica. Con IPv4 el proveedor o los proveedores en cada sitio entregarán su enlace a Internet con direccionamiento público propio del proveedor, este direccionamiento deberá ser /29 en caso de requerir publicación de algún servicio particular. Debido a la categorización de los sitios, cada proveedor puede presentar una propuesta que utilice diferentes rangos de direcciones IP para cada categoría, sin embargo, queda a discreción de la administración aceptar o no esta alternativa. Al respecto, según el anuncio del Registro de Direcciones de Internet de América Latina y Caribe (LACNIC) en su comunicado del 19 de agosto del 2020

([https://www.lacnic.net/4847/1/lacnic/agotamiento-de-ipv4:-lacnic-asigno-elultimobloque#:~: text=19%20de%20agosto%202020,6%20millones%20de%20direcciones%20IPv4.](https://www.lacnic.net/4847/1/lacnic/agotamiento-de-ipv4:-lacnic-asigno-elultimobloque#:~:text=19%20de%20agosto%202020,6%20millones%20de%20direcciones%20IPv4.))

en el cual se indica que ya se ha asignado el último bloque de ip's públicas disponibles en la región, por este medio solicitamos la modificación del pliego del cartel para este requerimiento permitiendo al operador adjudicado si llegase a tener un rechazo por parte de LACNIC en la asignación de los bloques de ip's necesarios, la facultad de proponer un diseño escalable y flexible de direccionamiento público IPv4, no asociado a un número fijo de direcciones ip's por centro educativo sino una cantidad correspondiente para el proyecto que deberá ser definido por las partes, haciendo un uso adecuado y basado en las mejores prácticas de la industria sobre este recurso escaso, sin limitar el crecimiento futuro del servicio. Por este motivo solicitamos la modificación correspondiente.

**Respuesta de la administración:** Se acepta la solicitud de modificación indicada.

#### **Aclaración No. 10**

En el punto 4 - Control de aplicaciones, sub-punto 4.1 Consola centralizada de gestión de la seguridad el cartel indica. Administrar de forma centralizada los componentes que conforman la plataforma de seguridad para poder enviar políticas, configuraciones, actualizaciones, entre otras.

Identificar de forma centralizada los eventos de seguridad críticos. Deberá ver los estados de rendimiento como CPU, Memoria RAM, espacio en disco de los equipos, así como los fallos

presentados en el hardware de los componentes de la plataforma de seguridad. Sistema de Almacenamiento de Logs y Reportes

Se solicita a la administración aclarar durante cuánto tiempo se deben almacenar logs y reportes.

**Respuesta de la administración:** Se aclara que, los registros de seguridad y reportes deberán mantenerse almacenados y accesibles a la administración por un tiempo no menor a 5 años.

#### **Aclaración No. 11**

En el punto 4.2.3. Servicio de resolución de nombres (DNS) se indica. Debe poseer mecanismos de seguridad que impidan el envenenamiento de sus tablas, con el fin de desviar a los usuarios de un sitio legítimo a otro ilegítimo.

Se solicita a la administración aclarar cuantas consultas y registros a nivel interno se requieren.

Respuesta de la administración: Se aclara que, por tratarse de un servicio nuevo no se cuenta con este tipo de información estadística.

#### **Aclaración No. 12**

En el apartado D. Requerimientos del Componente de Centro de Operaciones de la red NOC

Se solicita a la administración aclarar si cuenta con estimado de los siguientes parámetros y si los puede proporcionar:

- Cantidad de eventos de seguridad generados mensuales.
- Cantidad de Actualizaciones que se generar mensualmente.
- Cantidad incidentes y Solicitudes de conectividad Mensual
- Cantidad de Incidentes y solicitudes de Seguridad Mensual.

**Respuesta de la administración:** Se aclara que, por tratarse de un servicio nuevo no se cuenta con este tipo de información estadística actualmente.

#### **Aclaración No. 13**

El punto 5.5.1. Crear un Inventario de Recursos indica. Usar los inventarios existentes de los recursos de TI de la Red Educativa del Bicentenario para determinar qué equipo de hardware, sistemas operativos y aplicaciones de software se usan dentro de la operación de la red. El GPV también debe mantener un inventario manual de recursos de TI no capturados en los inventarios existentes.

