I. IDENTIFICACIÓN	
Contrato	Contrato de Prestación de Servicios No. 233 de 2026 - ICANH
Supervisor	Jonathan Andrés Sánchez Corredor Jefe de la Oficina de Tecnologías
Tipo de informe	Informe detallado de implementación, instalación, configuración y puesta en operación del servicio
Objeto Contractual	"Prestar el servicio de internet y soporte técnico para los Parques Arqueológicos de Tierradentro, (Departamento de Cauca), Teyuna (Departamento de Magdalena) y Santa María Antigua del Darién".
Dirección de ejecución del servicio	Parques Arqueológicos: • Tierradentro, (Departamento de Cauca) • Teyuna (Departamento de Magdalena) • Santa María Antigua del Darién"

II. INTRODUCCIÓN

En cumplimiento del Contrato de Prestación de Servicios No. 233-2026, suscrito entre el Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH y Espacios y Redes S.A.S. E.S.P., se presenta el informe de implementación correspondiente a las actividades de aprovisionamiento, instalación, configuración, pruebas y puesta en operación de la solución de conectividad contratada para los Parques Arqueológicos de Tierradentro, Teyuna y Santa María Antigua del Darién.

El presente documento tiene por finalidad dejar trazabilidad técnica y operativa del proceso ejecutado, evidenciando el cumplimiento de las obligaciones asociadas a la fase inicial del contrato, particularmente en lo relacionado con la instalación y configuración de los equipos y elementos requeridos para la operación del servicio, las pruebas de funcionamiento realizadas, la identificación del personal responsable, la configuración de las redes inalámbricas, la validación de la capacidad de navegación y la disposición de mecanismos de continuidad del servicio.

De igual forma, este informe consolida la evidencia del aprovisionamiento inicial de la solución, la información base de operación para cada parque y los aspectos técnicos que permitirán al ICANH contar con un registro formal del estado de implementación de la infraestructura instalada y del alistamiento de la conectividad suministrada.

III. PLANTEAMIENTO Y ORGANIZACIÓN PREVIA AL DESARROLLO DEL TRABAJO

Previo al inicio de las actividades de implementación, se desarrolló una etapa de planeación técnica, logística y operativa orientada a garantizar que el despliegue de la solución se ejecutara de manera organizada, trazable y conforme a los requerimientos definidos por la Entidad en la aceptación de oferta, el acta de inicio y la ficha técnica del proceso.

Durante esta fase se efectuó la revisión integral del alcance contractual, validando las condiciones técnicas mínimas exigidas para los tres parques arqueológicos, los tiempos de instalación, las zonas de cobertura requeridas, la necesidad de contar con conectividad estable, acceso inalámbrico administrable, componentes de seguridad perimetral, terminales de comunicación y el respectivo soporte técnico. A partir de ello, se estructuró una metodología de implementación que permitiera coordinar de forma ordenada el alistamiento, transporte, instalación, configuración, validación y documentación de la solución.

Así mismo, se adelantó el alistamiento de los equipos activos, materiales y recursos técnicos requeridos para la ejecución, así como la programación del personal responsable de las labores de instalación y parametrización. Dentro de esta etapa también se definieron criterios de identificación lógica y nomenclatura para los dispositivos inalámbricos, con el propósito de dejar la infraestructura debidamente organizada desde el punto de vista técnico y facilitar su administración posterior.

La organización previa permitió que la implementación no se limitara a una simple instalación física de equipos, sino a la puesta en marcha de una solución tecnológica estructurada, funcional y documentada, concebida para responder a las necesidades operativas del ICANH en los parques arqueológicos intervenidos.

IV. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN

De conformidad con el Acta de Inicio del Contrato No. 233 de 2026, la ejecución contractual inició el 01 de abril de 2026. No obstante, previo a dicha fecha, Espacios y Redes S.A.S. E.S.P. adelantó las actividades preparatorias necesarias para garantizar que, al inicio formal de la ejecución, la solución contratada se encontrara completamente operativa, en cumplimiento de las condiciones técnicas y funcionales establecidas para los parques arqueológicos de Tierradentro, Teyuna y Santa María Antigua del Darién.

En este sentido, la organización del trabajo contempló actividades previas de revisión contractual, planeación logística, alistamiento de equipos, configuraciones remotas, coordinación operativa, validación de inventario y programación de instalación, de manera que al 01 de abril de 2026 el servicio quedara habilitado integralmente. Lo anterior resulta consistente con lo previsto en la ficha técnica, en la cual se estableció un plazo máximo de cinco (5) días calendario para la instalación, configuración y puesta en funcionamiento de la solución, término dentro del cual quedó satisfecha la obligación, al dejarse operativo el servicio desde la fecha de inicio contractual.

