



## **“RENOVACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS Y PORTAL CAUTIVO WIFI DE LA RED DEL CABB”**

### **Pliego de Prescripciones técnicas particulares.**

#### **1.- Objeto del Contrato.**

El objeto de este pliego es la renovación y ampliación del sistema de control de accesos y portal cautivo Wifi de la red del Consorcio de Aguas. En adelante CABB.

El objetivo principal del presente concurso consiste en dotar de un sistema de control de accesos y portal cautivo en alta disponibilidad, a ubicar en los CPDs de la ETAP de Venta Alta y la depuradora de Galindo que, junto con el sistema actual ubicado en el CPD de Albia, formen un clúster para garantizar la disponibilidad del servicio y redundancia en caso de fallo en alguna de las sedes. Con este proyecto, además, se pretende ampliar su funcionalidad para dar servicio de NAC a toda la red cableada.

Asimismo, este proyecto contempla renovar el sistema de DHCP mediante 3 equipos servidores de DHCP con mayor capacidad que los actuales para sustituirlos a fin de garantizar la capacidad para proporcionar DHCP a todo el equipamiento tanto de la red cableada como no cableada de las 3 sedes principales del CABB, también se empleará su funcionalidad IPAM.

Por último, se requiere renovar una controladora Wifi de la sede de Venta Alta por otra de mayor capacidad, y se requiere también dar wifi mediante unos puntos de acceso nuevos en unas ubicaciones en las que en la actualidad no hay, así como realizar los cambios necesarios en configuración y equipamiento para adaptar la configuración actual de controladoras Master/Local a las nuevas exigencias de configuración de Mobility Master exigidas para las nuevas versiones.

Los objetivos del presente concurso consisten principalmente en el suministro, instalación, puesta en marcha, asistencia y mantenimiento posterior de todos los equipos que se suministren en este pliego, así como de otros servicios de asistencia técnica.

La prestación ofertada cubrirá tanto el soporte del fabricante como el mantenimiento por parte de la empresa adjudicataria del contrato para llevar a cabo el mantenimiento de todos los equipos suministrados, así como de los existentes.

El proyecto puede dividirse en los siguientes puntos:

1. Suministro, instalación y configuración de los equipos de control de accesos y portal cautivo Wifi a ubicar en los CPDs de Venta Alta y Galindo.
2. Servicio del proveedor en 24x7x4 durante toda la duración del contrato para el punto 1.
3. Servicio del fabricante 24x7 durante toda la duración del contrato para el punto 1.
4. Suministro, instalación y configuración de una controladora wifi para la sede de Venta Alta.



5. Servicio del proveedor en 24x7x4 durante toda la duración del contrato para el punto 4.
6. Servicio del fabricante 24x7 durante toda la duración del contrato para el punto 4.
7. Suministro, instalación y configuración de equipos físicos servidores de DHCP.
8. Servicio del proveedor en 24x7x4 durante toda la duración del contrato para el punto 7.
9. Servicio del fabricante 24x7 durante toda la duración del contrato para el punto 7.
10. Suministro, instalación y configuración de puntos de acceso de alta densidad.
11. Servicio del proveedor en 24x7x4 durante toda la duración del contrato para el punto 10.
12. Servicio del fabricante 24x7 durante toda la duración del contrato para el punto 10.
13. Suministro, instalación y configuración de los equipos de control de accesos y portal cautivo Wifi ubicado en el CPD de Albia.
14. Servicio del proveedor en 24x7x4 durante toda la duración del contrato para el equipamiento del punto 13.
15. Servicio del fabricante 24x7 durante toda la duración del contrato para el equipamiento del punto 13.
16. Configuración de los puntos de acceso existentes.
17. Servicio del proveedor en 24x7x4 durante toda la duración del contrato para el equipamiento del punto 16.
18. Servicio del fabricante 24x7 durante toda la duración del contrato para el equipamiento del punto 16.
19. Configuración de las controladoras wifi existentes.
20. Servicio del proveedor en 24x7x4 durante toda la duración del contrato para el equipamiento del punto 19.
21. Servicio del fabricante 24x7 durante toda la duración del contrato para el equipamiento del punto 19.
22. Suministro, instalación y configuración de un virtual appliance con función de Mobility Master.
23. Servicio del proveedor en 24x7x4 durante toda la duración del contrato para el equipamiento del punto 22.
24. Servicio del fabricante 24x7 durante toda la duración del contrato para el equipamiento del punto 22.
25. Servicios generales.
26. Puesta en marcha de la solución.
27. Bolsa de horas a consumir por año de contrato para optimización y cambios de configuración de los equipos, optimización de políticas, etc.
28. Formación del personal del CABB y documentación de proyecto.

El equipamiento del punto 22 es necesario para el funcionamiento en las nuevas versiones de Aruba. Será un virtual appliance que el CABB aportará los recursos hardware. Sin embargo, el contratista se deberá hacer cargo de todo el licenciamiento y subscripciones, soporte y mantenimiento de fabricante (Aruba) y de integrador necesarios durante toda la vida del contrato para cubrir las necesidades del contrato.

Para todo el equipamiento ya existente que no haya que suministrarse en el presente pliego como por ejemplo las controladoras wifi; habrá que dar soporte y mantenimiento durante toda la duración del contrato, según lo requerido en este documento. Si hubiera un mantenimiento asociado a otro integrador o en otra modalidad, por ejemplo, 8x5, se requiere hacer el cambio de integrador y de modalidad. Todo ello, deberá ser llevado a cabo por el adjudicatario y debe ser totalmente transparente para el CABB.



En el punto de “Puesta en marcha” se deberá incluir la configuración del equipamiento a suministrar y el existente, así como aquellos equipos que se vean afectados como, por ejemplo, switches, firewalls, equipos de monitorización, etc. Para cumplir con lo solicitado en el PPTP.

En el punto de “Servicios generales” se deberán incluir el mantenimiento correctivo, gestión de RMAs, gestiones con el fabricante, reuniones semanales de seguimiento in situ, elaboración de informes periódicos, actas, etc.

El soporte por parte de la empresa integradora deberá ser de 24x7 con tiempo de respuesta de 90 minutos y de resolución 4 horas.

Para los equipos que tengan garantía, se deberá gestionar la misma en el caso de las averías que afecten a dichos equipos.

El proyecto debe contemplar durante toda la duración del contrato todas las actualizaciones del equipamiento suministrado, así como del existente a fin de mejorar productividad, requerimientos de seguridad, mejoras de prestaciones, etc. No teniendo ninguna repercusión económica para el CABB.

Asimismo, el presente contrato comprende el suministro, instalación y configuración de todos los elementos necesarios no incluidos en este listado para que el sistema quede funcionado plenamente. Por ejemplo, pasacables, cableado UTP, patch panels de UTP, etiquetado y cuantos elementos sean necesarios. Debe considerarse el presente proyecto como un proyecto “llave en mano”.

### **1.1 Generalidades del proyecto**

El contratista deberá de dar soporte de optimización de la parametrización inicial según los equipos vayan conociendo las características del tráfico, usuarios, conexiones, etc., creando o modificando las políticas.

Se deberá realizar configuración de toda la red. Esto supone considerar la red como un todo (incluyendo los equipos no suministrados en este contrato) y su configuración (VLAN, netflow, SMNP, redundancia STP, monitorización, etc.) para que funcione con los equipos instalados. Se deberá de indicar y valorar todo elemento que se considere necesario para el correcto funcionamiento de la red según las prescripciones indicadas e incluso las que no se hayan contemplado en este Pliego indicándose en la oferta.



## 2.- Descripción de los servicios.

A continuación, se muestra una tabla con los equipos, servicios y licencias a instalar y mantener durante la duración del contrato:

| ID | REFERENCIA | DESCRIPCIÓN                                                                     | PRECIO VENTA UNITARIO | CANT . | PRECIO VENTA TOTAL |
|----|------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------|--------------------|
| 1  |            | Appliance para control de accesos y portal wifi Clearpass C2000                 | -----                 | 2      | -----              |
| 2  |            | Fuente de alimentación redundante                                               |                       | 2      |                    |
| 3  |            | Soporte 24x7 RMA Next Day del fabricante durante toda la duración del contrato  |                       | 2      |                    |
| 4  |            | Soporte integrador 24x7x4 de los equipos durante toda la duración del contrato  |                       | 2      |                    |
| 5  |            | Licencias necesarias permanentes durante toda la duración del contrato          |                       | 2      |                    |
| 6  |            | Licencias necesarias suscripciones durante toda la duración del contrato        |                       | 2      |                    |
| 7  |            | Appliance controladora wifi Aruba 7210 para sede Venta Alta                     |                       | 1      |                    |
| 8  |            | Fuente de alimentación redundante                                               |                       | 1      |                    |
| 9  |            | Soporte 24x7 RMA Next Day fabricante durante toda la duración del contrato      |                       | 1      |                    |
| 10 |            | Soporte integrador 24x7x4 de los equipos durante toda la duración del contrato  |                       | 1      |                    |
| 11 |            | Licencias permanentes de la controladora Wifi: capacity, performance y protect) |                       | 1      |                    |
| 12 |            | Licencias necesarias suscripciones durante toda la duración del contrato        |                       | 1      |                    |
| 13 |            | SFPs                                                                            |                       |        |                    |



| ID | REFERENCIA | DESCRIPCIÓN                                                                                                          | PRECIO VENTA UNITARIO | CANT | PRECIO VENTA TOTAL |
|----|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------|--------------------|
| 14 |            | SFP de fibra óptica de 10GB de corto alcance SR para la controladora wifi Aruba 7210 (REF J9150D), latiguillos, etc. |                       | 1    |                    |
| 15 |            | SFP de fibra óptica de 10GB tipo SR de corto alcance para el switch CISCO del CPD, latiguillos, etc.                 |                       | 1    |                    |
| 16 |            | Appliance servidores DHCP Infoblox modelo 825                                                                        |                       | 3    |                    |
|    |            | Fuente de alimentación redundante                                                                                    |                       | 0    |                    |
| 18 |            | Soporte 24x7 RMA Next Day fabricante del HW durante toda la duración del contrato                                    |                       | 3    |                    |
| 19 |            | Soporte 24x7 RMA Next Day fabricante del SW durante toda la duración del contrato                                    |                       | 3    |                    |
| 20 |            | Reporting & Analytics Software Bundle, activation, requires Infoblox Reporting and Analytics Subscription License    |                       | 3    |                    |
| 21 |            | Soporte integrador 24x7x4 de los equipos durante toda la duración del contrato                                       |                       | 3    |                    |
| 22 |            | Reporting and Analytics Subscription License, 1 License per Grid, requires Reporting and Analytics HW or Activation  |                       | 3    |                    |
| 23 |            | Licencias necesarias permanentes durante toda la duración del contrato                                               |                       | 3    |                    |
| 24 |            | Licencias necesarias suscripciones durante toda la duración del contrato                                             |                       | 3    |                    |
| 25 |            | Puntos de Acceso Wifi modelo 515 de alta densidad                                                                    |                       | 6    |                    |
| 26 |            | Soporte 24x7 RMA Next Day fabricante de los equipos                                                                  |                       | 6    |                    |
| 27 |            | Soporte integrador 24x7x4 de los equipos durante toda la                                                             |                       | 6    |                    |