Al respecto entendemos que los inventarios de los recursos de TI de la Red Educativa del Bicentenario tendrán todos los componentes de hardware y software que se implementen dentro de este proyecto. Se solicita aclarar si no aplica entonces para equipos de las redes LAN, WLAN o laptops, tablets, etc. que utilicen los colegios o escuelas. Por favor aclarar el alcance de los inventarios existentes.

**Respuesta de la administración:** Se aclara que, este inventario aplicará para los componentes incluidos en la solución del Oferente para cumplir con los requerimientos de este cartel.

#### **Aclaración No. 14**

El punto 5.5.2. Monitorear las Vulnerabilidades, Remediaciones y Amenazas indica. Monitorear las fuentes de seguridad en busca de anuncios de vulnerabilidad, remediación de parches y no parches, y amenazas emergentes que correspondan al software dentro del inventario de recursos GPV.

Se entiende del punto anterior que este monitoreo, así como todas las otras tareas listadas en el numeral 5.5 aplican únicamente para el hardware y software que se implemente dentro de este proyecto. No aplica para equipos de las redes LAN, WLAN o laptops, tablets, etc. que utilicen los

colegios o escuelas. Por favor aclarar el alcance concreto para el monitoreo de las vulnerabilidades o bien si existen otros recursos dentro de este inventario, en tal caso por favor indicar las cantidades de componentes por colegio o escuela.

**Respuesta de la administración:** Se aclara que, este monitoreo aplicará para los componentes incluidos en la solución del Oferente para cumplir con los requerimientos de este cartel.

#### **Aclaración No. 15**

En el punto 6. Servicios de entrega, punto 6.3 Indicadores de Desempeño (KPIs), sub-punto 6.3.5 Atención de Service Desk el cartel indica: % de llamadas que no fueron atendidas menor o igual a 5%. El Nivel máximo esperado es que haya 0 llamadas desatendidas, en cambio el nivel mínimo esperado es que se logre hasta un 5% de llamadas desatendidas.

Solicitamos aclarar e indicar el tiempo de espera mínimo para ser atendido que debe permanecer el usuario en línea para que una llamada sea considerada como una llamada desatendida. Sobre el particular se propone que sea de 10 tonos/segundos.

**Respuesta de la administración:** Tal cual se indica en el cartel todas aquellas llamadas que no reciban una respuesta luego de 10 tonos / segundos, serán catalogadas como llamadas desatendidas.

#### **Aclaración No. 15**

##### SECCION II. REQUISITOS DE ADMISIBILIDAD

En virtud de que nuestra representada ya participó en el proceso 2020PPI-000001-PROV-FOD anterior a presente, cuyo pliego es igual o similar en términos de experiencia, con el debido respeto solicitamos a la administración se nos permitan a utilizar las mismas cartas de referencia y de proyectos aportadas en el proceso anterior. Por favor aclarar si la administración está en condición de acreditar la validez de estas mismas referencias como parte del proceso de adquisición actual, tal y como se aportaron.

**Respuesta de la Administración:** Respecto a la solicitud presentada por UFINET, se aclara que el proceso de contratación 2020PPPI-000001-PROV-FOD es un proceso de contratación que culminó con la declaratoria de desierto de este y que es independiente del proceso de contratación 2021PPI-000001-PROV-FOD. Adicionalmente se aclara que la etapa procesal oportuna para determinar el cumplimiento de un requisito de admisibilidad es en la fase de evaluación de las ofertas, posterior a la presentación de las mismas, no en el periodo de aclaraciones y/o modificaciones al cartel. Siendo así lo anterior se aclara que es responsabilidad de los oferentes valorar la pertinencia de las cartas con respecto a todos los requerimientos del cartel.

De conformidad con el análisis efectuado por la Contraloría General de la República en relación a este punto en el proceso 2020PP-000001-PROV-FOD, se le reitera que toda documentación aportada deberá reunir los requisitos solicitados en el cartel y exigidos por la legislación nacional (apostillado para documentos expedidos en el exterior).

Solicitud de Modificación:

Finalmente, adjuntamos a este documento, un listado de sitios en formato Excel para facilitar su edición, de los cuales a día de hoy ninguno de ellos cuenta con infraestructura de soporte que permita entregar de forma alámbrica el servicio, por lo tanto, para efectos del presente pliego cartelario resulta materialmente imposible habilitarlos. Por esta razón, solicitamos a la administración la modificación del Anexo con la lista de sitios para que estos no sean incluidos.