A continuación, se relaciona el cronograma correspondiente a la fase de alistamiento, implementación y puesta en operación:

Fecha	Actividad	Alcance
25 de marzo de 2026	Inicio de alistamiento contractual y técnico	Revisión de documentos contractuales, validación de obligaciones técnicas, definición de actividades de implementación y organización general del proyecto.
26 al 27 de marzo de 2026	Logística, inventario y preparación de equipos	Verificación de disponibilidad de equipos, organización de inventario, alistamiento logístico, preparación de materiales y coordinación de envío de elementos requeridos para la implementación.
27 al 30 de marzo de 2026	Configuraciones previas y preparación remota de la solución	Desarrollo de configuraciones remotas sobre firewall, equipo de borde, parámetros de red, validaciones de seguridad y preparación de la infraestructura para la puesta en servicio.
27 al 30 de marzo de 2026	Coordinación operativa y permisos de ingreso	Gestión de permisos, articulación con personal de apoyo, coordinación de ingreso al parque de Tierradentro y organización de las actividades requeridas para la instalación física y validación de los servicios.
31 de marzo de 2026	Instalación y despliegue técnico en Tierradentro	Ejecución de actividades de instalación física en el Parque Arqueológico de Tierradentro, verificación de equipos, despliegue de Access Point, validación de conectividad local e integración de los elementos de red y seguridad.
31 de marzo de 2026	Revisión, visualización y actualización de servicios satelitales	Validación operativa, revisión de plataforma, actualización de configuraciones y comprobación de funcionamiento de los servicios correspondientes a Teyuna y Santa María Antigua del Darién, incluyendo la verificación de la cuenta en la cual se administran los planes del servicio.
01 de abril de 2026	Parametrización final y puesta en operación integral	Parametrización final de la red inalámbrica, validación de SSID, comprobación de seguridad, verificación de operación de equipos, cierre técnico de implementación y entrada en operación total del servicio contratado.
01 de abril de 2026	Inicio formal de ejecución con solución operativa	Inicio contractual con la totalidad de la solución activa y funcional para los tres parques arqueológicos objeto del contrato.

Nota: Aunque el contrato inició formalmente el 01 de abril de 2026, las actividades logísticas, técnicas y de preparación necesarias para asegurar la operación integral del servicio se ejecutaron previamente, permitiendo que desde dicha fecha el servicio quedara completamente operativo en el marco del Contrato No. 233 de 2026.

V. PERSONAL RESPONSABLE DE LA IMPLEMENTACIÓN

A continuación, se relaciona el personal responsable de las actividades de instalación, configuración y puesta en servicio:

Ítem	Nombre completo	Número de identificación	Cargo / Rol	Actividades / tareas desarrolladas
1	Rojas Marín Rosendo	1.097.664.287 de La Belleza	Técnico – Espacios y Redes S.A.S. E.S.P.	Ejecución de actividades de instalación en sitio, apoyo en despliegue físico de equipos y verificación operativa inicial de la solución implementada.
2	Carlos Eliécer Amaya Montañez	79.556.543 de Bogotá D.C.	Ingeniero / Representante Legal – Espacios y Redes S.A.S. E.S.P.	Apoyo remoto al proyecto, particularmente en la configuración del firewall y del equipo de borde, así como acompañamiento técnico general a la implementación.
3	Mayerlin Leal	1.032.404.629	Ejecutiva de Cuenta – Espacios y Redes S.A.S. E.S.P.	Solicitud de permisos, coordinación de ingreso, articulación operativa con la entidad y parametrización de la red inalámbrica.
4	Sandra Viviana Moya	1.002.629.962 de Chiquinquirá	Ayudante técnico – Espacios y Redes S.A.S. E.S.P.	Apoyo logístico al proyecto, organización de materiales y control de inventarios asociados a la implementación.

VI. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA SOLUCIÓN IMPLEMENTADA

6.1 Parque Arqueológico de Tierradentro

En el **Parque Arqueológico de Tierradentro** se implementó la solución de conectividad mediante un canal de internet dedicado con capacidad mínima de **50 Mbps simétricos**, acompañado de las configuraciones de red, pruebas de navegación y validaciones técnicas necesarias para garantizar su correcta operación.

La solución incluye infraestructura de red inalámbrica administrada mediante plataforma **UniFi**, componentes de seguridad y gestión del tráfico, así como los elementos requeridos para la distribución y administración del servicio dentro de las zonas definidas para el parque.

Como parte de la configuración de la red inalámbrica, se realizó la **parametrización del portal cautivo para la red de visitantes**, mediante el cual se solicita el registro del correo electrónico del usuario como mecanismo de acceso al servicio de Internet. El portal fue configurado con identidad institucional del **ICANH** y permite habilitar la navegación por un periodo de **cuatro (4) horas**.



De manera complementaria, atendiendo los requerimientos establecidos por la **Oficina de Tecnologías del ICANH**, se configuraron mecanismos de **control y restricción de navegación**, orientados a limitar el acceso a contenidos y servicios no autorizados o que no corresponden con el uso previsto de la conectividad institucional.

Dentro de las restricciones definidas se contemplan categorías asociadas a **juegos, apuestas, plataformas de streaming de video** y demás contenidos expresamente definidos por la Entidad, fortaleciendo los mecanismos de seguridad, administración del tráfico y uso adecuado de los recursos de conectividad.

Estas configuraciones complementan la solución tecnológica implementada, permitiendo diferenciar los perfiles de acceso, administrar la navegación de los visitantes y mantener controles acordes con las políticas definidas por el ICANH.