| ID | REFERENCIA | DESCRIPCIÓN                                                                    | PRECIO VENTA UNITARIO | CANT | PRECIO VENTA TOTAL |
|----|------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------|--------------------|
|    |            | duración del contrato                                                          |                       |      |                    |
| 28 |            | Appliance para control de accesos y portal wifi Clearpass C2000 (Albia)        |                       | 1    |                    |
| 29 |            | Fuente de alimentación redundante                                              |                       | 1    |                    |
| 30 |            | Soporte 24x7 RMA Next Day del fabricante durante toda la duración del contrato |                       | 1    |                    |
| 31 |            | Soporte integrador 24x7x4 de los equipos durante toda la duración del contrato |                       | 1    |                    |
| 32 |            | Licencias necesarias permanentes durante toda la duración del contrato         |                       | 1    |                    |
| 33 |            | Licencias necesarias suscripciones durante toda la duración del contrato       |                       | 1    |                    |
| 34 |            | Appliance controladoras wifi existentes (Albia y Galindo)                      |                       | 0    |                    |
| 35 |            | Soporte 24x7 RMA Next Day del fabricante durante toda la duración del contrato |                       | 2    |                    |
| 36 |            | Soporte integrador 24x7x4 de los equipos durante toda la duración del contrato |                       | 2    |                    |
| 37 |            | Licencias necesarias permanentes durante toda la duración del contrato         |                       | 2    |                    |
| 38 |            | Licencias necesarias suscripciones durante toda la duración del contrato       |                       | 2    |                    |
| 39 |            | Equipo appliance virtual Mobility Master (controladoras wifi)                  |                       | 1    |                    |
| 40 |            | Soporte 24x7 RMA Next Day del fabricante durante toda la duración del contrato |                       | 1    |                    |
| 41 |            | Soporte integrador 24x7x4 de los equipos durante toda la duración del contrato |                       | 1    |                    |



| ID | REFERENCIA | DESCRIPCIÓN                                                                     | PRECIO VENTA UNITARIO | CANT | PRECIO VENTA TOTAL |
|----|------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------|--------------------|
| 42 |            | Licencias necesarias permanentes durante toda la duración del contrato          |                       | 1    |                    |
| 43 |            | Licencias necesarias suscripciones durante toda la duración del contrato        |                       | 1    |                    |
| 44 |            | Servicios generales                                                             |                       | 1    |                    |
| 45 |            | Bolsa de horas (300 horas) a distribuir en 3 años según necesidades (100h/año). |                       | 1    |                    |
| 46 |            | Formación de 15 jornadas de 8 horas cada una                                    |                       | 1    |                    |
| 47 |            | Instalación, parametrización de los equipos y puesta en marcha                  |                       | 1    |                    |
| 48 |            | Otros conceptos no previstos en pliego                                          |                       | 1    |                    |

El punto servicios generales incluirá los trabajos de configuración y modificación de switches, firewalls, etc. Sistemas de monitorización del CABB para el desarrollo del proyecto.

En cuanto a la ubicación de los equipos de control de acceso y portal cautivo, la pareja de equipos a suministrar deberá instalarse uno en el CPD de la ETAP de Venta Alta y otro el CPD de la depuradora de Galindo. En la sede de Albia se reemplazará el equipo existe por uno nuevo sin EoS mismo modelo y características indicas en el apartado de este pliego correspondiente.

Se pide una controladora Wifi Aruba 7210 a sustituir el equipamiento existente en la sede de Venta Alta por ser un modelo inferior 7010, quedando limitada. Así mismo, se pide este modelo a fin de garantizar la total compatibilidad de los otros dos equipos existentes.

Es necesaria el traslado de toda la configuración y licencias del equipamiento actual a sustituir al nuevo a suministrar por el adjudicatario (Clearpass, controladoras wifi, Infoblox).

Se pide unos puntos de acceso 515 por ser un modelo que garantiza la total compatibilidad del sistema actual. Asimismo, se pide este modelo a fin de garantizar la total compatibilidad con los equipos existentes en las sedes donde ya se encuentran instalados. Se requieren modelos de puntos de acceso de alta densidad para dar servicio a salones de gran aforo o donde se va a concentrar un número de personas superior a lo normal.

Es necesario realizar toda la instalación y configuración del equipamiento a suministrar por el adjudicatario.

Se pide un equipamiento hardware para dar servicio de DHCP, del mismo fabricante que los equipos actuales a sustituir y modelo 825 para dotar de características superiores al equipamiento actual, a fin de que los sustituyan y puedan dar servicio además de la red wifi, a la red cableada, puesto que actualmente no está



implementado el DHCP en las sedes de Venta y Galindo, así como algunos equipos en Albia. Las características mínimas de estos equipos se detallan en el apartado *“Características técnicas de los servicios”* del presente pliego.

## 2.1.- Situación actual.

En estos momentos se dispone de un equipo Clearpass versión 6.7.1.103729 modelo C2000 con las siguientes licencias y a sustituir por uno nuevo sin EoS:

- Access 5125
- Onboard 25
- OnGuard 25

Serial number: 6GDJQD2

El modelo actual a sustituir tiene 8Gb de RAM y 500Gb de disco.

Deberán añadirse las licencias que sean necesarias para cumplir con los requerimientos del pliego.

En cuanto a las controladoras wifi:

- Controladoras Aruba modelo 7210
  - Name: AMC-ALBIA-01, Model: Aruba7210, Serial #: CV0012419
  - Name: AMC-GALINDO-01, Model: Aruba7210, Serial #: CV0012428

La controladora wifi a sustituir es un modelo 7010 con serial number: CG0027439

Puntos de acceso wifi instalados actualmente:

- Aruba AP-305 Dual 2x2/3x3 802.11ac AP
- Aruba IAP-305 (RW) Instant 2x/3x 11ac AP
- Aruba IAP-325 (RW) Instant 4x4:4 11ac AP

Los servidores de DHCP actuales a sustituir por el modelo 825 son modelo IB-V815:

| Node  | Hardware ID      | Serial Number    |
|-------|------------------|------------------|
| Node1 | 0805201711700374 | 0805201711700374 |
| Node2 | 0805201711700370 | 0805201711700370 |
| Node3 | 0805201711700359 | 0805201711700359 |



### 3.- Condiciones del servicio a contratar.

El proyecto debe contemplar el suministro, instalación y posterior mantenimiento de equipos de control de accesos y portal cautivo Wifi que aporten capacidades y alta disponibilidad del sistema actual para las instalaciones que conciernen a este proyecto. Para ello, se ha considerado que el sistema debe constar de al menos:

- 3 equipos de control de accesos y portal cautivo Wifi
- 3 controladoras wifi
- 1 máquina virtual funcionando como Mobility Master de la red inalámbrica
- 6 APs de alta densidad
- 3 equipos servidores de DHCP

Los equipos de control de accesos y portal cautivo Wifi deben ser idénticos, ser formato appliance y con capacidad descrita en su apartado de características.

La controladora wifi debe ser idéntica y totalmente compatible con las controladoras Aruba modelo 7210 ya instaladas actualmente. Asimismo, deberá suministrar SFPs de fibra necesarios para conectorización de fibra óptica y los latiguillos pertinentes.

La máquina virtual funcionando como Mobility Master de la infraestructura inalámbrica será proporcionada por el departamento de Sistemas del CABB, con unas características de hasta 6 virtual CPUs, 8 GB de RAM y 8 GB de flash. El licitador será encargado de licenciar dicha máquina virtual con el software y licencias necesarias.

El modelo de AP deberá ser 515.

Los servidores de DHCP deberán ser appliance hardware fabricante Infoblox modelo 825. Es posible que el Hardware pueda ser el actual.

El contratista deberá suministrar el cableado UTP necesario, y pasajillos necesarios para la correcta instalación del equipamiento. Se utilizará cable UTP industrial libre de halógenos, par trenzado y categoría 6.

Este proyecto abarca los siguientes puntos para el equipamiento a suministrar:

- Suministro
- Configuración
- Mantenimiento

#### Suministro:

El suministro comprende la entrega de todo el material necesario para que la instalación quede en funcionamiento de acuerdo a este PPTP.

Todo el equipamiento incluido en la oferta por parte del licitador debe ser perfectamente compatible con el equipamiento disponible actualmente por el Consorcio de Aguas de Bilbao Bizkaia.

Asimismo, el equipamiento debe entregarse con la imagen y las versiones del resto de equipos del CABB,



indicadas en el presente Pliego o las que se indiquen en el momento de la entrega del material por parte del personal responsable del contrato del CABB. No obstante, en caso de que en el momento de la implantación se detecte por necesidades de funcionalidades o seguridad la actualización a una versión superior, el licitador será encargado de la actualización tanto de los equipos suministrados como de los equipos en producción, sin sobrecosto alguno para el CABB. También se debe tener en cuenta en la oferta la actualización del parque existente.

El plazo máximo de entrega del material debe ser de 4 semanas a partir de la firma del contrato, debiendo el contratista asumir la responsabilidad de fechas de entrega del o los fabricantes, suponiendo la demora posibilidad de aplicar penalizaciones contempladas en el pliego administrativo del presente proyecto.

Todo el equipamiento ofertado debe ser appliance físico, excepto el correspondiente al equipo que realizará las funciones de Mobility Master.

Todo equipamiento ofertado deberá ser nuevo y original del fabricante (tanto equipos activos como equipos pasivos tipo transceptores ópticos), siendo motivo de exclusión del concurso la inclusión de cualquier material no original del fabricante.

El CABB debe aparecer como propietario del equipamiento suministrado y debe constar como tal en las bases de datos del fabricante de dicho equipamiento.

En el caso de que alguno de los equipos (incluido ópticas, cables, memorias y demás componentes solicitados) tuviera anunciado el fin de soporte por parte del fabricante, el licitador deberá realizar su oferta incluyendo el equipamiento propuesto por el fabricante para su sustitución.

El presente proyecto debe incluir cualquier configuración necesaria para implementar las funcionalidades requeridas. En la oferta deberá contemplarse la configuración de los switches, equipos de monitorización, equipos de elaboración de informes, equipos que registran eventos y syslog, reglas de firewalls, etc. Así como cualquier otro elemento de la red necesario para el sistema quede funcionando plenamente y cumpla los requisitos solicitados en el presente pliego.

Cualquier componente, tanto hardware como software, no descrito en los diferentes apartados de este pliego, así como licencias, y que fueran necesarios para el cumplimiento de los diferentes requisitos funcionales, deberán ser incluidos en la oferta.

