

Fecha de elaboración del informe: 16 - Octubre – 2024

Ing.
HUGO A. GONZALEZ LOPEZ
Rector - UNIAJC

1. Información General

Contrato No.: DJC-CM-08.05-05-284-2023			
Contratante – Nit:	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ANTONIO JOSÉ CAMACHO Nit. 805.000.889-0		
Contratista – CC/Nit:	SEGURYTECNIA DE COLOMBIA SAS NIT. 900.215.779-7		
Objeto del Contrato:	REALIZAR LA INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, JURÍDICA Y CONTABLE “SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA DE EQUIPOS DE COMUNICACIONES, SISTEMAS DE PROTECCIÓN ELÉCTRICA, MANTENIMIENTO DE TIERRAS, CABLEADO ESTRUCTURADO, INSTALACIÓN DE ANILLOS DE FIBRA ÓPTICA Y ADMINISTRACIÓN CENTRALIZADA DE NETWORKING EN LAS SEDES DE LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ANTONIO JOSÉ CAMACHO. CONTRATO 284.		
Fecha de Inicio:	08 / 11 / 2023	Fecha de Terminación:	16 / 09 / 2024
Valor Inicial:	\$859.431.447	Valor Otro Sí (adición)	\$290.000.000 \$ 66.847.377
Valor Ejecutado:	\$ 1.216.276.824		
Forma de Pago:	CONSIGNACIÓN BANCARIA		
Certificado de Disponibilidad:	15233	Registro Presupuestal:	232020200807
Número de Factura:	FESG 0469	Fecha de Factura:	16 / 10 / 2024
Valor Factura:	\$ 121.627.681		
Supervisor y/o Interventor:	CARLOS ANDRES BOLAÑOS Cédula N°. 16.917124		

2. Obligaciones Generales del Contratista

OBLIGACIONES	CUMPLIMIENTO
Técnicas: Cantidad de Licencias, Tiempos de entrega.	100%
Legales: Documentación legal, Actas, Licencias.	100%

Laborales: Pago de aportes.	100%
Financieras: Factura.	100%
Riesgos: Efectividad de los controles a los riesgos detectados.	100%
Otros	No Aplica

3. Obligaciones Especiales del Contratista

Periodo del Informe:	
Actividades y/o entregables pactados con el contratista (Obligaciones Especiales) ¹	Gestión realizada por el Contratista
1. Velar por el cumplimiento del contrato objeto de interventoría de acuerdo con las especificaciones técnicas y condiciones de este	Programación de reuniones semanales, presentación de avances, presentación de informes semanales, diligenciamiento de actas de reuniones, seguimiento al cronograma
2. Mantener al día con las obligaciones ante el Sistema de Seguridad Social en Salud, Pensión y Riesgos laborales.	Informes semanales donde se relacionan los componentes Administrativos, técnicos, financieros, jurídicos y SST
3. Contar con la infraestructura necesaria para el cumplimiento del contrato.	En cumplimiento de lo establecido en el contrato, la interventoría puso a disposición del proyecto infraestructura necesaria para llevar a cabo las actividades programadas de acuerdo a los documentos del proceso licitatorio..
4. Presentar junto con la factura o cuenta de cobro, el certificado del pago de aportes a la Seguridad Social Integral y parafiscal del personal utilizado para la ejecución del contrato.	Cada solicitud de desembolso fue acompañada con los documentos soporte requeridos de acuerdo a los requerimientos establecidos en el contrato.
5. Acatar las recomendaciones del supervisor y/o interventor, como enlace directo entre la UNIAJC y el Contratista.	Durante la ejecución del contrato se mantuvo una estrecha colaboración con el supervisor. Se dio seguimiento puntual a todas sus recomendaciones y directrices, en consecuencia, se cumplió con todos los requerimientos contractuales del proyecto y los nacidos durante su ejecución.
6. Presentar facturas, si es del caso, correspondientes al cobro a las actividades	La presentación de facturas se efectuó de acuerdo con la norma legal vigente en Colombia, cumpliendo con los

¹ Es necesario que para cada pago, el Interventor o Supervisor detalle las actividades realizadas por el contratista y los entregables del periodo correspondiente.

y/o servicios realizados durante la ejecución del contrato.	procedimientos de la UNIAJC y a las condiciones establecidas en el contrato y en los modificatorios
7. Abstenerse de cobrar o facturar, si es del caso, por encima del presupuesto disponible, de acuerdo con el valor del contrato.	Durante el transcurso del proyecto se efectuó control sobre el cumplimiento del presupuesto y las formas de pago establecidas en el contrato
8. Garantizar la prestación de la actividad y/o servicio, en las condiciones previamente estipuladas entre el contratista y el supervisor y/o interventor.	Se garantizó el desarrollo de las actividades de acuerdo con el cronograma establecido, avalado por la Interventoría y autorizado por la entidad contratante.
9. Informar por escrito al Interventor y/o Supervisor, las quejas, dudas, reclamos y demás inquietudes que puedan surgir en el desarrollo del objeto contractual.	Durante la ejecución del contrato, se mantuvo una comunicación abierta y fluida con el Interventor y/o Supervisor. Todas las quejas, dudas, reclamos y demás inquietudes surgidas fueron informadas por escrito de manera oportuna, permitiendo así una gestión eficiente de cualquier eventualidad.
10. Atender los requerimientos que sean formulados por el Interventor y/o Supervisor, para efectos de ejecutar en debida forma el contrato.	Se atendieron todos los requerimientos de supervisión y se dio respuesta por escrito mediante oficios e informes mensuales a dichas solicitudes.
11. Toda comunicación entre la UNIAJC y el contratista deberá constar por escrito con copia al Interventor y/o Supervisor del contrato.	Para tal efecto las respuestas a requerimientos fueron consignadas en actas y/o oficios y/o informes mensuales.
12. Realizar las demás labores y actividades que, ajustándose explícitamente definidas en el presente contrato y siendo afines con el objeto de este, la ENTIDAD CONTRATANTE encuentre pertinente encomendarle.	Se llevo a cabo toda actividad requerida o recomendada solicitada por la entidad contratante y su resultado se consignó en actas y/o oficios y/o informes mensuales.
13. Reportar a LA ENTIDAD CONTRATANTE el número de cuenta bancaria de ahorro o corriente, donde se le ha de consignar el pago derivado de la ejecución del presente contrato.	Actividad realizada como consta en la documentación soporte de los desembolsos del contrato
14. El (la) CONTRATISTA se compromete a cumplir con las normas y procedimientos sobre Salud Ocupacional y Medio Ambiente. Si en el desarrollo del objeto contractual se realizan actividades de campo y/o visitas a obras, el (la) CONTRATISTA, a sus expensas, deberá dotarse y acudir a estos lugares con los implementos de seguridad industrial mínimos requeridos, tales como Casco, Botas, Gafas protectoras, etc.	La interventoría cumplió con toda la normativa legal vigente en Colombia para proyectos de este tipo y conto de manera permanente con un especialista SISO, en sitio. Para efectos de control y seguimiento se efectuaron informes mensuales de sus actividades. cabe anotar que no se generó ningún siniestro durante el desarrollo del proyecto.

<p>15. El (la) CONTRATISTA será responsable ante las autoridades competentes por los actos u omisiones en el ejercicio de las actividades que desarrolle en virtud del presente contrato, cuando con ellos cause perjuicio a la Administración o a terceros. Igualmente será responsable en los términos del artículo 52 de la ley 80 de 1993 y demás normas reglamentarias y concordantes.</p>	<p>La Interventoría ha cumplido cabalmente con las obligaciones establecidas en la cláusula de responsabilidad, garantizando que no se generaron perjuicios a la administración o terceros ocasionados por actos u omisiones en el desarrollo del proyecto.</p>
<p>16. Velar por el cumplimiento del contrato objeto de interventoría de acuerdo con las especificaciones técnicas y condiciones de este.</p>	<p>El interventor cumplió a cabalidad con su obligación de velar por el estricto cumplimiento del contrato objeto de interventoría, asegurando en todo momento que las actividades se desarrollaran de acuerdo con las especificaciones técnicas y condiciones contractuales establecidas.</p>
<p>17. Realizar informe detallado de las actividades realidad por la interventoría desde los aspectos técnicos, administrativos, financieros, jurídicos y contables.</p>	<p>Se han elaborado informes detallados de las actividades de interventoría, cubriendo los aspectos técnicos, administrativos, financieros, jurídicos y contables del proyecto. Estos informes han sido presentados en los plazos establecidos y contienen toda la información necesaria para evaluar el avance del proyecto, el cumplimiento de las obligaciones contractuales y la gestión de los recursos.</p>
<p>18. Conocer y analizar los diseños y/o proyectos y/o los presupuestos y/o las especificaciones técnicas del contrato objeto de la interventoría. En desarrollo de esta función, presentar oportunamente a la institución las observaciones que considere convenientes, señalando las razones técnicas del caso.</p>	<p>La interventoría llevo a cabo una revisión detallada de la documentación técnica del proyecto, identificando oportunidades de mejora y presentando propuestas técnicas sólidas para optimizar los diseños y especificaciones, reduciendo posibles riesgos técnicos</p>
<p>19. Verificar el cumplimiento de las normas técnicas legales vigentes aplicables al contrato objeto de la interventoría.</p>	<p>La interventoría llevo a cabo una verificación del cumplimiento de todas las normas técnicas y legales vigentes aplicables al contrato, asegurando que todas las actividades del proyecto se ajusten a los requisitos legales y técnicos establecidos.</p>
<p>20. Exigir al Contratista los programas de trabajo, inversiones y entrega, revisarlos, aprobarlos o solicitar su modificación. Así mismo, verificar durante el tiempo de desarrollo del contrato, el cumplimiento de lo estipulado en dichos programas y controlando los plazos en general.</p>	<p>En cumplimiento de lo establecido en el contrato, la interventoría exigió al contratista la presentación de programas de trabajo actualizados y realistas (cronogramas). Se identificaron oportunamente las desviaciones del cronograma y se propusieron medidas correctivas para garantizar el cumplimiento de los plazos establecidos.</p>

<p>21. Exigir que se mantengan actualizados los programas solicitados con las modificaciones que se hayan introducido durante su ejecución.</p>	<p>La interventoría exigió al contratista mantener actualizados los programas de trabajo a lo largo de toda la ejecución del proyecto. Cualquier modificación introducida, ya sea por cambios en el diseño, imprevistos o retrasos, fue debidamente reflejada en los programas actualizados, garantizando una planificación realista y un seguimiento efectivo del avance de las actividades del cronograma.</p>
<p>22. Verificar la disponibilidad de recursos técnicos y humanos propuestos por el contratista objeto de la interventoría durante toda la ejecución contractual.</p>	<p>La interventoría realizó una verificación continua de la disponibilidad de los recursos técnicos y humanos comprometidos por el contratista durante toda la ejecución del contrato. A través de inspecciones periódicas en obra y de la revisión de los informes presentados por el contratista, se garantizó que los recursos asignados fueron suficientes y adecuados para el desarrollo de las actividades programadas.</p>
<p>23. Realizar la inspección y el control de calidad de los trabajos realizados, exigiendo los ajustes y/o reparaciones a que haya lugar. Esta labor comprenderá los análisis de laboratorio que sean necesarios. En cumplimiento de esta función verificar que tanto los bienes, los trabajos, los materiales y las actividades, cumplan con las especificaciones del caso, rechazando unos y otros cuando no cumplan con la calidad exigida.</p>	<p>La interventoría llevó a cabo inspecciones y controles de calidad permanentes en todas las etapas de ejecución del proyecto. Se realizaron las observaciones del caso para garantizar que todos los bienes, trabajos y materiales cumplieran con las especificaciones técnicas establecidas en el contrato.</p>
<p>24. Ordenar la suspensión de los trabajos que se estén ejecutando en forma indebida hasta que el contratista realice los ajustes del caso.</p>	<p>A lo largo de la ejecución del contrato, se realizaron inspecciones periódicas para verificar la calidad de los trabajos. Si bien se identificaron algunas pequeñas desviaciones respecto a las especificaciones técnicas, estas fueron corregidas de manera oportuna por el contratista, sin necesidad de ordenar la suspensión de las labores. En consecuencia, se garantizó el cumplimiento de los estándares establecidos.</p>
<p>25. Realizar informe detallado de las actividades realizadas por la interventoría desde los aspectos técnicos, administrativos, financieros, jurídicos y contables.</p>	<p>Informes semanales donde se relacionan los componentes Administrativos, técnicos, financieros y jurídicos.</p>
<p>26. Conocer y analizar los diseños y/o proyectos y/o los presupuestos y/o</p>	<p>Revisión documental de los documentos e información del proceso licitatorio, elaboración de conceptos para los</p>

las especificaciones técnicas del contrato objeto de la interventoría. En desarrollo de esta función, presentar oportunamente a la institución las observaciones que considere convenientes, señalando las razones técnicas del caso	modificatorios del contrato del contratista ejecutor
27. Verificar el cumplimiento de las normas técnicas legales vigentes aplicables al contrato objeto de la interventoría	El contrato se desarrolló bajo la normatividad aplicable de acuerdo a su naturaleza y de acuerdo al seguimiento del componente jurídico
28. Exigir al Contratista los programas de trabajo, inversiones y entrega, revisarlos, aprobarlos o solicitar su modificación. Así mismo, verificar durante el tiempo de desarrollo del contrato, el cumplimiento de lo estipulado en dichos programas y controlando los plazos en general.	Programación de reuniones semanales, presentación de avances, presentación de informes semanales, diligenciamiento de actas de reuniones, seguimiento al cronograma
29. Exigir que se mantengan actualizados los programas solicitados con las modificaciones que se hayan introducido durante su ejecución	Programación de reuniones semanales, presentación de avances, presentación de informes semanales, diligenciamiento de actas de reuniones, seguimiento al cronograma
30. Verificar la disponibilidad de recursos técnicos y humanos propuestos por el contratista objeto de la interventoría durante toda la ejecución contractual	Programación de reuniones semanales, presentación de avances, presentación de informes semanales, diligenciamiento de actas de reuniones, seguimiento al cronograma, componente SISO
31. Realizar la inspección y el control de calidad de los trabajos realizados, exigiendo los ajustes y/o reparaciones a que haya lugar. Esta labor comprenderá los análisis de laboratorio que sean necesarios. En cumplimiento de esta función verificar que tanto los bienes, los trabajos, los materiales y las actividades, cumplan con las especificaciones del caso, rechazando unos y otras cuando no cumplan con la calidad exigida. i. Ordenar la suspensión de los trabajos que se estén ejecutando en forma indebida hasta que el contratista realice los ajustes del caso.	Presencia diaria en las diferentes sedes realizando acompañamiento técnico y SST, elaboración de bitácoras, de acuerdo a lo establecido en el contrato

4. Aportes a la Seguridad Social

El Supervisor y/o Interventor le consta que el contratista pagó los aportes al Sistema de Seguridad Social en Salud, Pensión y ARL, encontrándose que sus cotizaciones para la presentación de esta acta, están ajustadas a la Ley (se anexan las evidencias).

Seguridad Social - Personas Naturales

Planilla No.	N/A	Fecha de Pago:	N/A
Producto	Salud	Pensión	ARL
Entidad	N/A	N/A	N/A
Cotización	N/A	N/A	N/A

Seguridad Social - Personas Jurídicas

Fecha Certificado: 15 / 10 / 2024	
Nombre del Revisor Fiscal o Contador	Tarjeta Profesional: N°. 220017-T
WILMER ALEXANDER ALONSO GOMEZ	

5. El Balance Económico del Contrato es el siguiente:

Detalle	Fecha Acta y/o Informe	Factura y/o C. Cobro.		Valor Contrato	Amortización Anticipo	Pagos Realizados	Saldo Contrato
		N°.	Fecha				
Inicio del Contrato	08/11/2023	No Aplica	No Aplica	\$859.431.447	No Aplica	No Aplica	\$859.431.447
Cuota N°. 1 – Rec. Parcial	14/11/2023	FESG355	30/11/2023	No Aplica	No Aplica	\$ 257.829.434	\$ 601.602.013
Otro Si del contrato	16/11/2023	No Aplica	No Aplica	\$ 290.000.000	No Aplica	No Aplica	\$ 891.602.013
Cuota N°. 2 – Rec. Parcial	21/11/2023	FESG359	19/12/2023	No Aplica	No Aplica	\$257.829.434	\$ 633.772.579
Cuota N°. 3 – Rec. Parcial	14/12/2023	FESG372	12/01/2024	No Aplica	No Aplica	\$ 413.795.321	\$ 219.977.258
Otro Si del contrato	18/01/2024	No Aplica	No Aplica	\$ 66.847.377	No Aplica	No Aplica	\$ 286.824.635
Cuota N°. 4 – Rec. Parcial	20/02/2024	FESG393	15/03/2024	No Aplica	No Aplica	\$ 128.349.514	\$ 158.475.121

Cuota Nº. 5 –	7/05/2024	FESG417	14/06/2024	No Aplica	No Aplica	\$ 36.845.439	\$ 121.629.682
Cuota Nº. 6 – FINAL	16/10/2024	FESG0469		No Aplica	No Aplica	\$ 121.629.682	\$ 0.00
SALDO A FAVOR DE LA UNIAJC							\$ 0.00

6. Recomendaciones y Conclusiones

Conclusiones

1. El proyecto se llevó a cabo en los tiempos definidos contractualmente, con los recursos financieros aprobados y cumpliendo con el alcance definido por la entidad contratante Institución Universitaria Antonio José Camacho.
2. La solución tecnológica entregada a la entidad contratante Institución Universitaria Antonio José Camacho cumple con los requerimientos exigidos por la entidad contratante y estos fueron verificados y validados por la interventoría.
3. El contratista ejecutor Unión Temporal CIBSIT cumplió a cabalidad con todas y cada una de las obligaciones exigidas por la entidad contratante y validadas por la interventoría.

Recomendaciones

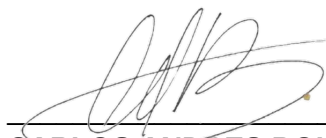
1. Se recomienda a la entidad contratante Institución Universitaria Antonio José Camacho mejorar las condiciones de algunos cuartos técnicos en el sentido de garantizar la temperatura requerida para los equipos de networking ya que los equipos cuentan con unos requerimientos especiales para su correcta operación, así como el cuidado de los equipos para efectos de garantía en el periodo contractual.
2. Se recomienda a la entidad contratante Institución Universitaria Antonio José Camacho realizar el mantenimiento preventivo correspondiente a los equipos y espacios técnicos de acuerdo al plan de mantenimientos presentado por el contratista ejecutor Unión Temporal CIBSIT.
3. Se recomienda a la entidad contratante Institución Universitaria Antonio José Camacho implementar programas de capacitación y actualización de conocimiento al personal del área de IT con el objetivo de mantener y actualizar la solución tecnológica implementada teniendo en cuenta que los equipos requieren estar en constante supervisión para conservar su vida útil, así como su garantía.
4. Se recomienda a la entidad contratante Institución Universitaria Antonio José Camacho como alternativa de seguridad en la operación, generar copias de seguridad de las configuraciones y de los equipos de networking, con el fin de mitigar el riesgo de que se presente algún inconveniente de comunicación o falta de servicio.

5. Se recomienda a la entidad contratante Institución Universitaria Antonio José Camacho validar de forma periódica las últimas versiones de los sistemas operativos directamente en las páginas del proveedor CISCO, con el objetivo de mantener actualizada la solución tecnológica implementada.
6. Se recomienda a la entidad contratante Institución Universitaria Antonio José Camacho mantener actualizadas las hojas de vida de los equipos donde se relacionan y programan las actividades de mantenimientos preventivos y mantenimientos correctivos.
7. Se recomienda a la entidad contratante Institución Universitaria Antonio José Camacho mantener los cuartos técnicos libres de elementos diferentes a los instalados para cumplir su función de protección a los equipos de networking y de respaldo eléctrico.
8. Se recomienda a la entidad contratante Institución Universitaria Antonio José Camacho validar la base de datos de forma periódica del servidor de control de acceso para garantizar que el acceso a los cuartos técnicos lo realice el personal autorizado.
9. Se recomienda a la entidad contratante Institución Universitaria Antonio José Camacho que los aires acondicionados de los cuartos técnicos se mantengan estables entre 22 y 23 grados centígrados.
10. Se recomienda a la entidad contratante Institución Universitaria Antonio José Camacho documentar todos los inconvenientes que se presenten y la forma en que se resuelven con el objetivo de mitigar los tiempos de respuesta en la solución de los mismos.

7. Anexos

- a) Certificación pago parafiscales - Informe final
- b) Matriz de cumplimiento – Informe final
- c) Factura No. 6 final – Informe final
- d) Comunicado entrega informe final

Supervisor y/o Interventor,



CARLOS ANDRÉS BOLAÑOS

C.C. 16.917124

Cargo: Dirección de Tecnologías de
Información y Comunicaciones

Contratista,



JAVIER RODRÍGUEZ AGUIRRE

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

SEGURYTECNIA DE COLOMBIA S.A.S.

Nit N°. 900.215.779-7



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ANTONIO JOSÉ CAMACHO UNIAJC

CONTRATO DJC-CM-08.05-05-284-2023

Informe Final - Semana 27

REALIZAR LA INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, JURÍDICA Y CONTABLE “SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA DE EQUIPOS DE COMUNICACIONES, SISTEMAS DE PROTECCIÓN ELÉCTRICA, MANTENIMIENTO DE TIERRAS, CABLEADO ESTRUCTURADO, INSTALACIÓN DE ANILLOS DE FIBRA ÓPTICA Y ADMINISTRACIÓN CENTRALIZADA DE NETWORKING EN LAS SEDES DE LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ANTONIO JOSÉ CAMACHO. CONTRATO 284.

Periodo de Informe 02/11/2024 a 16/09/2024

Fecha: 26/09/2024

Versión: 1

Versión de Plantilla: 1 – 25/10/2022

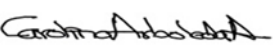
Información de control del documento

Descripción	Valor
Título del Documento:	Informe Final - Semanal 27 de Cierre del Proyecto
Nombre del Proyecto:	REALIZAR LA INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, JURÍDICA Y CONTABLE "SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA DE EQUIPOS DE COMUNICACIONES, SISTEMAS DE PROTECCIÓN ELÉCTRICA, MANTENIMIENTO DE TIERRAS
Autor del documento:	Ing. Hugo Polania - Gestor Documental
Director del Proyecto:	Ing. Javier Rodríguez
Versión Doc.:	1
Confidencialidad:	Media
Fecha:	26/09/2024

Aprobación y revisión del documento:

NOTA: Se requieren todas las aprobaciones. Se deben mantener registros de cada aprobación.