6.2 Parque Arqueológico de Teyuna

En el **Parque Arqueológico de Teyuna** se realizó la validación operativa del servicio de conectividad a través de la plataforma **Starlink**, incluyendo la revisión de la antena instalada, la configuración correspondiente y las pruebas necesarias para asegurar la disponibilidad del servicio en condición normal y su uso como alternativa de operación ante fallas totales o parciales, conforme a la arquitectura dispuesta.

La solución permite mantener el acceso a Internet en el parque mediante la infraestructura satelital instalada, facilitando la continuidad de las actividades operativas y administrativas que requieren conectividad.

6.3 Parque Arqueológico Santa María Antigua del Darién

En el **Parque Arqueológico Santa María Antigua del Darién** se ejecutaron las actividades de validación, configuración y pruebas del servicio soportado mediante la plataforma **Starlink**, verificando el correcto funcionamiento de la antena instalada, la disponibilidad del acceso a Internet y las condiciones de operación definidas para el sitio.

La solución implementada permite disponer de conectividad para las actividades desarrolladas en el parque y mantener seguimiento sobre el comportamiento general del servicio mediante las herramientas de administración disponibles.

VII. ACTIVIDADES REALIZADAS

7.1 Actividades comunes de implementación

Durante la fase inicial del contrato se desarrollaron, entre otras, las siguientes actividades:

1) Revisión técnica y contractual de los requerimientos asociados al servicio.
2) Planeación logística para desplazamiento de personal y materiales.
3) Verificación de condiciones físicas, energéticas y de red en cada ubicación.
4) Instalación física de equipos y elementos requeridos para la operación.
5) Configuración lógica de red y parámetros de conectividad.
6) Configuración de redes inalámbricas y definición de SSID.
7) Validación de navegación y pruebas operativas.
8) Registro fotográfico de equipos instalados y evidencias de funcionamiento.
9) Documentación del aprovisionamiento inicial y consolidación de información técnica.

7.2 Actividades ejecutadas en Tierradentro

- Instalación y/o validación de los equipos destinados a la prestación del servicio.
- Configuración del canal dedicado de internet.
- Parametrización de la red local y de la red inalámbrica, según aplique.
- Validación de capacidad y navegación.
- Registro fotográfico de equipos, pruebas y servicio operativo.

7.3 Actividades ejecutadas en Teyuna

- Verificación del kit Starlink estándar motorizado No. 301383993.
- Validación de energización y estado operativo del sistema.
- Configuración y pruebas de conectividad.
- Verificación del acceso a internet y estabilidad del servicio.
- Registro fotográfico y evidencia de navegación.

7.4 Actividades ejecutadas en Santa María Antigua del Darién

- Verificación del kit Starlink estándar motorizado No. 302546038.
- Validación de energización y estado operativo del sistema.
- Configuración y pruebas de conectividad.
- Verificación del acceso a internet y estabilidad del servicio.
- Registro fotográfico y evidencia de navegación.

VIII. CONFIGURACIÓN DE REDES INALÁMBRICAS

A continuación, se relacionan las redes inalámbricas configuradas durante la implementación:

Parque	SSID configurado	Tipo de red	Clave / Observación
Tierradentro	#INVITADOS-ICANH	Red de visitantes	Red abierta
Tierradentro	#ADMIN-ICANH	Red administrativa	Seguridad WPA2/WPA3 – clave entregada por canal controlado
Tierradentro	#ICANH-USER	Red de usuarios	Seguridad WPA2/WPA3 – clave configurada: User206%=

Nota: Conforme a la evidencia de configuración revisada, las redes inalámbricas fueron creadas y difundidas en todos los Access Point, operando en bandas de 2.4 GHz y 5 GHz. La red de invitados quedó habilitada como red abierta, mientras que las redes administrativa y de usuarios fueron parametrizadas con esquema de seguridad WPA2/WPA3. Por razones de seguridad de la información, las credenciales pueden relacionarse de manera controlada dentro del informe o, si así lo define la supervisión, mediante anexo reservado o entrega directa al supervisor.

Adicionalmente, se verificó la difusión de estas redes sobre la infraestructura inalámbrica instalada en Tierradentro, identificándose los siguientes puntos de acceso en operación: **TIERRADENTRO-HAB**, **TIERRADENTRO-CASAMUSEO**, **TIERRADENTRO-BIBLIOTECA** y **TIERRADENTRO-ADMIN**, todos en estado actualizado y con operación sobre bandas de 2.4 GHz y 5 GHz.

IX. EQUIPOS INSTALADOS Y ENTREGADOS EN CALIDAD DE COMODATO A LA ENTIDAD

En desarrollo de la implementación ejecutada en el marco del Contrato No. 233-2026-ICANH, se presenta a continuación la relación técnica de los equipos instalados en cada sede, con el fin de dejar constancia de la infraestructura que soporta la prestación y operación del servicio contratado.