#### Instalación y configuración:

Se deberá realizar la configuración de los equipos nuevos, a fin de que tengan a su entrega la misma imagen y versión de firmware que el resto del parque existente. No obstante, en caso de que en el momento de la implantación se detecte por necesidades de funcionalidades o seguridad la actualización a una versión superior, el licitador será encargado de la actualización tanto de los equipos suministrados como de los equipos en producción. Asimismo, se deberán configurar los equipos actualmente ya instalados a fin de garantizar la integración y correcto funcionamiento de todos ellos.



Se debe incluir durante la fase de configuración la actualización de controladoras Wifi, equipamiento de control de accesos y portal cautivo wifi, puntos de acceso y servidores de DHCP existentes a la versión recomendada por el fabricante y aprobada por el personal responsable del CABB.

Se precisa la instalación y configuración del equipamiento ofertado y las pruebas necesarias para su puesta en funcionamiento realizadas en los CPDs del CABB.

En el caso de los equipos de control de acceso y portal cautivo se llevará a cabo la instalación con un mínimo de dos fases de configuración diferenciadas:

- En una primera fase se instalarán los equipos y se integrará el clúster al sistema implantado en la actualidad dejando funcionando plenamente el sistema con las funcionalidades actuales.
- Una vez implementada la solución se deberán configurar unos informes periódicos y notificaciones vía email personalizados que definirán conjuntamente el CABB y la empresa adjudicataria. En caso de que el equipamiento propuesto no cumpla con los requisitos de logs o informes, la empresa adjudicataria deberá proveer de nuevo equipamiento físico (no virtual) para realizar estas funciones.
- Por último, se llevará a cabo la configuración tanto de los equipos de control de accesos como de los switches, firewalls, etc. Para implantar el control de accesos de la red cableada, sus notificaciones vía email y sus informes asociados. En esta fase, será necesario también proporcionar un script de configuración con los cambios necesarios a implementar en los equipos finales para poder automatizarlos, como por ejemplo activar la funcionalidad de 802.1X en las tarjetas de red de los equipos.

Se precisa la instalación y configuración del equipamiento ofertado y las pruebas necesarias para su puesta en funcionamiento. Los equipos de control de accesos y portal cautivo Wifi deberán instalarse y configurarse para trabajar en alta disponibilidad (HA) en modo Publisher-Subscriber. Específicamente se deberán proporcionar los servicios de instalación, configuración y puesta en marcha, migración de las configuraciones de la actual plataforma en sustitución, incluyendo todas las pruebas y soporte in situ necesarios para asegurar el completo funcionamiento de los equipos.

Asimismo, deberá realizarse la programación y configuración necesarias para aportar nuevas funcionalidades de acceso, como el control de accesos por cable, etc. hoy en día no implementadas. Como información adicional de cara a la redacción de la oferta la red cableada consta de 45 switches de 48 puertos cada uno en los que principalmente se aplicará la configuración de NAC en sus puertos. En dichos puertos, mayormente hay conectados:

- Puestos de usuario
- Teléfonos IP
- Impresoras y escáneres
- Puntos de acceso Wifi

El sistema deberá ser capaz de identificar el equipo final en aquellos casos en los que el puesto de usuario



esté conectado a un teléfono IP, y éste, al puerto del Switch.

Integración con Cisco para el 802.1x en el cable. Se deberá obtener la IP del endpoint, nombre del switch al que está conectado y su puerto.

En el caso de los servidores de DHCP, deberá trasladarse toda la configuración de los equipos actuales, optimizarse su configuración y realizar las configuraciones necesarias para cumplir con las funcionalidades requeridas. Entre ellas, cambiar los equipos finales actuales de las sedes de Galindo y Venta Alta, hoy en día configurados con direccionamiento estático, a un direccionamiento dinámico, pero con IP fija, igual que está en Albia hoy en día, segmentándolos también en diferentes VLANs. En dichos equipos será necesario además activar la funcionalidad de IPAM a modo de Base de Datos del direccionamiento IP del CABB, tanto del dinámico proporcionado por los Infoblox como el direccionamiento estático registrado en una Base de Datos **con el programa Filemaker**. Para este último caso tener en cuenta que el programa permite la exportación de los datos a formato Excel y la existencia de un total de unas 500 redes diferentes la gran mayoría clase C y un total aproximado de 4500 IPs diferentes. Para finalizar será necesario hacer una limpieza de las configuraciones actuales del direccionamiento IP dinámico de las redes inalámbricas de Albia, Galindo y Venta Alta, eliminando entradas en desuso y corrigiendo las altas erróneamente dadas en sólo uno de los rangos de direccionamiento cuando deberían ir en los 3.

En el caso de la controladora wifi se deberá trasladar y adecuar la configuración del equipo al que sustituye, y actualizar la controladora, así como otras dos controladoras que existen ya en otras dos sedes dejándolas en la última versión recomendada por el fabricante. Se aplicarán los parches o actualizaciones necesarias en el equipamiento suministrado y el existente según indicaciones y recomendaciones del fabricante para eliminar y mitigar vulnerabilidades y agujeros de seguridad.

Se debe adecuar la configuración de las controladoras. Por criterios del fabricante de las nuevas versiones se debe suministrar un appliance virtual para que funcione como Mobility Master. El CABB aportará los recursos hardware. Sin embargo, el contratista se deberá hacer cargo de todo el licenciamiento y suscripciones, soporte y mantenimiento de fabricante (Aruba) y de integrador necesarios durante toda la vida del contrato para cubrir las necesidades del contrato.

Se requiere la instalación los puntos de accesos suministrados en el presente proyecto en la sede de Galindo en un salón de actos sito en el edificio de control y otro en la misma sede, en un edificio orientado a visitas.

Asimismo, el presente pliego indica la instalación por parte del contratista de unos puntos de acceso adicionales en la misma sede de Galindo, en otro edificio de oficinas, pero en esta ocasión los puntos de acceso no es necesario suministrar.

Para el caso de las instalaciones de los puntos de acceso se contempla también por parte del contratista del estudio para la ubicación ideal de los puntos de acceso, así como la tirada de cableado UTP necesario para conectar los puntos de acceso con el switch de comunicaciones más próximo.

El hardware objeto de esta adquisición tendrá que ser configurado e instalado por la empresa adjudicataria, además de realizar las conexiones de cableado, todo ello según normas que establezca la Subdirección de Informática del CABB. Se deberá asegurar la no interrupción del servicio, por lo que las intervenciones se realizarán en las fechas y horarios autorizados (fin de semana inclusive), sin sobrecosto alguno para el



CABB. La intervención será in situ y consistirá en la manipulación física del equipamiento, conexión y su configuración software de forma que el equipo quede perfectamente instalado y operativo de acuerdo a las indicaciones del personal del CABB.

De la misma manera, la oferta incluirá la limpieza de perfiles y accesos existentes actuales dentro del apartado puesta en marcha.

Antes de la distribución, la empresa adjudicataria deberá etiquetar los equipos según normas que facilitará la Subdirección de Informática del CABB, para su posterior inventariado.

La empresa adjudicataria antes de proceder a la instalación deberá entregar un planning detallado de trabajos que deberá ser aprobado por el personal responsable del contrato del CABB.

#### Mantenimiento:

Esta asistencia comprenderá:

- Resolución de averías en 24 horas cualquier día del año (24x7).
- Servicio 24x7x4 del fabricante de los equipos para toda la duración del contrato.
- Asistencia técnica planificada

Como requerimientos generales, el adjudicatario deberá cumplir con los siguientes requerimientos:

El periodo de garantía del equipamiento objeto de este expediente se extenderá durante toda la duración del contrato para el hardware y el software, a partir de la fecha de instalación de los elementos.

Se deberá prestar soporte 24x7x4 (modalidad de mantenimiento y soporte), durante toda la duración del contrato para todos los componentes hardware ofertados.

Igualmente se requiere un soporte 24x7x4 (modalidad de mantenimiento y soporte), durante la duración del contrato en todo el licenciamiento y software ofertado incluyendo garantía de disponibilidad, sin coste adicional para el CABB, tanto de nuevas versiones y/o revisiones mayores o menores y de firmware de los productos objeto del contrato, en un plazo máximo de un mes a partir de su liberación. El adjudicatario procederá a su instalación de acuerdo con las directrices y planificación del gestor del contrato, incluyendo la posibilidad de que la instalación deba realizarse en sábado, domingo o festivo. Por ello, el contratista deberá tenerlo en cuenta para la realización de la oferta y estos trabajos no deberán imputarse a la bolsa de horas.

El alcance del proyecto incluye el mantenimiento por parte del fabricante de la solución en 24x7, así como de la empresa integradora en modo (24x7x4).

El mantenimiento abarca el mantenimiento hardware y software, la renovación de licencias, así como la asistencia por parte de la empresa por medio de una bolsa de horas establecida para la actuación sobre las configuraciones y parametrización de los equipos a mantener una vez finalizada la puesta en marcha de la solución. La oferta, además, deberá incluir todas las licencias tanto hardware como software necesarias para el correcto funcionamiento de los equipos con todas las prestaciones solicitadas.

El contratista deberá de dar soporte de optimización de la parametrización inicial, es decir, la que hay en el



equipo actual ya instalado, creando o modificando las políticas y/o perfiles necesarios. Dentro del alcance de la puesta en marcha de la solución estará incluida la optimización de los perfiles y accesos, es decir, no solo incluirá la migración de la configuración actual de los equipos existentes, sino que incluirá la mejora y optimización de los mismos, así como la limpieza de configuraciones, objetos, etc. que ya no sean necesarios. Por supuesto incluye toda la configuración necesaria a realizar en el equipamiento nuevo suministrado. El contratista deberá de dar soporte de optimización de la parametrización inicial según los equipos vayan conociendo las características de los equipos que se conectan y los usuarios, creando o modificando las políticas. Estos trabajos deben estar contemplados en la oferta y no deberán imputarse a la bolsa de horas.

La empresa adjudicataria del contrato se encargará de realizar todas las gestiones para generar y administrar las RMAs con el fabricante, recogida del material, etc. Deberá hacerse cargo de todos los cargos que puedan generar sin coste alguno para el CABB. Esto incluye las gestiones necesarias para abrir, seguir casos, hacer pruebas con soporte, envío de información a soporte y elaborar informes de los casos abiertos con el fabricante.

Durante el periodo de tiempo que cubre el mantenimiento de la presente oferta, toda actualización software debido a motivos de mal funcionamiento, algún tipo de bug o vulnerabilidades de seguridad reconocidos por el fabricante en las versiones de producción, será responsabilidad de la empresa contratada sin gastos adicionales para CABB y en caso de que dichas actualizaciones puedan interferir con el trabajo normal de los usuarios, dichas actualizaciones se deberán de realizar fuera de la jornada laboral, siendo además requerimiento la presencia física en la sede para una rápida intervención en caso de algún tipo de problema.

#### Mantenimiento correctivo

Resuelve las incidencias o errores derivados del funcionamiento de los equipos o configuraciones.