Todos los revisores de la lista se consideran necesarios a menos que se indique explícitamente como Opcionales.

Nombre	Rol	Acción	Fecha	Firma
Gabriel Rodríguez	Ingeniero Residente	Revisa	26/09/2024	
Eduardo Rodríguez	Ingeniero Residente	Revisa	26/09/2024	
Javier Rodríguez	Director del proyecto	Aprueba	26/09/2024	
Carolina Arboleda	Coordinadora Técnica	Revisa	26/09/2024	
Javier Rodríguez	Rep. Legal	Autoriza	26/09/2024	

Historial de documentos:

El Autor del Documento está autorizado a hacer los siguientes tipos de cambios al documento sin requerir que el documento sea aprobado nuevamente: editorial, formateo y ortografía.

Aclaración.

Para solicitar un cambio en este documento, póngase en contacto con el Autor o el Propietario del Documento.

Las modificaciones de este documento se resumen en la siguiente tabla en orden cronológico inverso (primero la última versión).

Revisión	Fecha	Creada por	Breve descripción de los cambios	Firma
1	26/09/2024	Hugo Polania	Primera versión	

Contenido

SÍNTESIS DEL PROYECTO	7
Comité de dirección del proyecto	7
Información contractual	7
Resumen ejecutivo	13
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.....	14
Justificación - Problemática Actual.....	14
Objetivos del Proyecto	14
Beneficios Esperados.....	15
Justificación Económica.....	15
Alcance del proyecto	15
Frentes de trabajo	16
Descripción del sistema	16
OBJETO DEL CONTRATO	18
LICENCIAS Y PERMISOS	18
COMPONENTE ADMINISTRATIVO	19
Relación de oficios	19
Actas 26	
COMPONENTE TÉCNICO	28
Hitos y Entregables	28
Plan de Proyecto (Programado vs. ejecutado)	29
Comportamiento en tiempo y actividades de trabajo	30
Actividades realizadas	31
Transferencia de conocimiento	48
Pruebas de verificación y validación.....	48
Plan de acción	49
Registro Fotográfico	49
Solución de Networking	49
Control de calidad.....	54
COMPONENTE DE RIESGOS	55
La gestión de riesgos en el proyecto	55
COMPONENTE FINANCIERO.....	56
CONTRATO NRO. DJC-LP-08.01-01-272-2023 CONTRATISTA	56
CONTRATO NRO DJC-CM-08.05-05-284-2023- INTERVENTORÍA	59
COMPONENTE JURÍDICO	61
Contrato de la Entidad Contratante	61
Contrato del Interventor	62

Matriz de cumplimiento	63
Pólizas y garantías	63
COMPONENTE AMBIENTAL	65
COMPONENTE SISO	65
Aportes a seguridad social (ARL, EPS, AFP), parafiscales, pagos de nómina y liquidaciones.	65
Personal habilitado para realizar labores	65
Accidentalidad	66
Descripción de las actividades realizadas en SST	66
Anexos Siso	66
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	67
ANEXOS	69

Tabla 1. Dirección del proyecto	7
Tabla 2. Información contractual	13
Tabla 3 Objeto contractual	18
Tabla 4. Relación de oficios	26
Tabla 5 Relación de actas	28
Tabla 6. Hitos del proyecto	28
Tabla 7 Avance del proyecto.....	29
Tabla 8. Cronograma.....	30
Tabla 9 Curva S.....	30
Tabla 10 Garantías Contratista Ejecutor	64
Tabla 11 Garantías Interventor.....	64

Ilustración 1 Migración Avenida Sexta.....	31
Ilustración 2 Estado actual racks Avenida Sexta	32
Ilustración 3 Migración Avenida Sexta.....	35
Ilustración 4 Estado equipos Avenida Sexta	35
Ilustración 5 Estado actual equipos estación 1	36
Ilustración 6 estado actual racks sede sur	46

SÍNTESIS DEL PROYECTO

Comité de dirección del proyecto

El Comité de Dirección del proyecto, desempeñó un papel fundamental en el éxito de esta iniciativa. Su función principal fue brindar la orientación estratégica necesaria para garantizar que el proyecto se alineara con los objetivos institucionales y se ejecutara de manera eficaz. Gracias a su activa participación y toma de decisiones oportunas, se logró culminar con éxito todas las etapas del proyecto, desde la planificación inicial hasta la implementación final. El comité fue el encargado de aprobar los entregables, resolver los conflictos que surgieron y asegurar el cumplimiento de los plazos y el presupuesto establecidos. Su compromiso y visión estratégica fueron esenciales para alcanzar el 100% de los objetivos planteados y cumplir con todos los requisitos contractuales.

Comité de Dirección del Proyecto de interventoría (CDPI)	Ingeniero residente (IR): Ing. Gabriel Rodríguez
	Ingeniero Residente (IR): Ing. Eduardo Rodríguez
	Coordinadora Técnica (CT): Ing. Carolina Arboleda
	Director de Proyecto (DP): Ing. Javier Rodríguez
Comité de Dirección del Proyecto de Ejecución	Director del proyecto: Laura Martínez
Universidad Antonio José Camacho	Supervisor: Ing. Carlos Andrés Bolaños Ceballos

Tabla 1. Dirección del proyecto

Información contractual

El proyecto se desarrolló bajo los términos y condiciones del Contrato No. DJC-LP-08.01-01-272-2023, suscrito entre la UNIÓN TEMPORAL CIBSIT y la Institución Universitaria Antonio José Camacho. El contrato original sufrió tres modificaciones sustanciales a través de otrosí, los cuales ajustaron el alcance del proyecto, el presupuesto asignado y las condiciones de pago. Adicionalmente, la ejecución del proyecto se vio interrumpida en dos ocasiones debido a retrasos en la instalación de los canales de comunicación por parte del proveedor de servicios de internet, EMCALI y actividades de obra civil de un contrato externo paralelo en estación 3. Una vez superados estos inconvenientes, las actividades se reanudaron el día 26 de agosto y el proyecto concluyó exitosamente el 16 de septiembre de 2024, conforme a lo planificado.

Contrato Interventoría: Segurytecnia de Colombia S.A.S.		Contrato UNIÓN TEMPORAL CIBSIT	
Nro. Contrato	DJC-CM-08.05-05-284-2023	Nro. Contrato	DJC-LP-08.01-01-272-2023
Fecha inicio	02-11-2023	Fecha inicio	02-11-2023
Fecha fin	15-12-2023	Fecha fin	15-12-2023
Valor Inicial	\$859.552.100	Valor Inicial	\$8.570.138.400
Otrosí Nro. 1		Otrosí Nro. 1	
Plazo	2 1/2 meses	Plazo	2 1/2 meses
Fecha final	30-12-2023	Fecha final	30-12-2023
Valor	\$290.000.000	Valor	\$3.151.406.195
Otrosí Nro. 2		Otrosí Nro. 2	
Fecha final	20/02/2024	Fecha final	20/02/2024
Forma de pago	<p>8. Que con base en lo anterior las partes acuerdan mediante este OTROSI No. 02-2023, modificar los términos el Contrato de Suministro DJC-LP-08.01-01-272-2023, las cláusulas SEXTA:</p> <p>TERMINO DEL CONTRATO y OCTAVA: FORMA DE PAGO de la siguiente manera:</p> <p>CLAUSULA PRIMERA: Con la firma del presente OTROSI No. 02-2023 al Contrato de Suministro DJC-LP-08.01-01-272-2023, las partes acuerdan</p>	Forma de pago	<p>8. Que con base en lo anterior las partes acuerdan mediante este OTROSI No. 02-2023, modificar los términos el Contrato de Suministro DJC-LP-08.01-01-272-2023, las cláusulas SEXTA:</p> <p>TERMINO DEL CONTRATO y OCTAVA: FORMA DE PAGO de la siguiente manera:</p> <p>CLAUSULA PRIMERA: Con la firma del presente OTROSI No. 02-2023 al Contrato de Suministro DJC-LP-08.01-01-272-2023, las partes acuerdan</p>

	<p>modificar la cláusula SEXTA:</p> <p>TERMINO DEL CONTRATO de la siguiente manera:</p> <p>“SEXTA: TERMINO DEL CONTRATO: El plazo de ejecución del presente contrato será</p> <p>hasta el 20 de febrero de 2024, y se contará a partir del cumplimiento de los requisitos de</p> <p>perfeccionamiento y ejecución conforme al artículo 41 de la Ley 80 de 1993 y artículo 23</p> <p>de la Ley 1150 de 2007 y suscripción del acta de inicio”.</p> <p>CLAUSULA SEGUNDA: Con la firma del presente OTROSI No. 02-2023 al Contrato de</p> <p>Suministro DJC-LP-08.01-01-272-2023, las partes acuerdan modificar la cláusula OCTAVA:</p> <p>FORMA DE PAGO de la siguiente manera:</p>		<p>modificar la cláusula SEXTA:</p> <p>TERMINO DEL CONTRATO de la siguiente manera:</p> <p>“SEXTA: TERMINO DEL CONTRATO: El plazo de ejecución del presente contrato será</p> <p>hasta el 20 de febrero de 2024, y se contará a partir del cumplimiento de los requisitos de</p> <p>perfeccionamiento y ejecución conforme al artículo 41 de la Ley 80 de 1993 y artículo 23</p> <p>de la Ley 1150 de 2007 y suscripción del acta de inicio”.</p> <p>CLAUSULA SEGUNDA: Con la firma del presente OTROSI No. 02-2023 al Contrato de</p> <p>Suministro DJC-LP-08.01-01-272-2023, las partes acuerdan modificar la cláusula OCTAVA:</p> <p>FORMA DE PAGO de la siguiente manera:</p>
--	---	--	---

	<p>“OCTAVA: FORMA DE PAGO: LA INSTITUCION UNIVERSITARIA ANTONIO JOSE</p> <p>CAMACHO UNIAJC pagará al CONTRATISTA El contrato resultante se cancelará en</p> <p>pagos parciales, de acuerdo con el avance de la ejecución del contrato; previa</p> <p>certificación de cumplimiento a satisfacción suscrita por el supervisor del contrato, una</p> <p>vez presentados y aprobado (el) o (los) informe (s) en los términos previstos, y la</p> <p>acreditación de que el contratista se encuentra al día en el pago de los aportes relativos</p> <p>al Sistema Integral de Seguridad Social. La UNIAJC, realizará (el) o (los) pago (s), con un</p> <p>tiempo no mayor a sesenta (60) días calendario de la fecha de la</p>		<p>“OCTAVA: FORMA DE PAGO: LA INSTITUCION UNIVERSITARIA ANTONIO JOSE</p> <p>CAMACHO UNIAJC pagará al CONTRATISTA El contrato resultante se cancelará en</p> <p>pagos parciales, de acuerdo con el avance de la ejecución del contrato; previa</p> <p>certificación de cumplimiento a satisfacción suscrita por el supervisor del contrato, una</p> <p>vez presentados y aprobado (el) o (los) informe (s) en los términos previstos, y la</p> <p>acreditación de que el contratista se encuentra al día en el pago de los aportes relativos</p> <p>al Sistema Integral de Seguridad Social. La UNIAJC, realizará (el) o (los) pago (s), con un</p> <p>tiempo no mayor a sesenta (60) días calendario de la fecha de la recepción factura y/o</p>
--	--	--	--

	recepción factura y/o cuenta de cobro con todos sus soportes, previa certificación de la documentación y la prestación del servicio a entera satisfacción por parte del Supervisor del Contrato, según disponibilidad del PAC".		cuenta de cobro con todos sus soportes, previa certificación de la documentación y la prestación del servicio a entera satisfacción por parte del Supervisor del Contrato, según disponibilidad del PAC".
Otrosí Nro. 3		Otrosí Nro. 3	
Fecha final	31/05/2024	Fecha final	31/05/2024
Forma de pago	Sin modificación	Forma de pago	Sin modificación
		Alcance	Compra de transformador e instalación del tablero de baja tensión – estación 3. Mantenimiento subestación estación 1. Obra eléctrica piso 6 Puntos adicionales de voz (34) y datos y eléctricos (24). Puntos de control de acceso en centros de cómputo (11) Núcleo de tierra de Avenida Sexta. Gabinetes (11)
Primera suspensión del contrato DJC-CM-08.05-05-284-2023		Primera suspensión del contrato DJC-LP-08.01-01-272-2023	

Fecha inicio	10 de mayo 2024	Fecha inicio	10 de mayo 2024
Fecha termino	22 de julio de 2024	Fecha termino	22 de julio de 2024
Tiempo de suspensión	71 días calendario	Tiempo de suspensión	71 días calendario
Observaciones	La interventoría presento su concepto favorable mediante oficio SDC-284-069, fechado el 07 de mayo de 2024	Observaciones	Sin observaciones.
Segunda suspensión del contrato DJC-CM-08.05-05-284-2023		Segunda suspensión del contrato DJC-LP-08.01-01-272-2023	
Fecha inicio	22 de julio	Fecha inicio	22 de julio
Fecha termino	26 de agosto	Fecha termino	26 de agosto
Tiempo de suspensión	34 días calendario	Tiempo de suspensión	34 días calendario
Observaciones	Se realiza reunión el día 23 de agosto con la entidad contratante, contratista ejecutor e interventoría donde se evalúan los avances y estado de las condiciones físicas, se concluye que se pueden reactivar los contratos, se diligencian las actas de reactivación del contrato.	Observaciones	Se realiza reunión el día 23 de agosto con la entidad contratante, contratista ejecutor e interventoría donde se evalúan los avances y estado de las condiciones físicas, se concluye que se pueden reactivar los contratos, se diligencian las actas de reactivación del contrato.
Reanudación del contrato DJC-CM-08.05-05-284-2023		Reanudación del contrato DJC-LP-08.01-01-272-2023	
Fecha inicio	26 de Agosto	Fecha inicio	26 de Agosto
Fecha termino	16 de septiembre	Fecha termino	16 de septiembre
Tiempo de termino	20 días calendario	Tiempo de termino	20 días calendario

Observaciones	Se define entre los stakeholders que la fecha de finalización es el día 16 de septiembre de 2024	Observaciones	Se define entre los stakeholders que la fecha de finalización es el día 16 de septiembre de 2024
----------------------	--	----------------------	--

Tabla 2. Información contractual

Resumen ejecutivo

El proyecto de suministro e implementación de la plataforma tecnológica y migración de la Universidad José Antonio Camacho (UNIAJC) culminó con éxito total, alcanzando el 100% de avance en todas las actividades programadas. La plataforma fue entregada formalmente a la entidad contratante, con el aval de la interventoría, luego de un riguroso proceso de pruebas de verificación y validación que garantizó su óptimo funcionamiento y cumplimiento de los requisitos establecidos.

Logros Destacados

- **Implementación exitosa:** La plataforma tecnológica fue implementada en su totalidad, integrando la totalidad de los sistemas y componentes requeridos (hardware y software).
- **Transferencia de conocimiento:** Se llevó a cabo una exitosa transferencia de conocimiento al equipo de UNIAJC, capacitándolos para la operación y mantenimiento de la plataforma. La Unión Temporal CIBSIT brindara un periodo de garantía de 4 meses que garantizará que la transferencia de conocimiento cumpla con las necesidades de la entidad.
- **Estabilización de la plataforma:** La plataforma demostró una alta estabilidad y rendimiento durante el período de pruebas, superando las expectativas iniciales. La estabilización seguirá monitoreándose en el periodo de garantía.
- **Cumplimiento de requisitos:** Se cumplió al 100% con todos los requisitos funcionales y no funcionales establecidos en el alcance del proyecto, además de los requerimientos surgidos durante el desarrollo del proyecto.
- **Éxito en las pruebas:** Las pruebas de aceptación, integración, funcionales, de rendimiento, seguridad y usabilidad, realizadas en conjunto con la interventoría, confirmaron la robustez, seguridad y eficiencia de la plataforma.
- **Detección y corrección de errores:** Gracias a las pruebas exploratorias y de validación, se identificaron y corrigieron a tiempo posibles errores y vulnerabilidades, asegurando la calidad del sistema. Sin embargo, este proceso continuará durante el periodo de garantía.

Beneficios para UNICAMACHO

La implementación de esta nueva plataforma tecnológica traerá consigo múltiples beneficios para la universidad, entre los que se destacan:

- **Optimización de procesos:** Automatización de tareas, mejora de la eficiencia y reducción de costos operativos.

- **Mayor accesibilidad:** Facilita el acceso a la información y los servicios universitarios desde cualquier dispositivo y ubicación, dentro de las sedes de la universidad.
- **Mejora de la experiencia del usuario:** Interfaz intuitiva y amigable, facilitando la interacción de los usuarios con la plataforma.
- **Fortalecimiento de la seguridad de la información:** Implementación de robustas medidas de seguridad para proteger los datos universitarios.

En resumen, el proyecto de implementación de la plataforma tecnológica en UNICAJC ha sido exitoso, dotando a la institución una excelente tecnología de la información para mejorar sus procesos y servicios.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Justificación - Problemática Actual

La Universidad, con sus sedes ubicadas en el norte y sur de Cali, enfrentaba una serie de desafíos tecnológicos que afectan directamente la calidad de los servicios ofrecidos a su comunidad académica y administrativa:

- **Obsolescencia tecnológica:** Los equipos de networking existentes superaron su vida útil, lo que genera inestabilidad en la red, frecuentes fallas y dificultades para mantenerlos operativos.
- **Aumento de la demanda:** El crecimiento de la población estudiantil ha incrementado significativamente la demanda de servicios de red, saturando la infraestructura actual y afectando la calidad de la conexión a internet y los servicios en línea.
- **Limitaciones en la conectividad:** La dependencia de conexiones obsoletas restringe la capacidad de la red, limita la velocidad de transmisión de datos y dificulta la implementación de nuevas tecnologías como la voz sobre IP (VoIP) y videoconferencias de alta calidad.

Objetivos del Proyecto

El proyecto de renovación tecnológica tiene como objetivo principal modernizar la infraestructura de red de la Universidad, resolviendo los problemas actuales y brindando una solución a largo plazo que permita:

- **Mejorar la calidad de los servicios:** Ofrecer una conexión a internet más rápida, estable y confiable para todos los usuarios.

- **Aumentar la capacidad de la red:** Adaptar la infraestructura a las necesidades actuales y futuras de la Universidad, permitiendo un crecimiento sostenido.
- **Optimizar la gestión de la red:** Implementar una plataforma centralizada que facilite la administración y el mantenimiento de la red.
- **Reducir costos operativos:** Aumentar la eficiencia energética y disminuir los costos de mantenimiento a largo plazo.
- **Facilitar la colaboración y la innovación:** Promover un entorno de trabajo colaborativo y fomentar el uso de tecnologías innovadoras.

Beneficios Esperados

La implementación de este proyecto traerá consigo múltiples beneficios para la Universidad, entre los que se destacan:

- **Mejora de la experiencia del usuario:** Los estudiantes, profesores y personal administrativo podrán acceder a los recursos de la red de manera rápida y eficiente, sin interrupciones.
- **Mayor productividad:** La disponibilidad y velocidad de la red permitirán una mayor productividad en las tareas académicas y administrativas. Esto también depende del tipo de dispositivo conectado a la red.
- **Fomento de la investigación:** La infraestructura de red actualizada facilitará la realización de investigaciones y el acceso a recursos de información en línea.
- **Fortalecimiento de la imagen institucional:** La Universidad se posicionará como una institución moderna y tecnológicamente avanzada.

Justificación Económica

Aunque la inversión inicial puede ser significativa, los beneficios a largo plazo superan ampliamente los costos. La mejora de la eficiencia, la reducción de los costos operativos y el aumento de la productividad generarán un retorno de la inversión a mediano plazo. Además, la modernización de la infraestructura tecnológica es una inversión necesaria para garantizar la competitividad de la Universidad en el entorno académico actual.

El proyecto de renovación tecnológica es una inversión estratégica que permitirá a la Universidad mejorar la calidad de sus servicios, optimizar sus procesos internos y consolidar su posición como una institución moderna dentro del sector educativo.

Alcance del proyecto

El alcance de este proyecto, representa el conjunto de trabajos, productos y servicios que se comprometió a entregar el contratista ejecutor. En este capítulo, se detallarán los límites del proyecto, asegurando que se cumplieran los objetivos establecidos y se satisficieran las necesidades de la entidad contratante:

- Suministro e instalación de infraestructura y fibra óptica.
- Implementación de una solución de networking.
- Obras eléctricas.
- Construcción de puntos de datos de cableado estructurado.
- Suministro de quipos.

Las sedes intervenidas durante la ejecución del contrato fueron:

- Avenida sexta
- Estación 1
- Estación 2
- Estación 3
- Proyección social
- Sur

Frentes de trabajo

El proyecto de modernización de la infraestructura tecnológica de la institución se llevó a cabo en dos frentes complementarios.

En el primer frente, se realizó el suministro e instalación integral de equipos de comunicaciones, sistemas eléctricos (PR, PN) y cableado estructurado (PVD) en todas las sedes. Esto incluyó la instalación de routers, switches, servidores, transformador, sistemas de protección eléctrica y la implementación de una red de fibra óptica de alta velocidad. Se realizó interventoría en la instalación, configuración y puesta en marcha de la solución de arquitectura de red en la capa física y capa de distribución, en ese orden de ideas el desarrollo de las actividades contemplo los enlaces de fibra óptica en todos los centros de distribución principal y distribución intermedia en todas las sedes de la universidad. Además de, sistemas de protección eléctrica, activación de licencias, instalación de centros de cableado estructurado, instalación de puntos de cableado estructurado nuevo según el alcance descrito para cada sede.

El segundo frente de trabajo, consistió en la implementación de una plataforma de gestión de red centralizada. Esta plataforma permitió unificar el monitoreo y control de todos los dispositivos de la red, facilitando la identificación y resolución de problemas, así como la optimización de los recursos. Además, se migraron todos los equipos de red existente a la nueva plataforma, garantizando una gestión más eficiente y segura.