PARQUE ARQUEOLÓGICO TIERRADENTRO

a. Access Point instalados

Ítem	Código E&R	Tipo de equipo	Marca	Modelo / Referencia	Nombre lógico / Ubicación	MAC Address	Cantidad
1	3214	Access Point	UBIQUITI	UAP-AC-M	TIERRADENTRO-BIBLIOTECA	68:d7:9a:02:9d:f0	1
2	3818	Access Point	UBIQUITI	UAP-AC-M	TIERRADENTRO-CASA MUSEO	f4:92:bf:c3:41:16	1
3	3071	Access Point	UBIQUITI	UAP-AC-PRO	TIERRADENTRO-ADMIN	fc:ec:da:83:b2:4c	1
4	3091	Access Point	UBIQUITI	UAP-AC-PRO	TIERRADENTRO-HAB	e0:63:da:39:f7:90	1

b. Equipos de seguridad perimetral y distribución

Ítem	Código E&R	Tipo de equipo	Marca	Modelo / Referencia	Nombre lógico / Ubicación	MAC Address	Cantidad
1	2092	Firewall	FORTINET	FG-60D-POE	TIERRADENTRO-ADMIN	FG60DP4Q15002763	1
2	3895	Switch PoE	RUIJIE	RG-ES206GS-P	TIERRADENTRO-ADMIN	G1U60GL017561	1
3	2422	Transceiver Gigabit	TP-LINK	TL-FC311B	TIERRADENTRO-ADMIN	N/A	1
4	2622	Transceiver Gigabit	TP-LINK	TL-FC311A	TIERRADENTRO-CASA MUSEO	N/A	1

c. Equipo de comunicación

Ítem	Código E&R	Tipo de equipo	Marca	Modelo / Referencia	Nombre lógico / Ubicación	MAC Address	Cantidad
1	872	Teléfono IP	AVAYA	9641G	ICANH / TIERRADENTRO	13N534409287	1

d. Equipo de Borde

Ítem	Código E&R	Tipo de equipo	Modelo / Referencia	Nombre lógico / Ubicación	MAC Address	Cantidad
1	N/A	Equipo de borde	KIT302768920	ICANH / TIERRADENTRO	N/A	1

e. Gabinete de Poliéster IP65

Ítem	Código E&R	Tipo de equipo	Marca	Modelo / Referencia	Nombre lógico / Ubicación	MAC Address	Cantidad
1	N/A	Gabinete de Poliéster IP65	PRECISION	PST-3040-20P	ICANH / TIERRADENTRO	N/A	1

Nota: La totalidad de los equipos relacionados en las tablas anteriores fueron suministrados, instalados, configurados y puestos en operación por **Espacios y Redes S.A.S. E.S.P.**, y se encuentran entregados al **Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH** en **calidad de comodato**, con destinación exclusiva al soporte de la solución tecnológica implementada en el marco del **Contrato No. 233-2026-ICANH**

X. Telefonía IP – Habilitación de extensión para el Parque Arqueológico de Tierradentro

Como parte de la solución implementada en el marco del Contrato No. 233-2026, se dejó habilitada la línea telefónica asociada al Parque Arqueológico de Tierradentro, permitiendo su integración dentro del esquema de comunicación interna por extensiones y garantizando la operación del terminal telefónico instalado en sitio.

Esta habilitación permite la comunicación directa entre Tierradentro y los demás parques arqueológicos que ya cuentan con extensiones activas dentro de la solución de telefonía institucional, facilitando la coordinación operativa, administrativa y técnica entre sedes.

Directorio básico de extensiones

Extensión	Ubicación
5008	Parque Arqueológico Alto de los Ídolos
5007	Parque Arqueológico San Agustín
5006	Parque Arqueológico Alto de Piedras
5005	Parque Arqueológico Tierradentro

Comunicación entre sedes

Las líneas quedaron configuradas para permitir la comunicación interna entre extensiones. En consecuencia, para realizar llamadas entre los diferentes puntos, basta con marcar directamente la extensión correspondiente al parque con el cual se desea establecer comunicación.

Relación práctica de marcado interno

- Para llamar al Parque Arqueológico Alto de los Ídolos, marcar 5008.
- Para llamar al Parque Arqueológico San Agustín, marcar 5007.
- Para llamar al Parque Arqueológico Alto de Piedras, marcar 5006.
- Para llamar al Parque Arqueológico Tierradentro, marcar 5005.

Esta configuración permite una comunicación más ágil entre sedes, facilitando la articulación institucional entre los parques arqueológicos vinculados a la solución implementada.

Datos de autenticación del terminal de Tierradentro

Ítem	Información
Usuario	5005#
Clave	137913790#

Procedimiento de reconfiguración en caso de reinicio del teléfono

1. Verificar que el equipo se encuentre correctamente encendido y conectado a la red.
2. Esperar a que el terminal finalice el proceso inicial de arranque.
3. Cuando el equipo solicite el ingreso de usuario o extensión, digitar 5005#.
4. Posteriormente, cuando el sistema solicite la clave, ingresar 137913790#.
5. Esperar unos segundos mientras el equipo valida la información y completa el proceso de registro.
6. Una vez finalizado el logueo, verificar que el teléfono quede en estado operativo y permita realizar o recibir llamadas.