La forma de prestación del servicio será la siguiente:

- El personal del contratista recibirá especificaciones del error detalladas por parte de los técnicos del Consorcio.
- Dicho personal efectuará las correcciones, gestiones con el fabricante y pruebas necesarias para resolver el problema.
- Finalmente documentará las modificaciones y comunicará la resolución de la incidencia y los cambios efectuados en un plazo máximo de 4 horas para las incidencias urgentes y 5 días laborables para el resto de las incidencias.

Este tipo de mantenimiento no será imputable a la bolsa de horas y debe estar contemplado en la oferta por parte del contratista.

#### Mantenimiento evolutivo o adaptativo

Surgirá a petición de los usuarios para mejorar o adaptar el sistema a nuevas situaciones.

La forma de prestar el servicio será la siguiente:

- El Consorcio decidirá los cambios o mejoras a realizar determinando la prioridad de las ejecuciones.
- El personal del contratista ejecutará los trabajos.



- Finalmente documentará el trabajo y se lo comunicará y enviará al responsable del Consorcio. El contratista redactará las instrucciones de manejo.

Estos trabajos serán imputados de acuerdo a la bolsa de horas establecida.

#### Informes semestrales

Será necesario la elaboración de 2 informes anuales en el que se detallarán claramente los bugs/vulnerabilidades que afecten a todas las versiones software del equipamiento que aborda el proyecto, indicando una breve, pero clara descripción de la vulnerabilidad/bug y explicando cómo podría afectar en particular a los equipos/configuraciones de la red de CABB. Atendiendo a los resultados de dichos informes el CABB decidirá si es necesaria la aplicación de workarounds o actualización de los equipos, siendo ambas acciones tratadas como tareas de mantenimiento y no como tareas de Bolsa de Horas, pudiendo tener que realizarse fuera del horario laboral para no interrumpir con el trabajo de los empleados del CABB

#### Compatibilidad con la arquitectura del CABB:

Los elementos hardware ofrecidos deben ser totalmente compatibles con la arquitectura, hardware y software, del sistema de electrónica de red del CABB. Será responsabilidad del adjudicatario la ejecución de todas aquellas adaptaciones, configuraciones y parametrizaciones de productos necesarias para satisfacer dicho requerimiento.

Todos los sistemas propuestos deberán poder integrarse y prestar servicio dentro de la actual arquitectura del CABB.

#### Monitorización:

Los equipos ofertados deben ser monitorizables y han de gestionar el envío de alertas mediante protocolo SNMP, al menos de versión 1 y 2c, preferiblemente versión 3.

La herramienta de monitorización utilizada en el CABB es Intermapper para la recepción de los traps SNMP. Los equipos deberán ser monitorizables también por la solución Nagios actualmente en producción en el CABB.

El contratista se deberá hacer cargo de configurar los sistemas de monitorización del CABB a fin de integrar sus alarmas y objetos a monitorizar, entregando a su finalización de la integración la documentación correspondiente a las configuraciones y elementos utilizados para ello, Por ejemplo, MIBs, probes, parametrización, etc.

Por otro lado, será necesaria la integración de todos los equipos en el servidor de syslog actual de CABB, así como la configuración en el mismo de alarmas más relevantes correspondientes a los equipos de control de acceso y portal cautivo, controladoras WIFI y servidores DHCP

#### Documentación a entregar

El contratista deberá de presentar en la oferta un planning detallado de la previsión en el desarrollo de los



trabajos. En dicho planning deberá presentar hitos parciales y plazos de ejecución. Asimismo, el adjudicatario, una vez realizada la reunión de kick-off, deberá entregar la planificación definitiva revisada y adecuada en base a las decisiones adoptadas en dicha reunión.

En general la documentación a entregar a la finalización del proyecto cumplirá con lo siguiente:

Se considera necesario la entrega de la siguiente documentación mínima:

- Diseño HLD/LLD de la solución a implementar lo más estándar posible para todas las sedes (necesario incluir equipamiento que pueda ser ajeno al suministrado en la oferta pero que sea necesario utilizar como el gestor de logs y de equipos centralizado)
- Documentación de plan de pruebas a realizar en la sede y plan de migración
- Documentación final específica por sede en la que como mínimo se debe incluir:
- Esquemas de red a nivel físico y a nivel lógico
- Inventario del equipamiento instalado y su identificación según el etiquetado proporcionado por CABB. Será necesario entregar esta documentación en formato excel indicando además la fecha del fin del soporte de cada elemento, incluyendo licencias, transceivers, fuentes ...
- Esquemas eléctricos
- Esquema detallado del armario indicando todos los elementos instalados

\*\*\* Todos los esquemas de red y de la disposición final del armario incluidos en la documentación deben de presentarse también en formato Visio

Todos los programas y copias de seguridad a todos los efectos serán propiedad del CONSORCIO DE AGUAS. Toda la documentación se deberá entregar actualizada, acorde a como haya quedado tras la puesta en marcha ("As built").

Se entregarán, al menos, los siguientes documentos:

Equipos

- Lista de equipos.
- Manuales técnicos de los equipos.
- De todos los elementos se deberá entregar un manual de programación de los mismos, programas de programación y parametrización necesarios, un listado de aquellos valores que se han modificado respecto del valor de fábrica y si el dispositivo lo permite, una copia de seguridad en soporte informático.
- Documentación original de todas las licencias suministradas, justificante de abono y un manual de instalación de las mismas.

NOTA: Toda la documentación realizada y aprobada en fase de ingeniería deberá ser actualizada con las modificaciones surgidas en puesta en marcha para la elaboración de la documentación "As built" a entregar y debe estar incluido dentro del alcance de documentación.

### Ejecución

El horario para las acciones que no suponen corte del servicio se realizarán en horas de oficina. Cualquier



ampliación de este horario deberá ser acordada con la Dirección del Proyecto.

Los trabajos que supongan corte del servicio se realizarán preferentemente fuera del horario laboral.

La empresa adjudicataria deberá colaborar con el/los fabricantes durante la instalación de la solución, para la realización de tareas conjuntas de análisis, diseño, instalación y configuración de las herramientas.

### **3.1 Varios**

El contratista deberá llevar a cabo cuantos trabajos sean necesarios para la correcta instalación y conexión de todos los equipos.

En todos los suministros estará incluido cables, cables de conexión, etiquetas, o cualquier modulo necesario para la conexión de los distintos componentes, etc.



#### 4.- Características técnicas de los servicios:

Algunos de los requisitos que debe cumplir el sistema se describen a continuación:

##### 4.1.- Appliances control de acceso y portal cautivo:

Los equipos Clearpass deberán funcionar en una arquitectura en modo Publisher- Subscriber. La forma de funcionamiento normal debe ser que cada Clearpass ubicado en cada sede de servicio a los usuarios de esa sede. Se debe cumplir que cada equipo sea backup de otro, de manera que, en caso de que falle uno, su función la tome su equipo de backup. Un ejemplo podría ser: Albia-Venta Alta, Venta Alta-Galindo, Galindo-Albia.

Por otro lado, para el funcionamiento del NAC, debe prevalecer la disponibilidad y funcionamiento, de manera que, si fallará el NAC, debe permitirse la conexión a la red de los equipos.

En el funcionamiento del NAC cableado, se deberá autenticar los equipos de usuario (PCs) mediante certificado y en el caso de impresoras, escáneres, servidores y teléfonos IPs por su MAC.

El contratista deberá aportar la configuración de un script para la activación del 801.1X de los equipos de usuario (PCs y portátiles).

Se pueden dar tres situaciones de cliente: dispositivo final con suplicante 802.1x configurado correctamente, dispositivo final con suplicante, pero sin configurar y dispositivo final sin suplicante. A continuación, lo que pasaría en cada una de estas situaciones:

- Dispositivo final con suplicante configurado correctamente. Se realiza autenticación con certificado.
- Dispositivo final SIN suplicante. El switch intenta realizar la autenticación mediante dot1x. Como el dispositivo no le contesta, inicia la autenticación por MAC authentication. Se debe restringir haciendo un profile previo de los dispositivos durante la autenticación o mediante listas estáticas de direcciones MACs. Cada vez que se realiza una conexión de este tipo, se debe enviar un email con la MAC que ha realizado la conexión.
- Dispositivo final con suplicante sin configurar. Primero, se realiza la autenticación mediante 802.1x pero, el Clearpass rechazará la conexión. El dispositivo final al no tener el certificado ni el adaptador de red configurado correctamente, no se permite la conexión. Cuando el switch reciba el fallo de autenticación, realizará la autenticación mediante MAC Authentication. Si está la MAC permitida, permitirá la conexión y se envía email, puesto que, aunque se permita la conexión no se sabe qué permisos debería asignarse.

En cuanto la integración con Fortinet, se deberá contar con integraciones para compartir información contextual de los usuarios: información de Accounting y login/logout de usuarios. Se deberá tener en cuenta a la hora de la elaboración de la oferta la actualización del parque de Fortinet a la versión 6.2 como mínimo que permite el paso de información o aquella versión que solicite el CABB.

##### Arquitectura

- La solución debe ser totalmente redundada para soportar estados degradados en caso de fallo de un



appliance.

- Todos los nodos en la arquitectura de alta disponibilidad deben funcionar de forma Publisher - Subscriber.
- El escalado y crecimiento debe ser de forma horizontal de tal forma que para aumentar la capacidad global solo hagan falta añadir nodos adicionales.
- Deberá existir un único nodo de configuración del sistema y deberá sincronizar la configuración al resto de equipos.
- El sistema deberá incorporar mecanismo de encriptado de datos internos mediante Linux Unified Key Setup (LUKS) mediante AES-256.

#### Seguridad:

El producto ofertado debe cumplir las siguientes estrategias:

- Confidencialidad: El componente debe permitir el cifrado de las comunicaciones, utilizando alguno de los algoritmos acreditados por el Centro Criptológico Nacional.
- Disponibilidad: Se deberá proporcionar mecanismos de redundancia si el servicio al que se destina el componente así requiriera.