Descripción del sistema

Componentes de la red

La red de comunicaciones de la UNIAJC se compone de diversos elementos hardware y software que interactúan para transmitir datos. Desde los dispositivos físicos como routers, switches y cables, hasta

los protocolos y software que gestionan el flujo de información, cada componente juega un papel fundamental en el funcionamiento de una red. A continuación, se describen los componentes de la red:

Infraestructura Física

- **Cableado estructurado:** El cableado estructurado es la infraestructura física de una red, compuesta por cables, conectores y elementos de conexión, que permite interconectar dispositivos en un edificio o campus, facilitando la transmisión de datos.
- **Equipos de conexión:** Routers, switches, hubs, que permiten interconectar los dispositivos de la red y dirigir el tráfico de datos.
- **Equipos de terminación:** Patch panels, conectores y otros elementos que permiten conectar los dispositivos a la red.
- **Salas técnicas o data centers:** Espacios físicos donde se ubican los equipos de red, protegidos de interferencias y con condiciones ambientales controladas.
- **Sistemas de energía ininterrumpida (UPS):** Equipos que garantizan el respaldo eléctrico continuo a los equipos de red en caso de fallas del suministro principal.

Software y Plataformas

- **Sistema operativo de red:** Software que gestiona los recursos de la red CISCO.
- **Protocolos de comunicación:** TCP/IP, HTTP, FTP, entre otros, que permiten la comunicación entre los dispositivos de la red.
- **Plataforma de administración de red:** Software que centraliza la gestión y monitoreo de la red.
- **Servicios de red:** DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), DNS (Domain Name System), correo electrónico, etc.
- **Aplicaciones de colaboración:** Plataformas de servicios.

Dispositivos de Red

- **Computadoras:** Estaciones de trabajo, servidores, portátiles, etc.
- **Dispositivos móviles:** Smartphones, tablets.
- **Impresoras:** Dispositivos de impresión conectados a la red.
- **Cámaras de seguridad:** Equipos de vigilancia conectados a la red.
- **Telefonía IP:** Sistemas telefónicos basados en IP que permiten realizar llamadas de voz a través de la red de datos.

Servicios de Red

- **Conexión a Internet:** Proveída por un proveedor de servicios de internet (ISP EMCALI), que permite a los usuarios acceder a internet.
- **Wi-Fi:** Redes inalámbricas que permiten la conexión de dispositivos móviles y otros equipos sin necesidad de cables.

- **VPN (Virtual Private Network):** Redes privadas virtuales que permiten a los usuarios conectarse de forma segura a la red de la institución desde cualquier lugar.

Seguridad de la Red

- **Firewall:** Dispositivo de hardware o software que protege la red de ataques externos.
- **Sistemas de detección de intrusiones (IDS):** Software que monitorea la red en busca de actividades sospechosas.
- **Sistemas de prevención de intrusiones (IPS):** Software que bloquea los ataques a la red.
- **Cifrado:** Mecanismos para proteger la confidencialidad de los datos transmitidos por la red.

OBJETO DEL CONTRATO

Contrato Interventoría: Segurytecnia de Colombia S.A.S.		Contrato UNIÓN TEMPORAL CIBSIT	
Nro. Contrato	DJC-CM-08.05-05-284-2023	Nro. Contrato	DJC-LP-08.01-01-272-2023
Interventoría técnica, administrativa, financiera, jurídica y contable “suministro, instalación, configuración y actualización de la plataforma tecnológica de equipos de comunicaciones, sistemas de protección eléctrica, mantenimiento de tierras, cableado estructurado, instalación de anillos de fibra óptica y administración centralizada de networking en las sedes de la Institución Universitaria Antonio José Camacho.		Suministro, instalación, configuración y actualización de la plataforma tecnológica de equipos de comunicaciones, sistemas de protección eléctrica, mantenimiento de tierras, cableado estructurado, instalación de anillos de fibra óptica y administración centralizada de networking, en las sedes de la de la Institución Universitaria Antonio José Camacho.	

Tabla 3 Objeto contractual

LICENCIAS Y PERMISOS

Para la ejecución del proyecto no hubo necesidad de gestionar permisos con otras entidades ya que solo se intervino la infraestructura propia de la universidad.

COMPONENTE ADMINISTRATIVO

Relación de oficios

Al final del proyecto todos los oficios fueron contestados y tramitados de manera adecuada por cada responsable, los oficios pueden ser consultados físicamente, en la documentación entregada impresa y digital o virtualmente en el siguiente enlace:

<https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1ytOz7OJxtfdQqtBxI7mITLSiyPC31hCo>

Nro.	Fecha	Concepto	Responsable	Estado
SDC-284-001	07/11/23	Requerimiento de documentación – contrato djc-lp-08.01-01-272-2023	UNIÓN TEMPORAL CIBSIT	Aceptado sin observaciones
SDC-284-002	11/11/23	Requerimiento direccionamiento ip equipos – contrato djc-lp-08.01-01-272-2023	UNIAJC	Aceptado sin observaciones
SDC-284-003	15/11/23	Segunda solicitud requerimiento de documentación – contrato djc-lp-08.01-01-272-2023	UNIÓN TEMPORAL CIBSIT	Aceptado sin observaciones
SDC-284-004	16/11/23	Concepto interventoría recomendación para adición al contrato djc-lp-08.01-01-272-2023.	UNIAJC	Aceptado sin observaciones
SDC-284-005	16/11/23	Solicitud de seguimiento crítico para la entrega de equipos de cómputo bajo el contrato djc-lp-08.01-01-272-2023.	UNIÓN TEMPORAL CIBSIT	Aceptado sin observaciones
SDC-284-006	16/11/23	Validación y aceptación del cronograma de proyecto bajo el contrato djc-lp-08.01-01-272-2023.	UNIÓN TEMPORAL CIBSIT	Aceptado sin observaciones

SDC-284-007	16/11/23	Solicitud documentación cumplimiento normativo	UNIÓN TEMPORAL CIBSIT	Aceptado sin observaciones
SDC-284-008	01/12/23	Normativa SST	UNIÓN TEMPORAL CIBSIT	Aceptado sin observaciones
SDC-284-009	06/12/2023	Concepto interventoría Otrosí Nro. 2	UNIAJC	Aceptado sin observaciones
SDC-284-010	07/12/23	Llamado de atención: Desconexión cableado estructurado	UNIAJC	Aceptado sin observaciones
SDC-284-011	11/12/2023	Registro fotográfico entrega de equipos	UNIAJC	Aceptado sin observaciones
SDC-284-012	13/12/2023	Notificación de novedades de obra	UNIÓN TEMPORAL CIBSIT	Aceptado sin observaciones
SDC-284-013	16/12/2023	Custodia y responsabilidad de equipos	UNIÓN TEMPORAL CIBSIT	Aceptado sin observaciones
SDC-284-014	19/12/2023	Segundo requerimiento direccionamiento IP	UNIAJC	Aceptado sin observaciones
SDC-284-015	26/12/2023	Solicitud documentación técnica	UNIÓN TEMPORAL CIBSIT	Aceptado sin observaciones
SDC-284-016	26/12/2023	Segunda entrega de equipos – Registro fotográfico	UNIAJC	Aceptado sin observaciones
SDC-284-017	29/12/2023	Validación cronograma	UNIAJC	Aceptado sin observaciones
SDC-284-018	29/12/2023	Solicitud instalación equipos de Networking	UNIAJC	Aceptado sin observaciones
SDC-284-019	29/12/2023	Requerimiento documentación técnica	UNIÓN TEMPORAL CIBSIT	Aceptado sin observaciones
SDC-284-020	30/12/2023	Solicitud mobiliario avenida sexta	UNIAJC	Aceptado sin observaciones
SDC-284-021	04/01/2023	Tercer registro fotográfico entrega de equipos	UNIAJC	Aceptado sin observaciones

SDC-284-022	04/01/2023	Solicitud planos piso 6 estación 1	UNIAJC	Aceptado sin observaciones
SDC-284-023	05/01/2023	Cuarto registro fotográfico entrega de equipos	UNIAJC	Aceptado sin observaciones
SDC-284-024	10/01/2023	Solicitud plan de choque	UNIAJC	Aceptado sin observaciones
SDC-284-025	15/01/2023	Solicitud de procedimientos y protocolos de prueba	UNIAJC	Aceptado sin observaciones
SDC-284-026	15/01/2023	Solicitud fichas técnicas UPS	UNIAJC	Aceptado sin observaciones
SDC-284-027	18/01/2024	concepto interventoría recomendación para otro si modificadorio en ampliación y adición al contrato djc-lp-08.01-01-272-2023.	UNIAJC	Aceptado sin observaciones
SDC-284-028	22/01/2024	Segunda solicitud protocolos de prueba UPS	UNIÓN TEMPORAL CIBSIT	Aceptado sin observaciones
SDC-284-029	23/01/2024	Solicitud actividades continuidad	UNIAJC	Aceptado sin observaciones
SDC-284-030	25/01/2024	Alcance oficio SDC-284-029	UNIAJC	Aceptado sin observaciones
SDC-284-031	01/02/2024	Cronograma instalación, configuración y migración	UNIÓN TEMPORAL CIBSIT	Aceptado sin observaciones
SDC-284-032	01/02/2024	Conclusión de actividades según cronograma	UNIÓN TEMPORAL CIBSIT	Aceptado sin observaciones
SDC-284-033	05/02/2024	Actividades de mantenimiento sub estación eléctrica	UNIAJC	Aceptado sin observaciones
SDC-284-034	07/02/2024	Solicitud implementación buenas practicas manejo de herramientas	UNIÓN TEMPORAL CIBSIT	Aceptado sin observaciones
SDC-284-035	09/02/2024	Registro fotográfico fusión de fibra óptica	UNIÓN TEMPORAL CIBSIT	Aceptado sin observaciones

SDC-284-036	15/02/2024	Solicitud de información técnica y detalles de implementación para la plataforma de monitoreo de la capa física.	UNIÓN TEMPORAL CIBSIT	Aceptado sin observaciones
SDC-284-037	15/02/2024	Solicitud del informe de migración de equipos de networking.	UNIÓN TEMPORAL CIBSIT	Aceptado sin observaciones
SDC-284-038	28/02/2024	Validación actividades migración	UNIÓN TEMPORAL CIBSIT	Aceptado sin observaciones
SDC-284-039	28/02/2024	Informe detallado de diagnóstico switch C9300X-24HX	UNIÓN TEMPORAL CIBSIT	Aceptado sin observaciones
SDC-284-040	29/02/2024	Recomendación cambio de puertas centros de cableado	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ANTONIO JOSÉ CAMACHO	Aceptado sin observaciones
SDC-284-041	29/02/2024	Recomendación señalización subestación	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ANTONIO JOSÉ CAMACHO	Aceptado sin observaciones
SDC-284-042	29/02/2024	Identificación de las actividades de proyectos paralelos que son ejecutadas simultáneamente y que son predecesoras e impactan en el marco del contrato	UNIÓN TEMPORAL CIBSIT	Aceptado sin observaciones
SDC-284-043	04/03/2024	Solicitud de certificación de aprobación de las pólizas para los otrosí modificatorios no. 1, 2 y 3	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ANTONIO JOSÉ CAMACHO	Aceptado sin observaciones
SDC-284-044	04/03/2024	Registro fotográfico de actividades de mantenimiento en la subestación eléctrica estación 1	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ANTONIO JOSÉ CAMACHO	Aceptado sin observaciones
SDC-284-045	04/03/2024	Aclaración consecutivo número no. 033 de oficios	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA	Aceptado sin observaciones

		gestión documental Segurytecnia de Colombia	ANTONIO JOSÉ CAMACHO	
SDC-284-046	07/03/2024	Traslado del comunicado de la unión temporal GrupoSit del acondicionamiento de centros de cableado	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ANTONIO JOSÉ CAMACHO	Aceptado sin observaciones
SDC-284-047	07/03/2024	Recomendación de realizar reparación a la malla protectora en el salón de electrónica sede sur-	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ANTONIO JOSÉ CAMACHO	Aceptado sin observaciones
SDC-284-048	08/03/2024	Traslado del comunicado de solicitud de reubicación del aire acondicionado del centro de cableado estación 3	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ANTONIO JOSÉ CAMACHO	Aceptado sin observaciones
SDC-284-049	11/03/2024	Traslado del comunicado de la unión temporal GrupoSit según oficio de interventoría	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ANTONIO JOSÉ CAMACHO	Aceptado sin observaciones
SDC-284-050	11/03/2024	Recomendación para el cambio del poste de la estación 3	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ANTONIO JOSÉ CAMACHO	Aceptado sin observaciones
SDC-284-051	20/03/2024	Solicitud de información sobre actividades predecesoras y estado de avance de migración-contrato djc-lp-08.01-01-272-2023 unión temporal CIBSIT.	UNIÓN TEMPORAL CIBSIT	Aceptado sin observaciones
SDC-284-052	20/03/2024	Traslado del comunicado de la unión temporal GrupoSit sobre las incidencias de la adecuación de tierras en el área de mercadeo en la sede av. sexta - contrato djc-lp-08.01-01-272-2023.	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ANTONIO JOSÉ CAMACHO	Aceptado sin observaciones
SDC-284-053	20/03/2024	Solicitud de certificación de licencias utilizadas en los componentes de tecnología Networking en el marco del	UNIÓN TEMPORAL CIBSIT	Aceptado sin observaciones

		contrato djc-lp-08.01-01-272-2023 unión temporal CIBSIT.		
SDC-284-054	20/03/2024	Requerimiento de plan de choque sobre las actividades que presentan desviación con respecto al cronograma de ejecución - contrato djc-lp-08.01-01-272-2023 unión temporal CIBSIT.	UNIÓN TEMPORAL CIBSIT	Aceptado sin observaciones
SDC-284-055	23/03/2024	Traslado del comunicado de la unión temporal sibsit sobre el suministro de equipos de salida a internet por parte de emcali- contrato djc-lp-08.01-01-272-2023.	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ANTONIO JOSÉ CAMACHO	Aceptado sin observaciones
SDC-284-056	02/04/2024	Traslado del comunicado de la unión temporal sibsit sobre el plazo máximo de entrega de actividades ejecutadas por terceros- contrato djc-lp-08.01-01-272-2023.	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ANTONIO JOSÉ CAMACHO	Aceptado sin observaciones
SDC-284-057	04/04/2023	Solicitud de realización de prueba piloto de migración para garantizar continuidad de la operación - contrato-contrato djc-lp-08.01-01-272-2023 unión temporal CIBSIT.	UNIÓN TEMPORAL CIBSIT	Aceptado sin observaciones
SDC-284-058	04/04/2023	Alcance aclaratorio del traslado del comunicado de la unión temporal CIBSIT sobre el plazo máximo de entrega de actividades ejecutadas por terceros- contrato djc-lp-08.01-01-272-2023.	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ANTONIO JOSÉ CAMACHO	Aceptado sin observaciones
SDC-284-059	10/04/2024	traslado del comunicado de la unión temporal SIBSIT sobre la finalización de actividades y coordinación para la conclusión del proyecto -	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ANTONIO JOSÉ CAMACHO	Aceptado sin observaciones

		contrato djc-lp-08.01-01-272-2023.		
SDC-284-060	10/04/2024	Traslado del comunicado de la unión temporal SIBSIT sobre la desviación en el cronograma por ausencia de equipos para la salida de internet - contrato djc-lp-08.01-01-272-2023.	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ANTONIO JOSÉ CAMACHO	Aceptado sin observaciones
SDC-284-061	10/04/2024	segundo traslado del comunicado de la unión temporal GRUPOSIT del acondicionamiento de centros de cableado – contrato djc-lp-08.01-01-272-2023.	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ANTONIO JOSÉ CAMACHO	Aceptado sin observaciones
SDC-284-062	10/04/2024	Solicitud de informe técnico de avances - proyecto de instalación, configuración, actualización y migraciones de la plataforma tecnológica de equipos de comunicaciones - contrato djc-lp-08.01-01-272-2023 unión temporal CIBSIT.	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ANTONIO JOSÉ CAMACHO	Aceptado sin observaciones
SDC-284-063	11/04/2024	Solicitud de informe técnico detallado del mantenimiento realizado a la subestación eléctrica - contrato djc-lp-08.01-01-272-2023 unión temporal CIBSIT.	UNIÓN TEMPORAL CIBSIT	Aceptado sin observaciones
SDC-284-064	11/04/2024	Suministro del transformar eléctrico de la estación 3 - contrato djc-lp-08.01-01-272-2023 unión temporal CIBSIT	UNIÓN TEMPORAL CIBSIT	Aceptado sin observaciones
SDC-284-065	11/04/2024	Solicitud de atención a los hallazgos identificados durante la inspección en campo - contrato djc-lp-08.01-01-272-2023 unión temporal CIBSIT	UNIÓN TEMPORAL CIBSIT	Aceptado sin observaciones

SDC-284-066	11/04/2024	Solicitud de documentación completa (dossier) - contrato djc-lp-08.01-01-272-2023 unión temporal CIBSIT (DOSSIER)	UNIÓN TEMPORAL CIBSIT	Aceptado sin observaciones
SDC-284-067	03/05/2024	Informe visita técnica interventoría especialidad eléctrica.	UNIÓN TEMPORAL CIBSIT	Aceptado sin observaciones
SDC-284-068	03/05/2024	Informe visita técnica interventoría especialidad eléctrica.	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ANTONIO JOSÉ CAMACHO	Aceptado sin observaciones
SDC-284-069	07/05/2024	Concepto interventoría recomendación para suspensión al contrato djc-lp-08.01-01-272-2023.	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ANTONIO JOSÉ CAMACHO	Aceptado sin observaciones
SDC-284-070	17/07	Segundo concepto de suspensión	IUAJC	Aceptado sin observaciones
SDC-284-071	28/08	Solicitud de actualización de pólizas	UNIÓN TEMPORAL CIBSIT	Aceptado sin observaciones
SDC-284-072	02/09	Finalización y recursos	UNIÓN TEMPORAL CIBSIT	Aceptado sin observaciones

Tabla 4. Relación de oficios

Actas

A continuación, se presenta un registro completo de las actas elaboradas durante el proyecto de implementación de la plataforma tecnológica de comunicaciones de la UNIAJC. Cada acta constituye una evidencia tangible del cumplimiento de los entregables establecidos en el contrato, los cuales fueron evaluados y aprobados de acuerdo con los indicadores de calidad predefinidos. Es preciso subrayar que todas las actividades descritas en estas actas fueron llevadas a cabo exitosamente por la entidad contratante.

Las actas pueden ser consultados físicamente, en la documentación entregada impresa y digital o virtualmente en el siguiente enlace:

<https://drive.google.com/drive/u/0/folders/11L1Zt0XzZVifNEuXDYFfds8P3gaOuyel>

Nro	Fecha	Objetivo	Resultado
001	10/11/23	Reunión de inicio del proyecto	Actividades terminadas
002	15/11/23	Seguimiento al proyecto	Actividades terminadas
003	20/11/23	Seguimiento al proyecto	Actividades terminadas
004	27/11/23	Seguimiento al proyecto	Actividades terminadas
005	04/12/23	Seguimiento al proyecto	Actividades terminadas
006	11/12/23	Seguimiento al proyecto	Actividades terminadas
007	18/12/23	Seguimiento al proyecto	Actividades terminadas
008	26/12/23	Seguimiento al proyecto	Actividades terminadas
009	03/01/24	Seguimiento al proyecto	Actividades terminadas
010	10/01/24	Seguimiento al proyecto	Actividades terminadas
011	19/01/24	Seguimiento al proyecto	Actividades terminadas
012	26/01/24	Seguimiento al proyecto	Actividades terminadas
013	2/02/24	Seguimiento al proyecto	Actividades terminadas
014	12/02/24	Seguimiento al proyecto	Actividades terminadas
015	19/02/24	Seguimiento al proyecto	Actividades terminadas
016	26/02/24	Seguimiento al proyecto	Actividades terminadas
017	1/03/24	Seguimiento al proyecto	Actividades terminadas
018	8/03/24	Seguimiento al proyecto	Actividades terminadas
019	15/03/24	Seguimiento al proyecto	Actividades terminadas
020	5/04/24	Seguimiento al proyecto	Actividades terminadas
021	12/04/24	Seguimiento al proyecto	Actividades terminadas
022	19/04/24	Seguimiento al proyecto	Actividades terminadas
023	24/04/24	Evaluación de suspensión del contrato	Suspensión aprobada
024	02/05/24	Seguimiento al proyecto	Actividades terminadas
025	03/05/24	Seguimiento al proyecto	Actividades terminadas
026	23/08/24	Evaluación suspensión del contrato	Suspensión aprobada
026-A	16/06/24	Evaluación suspensión del contrato	Suspensión aprobada
027	30/08/24	Seguimiento al proyecto	Actividades terminadas
028	06/09/24	Seguimiento al proyecto	Actividades terminadas

029	16/09/24	Seguimiento al proyecto	Actividades terminadas
-----	----------	-------------------------	------------------------

Tabla 5 Relación de actas

COMPONENTE TÉCNICO

Hitos y Entregables

La siguiente tabla detalla el cumplimiento de los hitos establecidos en el contrato para el suministro e implementación de la plataforma tecnológica de comunicaciones de la UNIAJC. Si bien durante el desarrollo del proyecto se experimentaron algunos retrasos que requirieron ajustes en el cronograma original, es importante destacar que todas las entregas finales se realizaron dentro de los plazos acordados. Cabe mencionar que, debido a dos suspensiones temporales en la ejecución del contrato, fue necesario realizar un recalcule del cronograma, lo que implicó una redefinición de las fechas de entrega de algunos hitos. No obstante, gracias a la gestión eficiente del proyecto y al compromiso de todas las partes involucradas, se logró cumplir con éxito todos los objetivos planteados:

ID	Hito	Fecha Actual de entrega	Estado	Comentarios
1	Fines preliminares	8/11/23	Terminado	Aceptado y recibido a satisfacción
2	Fin Adquisiciones	24/10/23	Terminado	Aceptado y recibido a satisfacción
3	Fin Avenida Sexta	16/09/24	Terminado	Aceptado y recibido a satisfacción
4	Fin estación 1	16/09/24	Terminado	Aceptado y recibido a satisfacción
5	Fin sede sur	16/09/24	Terminado	Aceptado y recibido a satisfacción
6	Fin estación 3	30/08/24	Terminado	Aceptado y recibido a satisfacción
7	Fin estación 2	16/09/24	Terminado	Aceptado y recibido a satisfacción
8	Fin puntos adicionales	30/08/24	Terminado	Aceptado y recibido a satisfacción
9	Fin implementación de la solución	16/09/24	Terminado	Aceptado y recibido a satisfacción
10	Fin otrosí número 3	16/09/24	Terminado	Aceptado y recibido a satisfacción
11	Entrega de documentación (Dossier)	31/09/24	Terminado	Aceptado y recibido a satisfacción

Tabla 6. Hitos del proyecto

Plan de Proyecto (Programado vs. ejecutado)

El cuadro siguiente muestra la variación entre lo ejecutado y lo planeado, en cada uno de los cortes semanales desde la primera semana de abril de 2024, hasta la finalización del proyecto.