Recomendaciones operativas

En caso de que, posterior al proceso de autenticación, el terminal no complete el registro o no permita establecer llamadas, se recomienda verificar la conexión de red y energía del equipo, confirmar que la extensión y la clave fueron digitadas correctamente y repetir el procedimiento de ingreso. Si la novedad persiste, deberá escalarse la revisión a través del canal de soporte técnico definido para el contrato.

De esta manera, se deja a disposición de la Entidad una guía básica de operación que facilita el uso del terminal telefónico instalado en Tierradentro y la comunicación con los demás parques que hacen parte del esquema de extensiones habilitado.

XI. ACCESO AL CONTROLADOR Y CREDENCIALES DE ADMINISTRACIÓN

Como parte de la solución implementada para la administración de la red inalámbrica del Parque Arqueológico de Tierradentro, se deja a disposición de la Entidad la información de acceso al controlador desde el cual es posible realizar la visualización, administración y seguimiento de la infraestructura inalámbrica configurada.

11.1 Datos de acceso al sistema

Ítem	Información
Plataforma	Controlador UniFi
URL de acceso	https://wifi.espaciosyredes.com:8443
Usuario	ICANH-PARQUES
Contraseña	ICANH2026+&

11.2 Alcance del acceso suministrado

El acceso entregado corresponde al entorno de administración de la infraestructura inalámbrica implementada, desde el cual es posible realizar la visualización y seguimiento general de los equipos asociados al servicio, así como consultar información relacionada con la red, los dispositivos adoptados y las configuraciones efectuadas sobre la solución desplegada.

La disponibilidad de este acceso fortalece la capacidad de seguimiento técnico por parte de la Entidad y permite contar con una referencia administrativa sobre la operación de la infraestructura WiFi instalada en los parques arqueológicos objeto del contrato.

11.3 Custodia y manejo de credenciales

Se recomienda que las credenciales aquí relacionadas queden bajo custodia del personal designado por la Entidad para la supervisión, administración o seguimiento del servicio, procurando su uso controlado y evitando su divulgación no autorizada, con el fin de preservar la integridad operativa de la plataforma de administración.

De igual manera, cualquier ajuste, modificación o cambio relacionado con el acceso al sistema deberá ser coordinado con el contratista, a efectos de mantener la continuidad operativa y la adecuada trazabilidad de la infraestructura administrada.

11.4 Garantía de longitud mínima de radio o distancia WiFi

En cumplimiento de las especificaciones técnicas requeridas para la ejecución del **Contrato No. 233-2026-ICANH**, se deja constancia expresa de que la solución inalámbrica implementada para el **Parque Arqueológico de Tierradentro** fue diseñada, instalada y configurada para garantizar una longitud mínima de radio o distancia WiFi de **setenta (70) metros**, de conformidad con lo exigido por la Entidad.

La garantía de este alcance mínimo se soporta en la arquitectura de cobertura efectivamente desplegada y en las características técnicas de las referencias instaladas en sitio, las cuales corresponden a equipos **Ubiquiti** de tecnología **AC**, en referencias **UAP-AC-M** y **UAP-AC-PRO**, distribuidos estratégicamente según las condiciones físicas, funcionales y operativas del parque arqueológico.

En este sentido, la infraestructura inalámbrica instalada no solo responde a criterios de administración centralizada, operación en bandas de **2.4 GHz** y **5 GHz** y organización técnica de los **Access Point**, sino que además se encuentra soportada en referencias con características técnicas suficientes para atender el requisito mínimo de cobertura exigido por la Entidad.

Es importante precisar que el comportamiento efectivo de la señal inalámbrica depende de variables propias del entorno, entre las cuales se encuentran la distribución física de los espacios, la existencia de obstáculos, muros, vegetación, interferencias, condiciones ambientales y la densidad de usuarios conectados. No obstante, la solución fue estructurada con criterio técnico, tomando en consideración dichas condiciones y ubicando los puntos de acceso en posiciones funcionales para favorecer la cobertura y estabilidad del servicio en las áreas intervenidas.

De esta manera, la infraestructura implementada en el **Parque Arqueológico de Tierradentro** fue configurada sobre referencias inalámbricas de alto desempeño, en doble banda y bajo administración centralizada mediante **UniFi**, lo cual respalda técnicamente la cobertura dispuesta para la operación del servicio y permite afirmar que la solución suministrada se ajusta al requisito mínimo de longitud de radio o distancia WiFi de **70 metros** exigido por la Entidad.

En consecuencia, con base en las características técnicas de las referencias instaladas y en el diseño de cobertura efectivamente implementado en sitio, **Espacios y Redes S.A.S. E.S.P.** deja constancia de que la solución WiFi dispuesta para el **Parque Arqueológico de Tierradentro** cumple con el mínimo de **setenta (70) metros** exigido para la longitud de radio o distancia inalámbrica, dentro de las condiciones normales de operación de la infraestructura instalada.