#### Compatibilidades

- El Sistema debe poseer de mecanismos de perfilado de dispositivos. Para el perfilado se deberán usar al menos los siguientes mecanismos:
  - Activos: NMAP, WMI, SSH, SNMP
  - Pasivos: MAC-OUI, DHCP, TCP, Netflow v5/v10, IPFIX, sFlow, Span Port, HTTP User-Agent, IF-MAP
  - Otros: Agente Posture, integración con soluciones MDM, certificados.
- La solución debe contar con firmas de profiling incorporadas. En cualquier caso, se podrán realizar actualizaciones de las mismas en función de los dispositivos que se conecten.
- El sistema detectará automáticamente posibles conflictos en el perfilado y marcará los Endpoints si detecta incongruencias.
- El sistema deberá utilizar protocolos estándar que garanticen su compatibilidad con distintos equipos de acceso (switches, routers, firewalls, controladores WLAN, terminadores VPN) de distintos fabricantes.
- El sistema deberá realizar descubrimiento y perfilado de dispositivos sin necesidad de sondas o equipos adicionales en sedes remotas.
- El sistema debe poderse integrar en más de un dominio corporativo para realizar consultas en el Directorio Activo.
- Se deberán soportar integraciones con sistemas de entidades externas:
  - Microsoft Active Directory
  - RADIUS
  - Directorios LDAP



- MySQL, Microsoft SQL, PostGRES y Oracle 11g ODBC-compliant SQL server
  - Servidores de Token
  - Kerberos
  - Microsoft Azure Active Directory
  - Google G Suite
  - Built-in SQL Store, static host-list
- Soporte de autenticaciones mediante 802.1X, autenticación MAC y con portal cautivo.
- Soporte de autenticación basado con SNMP con switches que no soporten protocolos RADIUS.
- Se deberán poder realizar simulaciones de políticas de seguridad antes de su implantación.
- Soporte de servicios AAA (Authentication, Authorization and Accounting) con los métodos de autenticación más utilizados en la industria:
  - RADIUS, RADIUS CoA, TACACS+, Web authentication, and SAML v2.0
  - EAP-FAST (EAP-MSCHAPv2, EAP-GTC, EAP-TLS)
  - PEAP (EAP-MSCHAPv2, EAP-GTC, EAP-TLS, EAP-PEAP-Public)
  - TTLS (EAP-MSCHAPv2, EAP-GTC, EAP-TLS, EAP-MD5, PAP, CHAP)
  - EAP-TLS
  - PAP, CHAP, MSCHAPv1, MSCHAPv2, and EAP-MD5
  - Wireless and wired 802.1X and VPN
  - OAuth2
  - Microsoft NAP and NAC
  - Windows machine authentication
  - Online Certificate Status Protocol (OCSP)
  - SNMP generic MIB, SNMP private MIB
  - Common Event Format (CEF), Log Event Extended Format (LEEF)
- Posibilidad de separar los procesos de Autenticación y Autorización (cada proceso deberá poder utilizar bases de datos distintas).
- Se deberá soportar RadSec para comunicación segura entre el RADIUS y los NAS.
- Se deberá soportar el envío de CoA (Change of Authentication) mediante atributos RADIUS estándar a equipos Wired y Wireless. No será necesario proporcionar credenciales de administración para ejecutar el CoA.
- El sistema tendrá funcionalidades de Autorización del acceso en función de características como pertenencia a un grupo de usuarios, tipo de dispositivo móvil, aplicación utilizada, localización del dispositivo, estado de salud (health check) del dispositivo, etc...
- El sistema implementará los siguientes estándares RFC
  - RFC 2246 The TLS Protocol Version 1.0
  - RFC 2248 Network Services Monitoring MIB
  - RFC2548 Microsoft Vendor-specific RADIUS Attributes
  - RFC 2759 Microsoft PPP CHAP Extensions, Version 2
  - RFC 2865 Remote Authentication Dial In User Service (RADIUS)
  - RFC 2866 RADIUS Accounting



- RFC 2869 RADIUS Extensions
- RFC 2882 Network Access Servers Requirements: Extended RADIUS Practices
- RFC 3579 RADIUS (Remote Authentication Dial In User Service) Support For Extensible Authentication Protocol (EAP)
- RFC 3580 IEEE 802.1X Remote Authentication Dial In User Service (RADIUS) Usage Guidelines
- RFC 3748 Extensible Authentication Protocol (EAP)
- RFC 4017 Extensible Authentication Protocol (EAP) Method Requirements for Wireless LANs
- RFC 4137 State Machines for Extensible Authentication Protocol (EAP) Peer and Authenticator
- RFC 4849 RADIUS Filter Rule Attribute
- RFC 5216 The EAP-TLS Authentication Protocol
- El sistema soportará la gestión automática de claves de acceso para que puedan controlar el acceso de dispositivos mediante SSID con WPA2 y claves pre-compartidas (PSK) diferentes (MPSK). Esta funcionalidad podrá estar destinada a dispositivos IoT que acceden por un mismo SSID pero que no disponen de suplicante 802.1X y requieren un acceso controlado.

#### Acceso de invitados con portales cautivos de acceso

- Se podrá realizar el registro de dispositivos mediante portales cautivos, orientado a Guest, soluciones BYOD y gestión de dispositivos.
- El sistema incluirá la posibilidad de generar diferentes portales cautivos para la autenticación de invitados compatible con las soluciones WLAN más habituales de los distintos fabricantes de la industria.
- El portal cautivo incluirá funcionalidades avanzadas de auto-registro, mediante las cuales el invitado podrá generar su propia cuenta de invitado sin comprometer la seguridad de la red.
- El portal proporcionará diversos métodos para la entrega de credenciales de invitado: email, SMS, impresión de tickets.
- El portal proporcionará métodos avanzados de aprobación de la visita por parte de la persona que recibe al invitado que permitan autorizar la visita de manera flexible y sin intervención de personal de IT.
- El tiempo de expiración de las cuentas de invitados deberá ser configurable.
- Los portales cautivos permitirán personalizar el look&feel de forma completa, con posibilidad de adaptación del código HTML completo y de las hojas de estilo CSS.
- Los formularios de acceso de invitados podrán personalizarse en todos sus campos con al menos las siguientes capacidades mínimas:
  - Inclusión en el portal de menús desplegable que permitan registrar información relativa al invitado (motivo de la visita, duración de la misma, persona a la que visita, y cualquier opción adicional. El contenido de estos campos será personalizable.
  - Generación de portales HTML de distinto tamaño en función del tamaño y resolución de las pantallas de los dispositivos móviles. El portal deberá redimensionarse automáticamente en función del dispositivo que lo visualiza.



- Posibilidad de incluir todo de tipo de contenido multimedia en el portal: imágenes, audio, video, etc... que varíe de forma dinámica según patrones establecidos. Este contenido podrá referenciarse a enlaces externos o podrá ser incluido en el propio Sistema. No existirá limitación de imágenes o contenidos que se podrán incluir.
- El portal proporcionará informes de actividad relativa al tráfico de invitados: número de visitas, contenido multimedia mostrado, numero de SMS enviados con credenciales, etc...
- El portal permitirá integrarse con soluciones de doble factor de autenticación.
- Se podrán realizar integraciones con sistemas de terceros mediante OpenAuth para permitir a los usuarios invitados validarse con sus credenciales en las redes sociales más utilizadas en España, según el último estudio publicado por el observatorio nacional de las telecomunicaciones y la SI (ONTSI).
- Los portales de acceso permitirán integración con redes sociales como Facebook, Facebook WiFi, Google Plus, Twitter, Instagram, LinkedIn, etc.

#### Integraciones

- Se podrán realizar integraciones con terceros. El sistema debe contar con posibilidad de dichas integraciones de manera flexible sin intervención del Fabricante.
- Se podrá configurar integraciones con terceros mediante consultas http/https para el intercambio de información.
- El sistema deberá poder exportar a sistemas de terceros información contextual de los usuarios autenticados: username, dispositivo usado, estado del posture, punto de conexión, etc.
- Se deberá contar con integraciones con Fortinet, CheckPoint para compartir información contextual de los usuarios: información de Accounting y login/logout de usuarios.
  - Esta integración deberá proporcionar datos de IP, USUARIO y ROL. Se deberá cruzar los datos obtenidos en el Clearpass y generar un informe con IP, USUARIO, ROL Y PUERTO DEL SWITCH.
- El sistema soportará la recepción de eventos vía Syslog para ejecutar acciones sobre la infraestructura de acceso, desconectando usuarios o cambiándoles de VLANs.
- Se deberá soportar la integración con sistemas MDM para recibir información sobre los dispositivos enrolados en dichas plataformas. Se deberá poder comprobar esta información para crear una política de acceso personalizada.

#### Otros

- La solución NAC debe contar con las siguientes certificaciones de Seguridad:
  - FIPS 140-2
  - Extended Package for Authentication Servers Version 1.
  - Collaborative Protection Profile for Network Devices Version 1.0
- El sistema debe contar con un sistema de reporting integrado para generar informes programados y bajo demanda sobre la red, usuarios, dispositivos y autenticaciones.



- Los informes podrán ser personalizados en cuanto a la fecha y al contenido de los mismos.
- Se deberán poder hacer informes bajo demanda de autenticaciones satisfactorias y fallidas en periodos de tiempo limitados.
- Se admitirán filtros en los informes para establecer resultados en función de cualquier atributo RADIUS: NAS, fuente de autenticación, status, etc.
- Se deberán poder generar dos tipos de informes:
  - Informe PDF de alto nivel con información básica y agregada mediante gráficas.
  - Informe con los datos en bruto en formato CSV con los campos personalizables.
- Los informes podrán y deberán generar notificaciones a direcciones de correo electrónico o mediante SMS.

Las características mínimas de los equipos se detallan a continuación:

#### Requisitos HW de los equipos físicos de control de accesos y portales Wifi

Para cada uno de los equipos físicos de control de accesos y portales wifi, como mínimo deberán cumplir los siguientes requisitos:

- 2 puertos Giga Ethernet en RJ45 Cobre.
- Doble fuente de alimentación.
- 16 GB RAM.
- 1 TB disco duro, RAID-1 controller.
- 1 puerto dedicado (ILO) con shared NIC para gestión Ethernet en RJ45 Cobre.
- Capacidad de hasta 10000 usuarios concurrentes de SSL.
- Tasa de inicios de sesión de 224 usuarios por segundo.
- Interfaces de red: 2 x 1GbE
- Puerto serie: sí (Virtual serial via iLO)

La solución tiene que poder verificar si los endpoints cumplen con los requisitos marcados por la política de seguridad (antivirus, firewall, parches del SSOO, certificado de máquina, cifrado de disco, etc.). Posibilidad de cuarentena o remediación.

**Respecto a este punto no solo debe poder hacerlo, sino que es requisito la configuración de estas funcionalidades.**

- Soporte de Citrix XenApp y XenDesk.
- Soporte para la creación de múltiples portales extranet (múltiples 'hostname').

**Respecto a este punto no solo debe soportarlo, sino que se deberán configurar al menos 3 portales distintos.**

#### INFORMES

Se deberá llevar a cabo la configuración de informes personalizados diarios con datos mínimos de:



- Equipo – IP – Usuario – Puerto del Switch – Nombre del Switch

Estos informes deberán tener la opción de filtrar por campo. Por otro lado, los informes se deberán enviar automáticamente a un directorio que la dirección de proyecto del CABB establezca.

Asimismo, se requiere implementar en una BBDD los datos indicados anteriormente. Se deberán subir los datos diariamente de manera automática. Se deberán poder exportar los datos de las tablas a un Excel, pdf, etc. En caso de que el CABB no disponga de la herramienta o implementación de este requisito, el adjudicatario deberá proporcionar equipamiento y licencias necesarias sin sobrecosto alguno para el CABB.