El proyecto de implementación de la plataforma tecnológica de comunicaciones de la UNIAJC fue finalizado satisfactoriamente. Tras la ejecución del 100% de las actividades contempladas en el contrato y su posterior verificación por parte de la interventoría, la plataforma fue entregada formalmente a la UNIAJC. Los resultados obtenidos, como la mejora en la comunicación interna y la optimización de los procesos administrativos, cumplen con las expectativas de la entidad. Con la entrega de la plataforma se inicia un periodo de garantía, durante el cual se brindará soporte técnico y se realizarán las correcciones necesarias para asegurar el correcto funcionamiento del sistema.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Agosto	Septiembre
% AVANCE PLANEADO	56,0%	77,6%	86,8%	91,6%	92,9%	100,0%	100%
% AVANCE EJECUTADO	48,3%	68,7%	84,2%	91,5%	93,8%	96,2%	100%
% VARIACIÓN	-7,7%	-9,0%	-2,6%	-0,1%	0,8%	-3,8%	0,0%

Tabla 7 Avance del proyecto

El presente cronograma, desarrollado utilizando la metodología de cascada, presenta un seguimiento detallado de las actividades ejecutadas desde el inicio del proyecto. Este documento evidencia el cumplimiento de los hitos establecidos en el contrato, demostrando que todas las tareas programadas se han llevado a cabo en su totalidad y dentro de los plazos establecidos. La correcta ejecución de estas actividades garantizó el cumplimiento de los objetivos del proyecto y sienta las bases para una exitosa puesta en marcha de la plataforma. Cabe anotar que algunas actividades presentaron demoras en su ejecución, pero las causas de los atrasos fueron gestionadas de manera eficiente, garantizando el cumplimiento final del contrato.

MEDICION EJECUCION A SEPTIEMBRE 15 DE 2024

APORTE FASE	PROGRAMACION	DURACION EN DIAS CALENDARIO	FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINACIÓN	100%	100%	0,0%
					%PLANEADO	%EJECUTADO	%VARIACIÓN
0,04	PRELIMINARES	32	7 de octubre de 2023	8 de noviembre de 2023	100,00%	100,00%	0,00%
0,07	COMPRA DE EQUIPOS Y MATERIAL		12 de octubre de 2023	24 de octubre de 2023	100,00%	100,00%	0,00%
0,14	SEDE AVENIDA SEXTA	317	4 de noviembre de 2023	16 de septiembre de 2024	100,00%	100,00%	0,00%
0,07	SEDE AVENIDA ESTACIÓN 1	312	9 de noviembre de 2023	16 de septiembre de 2024	100,00%	100,00%	0,00%
0,11	SEDE SUR	314	7 de noviembre de 2023	16 de septiembre de 2024	100,00%	100,00%	0,00%
0,17	SEDE ESTACIÓN 3	277	27 de noviembre de 2023	30 de agosto de 2024	100,00%	100,00%	0,00%
0,15	PUNTOS ADICIONALES Y TIERRAS	277	27 de noviembre de 2023	30 de agosto de 2024	100,00%	100,00%	0,00%
0,08	IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN	272	19 de diciembre de 2023	16 de septiembre de 2024	100,00%	100,00%	0,00%
0,18	OTRO SI No. 3	213	16 de febrero de 2024	16 de septiembre de 2024	100,00%	100,00%	0,00%

Tabla 8. Cronograma

Comportamiento en tiempo y actividades de trabajo

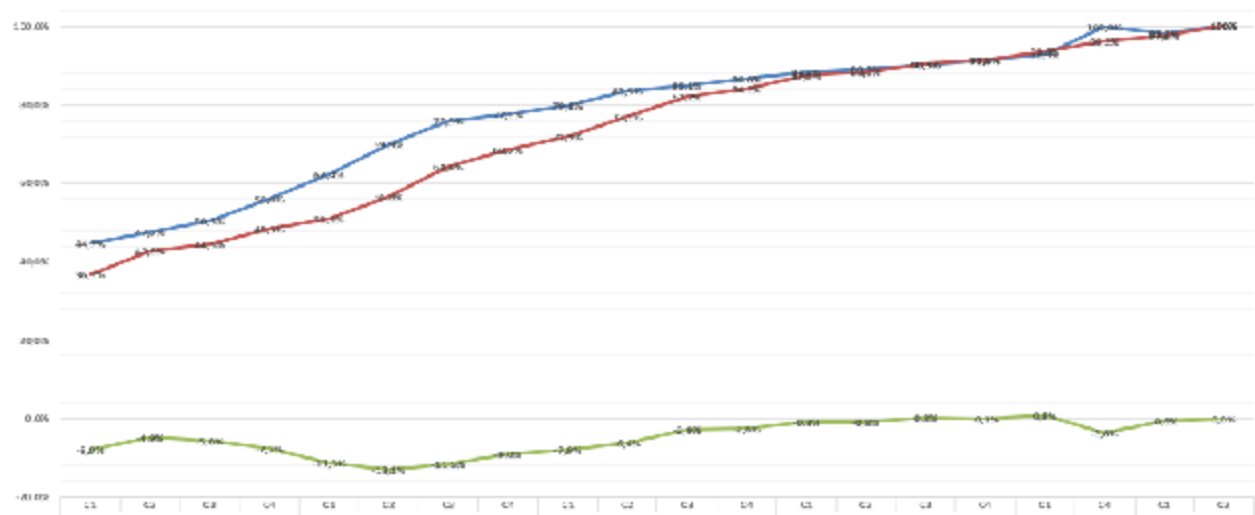


Tabla 9 Curva S

El siguiente gráfico representa la nueva curva S al final del proyecto:

La curva azul refleja el alcance acumulado esperado. La curva de color anaranjado refleja el valor acumulado del avance ejecutado en cada uno de los cortes semanales. A diferencia de la curva anterior, esta se calcula semanalmente y ofrece una representación visual de la diferencia entre la planificación y la ejecución del proyecto.

En el eje X, que representa el eje horizontal, se encuentran marcados los cortes semanales que abarcan el periodo desde la primera semana de enero 2024 hasta el cierre del proyecto. Estos cortes semanales indican los puntos en el tiempo en los que se realizó un seguimiento del proyecto.

Se incluyó la curva de variación en el gráfico, representada por una línea verde. Esta curva muestra detalladamente la diferencia entre el progreso planeado y el progreso efectivamente ejecutado en cada uno de los cortes semanales del periodo del cual tenemos trazabilidad del proyecto.

Actividades realizadas

Contempla las actividades distribuidas por sedes en la INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ANTONIO JOSÉ CAMACHO (UNIAJC):

AVENIDA SEXTA

Durante el periodo reportado, se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- **Preparación del Entorno:**
 - Se coordinaron con las áreas involucradas para programar las ventanas de mantenimiento necesarias.
- **Organización y Mantenimiento de la Infraestructura:**
 - Se optimizó la organización de los racks del datacenter, facilitando el acceso y mantenimiento de los equipos.
 - Se configuraron los controles de acceso a la nueva red.

> NORT-930024L-EDGE-CD02.unicamacho.co	27 ports	> NORT-9300X24-EDGE-306.unicamacho.co	43 ports
> NORT-9300L24-DTIC.unicamacho.co	29 ports	> NORT-9300X24-EDGE-BIBLOTK.unicamacho.co	85 ports
> NORT-9300L24-EDGE-GH02.unicamacho.co	29 ports	> NORT-9300X24-EDGE-BIENE.unicamacho.co	85 ports
> NORT-9300L24-EDGE-GH03.unicamacho.co	29 ports	> NORT-9300X24-EDGE-CM.unicamacho.co	85 ports
> NORT-9300L24-EDGE-GH04.unicamacho.co	29 ports	> NORT-9300X24-EDGE-COO.unicamacho.co	85 ports
> NORT-9300L24-SALA307.unicamacho.co	29 ports	> NORT-9300X24-EDGE-REC.unicamacho.co	85 ports
> NORT-9300L24-SALA308.unicamacho.co	29 ports	> NORT-9300X24-EDGE-SERVER.unicamacho.co	85 ports
> NORT-9300L24-SALA312.unicamacho.co	29 ports	> NORT-9300X24-SALA301-5.unicamacho.co	169 ports
> NORT-9300X-EDGE-CD01.unicamacho.co	195 ports	> NORT-9300X48-EDGE-310.unicamacho.co	77 ports
> NORT-9300X48-EDGE-311.unicamacho.co	77 ports		
> NORT-9300X48-EDGE-AGORA.unicamacho.co	153 ports		
> NORT-9300X48-EDGE-GH01.unicamacho.co	153 ports		

Ilustración 1 Migración Avenida Sexta

WIRELESS NORTE – Estado de equipos

Status	Name	Model	Serial number	Ethernet 1 LLDP	Ethernet 1	Local IP
●	AP056-NORTE-AULA-C209-21	MR46	Q3AC-LOSD-VXAG	NORT-9300K24-EDGE-COO.unicamacho.co / Port Te1/0/19	2500 Mbit, full duplex	10.0.250.3
●	AP057-NORTE-AULA-C307-22	MR46	Q3AC-EXAB-A23Q	NORT-9300K24-EDGE-CM.unicamacho.co / Port Te1/0/20	2500 Mbit, full duplex	10.0.250.4
●	AP058-NORTE-LAB-310-PI503-6	MR46	Q3AC-AZBZ-7XM5	NORT-9300K24-SALA301-5.unicamacho.co / Port Te3/0/21	2500 Mbit, full duplex	10.0.250.5
●	AP059-NORTE-PASILLO-D206-23	MR46	Q3AC-FFQJ-BMKA	NORT-9300K24-EDGE-COO.unicamacho.co / Port Te1/0/20	2500 Mbit, full duplex	10.0.250.6
●	AP060-NORTE-AULA-D206-24	MR46	Q3AC-U7K3-BUPZ	NORT-9300K24-EDGE-COO.unicamacho.co / Port Te1/0/21	2500 Mbit, full duplex	10.0.250.7
●	AP061-NORTE-AULA-D304-25	MR46	Q3AC-3DVR-S35G	NORT-9300K24-EDGE-CM.unicamacho.co / Port Te1/0/21	2500 Mbit, full duplex	10.0.250.8
●	AP062-NORTE-AUDITORIO-ROJO-9	MR46	Q3AC-LYQR-VKSS	NORT-9300K24-EDGE-REC.unicamacho.co / Port Te1/0/21	2500 Mbit, full duplex	10.0.250.9
●	AP063-NORTE-LAB-FISICA-PI501-1	MR46	Q3AC-S4H9-HBHM	NORT-9300K24-EDGE-COO.unicamacho.co / Port Te1/0/22	2500 Mbit, full duplex	10.0.250.10
●	AP064-NORTE-AUDITORIO-AMARILLO-10	MR46	Q3AC-S2RE-KPM9	NORT-9300K24-EDGE-REC.unicamacho.co / Port Te1/0/22	2500 Mbit, full duplex	10.0.250.11
●	AP065-NORTE-PLAZOLETA-MONJE-55	MR46	Q3AC-9CF4-VCKD	NORT-9300K24-EDGE-COO.unicamacho.co / Port Te1/0/23	2500 Mbit, full duplex	10.0.250.12
●	AP066-NORTE-AUDITORIO-AZUL-11	MR46	Q3AC-FKHJ-KYN2	NORT-9300K24-EDGE-REC.unicamacho.co / Port Te1/0/23	2500 Mbit, full duplex	10.0.250.13
●	AP067-NORTE-PLAZOLETA-56-	MR46	Q3AC-2V3Y-QWK4	NORT-9300K24-EDGE-REC.unicamacho.co / Port Te1/0/24	2500 Mbit, full duplex	10.0.250.14
●	AP068-NORTE-LAB-SIMULACION-PI501-8	MR46	Q3AC-7J6K-SORK	NORT-9300K-EDGE-ELEC.unicamacho.co / Port Te1/0/45	2500 Mbit, full duplex	10.0.250.15
●	AP069-NORTE-COORDINACION	MR46	Q3AC-FH8K-BUNX	NORT-9300K24-EDGE-COO.unicamacho.co / Port Te1/0/24	2500 Mbit, full duplex	10.0.250.16
●	AP070-NORTE-BIBLIOTECA-19-	MR46	Q3AC-7DIX-ZBEA	NORT-9300K24-EDGE-COO.unicamacho.co / Port Te2/0/19	2500 Mbit, full duplex	10.0.250.17
●	AP071-NORTE-LAB-ELECTRONICA-7	MR46	Q3AC-4V8G-PGT8	NORT-9300K-EDGE-ELEC.unicamacho.co / Port Te1/0/47	2500 Mbit, full duplex	10.0.250.18
●	AP072-NORTE-PASILLO-C207-48	MR46	Q3AC-E5ZF-B6JM	NORT-9300K24-EDGE-COO.unicamacho.co / Port Te2/0/20	2500 Mbit, full duplex	10.0.250.19
●	AP073-NORTE-PASILLO-LABORATORIO-306-49	MR46	Q3AC-FW5A-VXQR	NORT-9300K24-SALA301-5.unicamacho.co / Port Te3/0/22	2500 Mbit, full duplex	10.0.250.20
●	AP074-NORTE-PASILLO_AULA_C105	MR46	Q3AC-LABT-VY3C	NORT-9300K48-EDGE-GH21.unicamacho.co / Port Te1/0/44	2500 Mbit, full duplex	10.0.250.21
●	AP075-NORTE-AULA-C205-26	MR46	Q3AC-M445-CKJK	NORT-9300K24-EDGE-COO.unicamacho.co / Port Te2/0/21	2500 Mbit, full duplex	10.0.250.22
●	AP076-NORTE-AULA-C305-27	MR46	Q3AC-SBJN-AWL5	NORT-9300K24-EDGE-CM.unicamacho.co / Port Te1/0/22	2500 Mbit, full duplex	10.0.250.23
●	AP077-NORTE-LAB-308-PI503-5	MR46	Q3AC-4UY4-PT42	NORT-9300K24-SALA301-5.unicamacho.co / Port Te3/0/23	2500 Mbit, full duplex	10.0.250.24

Ilustración 2 Estado equipos Avenida Sexta

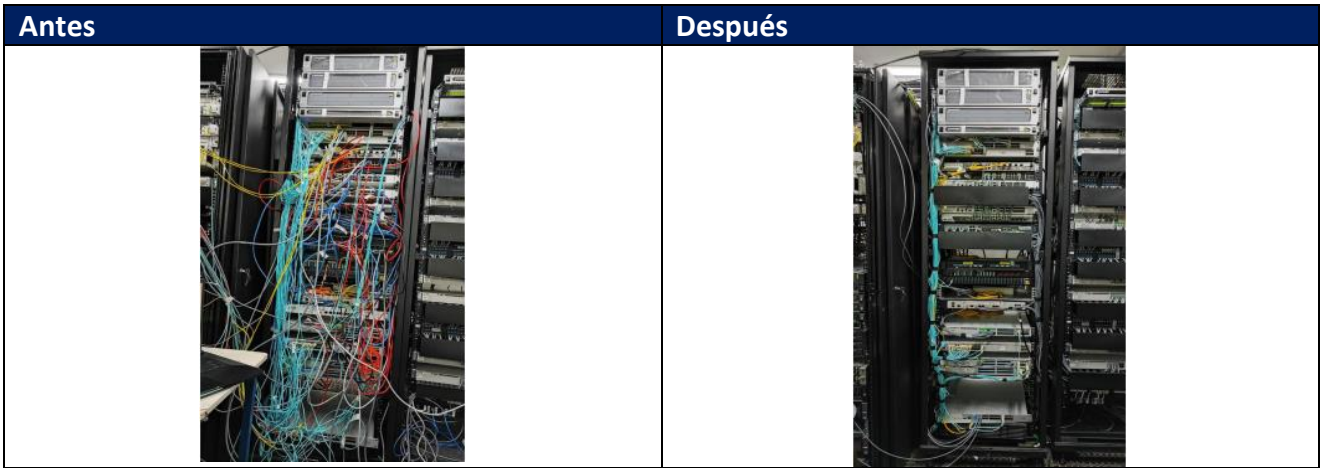


Ilustración 2 Estado actual racks Avenida Sexta

Detalle de actividades

Suministro e instalación de infraestructura para fibra óptica: tubería EMT, IMC, bandeja malla, con dos rutas distintas para contar con redundancia.

Suministro e instalación de fibra óptica multimodo 12 hilos desde el datacenter hacia los centros de cableado (con 2 rutas distintas):

- Contac Center
- Electrónica
- Bienestar
- Coordinación
- Sala 310
- Rectoría
- Sala 311
- Gestión humana
- Biblioteca
- Casa docente
- Comunicaciones
- Sala 306

Suministro e instalación de equipos Cisco para implementación de la nueva solución de networking:

- Switches 9500X
- DNA
- Switches 9300X
- ISE
- Switches 9300L
- Merakis 450
- Access Point MR 46
- Fire Power 3105

Suministro e instalación de gabinetes: algunos gabinetes requirieron cambio por falta de espacio

- Electrónica (22 UR)
- Rectoría (22 UR)
- Coordinación (15UR de pared)
- Sala 310 (15UR de pared)
- Sala 306 (15UR de pared)
- Sala de profesores (15UR de pared)
- Sala 311 (15UR de piso)
- Biblioteca (20UR)
- Comunicaciones (28UR)
- Bienestar (28UR)

Todos los gabinetes quedaron aterrizados.

Construcción de puntos de cableado estructurado en categoría 6A (completos o solo datos) en distintas áreas de la sede donde fueron requeridos. Todas las canaletas quedaron aterrizadas.

Suministro e instalación de controles de acceso en los centros de cableado:

- Contac Center
- Datacenter
- Gestión humana
- Casa docente
- Biblioteca

El detalle de la información de los equipos instalados se puede consultar en el inventario entregado por el contratista ejecutor en el informe final.

Suministro e instalación de sistema de núcleo de tierra compuesto por: Excavación, instalación de núcleo preensamblado, equipotencialización, soldadura exotérmica, platina de cobre con aisladores de barrajes, tratamiento de tierras, medición final con teluometro Metrel mi-2088.

Cambio de patch cord en los centros de cableado que estaban dentro del alcance.

Organización de los racks en los diferentes centros de cableado.

Instalación de UPS (acometida y construcción de Bypass) de distintas capacidades según el requerimiento del centro de cableado.

Durante el periodo reportado, se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- **Preparación del Entorno:**
 - Se coordinaron con las áreas involucradas para programar las ventanas de mantenimiento necesarias.
- **Organización y Mantenimiento de la Infraestructura:**
 - Se optimizó la organización de los racks del datacenter, facilitando el acceso y mantenimiento de los equipos.
 - Se configuraron los controles de acceso a la nueva red.