Soporte técnico – referencias instaladas

Figura 1. Ficha técnica **UAP-AC-M**



Especificaciones técnicas

Resumen

Dimensiones	353 x 46 x 34,4 mm (13,9 x 1,8 x 1,4")
Estándar WiFi	WiFi 5
Flujos espaciales	4
Área de cobertura	140 m² (1.500 ft²)
Máximo de clientes	200+
Enlace	GbE
Montaje	Muro, Poste (Montajes incluidas)
Impermeabilización	IPX4
Método de potencia	PoE

Figura 2. Ficha técnica **UAP-AC-PRO**

Cuadro comparativo de modelos



	UAP-AC-LITE	UAP-AC-LR	UAP-AC-EDU	UAP-AC-PRO	UAP-AC-Exterior
Ambiente	Interior	Interior	Interior	Interior/Exterior	Exterior
Simultáneo Doble banda					
Velocidad de 2,4 GHz*	300 Mbps	450 Mbps	450 Mbps	450 Mbps	450 Mbps
MIMO de 2,4 GHz	2x2	3x3	3x3	3x3	3x3
Velocidad de 5 GHz*	867 Mbps	867 Mbps	1300 Mbps	1300 Mbps	1300 Mbps
MIMO de 5 GHz	2x2	2x2	3x3	3x3	3x3
Rango*	122 m (400 pies)	183 m (600 pies)	122 m (400 pies)	122 m (400 pies)	183 m (600 pies)
Secundario Puerto Ethernet					
Altoparlante					
Modo PoE	V PoE pasivo	PoE pasivo de 24 V	802.3at PoE+	PoE 802.3af 802.3at PoE+	POE pasivo de 48 V o conmutador UniFi
Montaje en el techo					
Montaje en pared					
Montaje en poste					
Enlace ascendente inalámbrico					

* **Los valores** de velocidad y alcance pueden variar y se basan en entornos óptimos.

XII. PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO Y VALIDACIÓN DEL SERVICIO

Una vez finalizadas las actividades de instalación, configuración y parametrización de la solución contratada, se realizaron las validaciones funcionales necesarias para confirmar su correcta operación, conforme al alcance técnico definido para cada parque arqueológico. Para el Parque Arqueológico de Tierradentro se verificó la infraestructura instalada, la adopción de los Access Point en el controlador de administración, la difusión de las redes inalámbricas configuradas, la conectividad general del servicio, la navegación y la operatividad de la extensión telefónica habilitada.

Para los Parques Arqueológicos de Teyuna y Santa María Antigua del Darién se efectuó la revisión operativa de la plataforma administrada, la validación de su estado funcional y la actualización correspondiente para asegurar la continuidad del servicio.

12.1 Validaciones realizadas

Se efectuó la verificación de energización y disponibilidad física de los equipos instalados en Tierradentro, confirmando su correcta conexión y estado operativo. De igual forma, se validó la correcta adopción de los Access Point en el controlador de administración, así como la difusión de los SSID configurados y su operación sobre las bandas de 2.4 GHz y 5 GHz.

Adicionalmente, se realizaron pruebas de conectividad y navegación para comprobar la operación general del servicio en Tierradentro, así como la validación del terminal telefónico y de la extensión 5005, verificando su registro y su integración al esquema de comunicación interna con los demás parques. En cuanto a Teyuna y Santa María Antigua del Darién, se efectuó la visualización, revisión y actualización funcional de la plataforma administrada, en concordancia con el alcance previsto para dichos sitios.

12.2 Cuadro resumen de pruebas y validaciones

Prueba o validación realizada	Resultado
Verificación de energización y disponibilidad física de los equipos instalados en Tierradentro	Conforme
Validación de adopción de Access Point en el controlador de administración	Conforme
Verificación de redes inalámbricas configuradas y difusión de SSID	Conforme
Pruebas de conectividad y navegación del servicio en Tierradentro	Conforme
Validación del terminal telefónico y de la extensión 5005	Conforme
Revisión funcional de la plataforma administrada en Teyuna y Santa María Antigua del Darién	Conforme
Verificación integral de operación de la solución implementada	Conforme

12.3 Resultado general

Como resultado de las validaciones efectuadas, se confirmó que la solución quedó operativa de acuerdo con las condiciones técnicas del contrato, permitiendo la entrada en funcionamiento integral del servicio a partir del 01 de abril de 2026. Ello resulta consistente con el acta de inicio y con la ficha técnica, que previó un plazo máximo de cinco (5) días calendario para la instalación, configuración y puesta en funcionamiento de la solución

XIII. REGISTRO FOTOGRÁFICO

Como parte del proceso de implementación y puesta en operación de la solución contratada, se incorpora el registro fotográfico correspondiente a las actividades desarrolladas, con el fin de dejar soporte visual de la infraestructura instalada, los equipos dispuestos, la organización física de los elementos de conectividad y las condiciones generales de operación verificadas durante la fase inicial del Contrato No. 233-2026.

El presente registro permite complementar la trazabilidad técnica del informe, evidenciando los componentes instalados en el Parque Arqueológico de Tierradentro y los elementos asociados a la solución implementada en el marco del alcance contractual.