La solución deberá realizar envío automático de alertas por email de usuario se ha conectado y ha sido bloqueado por el NAC.



#### 4.2.- Controladora wifi:

Durante la instalación de la controladora wifi nueva, se debe adaptar la configuración del sistema existente. Las controladoras wifi deberán funcionar en una arquitectura en donde se realice toda la configuración en un único punto. Se debe cumplir que cada controladora sea backup de otra, de manera que, en caso de que falle una, sus APs los descubra su controladora de backup. Un ejemplo podría ser: Albia-Venta Alta, Venta Alta-Galindo, Galindo-Albia. Dado que el procedimiento actual de redundancia de servicio implica acciones manuales será necesario revisar y completar dicho procedimiento por si se puede automatizar y comprobar /definir reglas acciones necesarias en cortafuegos y routers.

Es importante destacar que hay una controladora wifi por sede, y entre ellas una MPLS VPRN de nivel 3, por lo que no comparten direccionamiento IP entre sedes, ni las controladoras, ni los puntos de acceso ni los equipos finales conectados. Se considera también imprescindible que todos los clientes WIFI de cada sede salgan sin natear su IP.

##### Especificaciones técnicas

La tecnología inalámbrica debe admitir los estándares Wi-Fi 6 (802.11ax), WPA3 y Enhanced Open.

| CARACTERÍSTICAS                                        | 7210   |
|--------------------------------------------------------|--------|
| Número máximo de licencias de AP remotas o para campus | 512    |
| Número máximo de usuarios/dispositivos simultáneos     | 16.384 |
| Número máximo de VLANs                                 | 4.096  |
| Sesiones de cortafuegos activas                        | 2M     |
| Túneles GRE simultáneos                                | 8.192  |



| CARACTERÍSTICAS                           | 7210   |
|-------------------------------------------|--------|
| Sesiones IPsec simultáneas                | 16.384 |
| Sesiones SSL simultáneas                  | 8.192  |
| Velocidad de firewall (Gbps)              | 20     |
| Velocidad de bridge cableado (Gbps)       | 20     |
| Velocidad de cifrado (3DES) (Gbps)        | 7      |
| Velocidad de cifrado (AES-CBC-256) (Gbps) | 7      |

Requisitos HW de los equipos físicos controladora Wifi

| CARACTERÍSTICAS        | 7210    |
|------------------------|---------|
| Factor de forma/Tamaño | 1xRU    |
| 10/100/1000BASE-T      | 2xCombo |
| 1000BASE-X             | 2xCombo |



| CARACTERÍSTICAS                   | 7210            |
|-----------------------------------|-----------------|
| Puertos 10G (se admite 10G o 1G)  | 4xSFP+          |
| Puertos 40G                       | -               |
| USB 2.0                           | 1               |
| LED de gestión/estado             | Sí              |
| LED de LINK/ACT y estado          | Sí              |
| Panel LCD y botones de navegación | Sí              |
| Puerto para consola               | mini USB, RJ-45 |
| Puerto de gestión fuera de banda  | No              |

#### Mobility Master

Número de dispositivos: 50 \*3

Número de clientes: 500\*3

Número de controladores: 5\*3

Requisitos:

Total vCPU (hyper threaded):

3

Memory (GB): 6

Flash/Disk (GB): 6



Total Supported Interfaces: 2 data ports (0/0/0, 0/0/1), 1 mgmt port

#### **4.3.- Servidores de DHCP:**

Los servidores de DHCP nuevos, además de sustituir a los actuales y trasladar toda su configuración, deberán dar servicio de DHCP y DNS a los equipos sitos en las sedes de Venta y Galindo, actualmente configurados con direccionamiento estático, pasando a tener direccionamiento dinámico, pero con asignación de IP fija, Será necesaria realizar toda configuración necesaria en los equipos Infoblox, así como en los switches, firewalls, etc. Entre otros trabajos, se deberá crear VLANs nuevas, por departamento, trasladar las reglas existentes y crear las reglas nuevas asociadas al nuevo direccionamiento en los firewalls.

El integrador deberá realizar la integración y configuración de Trinzic reporting.

Asimismo, los equipos proporcionarán además funcionalidad de IPAM: La administración de direcciones IP (IPAM) para administrar datos de DNS y direcciones IP de la empresa, ya que ofrece administración, supervisión y gestión unificadas, a la vez que sirva para auditoría y generación de informes centralizados.

Se deberán migrar los datos en las BBDD del departamento ya existentes.

#### Especificaciones técnicas y requisitos HW de los equipos físicos servidores DHCP

- Se pide sustitución de los actuales Appliances 815 por nuevos equipos con más capacidad (825 o superior)
- DNS queries por segundo 22,5K
- DHCP leases por segundo 150
- No es requisito doble fuente de alimentación
- Mantener la estructura GRID actual
- Tablas de objetos: 110.000 objetos



#### 4.4.- Puntos de acceso Wifi:

Los puntos de acceso deberán ser de alta densidad.

Es necesario realizar un estudio RF antes y después de la instalación de los mismos. En el caso de los APs a instalar en el museo, habrá que tener en cuenta que existe otro wifi existente para el funcionamiento del edificio, ya en servicio, y realizar las modificaciones necesarias, cambio de canal, etc. Para que no interfieran entre ellos. En todas las instalaciones habrá que llevar a cabo las configuraciones necesarias para evitar interferencias entre APs adyacentes y optimizar la calidad de la señal, potencia, etc.

Para el caso para las instalaciones de los puntos de acceso se contempla también la tirada de cableado UTP necesario para conectar los puntos de acceso con el switch de comunicaciones más próximo.

##### Especificaciones técnicas y requisitos HW de los puntos de acceso Wifi

Deben utilizar 802.11ax OFDMA y MU-MIMO atienden de forma simultánea a varios clientes para proporcionar una experiencia satisfactoria en entornos de alta densidad. La infraestructura debe admitir aplicaciones y dispositivos Zigbee y Bluetooth.

Deberán ser de antena interna.

Tipo de AP: para interiores, radio dual, MIMO 4x4 802.11ax a 5 GHz y MIMO 2x2 802.11ax a 2,4 GHz

Radio de 5 GHz:

Cuatro MIMO de usuario único (SU-MIMO) de flujo espacial para velocidades de transmisión de datos inalámbricos de hasta 4,8 Gbps a dispositivos cliente 4SS HE160 802.11ax individuales (máx.)

Dos MIMO de usuario único (SU-MIMO) de flujo espacial para velocidades de transmisión de datos inalámbricos de hasta 1,2 Gbps a dispositivos cliente 2SS HE80 802.11ax individuales (habitual)

Cuatro MIMO multiusuario (MU-MIMO) de flujo espacial para velocidades de transmisión de datos inalámbricos de hasta 4,8 Gbps a dispositivos cliente con capacidad HE160 802.11ax DL-MU-MIMO (hasta cuatro 1SS o dos 2SS) simultáneamente (máx.)

Cuatro MIMO multiusuario (MU-MIMO) de flujo espacial para velocidades de transmisión de datos inalámbricos de hasta 2,4 Gbps a dispositivos cliente con capacidad HE80 802.11ax DL-MU-MIMO (hasta cuatro 1SS o dos 2SS) simultáneamente (habitual)

Radio de 2,4 GHz:

Dos MIMO de usuario único (SU) (MIMO) de flujo espacial para velocidades de transmisión de datos inalámbricos de hasta 574 Mbps a dispositivos cliente 2SS HE40 802.11ax individuales o hasta dos 1SS HE40 802.11ax DL-MU-MIMO simultáneamente (máx.)

Dos MIMO de usuario único (SU) (MIMO) de flujo espacial para velocidades de transmisión de datos inalámbricos de hasta 287 Mbps a dispositivos cliente 2SS HE20 802.11ax individuales o hasta dos 1SS HE20 802.11ax DL-MU-MIMO simultáneamente (habitual)

Compatibilidad con hasta 512 dispositivos cliente asociados por radio y hasta 16 BSSID por radio

El AP admite alimentación directa de CC y alimentación a través de Ethernet (POE; en puerto E0).



Consumo de energía máximo (peor escenario posible) en el modo de espera: 12,6 W (PoE) o 9,7 W (CC)

Cuatro antenas omnidireccionales de inclinación inferior de banda dual integradas para MIMO 4x4 con ganancia de antena máxima de 4,2 dBi a 2,4 GHz, y 7,5 dBi a 5 GHz. Las antenas integradas están optimizadas para la orientación horizontal y el montaje en techos del punto de acceso. El ángulo de inclinación inferior necesario para lograr la máxima ganancia es de aproximadamente 30 grados.

Si se combinan los diagramas de cada una de las antenas de las radios MIMO, la ganancia máxima del diagrama por antena real es de 3,8 dBi en la banda de 2,4 GHz y de 4,6 dBi en la de 5 GHz.

Indicadores visuales (dos LED de varios colores): para estado de radio y del sistema

Botón de restablecimiento: restablecimiento de fábrica y control del modo LED (normal/apagado)

Interfaz de consola serie (registrada, conector físico USB microB)

Ranura de seguridad Kensington

AP 802.11ax de radio dual de alto rendimiento con OFDMA y MIMO multiusuario (MU-MIMO)

Admite todas las funciones obligatorias y varias opcionales de 802.11ax

Velocidades máximas de datos de 4,8 Gbps en la banda de 5 GHz y de 575 Mbps en la banda de 2,4 GHz (para una velocidad de datos pico agregada de 5,4 Gbps)

AP de la serie 510 802.11ax de rango medio ideales para entornos de alta densidad, como escuelas, sucursales minoristas, hoteles y oficinas empresariales

Incluye radios Bluetooth 5 y Zigbee para localización y caso de uso de IoT



## 5.- Control y seguimiento del servicio:

El contratista comunicará por escrito la designación de una persona de su organización, encargada de ejercer las facultades de dirección, organización y disciplinarias en lo referente a las personas que prestan los servicios contratados.

Además, se creará un Comité de seguimiento del Servicio formado por una o dos personas del Consorcio, pertenecientes a la Subdirección de Informática, y el responsable designado por el contratista.

Este Comité de seguimiento resolverá los conflictos que pudieran suscitarse y tendrán las reuniones necesarias para conseguir un servicio satisfactorio.

Para agilizar las labores de control y de seguimiento se confeccionarán unos informes, redactados con la periodicidad que se determine, que serán analizados y aprobados por el Comité de seguimiento. El documento deberá recoger también las incidencias y su resolución.

Las reuniones serán in situ en las oficinas del CABB y tendrán, al menos, carácter semanal hasta la finalización de la puesta en marcha y quincenal, durante el resto de la duración del contrato y en ellas se tratarán los siguientes aspectos:

- Cumplimiento de objetivos e indicadores del nivel de calidad del servicio
- Incidencias del servicio
- Avance de las mejoras
- Planificación de los trabajos

Se realizará una reunión inicial al comienzo del proyecto con el fin de realizar un análisis de la situación actual. En esta reunión se aportará un enfoque para mejorar el diseño actual. Por cada reunión de seguimiento el contratista deberá entregar un acta de dicha reunión con los puntos o temas tratados.