> NORT-930024L-EDGE-CD02.unicamacho.co	27 ports	> NORT-9300X24-EDGE-306.unicamacho.co	43 ports
> NORT-9300L24-DTIC.unicamacho.co	29 ports	> NORT-9300X24-EDGE-BIBLOTK.unicamacho.co	85 ports
> NORT-9300L24-EDGE-GH02.unicamacho.co	29 ports	> NORT-9300X24-EDGE-BIENE.unicamacho.co	85 ports
> NORT-9300L24-EDGE-GH03.unicamacho.co	29 ports	> NORT-9300X24-EDGE-CM.unicamacho.co	85 ports
> NORT-9300L24-EDGE-GH04.unicamacho.co	29 ports	> NORT-9300X24-EDGE-COO.unicamacho.co	85 ports
> NORT-9300L24-SALA307.unicamacho.co	29 ports	> NORT-9300X24-EDGE-REC.unicamacho.co	85 ports
> NORT-9300L24-SALA308.unicamacho.co	29 ports	> NORT-9300X24-EDGE-SERVER.unicamacho.co	85 ports
> NORT-9300L24-SALA312.unicamacho.co	29 ports	> NORT-9300X24-SALA301-5.unicamacho.co	169 ports
> NORT-9300X-EDGE-CD01.unicamacho.co	195 ports	> NORT-9300X48-EDGE-310.unicamacho.co	77 ports
> NORT-9300X48-EDGE-311.unicamacho.co	77 ports		
> NORT-9300X48-EDGE-AGORA.unicamacho.co	153 ports		
> NORT-9300X48-EDGE-GH01.unicamacho.co	153 ports		

Ilustración 3 Migración Avenida Sexta

WIRELESS NORTE – Estado de equipos

Status	Name	Model	Serial number	Ethernet 1 LLDP	Ethernet 1	Local IP
●	AP056-NORTE-AULA-C209-21	MR46	Q3AC-LOSO-VXAG	NORT-9300K24-EDGE-COO.unicamacho.co / Port Te1/0/19	2500 Mbit, full duplex	10.0.250.3
●	AP057-NORTE-AULA-C307-22	MR46	Q3AC-EXAB-A23Q	NORT-9300K24-EDGE-CM.unicamacho.co / Port Te1/0/20	2500 Mbit, full duplex	10.0.250.4
●	AP058-NORTE-LAB-310-PI503-6	MR46	Q3AC-AZ8Z-7XM5	NORT-9300K24-SALA301-5.unicamacho.co / Port Te3/0/21	2500 Mbit, full duplex	10.0.250.5
●	AP059-NORTE-PASILLO-D206-23	MR46	Q3AC-FFQJ-BMKA	NORT-9300K24-EDGE-COO.unicamacho.co / Port Te1/0/20	2500 Mbit, full duplex	10.0.250.6
●	AP060-NORTE-AULA-D206-24	MR46	Q3AC-U7K3-BUPZ	NORT-9300K24-EDGE-COO.unicamacho.co / Port Te1/0/21	2500 Mbit, full duplex	10.0.250.7
●	AP061-NORTE-AULA-D304-25	MR46	Q3AC-30VH-S35G	NORT-9300K24-EDGE-CM.unicamacho.co / Port Te1/0/21	2500 Mbit, full duplex	10.0.250.8
●	AP062-NORTE-AUDITORIO-ROJO-9	MR46	Q3AC-LYQR-VKSS	NORT-9300K24-EDGE-REC.unicamacho.co / Port Te1/0/21	2500 Mbit, full duplex	10.0.250.9
●	AP063-NORTE-LAB-FISICA-PI501-1	MR46	Q3AC-S4H9-HBHM	NORT-9300K24-EDGE-COO.unicamacho.co / Port Te1/0/22	2500 Mbit, full duplex	10.0.250.10
●	AP064-NORTE-AUDITORIO-AMARILLO-10	MR46	Q3AC-S2RE-KPM9	NORT-9300K24-EDGE-REC.unicamacho.co / Port Te1/0/22	2500 Mbit, full duplex	10.0.250.11
●	AP065-NORTE-PLAZOLETA-MONJE-55	MR46	Q3AC-9CF4-VCKD	NORT-9300K24-EDGE-COO.unicamacho.co / Port Te1/0/23	2500 Mbit, full duplex	10.0.250.12
●	AP066-NORTE-AUDITORIO-AZUL-11	MR46	Q3AC-FKH-KYN2	NORT-9300K24-EDGE-REC.unicamacho.co / Port Te1/0/23	2500 Mbit, full duplex	10.0.250.13
●	AP067-NORTE-PLAZOLETA-56	MR46	Q3AC-2V3Y-QWK4	NORT-9300K24-EDGE-REC.unicamacho.co / Port Te1/0/24	2500 Mbit, full duplex	10.0.250.14
●	AP068-NORTE-LAB-SIMULACION-PI501-8	MR46	Q3AC-7J6K-SGRK	NORT-9300K-EDGE-ELEC.unicamacho.co / Port Te1/0/45	2500 Mbit, full duplex	10.0.250.15
●	AP069-NORTE-COORDINACION	MR46	Q3AC-FH8K-BUNX	NORT-9300K24-EDGE-COO.unicamacho.co / Port Te1/0/24	2500 Mbit, full duplex	10.0.250.16
●	AP070-NORTE-BIBLIOTECA-19	MR46	Q3AC-7DXX-Z8EA	NORT-9300K24-EDGE-COO.unicamacho.co / Port Te2/0/19	2500 Mbit, full duplex	10.0.250.17
●	AP071-NORTE-LAB-ELECTRONICA-7	MR46	Q3AC-4VBG-PGT8	NORT-9300K-EDGE-ELEC.unicamacho.co / Port Te1/0/47	2500 Mbit, full duplex	10.0.250.18
●	AP072-NORTE-PASILLO-C207-48	MR46	Q3AC-E5ZF-B6JM	NORT-9300K24-EDGE-COO.unicamacho.co / Port Te2/0/20	2500 Mbit, full duplex	10.0.250.19
●	AP073-NORTE-PASILLO-LABORATORIO-306-49	MR46	Q3AC-FW5A-VYQR	NORT-9300K24-SALA301-5.unicamacho.co / Port Te3/0/22	2500 Mbit, full duplex	10.0.250.20
●	AP074-NORTE-PASILLO_AULA_C10E	MR46	Q3AC-LABT-VY3C	NORT-9300X48-EDGE-GH01.unicamacho.co / Port Te1/0/44	2500 Mbit, full duplex	10.0.250.21
●	AP075-NORTE-AULA-C209-20	MR46	Q3AC-M445-CKJK	NORT-9300K24-EDGE-COO.unicamacho.co / Port Te2/0/21	2500 Mbit, full duplex	10.0.250.22
●	AP076-NORTE-AULA-C305-27	MR46	Q3AC-SBJW-AWL5	NORT-9300K24-EDGE-CM.unicamacho.co / Port Te1/0/22	2500 Mbit, full duplex	10.0.250.23
●	AP077-NORTE-LAB-308-PI503-5	MR46	Q3AC-4UY4-PT4Z	NORT-9300K24-SALA301-5.unicamacho.co / Port Te3/0/23	2500 Mbit, full duplex	10.0.250.24

Ilustración 4 Estado equipos Avenida Sexta

ESTACION 1

Durante el periodo reportado, se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- **Preparación del Entorno:**
 - Se coordinaron con las áreas involucradas para programar las ventanas de mantenimiento necesarias.
- **Organización y Mantenimiento de la Infraestructura:**
 - Se organizó y limpió el rack del datacenter del piso 1, optimizando el espacio y facilitando el acceso a los equipos.



Ilustración 5 Estado actual equipos estación 1

- Se configuraron los controles de acceso de la sede a la nueva red, asegurando la seguridad de los recursos.

IMPLEMENTACION FABRIC – EST1

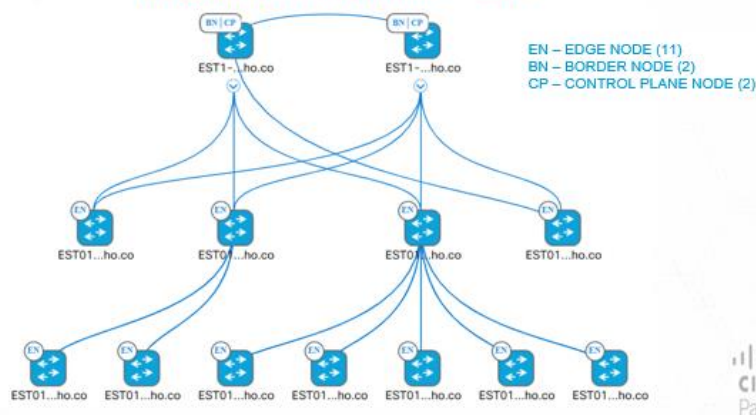


Ilustración 4 Fabric Estación 1

WIRELESS EST 1 – Estado de equipos

Status	Name	Model	Serial number	Ethernet 1 LLDP	Ethernet 1	Local IP
●	API56-ESTACION1-AULA-304-1	M846	Q3AC-A37L-W7Q2	EST01-9300X24-EDGE-P2ACCESS01.unicamacho.co / Port Te1/0/17	2500 Mbit, full duplex	19.2.258.2
●	API57-ESTACION1-DOCENTE-FCSH-2	M846	Q3AC-HK7D-S6CP	EST01-9300X24-EDGE-P5ACCESS01.unicamacho.co / Port Te1/0/48	2500 Mbit, full duplex	19.2.258.3
●	API58-ESTACION1-AULA-404-3	M846	Q3AC-S2BM-YQRH	EST01-9300X24-EDGE-P2ACCESS01.unicamacho.co / Port Te1/0/16	2500 Mbit, full duplex	19.2.258.4
●	API59-ESTACION1-CAFETERIA-4	M846	Q3AC-KL9P-NQ77	EST01-9300X24-EDGE-P1ACCESS01.unicamacho.co / Port Te1/0/11	2500 Mbit, full duplex	19.2.258.5
●	API60-ESTACION1-AULA-204-5	M846	Q3AC-MBX9-34TB	EST01-9300X24-EDGE-P2ACCESS01.unicamacho.co / Port Te1/0/15	2500 Mbit, full duplex	19.2.258.6
●	API61-ESTACION1-PASELO-SANOS-PISO1-6	M846	Q3AC-EV25-TZT5	EST01-9300X24-EDGE-P1ACCESS01.unicamacho.co / Port Te1/0/12	2500 Mbit, full duplex	19.2.258.7
●	API62-ESTACION1-AULA-202-7	M846	Q3AC-FUFA-MXJQ	EST01-9300X24-EDGE-P2ACCESS01.unicamacho.co / Port Te1/0/18	2500 Mbit, full duplex	19.2.258.8
●	API63-ESTACION1-AULA-302-8	M846	Q3AC-AF8Q-4H03	EST01-9300X24-EDGE-P2ACCESS01.unicamacho.co / Port Te1/0/13	2500 Mbit, full duplex	19.2.258.9
●	API64-ESTACION1-AULA-603-9	M846	Q3AC-CV52-KWE9	EST01-9300X24-EDGE-P6ACCESS01.unicamacho.co / Port Te1/0/47	2500 Mbit, full duplex	19.2.258.10
●	API65-ESTACION1-AULA-402-10	M846	Q3AC-CV9C-Q2RJ	EST01-9300X24-EDGE-P2ACCESS01.unicamacho.co / Port Te1/0/20	2500 Mbit, full duplex	19.2.258.11
●	API66-ESTACION1-9-11	M846	Q3AC-Q57P-TF6V	EST01-9300X48-EDGE-P6ACCESS01.unicamacho.co / Port Te1/0/46	2500 Mbit, full duplex	19.2.258.12
●	API67-ESTACION1-9-12	M846	Q3AC-L76W-P5J5	EST01-9300X24-EDGE-P5ACCESS01.unicamacho.co / Port Te1/0/46	2500 Mbit, full duplex	19.2.258.13
●	API68-ESTACION1-7-13	M846	Q3AC-9H8D-HKTE	EST01-9300X24-EDGE-P2ACCESS01.unicamacho.co / Port Te1/0/10	2500 Mbit, full duplex	19.2.258.14
●	API69-ESTACION1-PASELO-104-14	M846	Q3AC-QQDA-DCBA	EST01-9300X24-EDGE-P1ACCESS01.unicamacho.co / Port Te1/0/13	2500 Mbit, full duplex	19.2.258.15
●	API70-ESTACION1-6-15	M846	Q3AC-E6ST-3CD5	EST01-9300X48-EDGE-P6ACCESS01.unicamacho.co / Port Te1/0/48	2500 Mbit, full duplex	19.2.258.16
●	API71-ESTACION1-PASELO-PISO5-16	M846	Q3AC-UBAG-R38M	EST01-9300X24-EDGE-P5ACCESS01.unicamacho.co / Port Te1/0/47	2500 Mbit, full duplex	19.2.258.17
●	API72-ESTACION1-PASELO-PISO1-17	M846	Q3AC-6KJZ-GMH6	EST01-9300X24-EDGE-P1ACCESS01.unicamacho.co / Port Te1/0/14	2500 Mbit, full duplex	19.2.258.18
●	API73-ESTACION1-PASELO-PISO3-18	M846	Q3AC-7H3D-KN55	EST01-9300X24-EDGE-P2ACCESS01.unicamacho.co / Port Te1/0/6	2500 Mbit, full duplex	19.2.258.19
●	API74-ESTACION1-PASELO-PISO2-19	M846	Q3AC-LFG4-BJQR	EST01-9300X24-EDGE-P2ACCESS01.unicamacho.co / Port Te1/0/14	2500 Mbit, full duplex	19.2.258.20
●	API75-ESTACION1-PASELO-PISO4-20	M846	Q3AC-6J5R-28PP	EST01-9300X24-EDGE-P2ACCESS01.unicamacho.co / Port Te1/0/11	2500 Mbit, full duplex	19.2.258.21

Ilustración 5 Estado equipos Estación 1

Detalle de actividades:

Suministro e instalación de infraestructura para fibra óptica: tubería EMT, IMC, bandeja malla, con dos rutas distintas para contar con redundancia.

Suministro e instalación de fibra óptica multimodo 12 hilos desde el centro de cableado del piso 1 hacia los demás centros de cableado (con 2 rutas distintas):

- Piso 2
- Piso 5
- Piso 6

Suministro e instalación de fibra monomodo hacia la sede Estación 3, con el objetivo de contar con un back up.

Suministro e instalación de equipos Cisco para implementación de la nueva solución de networking:

- Switches 9500X
- Merakis 250
- Switches 9300X
- Fire Power 3105
- Switches 9300L
- Access Point MR 46

Suministro e instalación de gabinetes que requirieron cambio por falta de espacio

- Piso 1 (40 UR)
- Piso 2 (20 UR)
- Piso 5 (20 UR)
- Piso 6 (20 UR)

Construcción de puntos de cableado estructurado en categoría 6A (completos o solo datos) en piso 5 y piso 6. Todas las canaletas quedaron aterrizadas.

Suministro e instalación de controles de acceso en el centro de cableado del piso 1 y piso 6.

Cambio de patch cord en los centros de cableado que estaban dentro del alcance.

Organización de los racks de todos los pisos.

Instalación de UPS (acometida y construcción de Bypass) de distintas capacidades según el requerimiento del centro de cableado.

Ejecución de obra eléctrica de todo el piso 6 que incluyó:

- Suministro e instalación de acometidas eléctricas a tableros de distribución
- Suministro e instalación de tableros de 12, 18 y 24 circuitos
- Suministro e instalación de acometidas de control de los aires acondicionados
- Sistemas eléctricos: Salidas para interruptores, cableado de circuitos ramales, salidas de iluminación, salidas de iluminación de emergencia, salidas para manejadora de A.A,
- Suministro e instalación de distintos tipos de luminarias
- Suministro e instalación de iluminación de emergencia

Mantenimiento y acondicionamiento del transformador y la subestación existente en el piso 1.

- **Gestión de Incidencias:**
 - Se experimentaron retrasos en la programación de la ventana de mantenimiento debido a la complejidad de los trabajos.

- Los trabajos de mantenimiento en el techo del centro de cableado del piso 1 generaron una considerable cantidad de partículas, requiriendo una limpieza exhaustiva de los equipos.
- La presencia de escombros en el centro de cableado del piso 5 complicó las labores de mantenimiento y obligó a realizar una limpieza adicional.

ESTACION 2

Actividades ejecutadas:

Actualización de puntos de cableado estructurado a categoría 6A (puntos completos o solo datos) en toda la sede. Todas las canaletas quedaron aterrizadas.

Traslado del rack al cuarto técnico de la sede Estación 3. Este rack actualmente alimenta las sedes Estación 2 y Estación 3.

ESTACION 3

Actividades ejecutadas:

Suministro e instalación de fibra monomodo desde la sede Estación 1, con el objetivo de contar con un back up.

Suministro e instalación de equipos Cisco para implementación de la nueva solución de networking:

- Switches 9500X
- Merakis 250
- Switches 9300X
- Fire Power 3105
- Switches 9300L
- Access Point MR 46 y MR 76

Todos los equipos quedaron aterrizados. Gabinete aterrizado.

Construcción de puntos de cableado estructurado en categoría 6A (completos o solo datos) en distintas áreas de las sedes donde fueron requeridos. Todas las canaletas quedaron aterrizadas.

Suministro e instalación de control de acceso en el cuarto técnico del piso 2.

Cambio de patch cord en los equipos que estaban dentro del alcance.

Organización del rack del cuarto técnico.

Instalación de UPS (acometida y construcción de Bypass) de 10KVA en el cuarto técnico.

Ejecución de obra eléctrica de toda la sede que incluyó:

- Sistema de protección contra rayos – sistema de captación en cubierta
- Sistema de bajantes e interconexión con electrodos del sistema de puesta a tierra. Bajantes exteriores.
- Suministro e instalación de acometidas eléctricas a tableros de distribución

- Suministro e instalación de tableros de 12, 18 y 24 circuitos
- Suministro e instalación de acometidas 3F/220V aires acondicionados
- Suministro e instalación de acometidas de control de aires acondicionados - manejadoras
- Sistemas eléctricos: Salidas para interruptores, cableado de circuitos ramales, salidas de iluminación, salidas de iluminación de emergencia, salidas para manejadora de A.A,
- Suministro e instalación de distintos tipos de luminarias
- Suministro e instalación de iluminación de emergencia

MIGRACIÓN SD EDGE

EST03-9300L24-EDGE-ACCESS02.unicamacho.co	26 ports
EST03-9300L24-EDGE-ACCESS03.unicamacho.co	29 ports
EST03-9300X48-EDGE-ACCESS01.unicamacho.co	77 ports

Ilustración 6 Migración Estación 3

WIRELESS EST3 – Estado de equipos

Status	Name	Model	Serial number	Ethernet 1 LLDP	Ethernet 1	Local IP
●	AP188-ESTACION3-AULA-204-4	MR46	Q3AC-UY97-2J7V	EST03-9300X48-EDGE-ACCESO1.unicamacho.co / Port Te1/0/30	2500 Mbit, full duplex	10.3.250.2
●	AP189-ESTACION3-PASILLO-PISO2-5	MR46	Q3AC-CR5A-3FGZ	EST03-9300X48-EDGE-ACCESO1.unicamacho.co / Port Te1/0/29	2500 Mbit, full duplex	10.3.250.3
●	AP190-ESTACION3-PASILLO-PISO3-6	MR46	Q3AC-6H9S-W4GH	EST03-9300X48-EDGE-ACCESO1.unicamacho.co / Port Te1/0/43	2500 Mbit, full duplex	10.3.250.4
●	AP191-ESTACION3-PASILLO-PISO4-7	MR46	Q3AC-43FF-VM5R	—	100 Mbit, full duplex	10.3.250.5
●	AP192-ESTACION3-AULA-101-1	MR46	Q3AC-4BRT-UL85	EST03-9300X48-EDGE-ACCESO1.unicamacho.co / Port Te1/0/44	2500 Mbit, full duplex	10.3.250.6
●	AP193-ESTACION3-AULA-104-2	MR46	Q3AC-28JE-ZL34	EST03-9300X48-EDGE-ACCESO1.unicamacho.co / Port Te1/0/33	2500 Mbit, full duplex	10.3.250.7
●	AP194-ESTACION3-AULA-201-3	MR46	Q3AC-A43N-FZFQ	EST03-9300X48-EDGE-ACCESO1.unicamacho.co / Port Te1/0/32	2500 Mbit, full duplex	10.3.250.8
●	AP195-ESTACION3-AULA-301-8	MR46	Q3AC-UD2R-L932	EST03-9300X48-EDGE-ACCESO1.unicamacho.co / Port Te1/0/26	2500 Mbit, full duplex	10.3.250.9
●	AP196-ESTACION3-AULA-401-9	MR46	Q3AC-PA3Z-LAM5	EST03-9300X48-EDGE-ACCESO1.unicamacho.co / Port Te1/0/27	2500 Mbit, full duplex	10.3.250.10
●	AP197-ESTACION3-PASILLO_PISO3	MR46	Q3AC-V6SG-MY3K	EST03-9300X48-EDGE-ACCESO1.unicamacho.co / Port Te1/0/40	2500 Mbit, full duplex	10.3.250.11
●	AP198-ESTACION3-ORQUESTA	MR46	Q3AC-U83N-6BPA	EST03-9300X48-EDGE-ACCESO1.unicamacho.co / Port Te1/0/41	2500 Mbit, full duplex	10.3.250.12
●	AP199-ESTACION3-PASILLO_PISO2	MR46	Q3AC-NN7T-FYS6	EST03-9300X48-EDGE-ACCESO1.unicamacho.co / Port Te1/0/39	2500 Mbit, full duplex	10.3.250.13
●	AP200-ESTACION3-ESTUDIO_TV	MR46	Q3AC-QU5K-SLSF	EST03-9300X48-EDGE-ACCESO1.unicamacho.co / Port Te1/0/38	2500 Mbit, full duplex	10.3.250.14
●	AP202-ESTACION3-ESPRESION_CORPORAL2	MR46	Q3AC-LJFE-T2RS	EST03-9300X48-EDGE-ACCESO1.unicamacho.co / Port Te1/0/37	2500 Mbit, full duplex	10.3.250.16
●	AP203-ESTACION3-ESPRESION_CORPORAL1	MR46	Q3AC-TJPH-LM37	EST03-9300X48-EDGE-ACCESO1.unicamacho.co / Port Te1/0/36	2500 Mbit, full duplex	10.3.250.17
●	AP204-ESTACION3-PATIO_PISO1	MR76	Q3AK-MWDS-H8PF	EST03-9300X48-EDGE-ACCESO1.unicamacho.co / Port Te1/0/35	1000 Mbit, full duplex	10.3.250.18
●	AP205-ESTACION2-PASILLO_PISO3	MR46	Q3AC-PT9J-4HQK	EST03-9300X48-EDGE-ACCESO1.unicamacho.co / Port Te1/0/34	2500 Mbit, full duplex	10.3.250.19
●	AP206-ESTACION2-PASILLO_PISO1	MR46	Q3AC-Y9H6-AQX4	EST03-9300X48-EDGE-ACCESO1.unicamacho.co / Port Te1/0/31	2500 Mbit, full duplex	10.3.250.20
●	AP207-ESTACION2-PASILLO_PISO4	MR46	Q3AC-MVWW-B5MG	EST03-9300X48-EDGE-ACCESO1.unicamacho.co / Port Te1/0/28	2500 Mbit, full duplex	10.3.250.21

Ilustración 7 Estado equipos Estación 3

Proyección social

Durante el periodo reportado se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- **Infraestructura:** Se instalaron y configuraron, por parte del ISP, los equipos de salida a internet de EMCALI, cumpliendo con los requerimientos técnicos establecidos. Se procedió con la implementación del SD-WAN para interconectar todas las sedes, asegurando la conectividad a los servicios de la sede principal.
- **Seguridad y Control:** Se desplegó el sistema de firewall Firepower para filtrar el tráfico de internet y se configuró la política de navegación para la red inalámbrica. Además, se implementó una arquitectura de red fabric para centralizar la gestión y el control de todos los componentes de la red.
- **Implementación del fabric,** el cual es una combinación de arquitectura física y soluciones de software dedicadas que centralizan, conectan, gestionan y gobiernan todos los componentes para dar acceso de red.