**Respuesta de la administración:** El listado de sitios enviado por el posible oferente para revisión, no es congruente con el Anexo 1 del Cartel, los códigos y la información asociada de los centros educativos en la categoría "Principal" del archivo recibido, no coinciden con la información del listado publicado, por lo que no es posible atender esta solicitud.

## **ACLARACIONES Y RESPUESTAS TELEFÓNICA**

### **No 1.**

En la página 59 se indica:

*"El panel de control deberá dar visualización inicialmente de los elementos WAN solicitados en el cartel. El requerimiento solicita estar preparado para monitorear los equipos de la red LAN en un futuro según se vaya desarrollando el proyecto."*

Sin embargo, en la página 53 en el punto 13 indica claramente que este cartel no incluye los equipos de RED, cómo se puede asegurar entonces que las herramientas de monitoreo sean compatibles con los equipos LAN sin conocer marcas, modelos, etc. Pues existen equipos de RED muy básicos u obsoletos que no permiten su monitorización.

**Respuesta de la administración:** Se aclara que, el panel de control debe monitorear y visualizar únicamente los elementos WAN y todos aquellos equipos contemplados en el diseño de la propuesta del Oferente. Se hará la solicitud de modificación.

### **No 2.**

Horarios del servicio y la atención.

En la página 68 se indica.

#### **2.1 Horario del Servicio**

**2.1.1** El monitoreo del servicio se brindará en un horario de 7:00 a.m. a 21:00 pm de lunes a viernes.

**2.1.2** Para la gestión remota de averías el horario deberá ser de 7:00 a.m. a 21:00 pm de lunes a viernes.

**2.1.3** Para el soporte en sitio el horario de atención será de 7:00 a.m. a 21:00 pm de lunes a viernes.

Y en la página 71:

Se requieren servicios de conectividad dedicada a Internet para cada uno de los sitios considerados, permitiendo acceso directo, permanente y gestionado de forma continua las 24 horas del día, los 365 días al año. El ancho de banda requerido para cada uno de los Centros está especificado en el Anexo 1 y podrá ser modificado según sea requerido durante el tiempo de monitoreo inicial establecido en la sección "Ancho de Banda requerido".

Y en la página 73:

Los periodos de inactivación de los servicios se establecen de la siguiente manera, los cuales aplicarán para todos los centros educativos que conforman parte de la red objeto de esta contratación:

- Vacaciones de final de curso
- Vacaciones de medio año
- Semana Santa
- Fines de semana

- Fuerza mayor, caso fortuito o emergencia nacional.
- Cualquier otro periodo prolongado que se presente, en el cual se requiera disminuir el ancho de banda.

Y en la página 142 y 143 indica.

**1.1.1 Tiempos de Respuesta en sitio en caso de Averías que requieran presencia en sitio (sólo centros educativos) luego de haber realizado el diagnostico por parte del NOC.**

El proveedor debe proceder a la reparación **en sitio** dentro de los tiempos de respuesta establecidos, efectuando el cambio de los elementos necesarios en el mismo sitio de ubicación.

El tiempo de resolución de incidentes, se contabilizará a partir del momento en que el incidente sea reportado.

*El tiempo de resolución de incidentes, se contabilizará a partir del momento en que el incidente sea reportado.*

	Valor Mínimo Esperado	Valor Máximo Esperado
Tiempo de Respuesta en Área Metropolitana (Se anexa la lista de cantones que comprenden el GAM)	0 días Hábles (El mismo día que se reportó el incidente)	2 días Hábles
Tiempo de Respuesta fuera del G.A.M.	0 días (El mismo día en que se reportó el incidente)	3 días Hábles

*En ambos casos, el Valor Mínimo esperado corresponde a recibir la atención el mismo día en que se reportó el incidente. El valor Máximo esperado para el Gran Área Metropolitana se establece en 2 Días Hábles y para Zonas Rurales (Fuera de G.A.M) 3 Días Hábles.*

Y por último en la página 150

Prioridad del Evento	Tiempo de Respuesta	Tiempo de Resolución	Horario del Servicio
<b>Incidencia Crítica</b>	10 minutos	2 horas	24 x 7
<b>Incidencia Alta</b>	30 minutos	4 horas	12 x 6