La solicitud del servicio se llevará a cabo de la siguiente manera:

El Consorcio comunicará a la empresa contratista:

- Las nuevas necesidades
- Los cambios o modificaciones a realizar
- Los errores de las configuraciones

El personal responsable por parte del Consorcio planificará, de forma conjunta con el contratista, las fechas de inicio y fin y los recursos a aplicar a las tareas encomendadas.

### Aportaciones del Consorcio

El Consorcio suministrará al adjudicatario toda la documentación de la que disponga para el desarrollo del trabajo.

En todos los casos, será el personal responsable del Consorcio el interlocutor con los usuarios.



#### Aportaciones del contratista

Deberá entregar a los responsables de la Subdirección de Informática del Consorcio lo siguiente:

- Documentación de los procedimientos a seguir para obtener nuevas prestaciones o corrección de anomalías.
- Un informe mensual con información detallada de los trabajos realizados diariamente cuando proceda.
- Un informe diario breve de los trabajos realizados durante la asistencia.
- Un informe trimestral de los accesos de los usuarios durante dicho período.
- Documentación generada de configurar los sistemas de monitorización del CABB a fin de integrar sus alarmas y objetos a monitorizar, entregando a su finalización de la integración la documentación correspondiente a las configuraciones y elementos utilizados para ello, Por ejemplo, MIBs, probes, parametrización, etc.
- Documentación de las modificaciones realizadas para la resolución de las incidencias y los cambios efectuados.

#### Horas de servicio de asistencia y lugar de trabajo

Los recursos necesarios para prestar el servicio requerido se ubicarán habitualmente en las oficinas del CABB. Cuando la ocasión lo requiera el personal de la empresa contratada podrá realizar su trabajo en las oficinas del contratista.

Los tiempos de respuesta del servicio deberán ser inferiores o iguales a 90 minutos.

El tiempo de resolución de incidencias graves será de 4 horas como máximo.

Este servicio puede ser solicitado las 24 horas del día, 365 días del año con los tiempos de respuesta anteriormente indicados.

El horario de prestación del servicio de mantenimiento deberá ajustarse a las necesidades del CABB.

Se podrá dar el caso que por razones del servicio algunos trabajos sea necesario realizarlos fuera de las horas habituales de trabajo.

Se podrá dar el caso, por razones del servicio, que algunas de las jornadas se deban realizar en cualquiera de los centros del CABB o tener que realizar desplazamientos entre los mismos, sin sobrecosto alguno para el CABB.

#### Servicio de asistencia técnica planificada.

Se requiere una bolsa de horas al año a consumir durante la duración el contrato de asistencia técnica. Esta asistencia consistirá en una atención in situ de 24x7x4 a solicitud del CABB bien por avería o por necesidades del servicio. Además, se utilizarán para mejoras de las prestaciones de las políticas, generación de informes, etc.



Con carácter general diremos que los trabajos de la asistencia técnica serán fruto de las necesidades originadas en el día a día: resolución de incidencias, implantación de nuevas funcionalidades, generación de informes, etc. Estos trabajos podrán tener que ser llevados a cabo en cualquier instalación del CABB.

Durante este tiempo, los equipos se mantendrán actualizados a la última versión tanto del sistema operativo como de parches, librerías, etc.

Este servicio tendrá lugar principalmente en las oficinas de Albia del CABB, aunque podrá ser necesario desplazarse a cualquiera de las instalaciones del CABB donde estén instalados los equipos en función de las necesidades. La función principal será realizar los trabajos cotidianos de mantenimiento, reparación, configuración, modificación y asistencia relacionadas con los trabajos anteriormente descritos.

Este servicio se planificará con el adjudicatario con un día de antelación.

#### Documentación a entregar durante la ejecución

Se considera necesario la entrega de la siguiente documentación mínima:

- Diseño HLD/LLD de la solución a implementar.
- Documentación de plan de pruebas a realizar y plan de migración.

Una vez finalizada la fase de montaje y configuración de la red el contratista deberá entregar:

- Recomendaciones de mantenimiento, versiones del software instalado en los equipos, etc.
- Documento con la descripción de la red, configuraciones, usuarios y claves.
- Ficheros de configuración de todos los equipos.
- Manuales de todos los equipos instalados.
- Manuales de administración, de guías de usuario, generación de informes, troubleshooting, ingeniería forense, etc. de todos los equipos instalados.
- Esquemas de red a nivel físico y a nivel lógico
- Inventario del equipamiento instalado y su identificación según el etiquetado proporcionado por CABB
- Esquema detallado del armario indicando todos los elementos instalados

*\*\*\* Todos los esquemas de red y de la disposición final del armario incluidos en la documentación deben de presentarse también en formato Visio.*

Y toda la documentación complementaria que el contratista considere necesaria para la administración y mantenimiento.

Toda la documentación entregada se deberá entregar en formato original de diseño y en formato PDF, de tal manera que esta siempre pueda ser editada y/o modificada utilizando los correspondientes programas de edición.

Los documentos, tablas, cálculos, etc., se realizarán preferiblemente en formato DIN-A4. Se utilizará Microsoft Office como soporte informático.

Toda la documentación se presentará en castellano. Para los catálogos se admitirá el inglés.



La documentación generada se entregará tanto en papel como en soporte informático (1 copia en papel y otra en soporte informático).

#### Condiciones para la facturación

La operatoria a lo largo de la ejecución del contrato será la siguiente:

La facturación de la asistencia técnica se realizará mediante certificación mensual previa aprobación del informe a entregar por el contratista con las horas ejecutadas y trabajos realizados durante ese periodo.

A la finalización de cada período se computarán las horas de trabajo. Si hubiera desviaciones respecto a lo planificado, se determinará si la causa es imputable al CABB o al adjudicatario.

El adjudicatario deberá dar un servicio efectivo desde el primer día de inicio del contrato, de modo que, si por alguna razón hubiera necesidad de adquirir conocimientos para poder ejecutar el servicio con las garantías necesarias y de forma satisfactoria, deberá realizarlo en un período previo al inicio del contrato y sin ningún tipo de coste para el CABB.



## **6.- Acuerdo de nivel de servicio (ans/sla).**

Para la atención de las averías de los elementos a mantener:

La forma de actuación por parte de los técnicos del proyecto deberá ser on-site, es decir, todos los trabajos se realizarán in situ en cualquiera de los centros e instalaciones del CABB.

Los trabajos objeto del proyecto se han de realizar sin interferir con el trabajo normal de los usuarios, por lo tanto, todo trabajo que suponga un corte del servicio se deberá de realizar fuera de la jornada laboral.

- Tiempo de respuesta: Se establece en 90 minutos.  
Este tiempo será el comprendido entre la notificación emitida por Consorcio de Aguas hasta el inicio de la intervención por parte del técnico de mantenimiento.
- Tiempo de resolución: Se establece un tiempo máximo de resolución de 4 horas los 365 días del año.  
El tiempo de resolución será el comprendido desde la notificación del aviso a la empresa adjudicataria hasta el momento de su resolución u operatividad del elemento averiado.

El nivel de cumplimiento global debe ser igual o superior al 85 % del volumen de incidencias comunicadas por Consorcio de Aguas y cerradas en el mes evaluado.

Con el fin de garantizar una respuesta y agilidad en el servicio a incluir, la empresa licitadora deberá de garantizar poder dar respuesta según el SLA acordado, esto es, 24x7x4 y el personal técnico adscrito a esta licitación deberá de estar asignado a dicho centro de trabajo.

## **7.- Confidencialidad e integridad de la información.**

El contratista mantendrá la más absoluta confidencialidad sobre los datos y documentos utilizados en la prestación del servicio.

Toda la información que se entregue al contratista es propiedad del CABB y totalmente confidencial.

La propiedad de los productos obtenidos en la ejecución del presente proyecto será exclusiva y en su totalidad del CABB.

El contratista tendrá acceso a diferentes datos del CABB/BBUP con el objeto de prestar los servicios contratados, debiendo tratarlos conforma a las instrucciones del CABB/BBUP.

Asimismo, no podrá utilizar dichos datos con un fin distinto al del contrato, ni los comunicará a otras personas físicas o jurídicas, ni siquiera para su conservación, sin el consentimiento escrito del CABB/BBUP.

Durante la vigencia del contrato, e incluso una vez resuelto el mismo, el contratista se compromete a que ni él ni sus empleados o colaboradores divulguen a terceros, ni utilicen en su beneficio cualquier información confidencial obtenida como consecuencia de la prestación de los servicios objeto del presente contrato, con especial atención a la Ley Orgánica de Protección de datos vigente.

Toda la documentación e información derivada de la ejecución del contrato queda sujeta a normas estrictas de confidencialidad y seguridad debiendo comprometerse el adjudicatario a no utilizar dicha información fuera del ámbito de la ejecución del contrato.



Todo software desarrollado por el adjudicatario en la ejecución del proyecto, así como la totalidad de los datos, será propiedad del CABB/BBUP.

Una vez cumplida la relación contractual, los datos de carácter personal deberán ser devueltos al CABB/BBUP, al igual que cualquier soporte o documento en que conste algún dato de carácter personal sin que el contratista o sus empleados o colaboradores tengan derecho a retener copia alguna de la mencionada documentación.

#### **8.- Disponibilidad 24 horas/365 días. Servicio de retén.**

Los tiempos de respuesta y resolución solicitados en el presente "Pliego de Prescripciones Técnicas" para los elementos incluyen la realización de los trabajos durante las 24 horas de los 365 días del año.

En este apartado se engloban aquellos trabajos urgentes no planificados. Los avisos se podrán dar tanto dentro como fuera del horario laboral, así como en sábados y festivos, para lo cual el contratista deberá facilitar un número de teléfono al que llamar en estos casos.

Se ha considerado tres tipos de servicio: aquellos que se realizan en el horario laboral (8:00-18:00h) y horario extendido (el resto). Dentro de estos últimos se han considerado los urgentes cuyo tiempo de respuesta debe ser no superior a 90 minutos.

La facturación de las incidencias se realizará en base al cuadro de precios del pliego de cláusulas administrativas. Las consultas o incidencias que se notifiquen en horario laboral se abonarán al mismo precio que el servicio de asistencia técnica descrito en el punto "**Bolsa de horas**" de la tabla del apartado "**Descripción de los servicios**" de este pliego y aquellas que se realicen fuera del horario laboral el doble del importe en horario laboral.

La categorización de la urgencia de los avisos será a criterio del responsable del contrato del CABB.

#### **9.- Recepción y seguimiento de las incidencias.**

El adjudicatario pondrá a disposición de los usuarios un teléfono único para toda la gestión de todas las Incidencias reportadas, así como una cuenta de correo mediante los cuales poder abrir y realizar el seguimiento de las incidencias

Indicará en la oferta la disponibilidad de realización y seguimiento de las incidencias mediante el acceso a la aplicación WEB de gestión de incidencias del licitante.