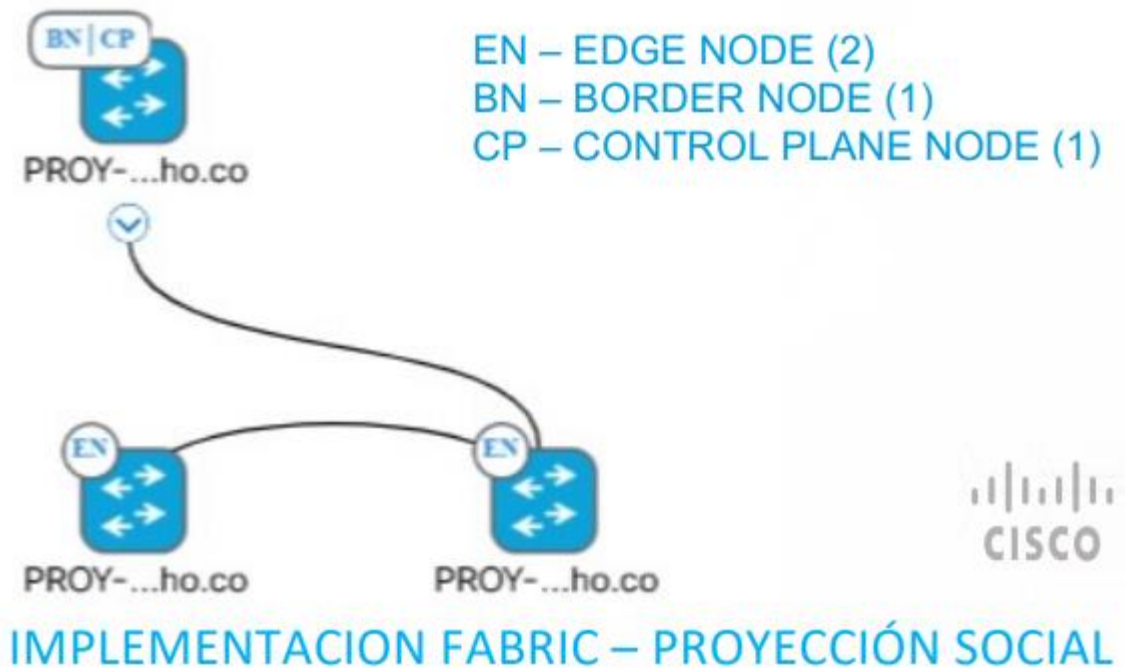


Ilustración 8 Fabric proyección social

- **Migración y Configuración:** Se realizó un levantamiento detallado de la topología de red (port mapping) para garantizar una migración precisa de los dispositivos. Posteriormente, se ejecutaron las migraciones de switches y puntos de acceso inalámbricos (APs) siguiendo un protocolo establecido y coordinando las ventanas de mantenimiento.

MIGRACIÓN SD EDGE

PROY-9300L24-EDGE-ACCESS02.unicamacho.co 26 ports

PROY-9300X24-EDGE-ACCESS01.unicamacho.co 43 ports

Ilustración 9 Migración proyección social

- **Pruebas y Validación:** Se llevaron a cabo pruebas de validación y verificación de la conectividad a los diferentes segmentos de red (estudiantes, administrativos, profesores), el funcionamiento de los servicios de impresión y el cumplimiento de las políticas de seguridad. Todas las pruebas resultaron satisfactorias.

WIRELESS PROY – Estado de equipos

Status	Name	Model	Serial number	Ethernet 1 LLDP	Ethernet 1	Local IP
●	AP145-CASA-PS-AULA-201-PISO2-3	MR46	Q3AC-FBKL-H3VB	PROY-9300X24-EDGE-ACCESS01.unicamacho.co / Port Te1/0/20	2500 Mbit, full duplex	10.4.250.2
●	AP147-CASA-PS-PASILLO-PISO2-2	MR46	Q3AC-BKZQ-2LH5	PROY-9300X24-EDGE-ACCESS01.unicamacho.co / Port Te1/0/19	2500 Mbit, full duplex	10.4.250.4
●	AP148-CASA-PS-RECEPCION-1	MR46	Q3AC-9C6M-WAPU	PROY-9300X24-EDGE-ACCESS01.unicamacho.co / Port Te1/0/18	2500 Mbit, full duplex	10.4.250.5
●	AP149-CASA-PS-SALA-JUNTAS-PISO2-4	MR46	Q3AC-X3VM-AYJJ	PROY-9300X24-EDGE-ACCESS01.unicamacho.co / Port Te1/0/21	2500 Mbit, full duplex	10.4.250.6
●	AP150-CASA-PS-EGRESADOS-5	MR46	Q3AC-3F5N-QNNG	PROY-9300X24-EDGE-ACCESS01.unicamacho.co / Port Te1/0/22	2500 Mbit, full duplex	10.4.250.7

Ilustración 10 Estado equipos proyección social

- **Organización:** Se realizó la organización física de los equipos en el rack de comunicaciones.

Detalle actividades

Suministro e instalación de equipos Cisco para implementación de la nueva solución de networking:

- Switches 9500X
- Merakis 250
- Switches 9300X
- Fire Power 3105
- Access Point MR 46

Todos los equipos quedaron aterrizados.

Suministro e instalación de gabinetes que requirieron cambio por falta de espacio

Rack principal (20 UR)

El gabinete quedó aterrizado.

Suministro e instalación de controles de acceso en el centro de cableado del piso principal.

Organización del rack principal.

Instalación de UPS (acometida y construcción de Bypass) de 3KVA.

SEDE SUR

Durante el periodo reportado se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- **Preparación de la Infraestructura:**

- Se coordinaron ventanas de mantenimiento con las áreas involucradas para minimizar las interrupciones en los servicios.
- Se instalaron y configuraron los equipos de acceso a internet proporcionados por EMCALI, cumpliendo con los estándares técnicos requeridos.
- **Implementación de la Red:**
 - Se implementó una red SD-WAN para interconectar todas las sedes de la universidad, mejorando la conectividad y el rendimiento de la red.

WIRELESS SUR – Estado de equipos

●	AP023-SUR-CENTRAL-AULA-P208-23	MR46	Q3AC-C7G5-7RAT	SUR-9300X48-EDGE-CORPACAD.unicamacho.co / Port Te2/0/44	2500 Mbit, full duplex	18.1.256
●	AP024-SUR-CENTRAL-CAMERINOS-AULAMAXIMA-24	MR46	Q3AC-CZJ4-29JS	SUR-9300X24-EDGE-AMAX.unicamacho.co / Port Te1/0/23	2500 Mbit, full duplex	18.1.256
●	AP025-SUR-CENTRAL-CONTROL-SONIDO-AULAMAXIMA-25	MR46	Q3AC-D7N3-503Q	SUR-9300X24-EDGE-AMAX.unicamacho.co / Port Te1/0/24	2500 Mbit, full duplex	18.1.256
●	AP026-SUR-CENTRAL-LABORATORIO-DIDACTICA-26	MR46	Q3AC-DVQF-FW66	SUR-C9300X24-EDGE-DIDACT.unicamacho.co / Port Te1/0/24	2500 Mbit, full duplex	18.1.256
●	AP027-SUR-ALAMEDA-CANCHA-MULTIPLE-27	MR46	Q3AC-ECC3-VAWP	SUR-C9300X24-EDGE-ELEC.unicamacho.co / Port Te1/0/23	2500 Mbit, full duplex	18.1.256
●	AP028-SUR-ALAMEDA-BIBLIOTECA-COWORKING-28	MR46	Q3AC-FMVY-CE43	SUR-C9300X24-EDGE-BIBLO02.unicamacho.co / Port Te1/0/19	2500 Mbit, full duplex	18.1.256
●	AP029-SUR-ALAMEDA-LABORATORIO-QUIMICA-29	MR46	Q3AC-FNEV-E75Z	SUR-C9300X24-EDGE-LABQ.unicamacho.co / Port Te1/0/24	2500 Mbit, full duplex	18.1.256
●	AP030-SUR-ALAMEDA-BIBLIOTECA-RACK-30	MR46	Q3AC-FR2C-3GG4	SUR-C9300X24-EDGE-BIBLO02.unicamacho.co / Port Te1/0/20	2500 Mbit, full duplex	18.1.256
●	AP031-SUR-ALAMEDA-BIBLIOTECA-RECEPCION-31	MR46	Q3AC-GDY4-KAV5	SUR-C9300X24-EDGE-BIBLO02.unicamacho.co / Port Te1/0/23	2500 Mbit, full duplex	18.1.256
●	AP032-SUR-ALAMEDA-LABORATORIO-ELECTRONICA-32	MR46	Q3AC-GYQ8-SVB2	SUR-C9300X24-EDGE-ELEC.unicamacho.co / Port Te1/0/24	2500 Mbit, full duplex	18.1.256
●	AP033-SUR-ALAMEDA-AULA-102-33	MR46	Q3AC-H3PX-BFSL	SUR-C9300X24-EDGE-CAMP.unicamacho.co / Port Te1/0/42	2500 Mbit, full duplex	18.1.256
●	AP034-SUR-ALAMEDA-AULA-104-34	MR46	Q3AC-HA2R-73MC	SUR-C9300X24-EDGE-CAMP.unicamacho.co / Port Te1/0/43	2500 Mbit, full duplex	18.1.256
●	AP035-SUR-ALAMEDA-AULA-107-35	MR46	Q3AC-HPUS-7L6Z	SUR-C9300X24-EDGE-CAMP.unicamacho.co / Port Te1/0/44	2500 Mbit, full duplex	18.1.256
●	AP036-SUR-ALAMEDA-AULA-109-36	MR46	Q3AC-JGEW-Q43H	SUR-C9300X24-EDGE-CAMP.unicamacho.co / Port Te1/0/45	2500 Mbit, full duplex	18.1.256
●	AP037-SUR-ALAMEDA-AULA-112-37	MR46	Q3AC-JN3F-VUWB	SUR-C9300X24-EDGE-CAMP.unicamacho.co / Port Te1/0/46	2500 Mbit, full duplex	18.1.256
●	AP038-SUR-ALAMEDA-AULA-116-38	MR46	Q3AC-K5G6-HDMK	SUR-C9300X24-EDGE-CAMP.unicamacho.co / Port Te1/0/47	2500 Mbit, full duplex	18.1.256
●	AP039-SUR-ALAMEDA-AULA-119-39	MR46	Q3AC-KW84-R89D	SUR-C9300X24-EDGE-CAMP.unicamacho.co / Port Te1/0/48	2500 Mbit, full duplex	18.1.256
●	AP040-SUR-ALAMEDA-SALA REUNIONES-AUX-BIBLIOTECA-40	MR46	Q3AC-LC6B-CJ45	SUR-C9300X24-EDGE-BIBLO02.unicamacho.co / Port Te1/0/21	2500 Mbit, full duplex	18.1.256
●	AP041-SUR-ALAMEDA-SALA REUNIONES-PPAL-BIBLIOTECA-41	MR46	Q3AC-LSKQ-FYW4	SUR-C9300X24-EDGE-BIBLO02.unicamacho.co / Port Te1/0/22	2500 Mbit, full duplex	18.1.256
●	AP043-SUR-CUARTO_BOMBAS	MR76	Q3AK-K7K5-H9XJ	SUR-C9300X24-EDGE-BIBLO02.unicamacho.co / Port Te1/0/24	1000 Mbit, full duplex	18.1.256

Ilustración 11 Estado equipos sede sur

- Se desplegó un firewall Firepower para asegurar la seguridad de la red y controlar el acceso a internet.
- Se configuró una arquitectura de red fabric para centralizar la gestión y el control de la infraestructura de red.

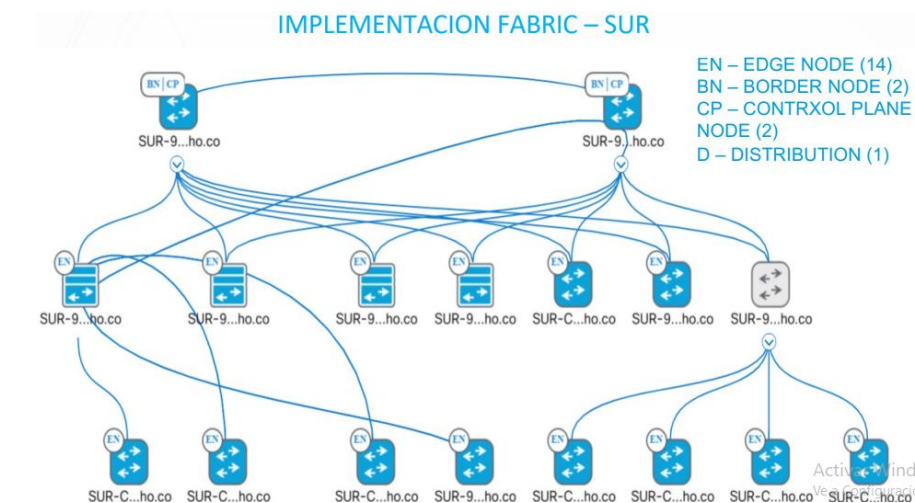


Ilustración 12 Fabric Sede Sur

- **Migración y Configuración:**
 - Se realizó un levantamiento detallado de la topología de red (port mapping) para garantizar una migración precisa de los dispositivos.

MIGRACIÓN SD EDGE

SUR-9300L-EDGE-ACAD2.unicamacho.co	26 ports	SUR-C9300X24-EDGE-DIDACTI.unicamacho.co	43 ports
SUR-9300X-EDGE-SERVER.unicamacho.co	127 ports	SUR-C9300X24-EDGE-ELEC.unicamacho.co	43 ports
SUR-9300X24-EDGE-104.unicamacho.co	127 ports	SUR-C9300X24-EDGE-LABQ.unicamacho.co	43 ports
SUR-9300X24-EDGE-106.unicamacho.co	119 ports	SUR-C9300X48-EDGE-CAMP.unicamacho.co	77 ports
SUR-9300X24-EDGE-AMAX.unicamacho.co	43 ports		
SUR-9300X48-EDGE-CORPACAD.unicamacho.co	153 ports		
SUR-C9300L-EDGE-ACAD1.unicamacho.co	29 ports		
SUR-C9300L-EDGE-ACAD3.unicamacho.co	29 ports		
SUR-C9300L-EDGE-ACAD4.unicamacho.co	29 ports		
SUR-C9300X24-EDGE-BIBLO02.unicamacho.co	43 ports		

Ilustración 13 Migración Sede Sur

- Se migraron los switches y puntos de acceso inalámbricos (APs) a la nueva infraestructura, siguiendo un plan de migración predefinido.
- Se cambiaron los cables de conexión (patch cords) en los centros de cableado para asegurar la integridad de la red.

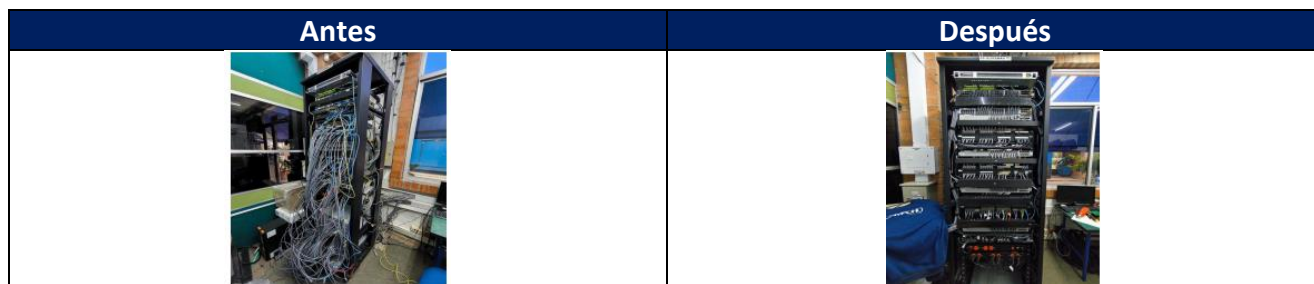


Ilustración 6 estado actual racks sede sur

- Se configuraron los controles de acceso a la nueva red para garantizar la seguridad de los recursos.
- **Pruebas y Validación:**
 - Se realizaron pruebas exhaustivas de conectividad, rendimiento y seguridad para verificar el correcto funcionamiento de la nueva infraestructura.
 - Se realizaron ajustes y correcciones a los problemas identificados durante las pruebas.
- **Actividades Adicionales:**
 - Se organizó físicamente el equipo en los racks de comunicaciones.



Ilustración 14 SW WAN Sur

- Se realizaron trabajos en altura para la migración de APs en el auditorio.

Detalle actividades:

Suministro e instalación de infraestructura para fibra óptica: tubería EMT, IMC, bandeja malla.

Suministro e instalación de fibra óptica monomodo 12 hilos entre el centro de cableado Ppal proyectado y Biblioteca, por dos rutas distintas para generar redundancia. Estos dos centros de

cableado son los principales de la sede y desde cada uno de ellos, se alimentan distintos centros de cableado. Esto, considerando el tamaño de la sede que es campestre.

Suministro e instalación de fibra óptica 12 hilos desde el centro de cableado Biblioteca hacia los centros de cableado del área Alameda de la sede: Fibra multimodo para los centros de cableado Electrónica y Salones Campestres y fibra monomodo para el centro de cableado Química.

Suministro e instalación de fibra óptica multimodo 12 hilos desde el centro de cableado Principal proyectado hacia los centros de cableado (con 2 rutas distintas):

- Principal central
- Aula Máxima
- Sala 104
- Sala 106
- Laboratorio didáctico

Suministro e instalación de equipos Cisco para implementación de la nueva solución de networking:

- Switches 9500X
- Merakis 250
- Switches 9300X
- Fire Power 3105
- Switches 9300L
- Access Point MR 46 y MR 76

Todos los equipos quedaron aterrizados.

Suministro e instalación de gabinetes: algunos gabinetes requirieron cambio por falta de espacio:

- Principal proyectado (40 UR)
- Salones Campestres (22 UR)
- Aula Máxima (22 UR)
- Electrónica (15UR de pared)
- Química (15UR de pared)
- Sala 104 (15UR de pared)
- Sala 106 (15UR de pared)
- Laboratorio didáctico (15UR de piso)

Todos los gabinetes quedaron aterrizados.

Construcción de puntos de cableado estructurado en categoría 6A (completos o solo datos) en distintas áreas de la sede donde fueron requeridos. Todas las canaletas quedaron aterrizadas.

Suministro e instalación de controles de acceso en los centros de cableado:

- Contac Center
- Datacenter
- Gestión humana
- Casa docente
- Biblioteca

Adecuación del sistema de tierras de la sede.

Cambio de patch cord en los centros de cableado que estaban dentro del alcance.

Organización de los racks en los diferentes centros de cableado.

Instalación de UPS (acometida y construcción de Bypass) de distintas capacidades según el requerimiento del centro de cableado.

Transferencia de conocimiento

Se realizó con la transferencia de conocimiento y capacitación del personal de la entidad contratante en ambiente de pruebas, de acuerdo con los planes establecidos.

La transferencia de conocimiento incluyó en los siguientes elementos:

- Capacitación en solución de Cisco.
- Configuración.
- Resolución de problemas.
- Autenticación.
- Generación de reportes.
- Solución firepower.
- Solución de problemas de firepower.
- Ejercicios prácticos de resolución de problemas.

Pruebas de verificación y validación

Las pruebas de software desempeñaron un papel fundamental en la validación y verificación de que la plataforma tecnológica implementada en la universidad cumpliera con los requerimientos establecidos. A través de un enfoque de pruebas continuo, iniciado desde las primeras etapas de desarrollo y mantenido hasta la entrega final, se garantizó la calidad y el rendimiento del sistema.

Se llevó a cabo una amplia gama de pruebas, incluyendo:

- **Pruebas unitarias:** Validaron el correcto funcionamiento de cada componente individual del software.
- **Pruebas de integración:** Aseguraron que los diferentes componentes interactuarán de manera fluida y eficiente.
- **Pruebas funcionales:** Verificaron que la plataforma cumpliera con los requisitos funcionales definidos en el contrato, simulando escenarios de uso reales.
- **Pruebas de rendimiento:** Evaluaron la capacidad de la plataforma para soportar diferentes cargas de trabajo, garantizando su estabilidad y escalabilidad.
- **Pruebas de carga:** Evaluaron el límite de capacidad del sistema bajo condiciones de alta demanda.

- **Pruebas de estrés:** Comprobaron la robustez del sistema ante situaciones extremas.
- **Pruebas de usabilidad:** Aseguraron que la interfaz de usuario fuera intuitiva y fácil de usar.
- **Pruebas de seguridad:** Validaron la protección del sistema frente a posibles amenazas y vulnerabilidades.
- **Pruebas de aceptación:** Verificaron que la plataforma cumpliera con las expectativas del cliente y los requisitos del negocio.

Este enfoque integral de pruebas permitió identificar y corregir proactivamente los defectos, mejorando la calidad del software y minimizando los riesgos asociados a su implementación. La interventoría desempeñó un papel clave en la supervisión y aseguramiento de la calidad de las pruebas realizadas.

Plan de acción

Seguimiento a actividades pendientes por parte de la entidad contratante:

- Pago final del proyecto tanto al contratista ejecutor como a la interventoría

Registro Fotográfico

El registro completo de fotografías del proyecto se encuentra disponible para su revisión en el siguiente enlace:

<https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1z7zceUyl2W3AQhGNY40EXnArkXrc-stR>

Solución de Networking

Descripción general de la solución. La solución networking adquirida por la universidad se compone de distintas soluciones como lo son: SD ACCESS, SD WAN, Wireless y Seguridad, que en conjunto brindan una experiencia completamente satisfactoria en términos de automatización, optimización, seguridad y control de toda su red.

SD ACCESS. La solución SD-Access de Cisco ofrece múltiples beneficios, especialmente si se busca modernizar y optimizar la gestión, seguridad y operación de la red empresarial.

La universidad ahora cuenta con cinco localidades independientes. Cada una de ella con su propio acceso a internet. Esto permitió que se crearan 5 Fabric Sites compuestos por los siguientes equipos:

- NORTE CENTRAL
 - 20 switches C9300X-24HX-A para el acceso
 - 9 switches C9300X-48HX-A para el acceso
 - 8 switches C9300L-24P-4X-A para el acceso
 - 2 C9500-24Y4C-A como borde hacia conexiones fuera de la LAN.
- SUR
 - 12 switches C9300X-24HX-A para el acceso

- 4 switches C9300X-48HX-A para el acceso
- 4 switches C9300L-24P-4X-A para el acceso
- 2 switches C9500-24Y4C-A como borde hacia conexiones fuera de la LAN.

- ESTACION 1
 - 2 switches C9300X-24HX-A para el acceso
 - 2 switches C9300X-48HX-A para el acceso
 - 7 switches C9300L-24P-4X-A para el acceso
 - 2 switches C9500-24Y4C-A como borde hacia conexiones fuera de la LAN.
- ESTACION 3
 - 1 switch C9300X-48HX-A para el acceso
 - 2 switches C9300L-24P-4X-A para el acceso
 - 2 C9500-24Y4C-A como borde hacia conexiones fuera de la LAN.
- PROYECCION
 - 1 switch C9300X-24HX-A para el acceso
 - 1 switch C9300L-24P-4X-A para el acceso
 - 2 switch C9500-24Y4C-A como borde hacia conexiones fuera de la LAN.