<b>Incidencia Media</b>	45 minutos	12 horas	12 x 6
<b>Incidencia Baja</b>	1 hora	24 horas	12 x 6
<b>Prioridad del Evento</b>	<b>Tiempo de Respuesta</b>	<b>Tiempo de Resolución</b>	<b>Horario del Servicio</b>
<b>Solicitud Crítica</b>	10 minutos	4 horas	24 x 7
<b>Solicitud Alta</b>	30 minutos	12 horas	12 x 6
<b>Solicitud Media</b>	1 hora	24 horas	12 x 6
<b>Solicitud Baja</b>	2 horas	48 horas	12 x 6

*El horario 24 x 7 corresponde a disponibilidad de brindar el servicio las 24 horas del día, durante los 7 días de la semana (lunes a domingo) de forma continua, sin exclusión de fines de semana o días no hábiles.*

*El horario 12 x 6 corresponde a disponibilidad de brindar el servicio 12 horas diarias (7:00 am a 7:00 pm), 6 días de la semana (lunes a sábado). En este caso los domingos y días no hábiles o feriados no se consideran dentro del alcance.*

*Consideramos que existe una serie de contradicciones en el horario del servicio y por ende en los horarios de atención del mismo.*

**Respuesta de la administración:** Se asume que, las contradicciones son las que se plantean en los siguientes 4 párrafos.

*Por un lado, nos indican que el horario requerido es 24/7 los 365 días del año y sin embargo en otro párrafo nos señalan que van a ver periodos de inactivación del servicio.*

**Respuesta de la administración:** Se aclara que, el servicio debe ser capaz de brindarse 24/7 los 365 días del año; sin embargo, se tendrán periodos de inactivación como por ejemplo pero no limitado a: fines de semana, vacaciones medio año, vacaciones final de año, otros.

*Además, señalan que para el soporte en sitio la atención será de 7:00 a las 21:00 pero solicitan tiempos de resolución para incidentes críticos de 2 horas en 24/7. Si el incidente crítico lleva una atención en sitio donde primero se señala que es de 7:00 a las 21:00 no se podría reparar si las 2 horas están en el periodo de las 21:01 a las 6:59.*

Respuesta de la administración: Se aclara que, para el ejemplo que plantean la contabilización del tiempo para atender el incidente crítico en sitio dependerá del horario de soporte de atención en sitio.

Para los restantes incidentes se mantiene los lineamientos establecidos en el cartel.

*Y para terminar presentan tiempos de 2 días hábiles y de 3 días hábiles (máximos) como tiempos de respuesta a averías. ¿Sí un incidente crítico corresponde a una avería de un equipo cuál es el tiempo por el cual se debe registrar?*

Respuesta de la administración: Independientemente de la naturaleza de la avería, el tiempo de resolución de la avería sería de 2 y 3 días hábiles para el Área Metropolitana y fuera del G.A.M. respectivamente. Será responsabilidad del Contratista mantener un inventario adecuado para sustituir equipos que presenten fallas.

*Si la avería o incidente se presenta en un periodo de inactivación cuál sería el procedimiento para ingresar a esas instalaciones. ¿será posible ingresar aún en tiempo de inactivación?*

**Respuesta de la administración:** La atención de averías en periodos de inactivación que requieran ingreso a instalaciones, deberá ser coordinado previamente con la FOD.

### **No 3.**

En el párrafo de inactivaciones indican.

- Cualquier otro periodo prolongado que se presente, en el cual se requiera disminuir el ancho de banda.

Solicitamos que sean más claros en este punto y que se indique a qué tipo de periodo prolongado se refieren. Por ejemplo, una huelga pues consideramos que esta no corresponde a un caso fortuito ni a una emergencia nacional. Pues dejar abierto a estos periodos prolongados puede llevar al proyecto a ser ruinoso.

**Respuesta de la administración:** Se aclara que, se elimina el siguiente punto "Cualquier otro periodo prolongado que se presente, en el cual se requiera disminuir el ancho de banda".

Sin más por el momento, quedo atento

Saludos

Ing. Minor Alfaro Cubero  
Director de Tecnología  
Fundación Omar Dengo