Aunque actualmente no esté disponible, se podrá exigir en el futuro al adjudicatario el uso de la aplicación de incidencias del Consorcio para la gestión y documentación de aquellas incidencias que estén relacionadas con el contrato.

#### **10.- Otros aspectos técnicos del proyecto**

El proyecto se considera "llave en mano", acometiendo el contratista todos los trabajos y suministros que sean necesarios para el correcto funcionamiento de los equipos con la configuración y programación



necesarias.

El alcance del proyecto incluye el mantenimiento por parte de los fabricantes de la solución en 24x7, así como de la empresa integradora en modo (24x7x4).

El mantenimiento abarca el mantenimiento hardware y software, la instalación y mantenimiento de licencias, así como la asistencia por parte de la empresa por medio de una bolsa de horas establecida para la actuación sobre las configuraciones y parametrización de los equipos a mantener una vez finalizada la puesta en marcha de la solución. Además, deberá incluir todas las licencias tanto hardware como software necesarias para el correcto funcionamiento de los equipos con todas las prestaciones solicitadas.

El contratista deberá de presentar un planning detallado de la previsión en el desarrollo de los trabajos. Los trabajos objeto del proyecto se han de realizar sin interferir con el trabajo normal de los usuarios, por lo tanto, todo trabajo que suponga un corte del servicio se deberá de realizar fuera de la jornada laboral. La empresa adjudicataria deberá colaborar con el fabricante durante la instalación de la solución, para la realización de tareas conjuntas de análisis, diseño, instalación y configuración de la herramienta.

Todo el equipamiento incluido en la oferta por parte del licitador debe ser perfectamente compatible entre sí y con el equipamiento disponible actualmente en las sedes del CABB.

Todo equipamiento ofertado deberá ser nuevo y original del fabricante (tanto equipos activos como equipos pasivos tipo transceptores ópticos), siendo motivo de exclusión del concurso la inclusión de cualquier material no original del fabricante.

El CABB debe aparecer como propietario del equipamiento suministrado y debe constar como tal en las bases de datos del fabricante de dicho equipamiento.

Todo el equipamiento ofertado debe ser appliance físico.

En el caso de que alguno de los equipos (incluido ópticas, cables, memorias y demás componentes solicitados) tuviera anunciado el fin de soporte por parte del fabricante, el licitador deberá realizar su oferta incluyendo el equipamiento propuesto por el fabricante para su sustitución.

Todo el equipamiento solicitado se entregará con la última versión del sistema operativo recomendada por el fabricante en el momento del suministro y previamente aprobado por el CABB.

Cualquier componente, tanto hardware como software, no descrito en los diferentes apartados de este pliego, y que fueran necesarios para el cumplimiento de los diferentes requisitos funcionales, deberá ser incluido en la oferta.

Durante el periodo de tiempo que cubre el mantenimiento de la presente oferta, toda actualización software debido a motivos de mal funcionamiento, algún tipo de bug o vulnerabilidades de seguridad reconocidos por el fabricante en las versiones de producción, será responsabilidad de la empresa contratada sin gastos adicionales para CABB y en caso de que dichas actualizaciones puedan interferir con el trabajo normal de los usuarios, dichas actualizaciones se deberán de realizar fuera de la jornada laboral, siendo además requerimiento la presencia física en la sede para una rápida intervención en caso de algún tipo de problema.

La forma de actuación por parte de los técnicos del proyecto deberá ser on-site, es decir, todos los trabajos se



realizarán in situ en cualquiera de los centros del CABB.

Los trabajos objeto del proyecto se han de realizar sin interferir con el trabajo normal de los usuarios, por lo tanto, todo trabajo que suponga un corte del servicio se deberá de realizar fuera de la jornada laboral.

Se requiere una bolsa de **horas anuales** a consumir durante la duración del contrato de asistencia técnica. Esta asistencia consistirá en una atención in situ de 24x7x4 a solicitud del CABB por necesidades del servicio. Esta bolsa se utilizará, además, para mejoras de las prestaciones de las políticas, generación de informes, etc.

Durante el tiempo de la duración del contrato, los equipos se mantendrán actualizados a la última versión tanto del sistema operativo como de parches, librerías, etc.

Con carácter general diremos que los trabajos de la asistencia técnica serán fruto de las necesidades originadas en el día a día: resolución de incidencias, implantación de nuevas funcionalidades, generación de informes, etc. Estos trabajos podrán tener que ser llevados a cabo en cualquier instalación del CABB.

### **10.1.- Gestión de incidencias**

La siguiente actividad consiste en la gestión de las incidencias recibidas y su tratamiento. Las incidencias recibidas se deben atender, consultar con el personal técnico del CABB para su categorización, documentar y describir en toda su extensión rellenando los campos asociados en la aplicación de gestión de incidencias. Las incidencias pueden ser abiertas por personal del CABB, o contratas de mantenimiento o por proyectos de despliegue. Los cortes programados serán comunicados, y deben ser atendidos como incidencia, con una clasificación que los distinga. Asimismo, de manera proactiva se pueden generar incidencias de motu propio, tras la consulta con el técnico del CABB si así lo dicta el procedimiento. Uno o múltiples avisos o eventos de red detectados podrán generar una incidencia, que puede clasificarse en avería, preventivo, problema o consulta.

La explicación y líneas de progreso de la incidencia deberán ser técnicamente fundamentadas y reflejar fielmente lo indicado por el personal técnico del CABB y personal técnico. Además, deberán estar correctamente redactadas, resultar de fácil comprensión y carecer de faltas de ortografía. Las siglas y elementos técnicos mencionados deben ser precisos y correctos.

Mantendrá durante la fase de vigencia de la incidencia y hasta su cierre una comunicación fluida con el personal técnico del CABB, ejerciendo de coordinador de la resolución y persiguiendo siempre la actuación óptima de las intervinientes y la máxima eficiencia en las actuaciones. Atenderá en todo momento a las instrucciones técnicas del CABB, o del personal de guardia en horario no laboral, para asegurar que la evolución de la incidencia satisface sus indicaciones.

En el caso de incidencias críticas, la adjudicataria definirá, junto al CABB, un protocolo de notificación de incidencias críticas específico, en el que se debe comunicar de forma automática a responsables del CABB, determinadas incidencias con corte de servicio sobre un impacto importante que excedan de un determinado tiempo (60 minutos), así como hacer seguimiento y comunicar su resolución. La implantación



de los mecanismos automáticos de este procedimiento, así como el seguimiento y su resolución, serán una de las funciones de la adjudicataria.

Una vez resuelta la incidencia, procederá a su cierre, cumplimentando la información adicional requerida, y confirmando dicho cierre con el personal técnico del CABB.

La adjudicataria empleará para la gestión de las incidencias la propia aplicación Service Manager del CABB. No obstante, podrá proponer la implantación de una nueva herramienta para este objeto, que deberá describir adecuadamente en su propuesta, en el apartado de medios materiales. Se deberá justificar adecuadamente las mejoras que esta nueva herramienta aportaría al servicio. Se deberá permitir el acceso a los responsables técnicos del CABB en los diferentes perfiles, de consulta o incluso generación, modificación y cierre de incidencias, según el modelo de relación acordado con la adjudicataria. Esta aplicación de gestión de incidencias deberá alimentar los informes entregados al CABB. El responsable del CABB deberá tener completa accesibilidad a los datos internos contenidos en la aplicación. Las licencias asociadas a esta nueva aplicación deberán ser suministradas al CABB y deberán poder ser utilizadas por ésta en el futuro sin costes adicionales posteriores. En cualquier caso, el CABB se reserva la decisión de implantar la herramienta propuesta o continuar con la actual.

Se estima que, del personal interno del CABB que deba tener acceso a la aplicación, 2 de ellos deberán tener perfiles operativos/administrativos, y se requerirán 8 perfiles consultivos. La simultaneidad de accesos es baja. No obstante, se debe explicitar en la oferta las posibilidades de ampliación de personal con acceso a la herramienta y su coste económico, si lo tuviera.

La adjudicataria será responsable de la explotación de los datos de la aplicación de incidencias, preparará y entregará al CABB los informes que éste requiera. Estos informes tendrán una periodicidad trimestral y tendrán detalles de desglose de incidencias por día y mes, según tipos de incidencias, etc... También contendrán reportes de cumplimientos de los SLA del CABB, en función de los tiempos y número de incidencias de cada servicio. La cantidad de informes, su contenido y presentación podrán variar durante la prestación del servicio según las instrucciones del CABB dentro de un proceso de mejora continua.

## **10.2.- Elaboración de informes**

El adjudicatario elaborará los informes acordados en la definición inicial del modelo de servicio. Estos informes contendrán por lo menos la periodicidad y detalle que se presentan a continuación:

- Informe mensual de tickets pendientes y su distribución por subsistema/servicio.
- Informe trimestral de tickets, tickets con corte, plazo medio de recuperación, tiempos de desplazamiento; todos ellos por subsistema.
- Informes anuales de cumplimiento de SLA del servicio prestado.
- Informes trimestrales y anuales de cumplimiento de SLAs del servicio.

Adicionalmente se elaborarán los informes de SLA relativos al servicio prestado por la adjudicataria al CABB, según los compromisos del contrato.

## **11.- Visita a las instalaciones.**



Durante la fase de concurso las empresas interesadas en presentar oferta podrán visitar las instalaciones para la recolección de los datos que consideren necesarios, previa concertación con la persona que el CABB designe para tal fin.

## **12.- Formación.**

Se ofertará la formación del personal del CABB sobre la red instalada, su mantenimiento y su administración. Se ha considerar como mínimo una formación de **5 jornadas de 8 horas mínimo cada sesión** para la transferencia del conocimiento sobre la solución instalada. Una primera formación a la finalización de la puesta en marcha de duración mínima de 3 jornadas y una tanda más de formación a determinar con el personal responsable del CABB la fecha, pero con duración de otras **2 jornadas**.

Asimismo, en el apartado formación deberá incluirse una formación oficial de los fabricantes de los equipos para dos técnicos del CABB. Cada formación deberá tener al menos una duración de **5 jornadas y 8 horas cada sesión**.

Se deberán ofertar los siguientes cursos: "Infoblox: Core DDI Configuration & Administration (CDCA) Super Course" y para CLearpass "Aruba ClearPass Essentials".

Por tanto, se deberá considerar como mínimo una formación de **15 jornadas de 8 horas mínimo cada sesión** durante la duración del contrato.

## **13.- Equipo de trabajo**

El equipo de trabajo propuesto no podrá ser cambiado en el transcurso del contrato sin previa notificación al CABB.

Bilbao, a 8 de junio de 2020

El Gestor del Contrato  
Marian Mena

Subdirector de Informática  
Jose Luis Unzueta