La Solución de SD Access permite las siguientes mejoras:

- Segmentación y Seguridad Mejorada. SD-Access proporciona segmentación a nivel de red mediante virtualización de red (VRF). Esto significa que se pueden crear segmentos lógicos en la red que aislen diferentes tipos de tráfico. Todos los segmentos creados para la universidad en cada uno de sus Fabric Site, están separados y no se comunican entre si hasta que el dispositivo de seguridad de la localidad así lo designe. Esto nos permite que el Firepower analice el tráfico horizontal. Y evalúe la comunicación de los usuarios entre segmentos.
- Movilidad Transparente de Usuarios y Dispositivos. Con Cisco SD-Access, los usuarios y dispositivos pueden moverse por la red sin que su experiencia o nivel de acceso se vean afectados. El protocolo LISP permite que las identidades de los dispositivos (EID) se mantengan independientes de su ubicación física. Gracias a esta característica la universidad puede mover sus dispositivos y usuarios entre los diferentes switches de acceso o Edge manteniendo su mismo segmento. A pesar de que la comunicación entre estos Edge sea I3.
- Visibilidad y Análisis Avanzados. A través de Cisco DNA Assurance, la universidad tiene visibilidad completa de lo que está sucediendo en la red, tanto en infraestructura como en dispositivos conectados. Realiza monitoreo en tiempo real, identifica problemas, optimiza el rendimiento y asegura la calidad del servicio.
- Conectividad Segura y Control de Acceso Granular. La solución soporta mecanismos avanzados de autenticación y autorización, como 802.1X, y la asignación de políticas de acceso basadas en la identidad de los usuarios, dispositivos o aplicaciones. Esto garantiza que solo los dispositivos y usuarios autorizados puedan acceder a los recursos de la red, y las políticas de acceso son dinámicas, basadas en su identidad y no en su ubicación. La universidad adquirió licencias para habilitar esta característica y actualmente en las interfaces solicitadas una vez conectado el endpoint se asignará la red y políticas definida de acuerdo con las credenciales colocadas.

- Reducción de Costos Operativos. Aunque la implementación inicial puede representar una inversión, Cisco SD-Access a largo plazo reduce los costos operativos para la universidad debido a la automatización, la disminución de errores humanos y la mayor eficiencia en la gestión de la red. Además, al facilitar la resolución de problemas y mejorar la visibilidad, reduce los tiempos de inactividad, lo que evita pérdidas operativas para la universidad.
- Haber elegido la solución Cisco SD-Access le proporciona a la entidad una plataforma integral para automatizar y optimizar la gestión de su red. La escalabilidad, movilidad, segmentación avanzada y visibilidad mejorada hacen que la nueva red de la universidad sea más ágil, segura y fácil de gestionar, adaptada a las necesidades modernas y futuras.

Wireless. La solución wireless de Cisco Meraki permite tener una red inalámbrica gestionada en la nube fácil de implementar, escalar y gestionar para cada una de las localidades con equipamiento Wireless de última tecnología WiFi 6 entre equipos Indoor (MR46) y Outdoor (MR76) con capacidades 2x2 MIMO y 4x4 MIMO de alta densidad. Los AP adquiridos fueron configurados y distribuidos entre las localidades de la siguiente manera:

- NORTE CENTRAL
 - 65 AP MR46
- SUR
 - 41 AP MR47
 - 1 AP MR76
- ESTACION 1
 - 20 AP MR46
- ESTACION 3
 - 18 AP MR46
 - 1 AP MR76
- PROYECCION
 - 5 AP MR46

Una de las mayores ventajas de Meraki es su capacidad de gestión basada en la nube. A través de un dashboard centralizado, es posible gestionar todos sus puntos de acceso inalámbrico (AP), desde cualquier lugar con acceso a internet. Esto significa que no se requiere estar en el sitio físicamente para hacer configuraciones, aplicar políticas o solucionar problemas. El dashboard es muy fácil de usar, lo que reduce la necesidad de personal altamente especializado. Además, le permite a la universidad monitorear el rendimiento de la red, el tráfico y los dispositivos conectados en tiempo real y tomar decisiones basadas en datos precisos.

La entidad por su dinamismo requiere que a la solución le sea fácil de implementar e incorporar nuevos dispositivos de redes. Con Meraki una vez que se adquieren los equipos, simplemente se conectan y a través de la nube se pueden configurar sin complicaciones técnicas. No se necesita infraestructura adicional como controladores locales de red inalámbrica ya que todo se gestiona desde la nube.

Seguridad. La solución de Firepowers permiten controlar los sitios a los cuales navegan los usuarios, mediante categorías. Además de permitirles realizar el filtrado de contenido, tanto de manera manual y basados en la categoría y reputación, permite crear Listas negras y blancas, inspeccionar el contenido de las páginas web y aplicar políticas basadas en palabras clave, expresiones regulares o patrones de

contenido y aplicar Políticas granulares permitiendo definir políticas de filtrado de URL a nivel de usuario, grupo o dispositivo, lo que permite una gestión muy detallada de quién puede acceder a qué sitios web.

Estos dispositivos de seguridad ofrecen capacidades completas para identificar, monitorear y proteger la red sin necesidad de hardware o software adicionales. Recopila información pasiva sobre sistemas operativos y vulnerabilidades, y permite la personalización de reglas de detección. También permite un modo online para bloquear ataques en tiempo real, protege protocolos de VoIP, proporciona visibilidad del uso del ancho de banda y realiza respaldos de configuración. Además, soporta reputación IP, correlación de eventos, integración con Active Directory y ofrece detección de anomalías de tráfico y análisis forense a nivel de paquete. Estas funcionalidades integradas mejoran significativamente la seguridad de la red de la universidad al permitir respuestas rápidas a amenazas y la creación de políticas adaptativas.

La entidad cuenta con firepower en cada una de sus localidades distribuidos de la siguiente manera.

- NORTE CENTRAL
 - 2 Firepowers
- SUR
 - 2 Firepowers
- ESTACION 1
 - 1 Firepower
- ESTACION 3
 - 1 Firepower
- PROYECCION
 - 1 Firepower

SD WAN. La solución de SD WAN es una tecnología que permite la gestión y optimización de redes de área amplia (WAN) mediante un enfoque basado en software, lo que facilita la virtualización de la red y la gestión centralizada de diversas conexiones, como MPLS, banda ancha y LTE. Ofrece optimización de la conectividad al dirigir dinámicamente el tráfico por las rutas más eficientes, mejora la seguridad mediante funciones integradas como cifrado y firewalls, y reduce costos al permitir el uso de conexiones de Internet de bajo costo. Además, SD-WAN proporciona agilidad y escalabilidad, permitiendo la implementación rápida de nuevas sucursales y servicios, y mejora la experiencia del usuario al priorizar aplicaciones críticas y optimizar el rendimiento.

La universidad instaló equipos Meraki SD WAN en cada una de sus localidades con el objetivo de mantener las conexiones entre estos sitios a través de los distintos enlaces de internet contratados.

La distribución de los equipos se realizó de la siguiente manera.

- NORTE CENTRAL
 - 2 MX450
- SUR
 - 1 MX250
- ESTACION 1
 - 1 MX250

- ESTACION 3
 - 1 MX250
- PROYECCION
 - 1 MX250

Actividades ejecutadas

Algunas configuraciones de la solución de networking y la totalidad de las migraciones y pruebas de funcionamiento, estuvieron precedidas de la instalación de equipos de salida a internet suministrados por EMCALI.

Es importante aclarar que las configuraciones y migraciones de las sedes se hicieron luego de instalar los equipos (descritos en el apartado “solución de infraestructura”) y en diferentes momentos. El detalle de cada una de las fechas de ejecución de las distintas localidades se puede consultar en los informes semanales de avance,.

A nivel general, las actividades ejecutadas para la implementación de la nueva solución fueron:

- Implementación de SD WAN: con los equipos de salida internet listos y configurados, se procedió a realizar la configuración del SD WAN de cada una de las sedes, el cual interconecta todas las sedes de la universidad a través de un enlace de internet. Esta interconexión permite que cada una de las sedes, pueda llegar a los servicios de la sede AV 6 que es core.
- Implementación de firepower. El cuál es la salida de cliente a internet. Se configuran todas las políticas de navegación para la Wireless.
- Implementación del fabric, el cual es una combinación de arquitectura física y soluciones de software dedicadas que centralizan, conectan, gestionan y gobiernan todos los componentes para dar acceso de red.
- Levantamiento de port mapping, para cual el personal hace un recorrido por todos los centros de cableado para definir cada interfaz de los puertos, tipo de acceso (si al puerto llega un docente, un estudiante, un AP, una impresora), puesto que, en el equipo nuevo, los puertos deben conservar esta estructura.
- Migración de Switchs. El protocolo para migración fue enviado con antelación indicando la manera en que se harían las migraciones. Considerando que la universidad se encontraba operando con normalidad, se habían propuesto ventanas de 4 horas por cada stack de equipos y en horario nocturno con el objetivo de garantizar la operatividad de las sedes. Sin embargo, no fue necesario trabajar en horario nocturno para las migraciones, dado que las ventanas de mantenimiento se fueron organizando según los espacios disponibles, ya que siempre había salones con franjas sin clases.
- Cambio de patch cord de los centros de cableado considerados en el alcance del proyecto.
- Realización de pruebas de funcionamiento. Con los equipos nuevos conectados y migrados, se procedió realizar pruebas: de acceso a los segmentos (estudiantes, administrativos, profesores), de impresora, de bloqueo de páginas no permitidas. En caso de fallas en las pruebas, se tendría que hacer roll back, sin embargo, no hubo necesidad de hacerlo. Con las pruebas de funcionamiento, sus respuestas fueron satisfactorias.
- Peinado de racks de los centros de cableado migrados.

- Migración de AP de todas las sedes. Este proceso se inició con la verificación del port mapping levantado para saber cuáles puntos corresponden a AP (ya que el puerto se encuentra configurado para recibir un AP específico), se verificó el estado del cableado, se retiró el AP viejo, se instaló el AP nuevo y se probaron servicios de navegación, su velocidad y bloqueos de páginas no permitidas. Para los AP de la sede estación 3, fue posible ponerlos de forma paralela a la migración del switch ya que la sede está desocupada. Para el resto de sedes si se coordinaron las ventanas de mantenimiento.

Control de calidad

Este capítulo tiene como objetivo demostrar que el proyecto de implementación de cableado estructurado tipo 6, RTI y NTC 2050 se ha ejecutado en estricto cumplimiento de las normas legales y técnicas vigentes, garantizando así la calidad, seguridad y durabilidad de la infraestructura de redes instalada.

- Marco Normativo
 - El proyecto se ha desarrollado bajo los siguientes lineamientos normativos:
- Normas internacionales:
 - ISO/IEC 11801: Especificaciones genéricas para cableado de telecomunicaciones.
 - TIA/EIA 568: Estándares para sistemas de cableado comerciales.
- Normas nacionales:
 - NTC 2050: Especificaciones para sistemas de cableado estructurado.
 - RTI: Reglamento Técnico de Instalaciones.
- Otras normas y reglamentos aplicables según la legislación local.
 - Cumplimiento de los Requisitos Técnicos
- Se ha verificado que todos los materiales, equipos y componentes utilizados en el proyecto cumplen con los siguientes requisitos:
 - Cableado estructurado:
 - Tipo de cable: Cat.6, cumpliendo con las especificaciones de atenuación, diafonía y ancho de banda.
 - Conectores: RJ45 modulares, con los contactos dorados y las dimensiones adecuadas.
 - Canales y bandejas: Con capacidad de carga suficiente y protección contra incendios.
 - Etiquetado: Cada componente está debidamente identificado con su tipo, ubicación y fecha de instalación.
 - Instalación:
 - La instalación se ha realizado siguiendo las recomendaciones de los fabricantes y las normas técnicas aplicables.
 - Se han realizado pruebas de continuidad, atenuación y diafonía en todos los enlaces de la red.
- La documentación de la instalación se encuentra completa y organizada.
- Verificación y Pruebas

- Para garantizar el cumplimiento de los requisitos técnicos, se han realizado las siguientes pruebas y verificaciones:
 - Pruebas de certificación: Se han realizado pruebas de certificación en todos los enlaces de la red, utilizando equipos de certificación certificados por los fabricantes.
 - Pruebas funcionales: Se han realizado pruebas funcionales para verificar el correcto funcionamiento de todos los componentes de la red.
- Pruebas de rendimiento: Se han realizado pruebas de rendimiento para verificar que la red cumple con los requisitos de velocidad y capacidad.
- Documentación:
 - Toda la documentación relacionada con el proyecto, incluyendo planos, especificaciones técnicas, informes de pruebas y actas de entrega, se encuentra debidamente organizada y archivada. Esta documentación sirve como evidencia del cumplimiento de las normas y requisitos técnicos. Esta información fue entregada físicamente impresa y digitalmente al coordinador del proyecto.

COMPONENTE DE RIESGOS

La gestión de riesgos en el proyecto

La identificación y gestión de riesgos es un aspecto fundamental en cualquier proyecto, especialmente en aquellos que involucran contrataciones públicas. Los riesgos son eventos inciertos que pueden tener un impacto positivo o negativo en el alcance, el cronograma o el presupuesto del proyecto.

Identificación de riesgos:

Para identificar los riesgos asociados a este proyecto, se han considerado los lineamientos establecidos en el CONPES No. 3714 y en la normativa vigente. Estos riesgos pueden estar relacionados con factores internos (como la capacidad del contratista) o externos (como cambios en la legislación o condiciones económicas).

Mitigación de riesgos:

Para mitigar los riesgos identificados, se han establecido las siguientes medidas:

- **Garantías:** Se exigirá al contratista la constitución de garantías para cubrir posibles incumplimientos contractuales, como el pago de salarios, la calidad del servicio y el cumplimiento general del contrato.
- **Seguimiento y control:** Se implementará un sistema de seguimiento y control para monitorear de manera continua los riesgos y tomar medidas correctivas si es necesario.

- **Plan de contingencia:** Se desarrollará un plan de contingencia para responder de manera efectiva ante eventos imprevistos que puedan afectar el proyecto.

Beneficios de la gestión de riesgos:

Una adecuada gestión de riesgos permite:

- **Reducir la incertidumbre:** Al identificar y evaluar los riesgos, se puede anticipar a posibles problemas y tomar medidas para minimizar su impacto.
- **Mejorar la toma de decisiones:** La identificación de riesgos permite tomar decisiones más informadas y basadas en datos.
- **Aumentar la probabilidad de éxito del proyecto:** Al mitigar los riesgos, se aumenta la probabilidad de que el proyecto se complete a tiempo, dentro del presupuesto y con la calidad esperada.

Para garantizar una gestión integral de riesgos, la interventoría implementó una matriz de riesgos siguiendo la metodología ISO 31000. Esta herramienta permitió identificar, evaluar y calificar los riesgos asociados al proyecto, asignando a cada uno una probabilidad de ocurrencia y un impacto potencial. A partir de esta evaluación, se definieron estrategias de mitigación específicas para cada riesgo identificado. Aunque algunos de estos riesgos se materializaron durante la ejecución del proyecto, tal como se evidencia en los informes semanales, las medidas preventivas establecidas y las acciones correctivas implementadas por la interventoría y ejecutadas por el contratista ejecutor y la entidad contratante, permitieron minimizar sus efectos adversos, asegurando así el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

COMPONENTE FINANCIERO

CONTRATO NRO. DJC-LP-08.01-01-272-2023 CONTRATISTA

Para el análisis de la información financiera y contable del CONTRATO NRO DJC-LP-08.01-01-272-2023 se tomó como base la información reportada por el contratista UNION TEMPORAL CIBIST NIT 901.764.220-0.

La metodología utilizada consiste en contrastar las actividades ejecutadas y reportadas por el contratista previa aprobación del área técnica del equipo interventor contrastando con la Cláusula octava del contrato.

Valor del contrato: OCHO MIL QUINIENTOS SETENTA MILLONES CIENTO TREINTA Y OCHO MIL CUATROCIENTOS PESOS (\$8.570.138.400) IVA INCLUIDO.

Realizo adición presupuestal por (\$3.151.406.195) TRES MIL CIENTO CINCUENTA Y UN MILLONES CUATROCIENTOS SEIS MIL CIENTO NOVENTA Y CINCO PESOS.

Mediante OTRO SI # 3 se realizó adición presupuestal por (\$ 668.453.768) SEISCIENTOS SESENTA Y OCHO MILLONES CUATROCIENTOS CINCUENTA Y TRES MIL SETECIENTOS SESENTA Y OCHO PESOS.

Total, contrato más adiciones: (\$ 12.389.998.363) DOCE MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y TRES PESOS.

OCTAVA: FORMA DE PAGO: LA INSTITUCION UNIVERSITARIA ANTONIO JOSE CAMACHO UNIAJC pagará al CONTRATISTA El contrato resultante se cancelará de la siguiente manera:

Teniendo en cuenta que ya se habían ejecutado los primeros dos cortes previos a la adición por el 30 %, estos quedan descontados del contrato sumando un 44 %.

De acuerdo al modificadorio No.2 se modificó la forma de pago donde: Que con base en lo anterior las partes acuerdan mediante este OTROSI No. 02-2023, modificar los términos el Contrato de Suministro DJC-LP-08.01-01-272-2023, las cláusulas SEXTA: TERMINO DEL CONTRATO y OCTAVA: FORMA DE PAGO de la siguiente manera:

CLAUSULA PRIMERA: Con la firma del presente OTROSI No. 02-2023 al Contrato de Suministro DJC-LP-08.01-01-272-2023, las partes acuerdan modificar la cláusula SEXTA: TERMINO DEL CONTRATO de la siguiente manera:

“SEXTA: TERMINO DEL CONTRATO: El plazo de ejecución del presente contrato será hasta el 20 de febrero de 2024, y se contará a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución conforme al artículo 41 de la Ley 80 de 1993 y artículo 23 de la Ley 1150 de 2007 y suscripción del acta de inicio”.

CLAUSULA SEGUNDA: Con la firma del presente OTROSI No. 02-2023 al Contrato de Suministro DJC-LP-08.01-01-272-2023, las partes acuerdan modificar la cláusula OCTAVA: FORMA DE PAGO de la siguiente manera:

“OCTAVA: FORMA DE PAGO: LA INSTITUCION UNIVERSITARIA ANTONIO JOSE CAMACHO UNIAJC pagará al CONTRATISTA El contrato resultante se cancelará en pagos parciales, de acuerdo con el avance de la ejecución del contrato; previa certificación de cumplimiento a satisfacción suscrita por el supervisor del contrato, una vez presentados y aprobado (el) o (los) informe (s) en los términos previstos, y la acreditación de que el contratista se encuentra al día en el pago de los aportes relativos al Sistema Integral de Seguridad Social. La UNIAJC, realizará (el) o (los) pago (s), con un tiempo no mayor a sesenta (60) días calendario de la fecha de la recepción factura y/o cuenta de cobro con todos sus soportes, previa certificación de la documentación y la prestación del servicio a entera satisfacción por parte del Supervisor del Contrato, según disponibilidad del PAC”.

El 14 de noviembre de 2023 se radicó la factura FE 2 por valor de \$ 2.571.041.520 correspondiente al primer 21 %, la entidad realizó el desembolso el 30 de noviembre de 2023 una vez descontados las retenciones aplicables.

El 21 de noviembre de 2023 se radicó la factura FE 3 por valor de \$ 2.571.041.520 correspondiente al segundo 21 %, la entidad realizó el desembolso el 19 de diciembre de 2023 una vez descontados las retenciones aplicables.

El 14 de diciembre de 2023 se radicó la factura FE 4 por valor de \$ 4.219.756.054 correspondiente al tercer avance 34 % del total del contrato con modificaciones, la entidad realizó el desembolso el 12 de enero de 2024 una vez descontados las retenciones aplicables.

El 20 de febrero de 2024 se radicó la factura FE 5 por valor de \$ 1.283.495.142 correspondiente al cuarto avance 10%, la entidad realizó el desembolso el 15 de marzo de 2024.

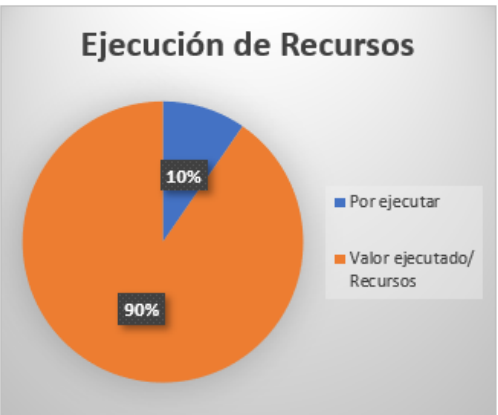
El 14 de marzo de 2024 se radicó la factura FE 6 por valor de \$ 75.365.080 correspondiente a suministro de transformador convencional 112,5 kva, la entidad realizó el desembolso el 10 de mayo de 2024.

El 07 de mayo de 2024 se radicó la factura FE 7 por valor de \$ 476.675.776 correspondiente al quinto avance 4 % del total del contrato con modificaciones, la entidad realizó el desembolso el 14 de junio de 2024.

Con la entrega de este informe a los 16 días de octubre de 2024 se radicará factura electrónica FE No.8 por valor de \$ 1.192.623.271 **correspondiente al 10% último pago por finalización del proyecto**, el pago se recibirá una vez la entidad surta el proceso habitual de causación y programación de pagos.

Corte	Pago	valor Acum/Pptado	Valor Acum/ Real	Cumplim
14/11/2023	30/11/2023	2.571.041.520	2.571.041.520	100%
21/11/2023	19/12/2023	2.571.041.520	2.571.041.520	100%
14/12/2023	12/01/2024	4.219.756.054	4.219.756.054	100%
20/02/2024	15/03/2024	1.283.495.142	1.283.495.142	100%
14/03/2024	10/05/2024	75.365.080	75.365.080	100%
7/05/2024	14/06/2024	476.675.776	476.675.776	100%
•	•	1.192.623.271	-	0%
Total		\$ 12.389.998.363	\$ 11.197.375.092	90%

Por ejecutar	Valor ejecutado/ Recursos
\$ 1.192.623.271	\$ 11.197.375.092



* La facturación y pagos pendientes se están ejecutando conforme los avances presentados y conciliados entre las partes, por lo tanto, las fechas estimadas de pago no están establecidas contractualmente y se actualizarán en el momento que se ejecuten.

Ejecución Financiera

El contratista ha ejecutado satisfactoriamente el 100 % del valor del contrato como se evidencia en las facturas FE2, FE3, FE4, FE5, FE6, FE7 y FE No.8 respectivamente.