Registro fotográfico – Parque Arqueológico Tierradentro

GABINETE IP65





Punto de Acceso Inalámbrico Administración



Punto de Acceso Inalámbrico Habitaciones



Evidencias instalación Personal técnico

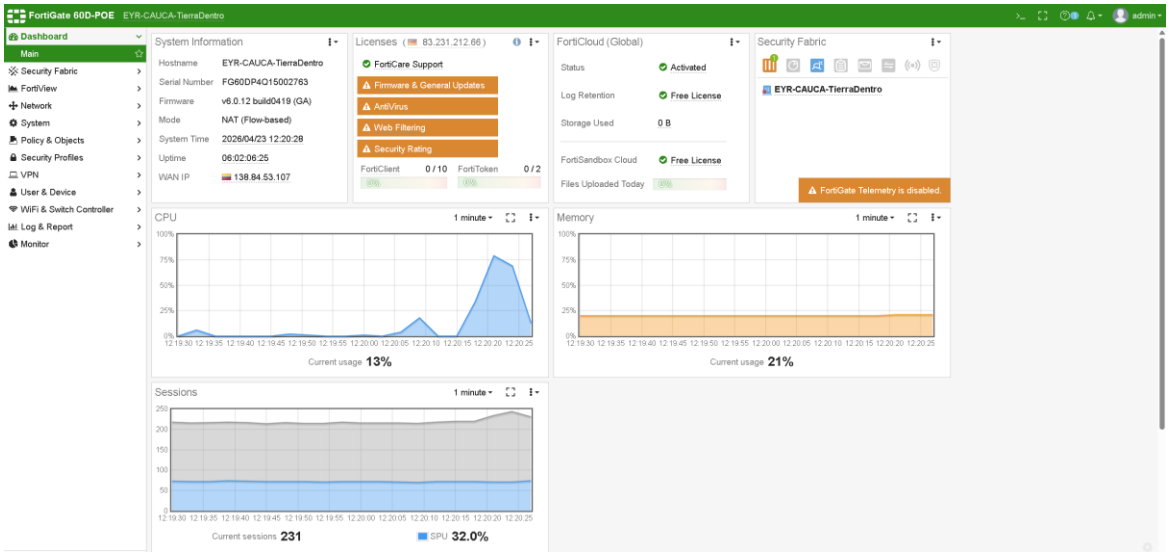




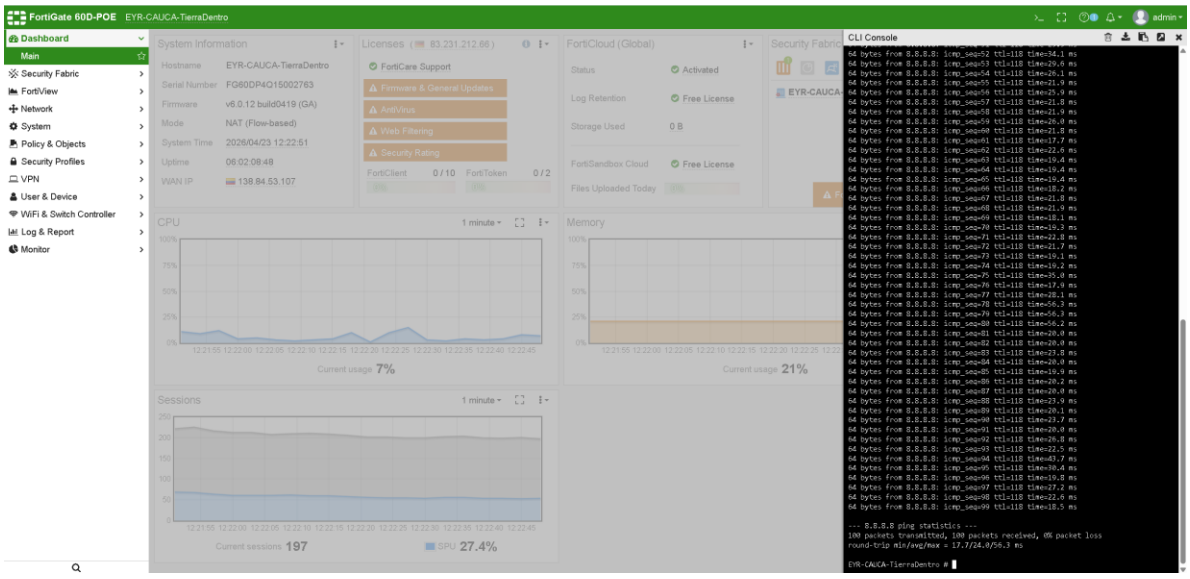
Teléfono IP



FORTIGATE



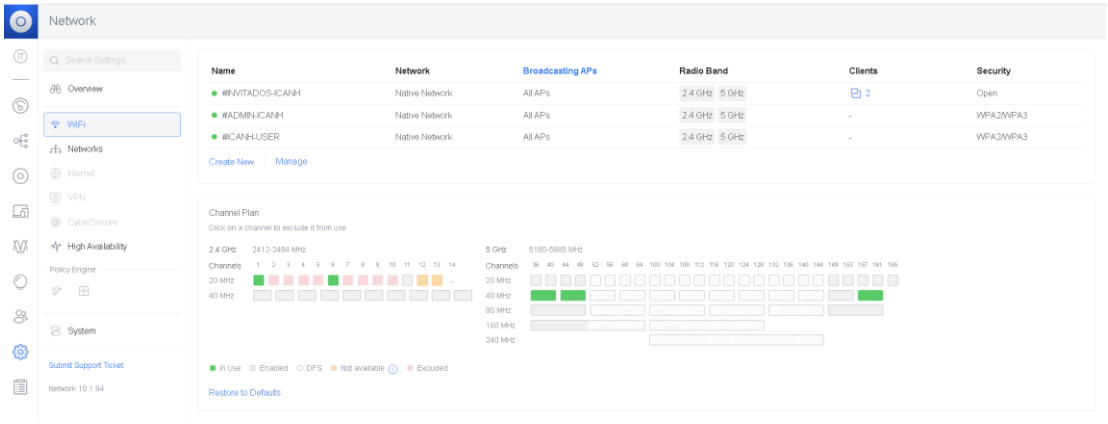
FORTIGATE



CONTROLADOR



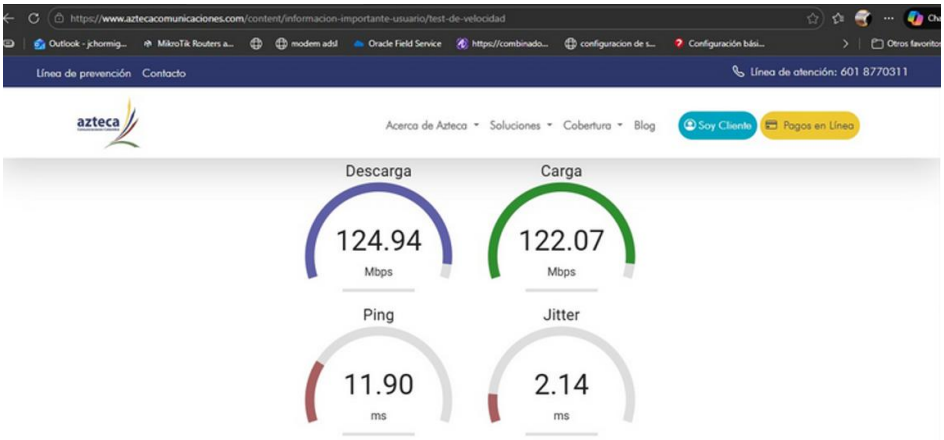




PRUEBAS DEL CANAL

```
<DS-03104587_ESPACIOS-REDES_INT>ping -a 192.168.0.1 8.8.8.8
Ping 8.8.8.8 (8.8.8.8) from 192.168.0.1: 56 data bytes, press CTRL_C to break
56 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=0 ttl=119 time=10.464 ms
56 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=119 time=10.207 ms
56 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=119 time=10.181 ms
56 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=119 time=10.174 ms
56 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=4 ttl=119 time=10.185 ms

--- Ping statistics for 8.8.8.8 ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0.0% packet loss
round-trip min/avg/max/std-dev = 10.174/10.242/10.464/0.111 ms
<DS-03104587_ESPACIOS-REDES_INT>
```



Finalidad del anexo fotográfico

La incorporación de este registro permite fortalecer la evidencia de cumplimiento de las actividades ejecutadas, dejar constancia de la infraestructura efectivamente instalada en cada sede y soportar documentalmente la entrega de la solución tecnológica implementada. En consecuencia, el presente capítulo constituye un complemento fundamental del informe técnico, en la medida en que vincula la descripción de las actividades ejecutadas con la verificación visual de su materialización en sitio.

XIV. CONCLUSIONES