FE2	
Subtotal	2.160.539.092,44
IVA	410.502.427,56
Total	2.571.041.520,00

FE3	
Subtotal	2.160.539.092,44
IVA	410.502.427,56
Total	2.571.041.520,00

FE4	
Subtotal	3.546.013.490,76
IVA	673.742.563,24
Total	4.219.756.054,00

FE5	
Subtotal	1.078.567.346,22
IVA	204.927.795,78
Total	1.283.495.142,00

FE6	
Subtotal	63.332.000,00
IVA	12.033.080,00
Total	75.365.080,00

FE7	
Subtotal	400.567.878,99
IVA	76.107.897,01
Total	476.675.776,00

FE8	
Subtotal	1.002.204.429,41
IVA	190.418.841,59
Total	1.192.623.270,99

TOTAL EJECUCION FECHA DE INFORME	12.389.998.363	100,00%
TOTAL CONTRATO	12.389.998.363	

Auditoría a órdenes de pago

En cumplimiento a lo establecido en la Metodología relacionada con la autorización de Órdenes de Pago, la Interventoría realiza la actividad de Auditoría con el objeto de verificar el pago efectivo al proveedor de los bienes y servicios adquiridos. Al respecto las siguientes observaciones:

- Se ha verificado el cumplimiento de aportes parafiscales
- Se ha verificado la documentación aportada junto a los requisitos legales.

CONTRATO NRO DJC-CM-08.05-05-284-2023- INTERVENTORÍA

En cumplimiento a la ejecución del contrato el interventor ha prestado sus servicios en los diferentes componentes mensualmente y emitido las recomendaciones, revisiones e informes a que dé lugar por lo tanto a la fecha ha emitido la facturación correspondiente a periodos concluidos:

REALIZAR LA INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, JURÍDICA Y CONTABLE “SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA DE EQUIPOS DE COMUNICACIONES, SISTEMAS DE PROTECCIÓN ELÉCTRICA, MANTENIMIENTO DE TIERRAS, CABLEADO ESTRUCTURADO, INSTALACIÓN DE ANILLOS DE FIBRA ÓPTICA Y ADMINISTRACIÓN CENTRALIZADA DE NETWORKING EN LAS SEDES DE LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ANTONIO JOSÉ CAMACHO.

Valor del contrato: OCHOCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MILLONES CUATROCIENTOS TREINTA Y UN MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y SIETE PESOS (\$859.431.447) IVA incluido.

Realizo adición presupuestal por (\$290.000.00) DOSCIENTOS NOVENTA MILLONES DE PESOS.

Mediante OTRO SI # 3 se realiza adición presupuestal de (\$ 66.847.377) SESENTA Y SEIS MILLONES OCHOCIENTOS CUARENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS SETENTA Y SIETE PESOS.

Total, contrato más adiciones: (\$1.216.276.824) MIL DOSCIENTOS DIECISEIS DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS VEINTI CUATRO PESOS.

El 14 de noviembre de 2023 se radicó la factura FESG 355 por valor de \$ 257.829.434 correspondiente al primer 22 %, la entidad realizo el desembolso él 30 de noviembre de 2023 una vez descontados las retenciones aplicables.

El 21 de noviembre de 2023 se radicó la factura FESG 359 por valor de \$ 257.829.434 correspondiente al segundo 22 %, la entidad realizo el desembolso él 19 de diciembre de 2023 una vez descontados las retenciones aplicables.

El 14 de diciembre de 2023 se radicó la factura FESG 372 por valor de \$ 413.795.321 correspondiente al tercer corte 36 %, la entidad realizo el desembolso él 12 de enero de 2024 una vez descontados las retenciones aplicables.

El 20 de febrero de 2024 se radicó la factura FESG 393 por valor de \$ 128.349.514 correspondiente al cuarto avance, la entidad realizo el desembolso él 15 de marzo de 2024 una vez descontados las retenciones aplicables.

EL 07 de mayo de 2024 se radicó la factura FESG 417 por valor de \$ 36.845.439 correspondiente al quinto avance, la entidad realizo el desembolso él 14 de junio de 2024 una vez descontados las retenciones aplicables.

Con la entrega de este informe a los 16 días de octubre de 2024 se radica factura electrónica FESG0469 por valor de \$ 121.627.681 correspondiente al 10 % último pago por finalización del proyecto, el pago se recibirá una vez la entidad surta el proceso habitual de causación y programación de pagos.

Corte	Pago	valor Acum/Pptado	Valor Acum/ Real	Cumplim
14/11/2023	30/11/2023	257.829.434	257.829.434	100%
21/11/2023	30/11/2023	257.829.434	257.829.434	100%
14/12/2023	12/01/2024	413.795.321	413.795.321	100%
20/02/2024	15/03/2024	128.349.514	128.349.514	100%
7/05/2024	14/06/2024	36.845.439	36.845.439	100%
*	*	121.627.681	-	0%
Total		1.216.276.824	\$ 1.094.649.143	90%

Por ejecutar	Valor ejecutado/ Recursos
\$ 121.627.681	\$ 1.094.649.143



La interventoría ha ejecutado satisfactoriamente el 100 % del valor del contrato como se evidencia en las facturas descritas anteriormente, quedando pendiente el último pago de acuerdo al proceso de revisión y aceptación del informe final por parte de la entidad contratante Institución Universitaria Antonio José Camacho.

COMPONENTE JURÍDICO

Contrato de la Entidad Contratante

En relación con el **Contrato DJC-LP-08.01-01-272-2023**, suscrito entre la Universidad Antonio José Camacho y el contratista ejecutor para el suministro, instalación, configuración y actualización de la plataforma tecnológica de equipos de comunicaciones, sistemas de protección eléctrica, mantenimiento de tierras, cableado estructurado, instalación de anillos de fibra óptica y administración centralizada de redes en las sedes de la institución, se procede a validar lo siguiente:

El contrato presentó tres modificaciones, formalizadas mediante otrosí, tal como se indica en la **Tabla No. 2** del capítulo de Información Contractual. Estas modificaciones, originadas por causas ajenas al contratista, alteraron el alcance y el presupuesto del proyecto. El contratista cumplió con las obligaciones contractuales dentro del tiempo, alcance y calidad estipulados, y las obras fueron recibidas a satisfacción por la interventoría, la cual certificó que se cumplieron las normativas legales vigentes aplicables al contrato.

Adicionalmente, surgieron circunstancias excepcionales, debidamente documentadas y validadas por la interventoría, que llevaron a la entidad contratante a solicitar la suspensión temporal del contrato por un período de **71 días calendario**, a partir del **10 de mayo de 2024**. Esta solicitud fue respaldada por la interventoría mediante el **oficio SDC-284-069 del 7 de mayo de 2024**.

Posteriormente, al no haberse solucionado las causas de la primera suspensión dentro del plazo previsto, se autorizó una segunda suspensión por un período adicional de **34 días calendario**. El interventor, **Segurytecnica de Colombia S.A.S.**, recomendó esta suspensión con base en la imposibilidad del contratista para continuar con las actividades, debido a imprevistos ajenos a su control, según consta en el **oficio SDC-284-070 del 17 de julio de 2024**.

Una vez concluidas las actividades de obra civil en las sedes 1, 2 y 3, y verificada la instalación de los equipos de networking por el proveedor de servicios de Internet **EMCALI**, los contratos **DJC-LP-08.01-01-272-2023** y **DJC-CM-08.05-05-284-2023** fueron reactivados el **26 de agosto de 2024**, según las actas de reactivación correspondientes.

Se valida que el contratista ejecutor cumplió con todas las disposiciones normativas aplicables al proyecto, así como con las cláusulas y requerimientos del contrato. Asimismo, el contratista presentó las pólizas solicitadas por la entidad contratante, cumpliendo con los montos asegurados, las vigencias requeridas y la ampliación de dichas pólizas tras las suspensiones, conforme a lo estipulado.

En cuanto a permisos y licencias, se confirma que se gestionaron y obtuvieron todas las autorizaciones necesarias para la implementación de la plataforma tecnológica, incluyendo los permisos para el uso de la infraestructura eléctrica.

Respecto al personal, el contratista cumplió con la normativa vigente, en especial con el **Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)**, garantizando la protección y seguridad del personal involucrado en la ejecución del proyecto. Adicionalmente, se entregaron las licencias correspondientes para la operación de la plataforma tecnológica de administración del sistema.

Como respaldo, el contratista ejecutor y la interventoría remitieron informes semanales a la entidad contratante, en los que se detalla que todas las actividades, procesos y procedimientos se ajustaron a la normativa legal vigente. Se entregó un informe final con toda la documentación del proyecto, tanto en formato impreso como en medio magnético (memoria USB), la cual fue recibida a satisfacción por la entidad contratante.

En resumen, se certifica que el contratista ejecutor cumplió con todas las disposiciones legales, técnicas y contractuales, garantizando la correcta ejecución y entrega del proyecto dentro de los parámetros exigidos por la entidad contratante.

Contrato del Interventor

En el marco del **Contrato DJC-CM-08.05-05-284-2023**, suscrito entre la Universidad Antonio José Camacho y el contratista interventor, se emite este informe para validar el cumplimiento de todas las disposiciones contractuales y normativas aplicables a la labor de interventoría del proyecto.

Durante la ejecución del proyecto, el contratista interventor cumplió con la normatividad legal vigente, supervisando de manera constante el desarrollo del proyecto y asegurando que todas las actividades se ejecutaran conforme a lo estipulado en el contrato. Se certifica el cumplimiento de las cláusulas contractuales y la entrega oportuna de las garantías (pólizas de cumplimiento), las cuales fueron debidamente presentadas y ajustadas tras las dos suspensiones del contrato.

El contratista interventor presentó informes periódicos semanales, detallando el estado del proyecto, cubriendo aspectos técnicos, administrativos, legales y de gestión de riesgos. Además, se entregaron informes complementarios cuando fue requerido por la entidad contratante. Al finalizar el proyecto, se presenta un **Informe Final** que recopila la historia completa del proyecto desde su inicio hasta su culminación, abarcando los aspectos técnicos, administrativos, legales y de gestión de riesgos.

Asimismo, el interventor garantizó el cumplimiento de las normas del **Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)**, vigilando tanto el bienestar del personal del contratista ejecutor como del equipo interventor. Se llevaron a cabo auditorías y controles en materia de seguridad laboral, asegurando el cumplimiento de las normativas vigentes.

El contratista interventor supervisó de manera efectiva al contratista ejecutor, verificando el progreso y asegurando que se cumplieran los tiempos, el alcance y la calidad pactados en el contrato. Producto de esta supervisión continua, se emitieron informes que mantuvieron informada a la entidad contratante sobre cada fase del proyecto, conforme a los lineamientos del contrato y en coordinación con la entidad.

Cabe destacar que el contrato de interventoría sufrió dos suspensiones debido a causas ajenas a la interventoría. Una vez reactivado el contrato, el interventor cumplió con todas las tareas asignadas, garantizando el control adecuado del proyecto y el cumplimiento de los hitos establecidos.

Matriz de cumplimiento

La Matriz de Cumplimiento es una herramienta de gestión que permite realizar un seguimiento exhaustivo y sistemático del cumplimiento de las obligaciones contractuales del contratista. Su objetivo principal es asegurar que cada uno de los requerimientos, tanto generales como específicos, establecidos en el contrato, sea verificado de manera precisa, garantizando que el proyecto se ejecute conforme a lo acordado.

A continuación, se presenta la Matriz de Cumplimiento (anexo nro. 1), la cual forma parte integral de este informe. Este documento detalla cada obligación contractual del contratista y verifica su cumplimiento, proporcionando una guía clara para la validación de los soportes y evidencias correspondientes. En caso de que alguna actividad requiera revisión o documentación adicional, la matriz establece el procedimiento a seguir y las referencias a la información digital del proyecto, facilitando su consulta y control.

La matriz de cumplimiento se entrega físicamente; impresa y digitalmente en memoria USB y además, puede acceder a ella, mediante el siguiente enlace:

https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1dOUowM8b_izH799IRUHviYnFinYh4qQy

Pólizas y garantías

Conforme a lo establecido en el contrato, la interventoría ha llevado a cabo una exhaustiva revisión de las garantías presentadas por la entidad contratante. Como resultado de esta evaluación, se confirma que las garantías cumplen con todos los requisitos contractuales, asegurando la cobertura de los riesgos del proyecto y el fiel cumplimiento de las obligaciones del contratista. La interventoría ha verificado que cada póliza cuenta con los montos, vigencias y coberturas acordados, proporcionando así la seguridad necesaria para la adecuada ejecución del proyecto.

Garantía	Monto asegurado	Vigencia
De cumplimiento:	equivalente al diez por ciento (10%) del valor del contrato,	con una vigencia igual al termino de duración del contrato y cuatro (4) meses más,
De Calidad del servicio:	equivalente al diez por ciento (10%) del valor del contrato,	con una vigencia igual al término de duración del contrato y

		cuatro (4) meses más.
Salarios, Prestaciones Sociales e Indemnizaciones:	equivalente al cinco por ciento (5%) del valor del contrato,	con una vigencia igual al término de duración del contrato y tres (3) años más.
Responsabilidad Civil Extracontractual:	equivalente a quinientos (500) S.M.M.LV.,	con una vigencia igual al término de duración del Contrato.

Tabla 10 Garantías Contratista Ejecutor

Además, la interventoría ha proporcionado las garantías exigidas en el contrato para asegurar el cumplimiento de sus obligaciones. Estas garantías, que cubren aspectos como la responsabilidad civil, la mala práctica profesional y la demora en la entrega de los informes, han sido evaluadas rigurosamente por la entidad contratante y cumplen con los requisitos establecidos en la normativa vigente y en el contrato. La existencia de estas garantías brinda una mayor seguridad a la entidad contratante respecto al adecuado desempeño de las funciones de supervisión y control por parte de la interventoría.

Garantía	Monto asegurado	Vigencia
De cumplimiento:	equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato,	con una vigencia igual al término de duración del contrato y seis (6) meses más,
Salarios, Prestaciones Sociales e Indemnizaciones;	equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato,	con una vigencia igual al término de duración del contrato y tres (3) años más.
Calidad del servicio:	equivalente por el veinte por ciento (20%) del valor del contrato,	con una vigencia igual a la duración del contrato y cinco (5) años más contados a partir de la fecha del acta de recibo final de la obra objeto de la interventoría.

Tabla 11 Garantías Interventor

COMPONENTE AMBIENTAL

Durante el desarrollo del proyecto, se generó un bajo volumen de residuos en el sitio de la obra, los cuales fueron gestionados de manera adecuada, evitando alteraciones o impactos ambientales significativos. La gestión de estos residuos se realizó cumpliendo con los lineamientos establecidos en la normatividad legal vigente, en particular el Decreto 586 de diciembre de 2015, que regula el manejo de desechos provenientes de instalaciones eléctricas. Se implementaron las siguientes medidas para asegurar una gestión ambientalmente responsable:

- Separación y clasificación adecuada de los residuos en origen, distinguiendo entre materiales reciclables, peligrosos y no peligrosos.
- Almacenamiento temporal de los residuos en áreas designadas, asegurando su protección contra agentes externos y previniendo la contaminación del suelo o de fuentes hídricas.
- Transporte de los residuos en condiciones seguras y a través de empresas debidamente autorizadas y certificadas por las autoridades ambientales.
- Disposición final de los residuos en los contenedores y espacios asignados por la universidad, en cumplimiento con los planes de gestión ambiental de la institución.
- Capacitación al personal operativo del proyecto en el manejo adecuado de residuos y en la prevención de riesgos ambientales, con especial énfasis en los procedimientos de segregación y disposición final.
- Certificación de la disposición final de los residuos por parte de empresas especializadas, garantizando que el proceso cumplió con todos los requisitos legales y ambientales.

Adicionalmente, se llevaron a cabo auditorías internas de cumplimiento ambiental, verificando la correcta aplicación de los procedimientos y la minimización del impacto ambiental, contribuyendo así a la sostenibilidad del proyecto.

COMPONENTE SISO

Aportes a seguridad social (ARL, EPS, AFP), parafiscales, pagos de nómina y liquidaciones.

La seguridad social fue liquidada y paga con base al salario devengado durante los meses de gestión y los días cotizados fecha de ingreso, retiro y días de incapacidad según NIT de cada contratita, según. Esta información se complementa con el soporte de pago mediante planilla unificada de cada ejecutor.

Personal habilitado para realizar labores

Durante el proyecto se relacionaron en los informes semanales el personal aprobado y validado por la interventoría, dando cumplimiento requerimientos de información y soporte de estos.

Accidentalidad

Desde el inicio del CONTRATO NO. DJC-LP-08.01-01-272-2023 de “suministro, instalación, configuración y actualización de la plataforma tecnológica de equipos de comunicaciones, sistemas de protección eléctrica, mantenimiento y tierras, cableado de contable “suministro, instalación, configuración estructurada, instalación de anillos de fibra óptica y administración centralizada de networking en las sedes de la institución universitaria ANTONIO JOSÉ CAMACHO ejecutado por la UT CIBSIT

No se presentaron accidentes laborales durante la ejecución del contrato en la unión temporal, ni reportes de enfermedad laboral.

Descripción de las actividades realizadas en SST

Durante la ejecución del proyecto se realizaron las siguientes actividades con el objeto de garantizar la salud y seguridad de los trabajadores relacionados directamente con el proyecto:

- Consolidación de la información de los trabajadores que ejecutaron actividades.
- Verificación de aportes al sistema de seguridad social.
- Seguimiento en campo a la ejecución de actividades realizadas por la unión temporal.
- Verificación de documentación (Conte, TSA (trabajo seguro en alturas), Coordinador TSA, Vigencia 50 horas SGSST, Vigencia EMO).
- Creación y organización de carpetas en drive para toda la documentación del personal.
- Revisión de documentación EPCC (equipo de protección contra caídas).
- Creación y organización de carpetas en drive para toda la documentación de equipos.
- Creación y organización de carpetas en drive con soportes de liquidación del personal desvinculado.
- Entrega de informe de actividades semanales.
- Inspecciones SST.
- Recopilación de documentación pre operacional de las actividades ejecutadas por el contratista.

Anexos Siso

Para dar cumplimiento y como evidencia se anexa la siguiente ruta donde se archivaron en medio digital los documentos:

<https://drive.google.com/drive/folders/1YzjdUY6bBB5cmXSPhBAih3SpnXOpt4B>

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. El proyecto se llevó a cabo en los tiempos definidos contractualmente, con los recursos financieros aprobados y cumpliendo con el alcance definido por la entidad contratante Institución Universitaria Antonio José Camacho.
2. La solución tecnológica entregada a la entidad contratante Institución Universitaria Antonio José Camacho cumple con los requerimientos exigidos por la entidad contratante y estos fueron verificados y validados por la interventoría.
3. El contratista ejecutor Unión Temporal CIBSIT cumplió a cabalidad con todas y cada una de las obligaciones exigidas por la entidad contratante y validadas por la interventoría.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a la entidad contratante Institución Universitaria Antonio José Camacho mejorar las condiciones de algunos cuartos técnicos en el sentido de garantizar la temperatura requerida para los equipos de networking ya que los equipos cuentan con unos requerimientos especiales para su correcta operación, así como el cuidado de los equipos para efectos de garantía en el periodo contractual.
2. Se recomienda a la entidad contratante Institución Universitaria Antonio José Camacho realizar el mantenimiento preventivo correspondiente a los equipos y espacios técnicos de acuerdo al plan de mantenimientos presentado por el contratista ejecutor Unión Temporal CIBSIT.
3. Se recomienda a la entidad contratante Institución Universitaria Antonio José Camacho implementar programas de capacitación y actualización de conocimiento al personal del área de IT con el objetivo de mantener y actualizar la solución tecnológica implementada teniendo en cuenta que los equipos requieren estar en constante supervisión para conservar su vida útil, así como su garantía.
4. Se recomienda a la entidad contratante Institución Universitaria Antonio José Camacho como alternativa de seguridad en la operación, generar copias de seguridad de las configuraciones y de los equipos de networking, con el fin de mitigar el riesgo de que se presente algún inconveniente de comunicación o falta de servicio.
5. Se recomienda a la entidad contratante Institución Universitaria Antonio José Camacho validar de forma periódica las últimas versiones de los sistemas operativos directamente en las páginas del proveedor CISCO, con el objetivo de mantener actualizada la solución tecnológica implementada.
6. Se recomienda a la entidad contratante Institución Universitaria Antonio José Camacho mantener actualizadas las hojas de vida de los equipos donde se relacionan y programan las actividades de mantenimientos preventivos y mantenimientos correctivos.

7. Se recomienda a la entidad contratante Institución Universitaria Antonio José Camacho mantener los cuartos técnicos libres de elementos diferentes a los instalados para cumplir su función de protección a los equipos de networking y de respaldo eléctrico.
8. Se recomienda a la entidad contratante Institución Universitaria Antonio José Camacho validar la base de datos de forma periódica del servidor de control de acceso para garantizar que el acceso a los cuartos técnicos lo realice el personal autorizado.
9. Se recomienda a la entidad contratante Institución Universitaria Antonio José Camacho que los aires acondicionados de los cuartos técnicos se mantengan estables entre 22 y 23 grados centígrados.
10. Se recomienda a la entidad contratante Institución Universitaria Antonio José Camacho documentar todos los inconvenientes que se presenten y la forma en que se resuelven con el objetivo de mitigar los tiempos de respuesta en la solución de los mismos

ANEXOS

- Planilla de pagos parafiscales
- Certificación Pagos parafiscales
- RUT
- Certificación cámara de comercio
- Certificación Bancaria
- Factura final FESG0469
- Otro sí No. 001 UT CIBSIT
- Otro sí No. 002 UT CIBSIT
- Otro sí No. 003 UT CIBSIT
- Otro sí No. 001 Segurytecnica de Colombia SAS
- Otro sí No. 002 Segurytecnica de Colombia SAS
- Otro sí No. 003 Segurytecnica de Colombia SAS
- Acta de suspensión UT CIBSIT
- Acta de suspensión Segurytecnica de Colombia SAS
- Acta de reinicio UT CIBSIT
- Acta de reinicio Segurytecnica de Colombia SAS
- Acta de finalización UT CIBSIT
- Acta de finalización Segurytecnica de Colombia SAS
- Acta de informe final UT CIBSIT
- Acta de informe final Segurytecnica de Colombia SAS
- Acta de entrega parcial de documentación
- Acta de segunda entrega de documentación
- Acta de recibido a conformidad
- Constancia para radicación de facturas o cuentas de cobro
- Informe final UT CIBSIT