1. En desarrollo del Contrato No. 233-2026, Espacios y Redes S.A.S. E.S.P. ejecutó las actividades de alistamiento, instalación, configuración, parametrización y validación necesarias para la puesta en operación de la solución de conectividad requerida para los Parques Arqueológicos de Tierradentro, Teyuna y Santa María Antigua del Darién.
2. Como resultado de la fase de implementación, el Parque Arqueológico de Tierradentro quedó con la infraestructura tecnológica debidamente instalada, configurada y operativa, incluyendo los equipos de red, la red inalámbrica, la extensión telefónica

habilitada y los componentes de seguridad y borde necesarios para la prestación del servicio.

3. De igual manera, para los Parques Arqueológicos de Teyuna y Santa María Antigua del Darién se realizó la validación funcional, visualización y actualización de la plataforma administrada, dejando verificada la operación general del servicio dentro del alcance contractual previsto para estos sitios.
4. Las pruebas y validaciones efectuadas permitieron confirmar la correcta energización de los equipos, la adopción de los Access Point en el controlador de administración, la difusión de las redes inalámbricas configuradas, la conectividad general del servicio, la navegación y la operatividad del componente de telefonía implementado en Tierradentro.
5. En consecuencia, se concluye que la solución tecnológica quedó operativa a partir del 01 de abril de 2026, cumpliendo con la finalidad prevista en la fase inicial del contrato y dejando habilitadas las condiciones técnicas necesarias para la prestación del servicio en los términos requeridos por el ICANH.

Cordialmente,

Mayerlin Leal

MAYERLIN LEAL
Ejecutiva de ventas técnicas
ESPACIOS Y REDES SAS ESP