Villavicencio, 15 de diciembre de 2025

Doctora
ALBA AURORA COLINA
Jefe de la Oficina de Contratación
Alcaldía Municipal de Villavicencio
Ciudad.

Ref.: ACEPTACIÓN DE OFERTA No. 3019 DEL 18 DE SEPTIEMBRE DE 2025
PROCESO EN SECOP II. No. SMC-127-2025.
PERIODO No. 01 DEL 25 DE SEPTIEMBRE AL 09 DE NOVIEMBRE DE 2025.

OBJETIVO DEL INFORME: Llevar a cabo las tareas de vigilancia de la ejecución contractual e informar al municipio de Villavicencio acerca del desarrollo del mismo verificando el cumplimiento de las obligaciones contractuales a lo largo de su ejecución en desarrollo de las obligaciones legales contenidas en los artículos 83, 84 y siguientes de la Ley 1474 de 2011 y demás normativa aplicable.

1. INFORMACIÓN DEL CONTRATO

No. Y FECHA DEL CONTRATO	**ACEPTACIÓN DE OFERTA No. 3019 DEL 18 DE SEPTIEMBRE DE 2025** **PROCESO EN SECOP II. No. SMC-127-2025.**		
PUBLICADO EN (Marque con X)	SECOP I _____ Ó SECOP II ____X_____		
CLASE DE CONTRATO:	PRESTACION DE SERVICIOS		
NOMBRE DEL CONTRATISTA:	**CONECTIVIDAD INGENIERÍA AVANZADA SAS NIT 900897421 / RL. JUAN CARLOS PIÑEROS CASTAÑO** C.C. No. 86.074.914 de Villavicencio – Meta.		
No. DE IDENTIFICACIÓN	C.C. No. 86.074.914 de Villavicencio - Meta		
OBJETO:	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE LA TORRE DE TRASMISIÓN RADIAL EN LA EMISORA VILLAVO 97.3 DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO.		
NOMBRE DEL SUPERVISOR CON NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN:	**JUAN CARLOS AGUILAR VASQUEZ** C.C. No. 17.345.117 DE VILLAVICENCIO		
FECHA DESIGNACIÓN SUPERVISIÓN:	18 DE SEPTIEMBRE DE 2025		
CONDICIONES INICIALES			
VALOR DEL CONTRATO:	CIENTO NUEVE MILLONES DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS DIEZ PESOS MONEDA CORRIENTE ($109.264.610)		
PLAZO DE EJECUCIÓN:	CUARENTA Y CINCO (45) DÍAS		
FECHA DE INICIO:	25 DE SEPTIEMBRE DE 2025		
FECHA DE TERMINACIÓN:	09 DE NOVIEMBRE DE 2025		
MODIFICACIONES:			
CESIÓN:	N.A. O NOMBRE DEL NUEVO	FECHA:	DIA/MES/AÑO

	CONTRATISTA		
VALOR DE ADICIÓN:	$_____ Ó N. A.	FECHA:	DIA/MES/AÑO
NUEVO VALOR DEL CONTRATO: (INICIAL + ADICIÓN)	$		
PRORROGAS	_____ MESES Ó DÍAS	FECHA:	DIA/MES/AÑO
TOTAL PLAZO DE EJECUCIÓN (INICIAL + PRÓRROGAS)			
SUSPENSIONES	FECHA:		
REINICIOS:	____MESES Ó N. A.	FECHA:	DIA/MES/AÑO
NUEVA FECHA DE TERMINACIÓN DEL CONTRATO:	DD/MM/AAAA		

2. **DESARROLLO DE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO:** Teniendo en cuenta que mediante acto administrativo del 18/09/2025, notificado personalmente con fecha 18/09/2025 y en plataforma SECOP II del 18/09/2025, se me designó como SUPERVISOR del contrato de la referencia, me permito presentar el informe del desarrollo del objeto contractual correspondiente al **PERIODO ÚNICO N° 01 del 25/09/2025 AL 09/11/2025** de conformidad con lo dispuesto en el Manual de Interventoría y Supervisión adoptado mediante Decreto No. 1000-21/293, vigente desde el 19 de julio de 2016.

Las siguientes son las obligaciones ejecutadas por el contratista en el presente periodo, que corresponden a un porcentaje de avance ejecutado total del 100%:

ACTIVIDADES

ITEM	DESCRIPCIÓN	DESARROLLO
1	Mantenimiento correctivo Transmisor Fm Suono Telecom 1.000 watt de potencia. Mantenimiento correctivo etapa de potencia 1000 vatios. Suministro de mosfet referencia MRF VP2600H Retiro de mosfet MRF6VP2600H en daño según protocolos laboratorio. Instalación de mosfet MRF6VP2600H Ajuste a parámetros según ingeniería. Mantenimiento preventivo fuente de alimentación de 48 voltios DC 20 amperios. Mantenimiento preventivo Fuente de alimentación de 15 voltios DC 12 amperios. Suministro de turbinas 48 voltios 1.5 amperios diámetro 80x80 milímetros 1250 rpm. Calibración tarjeta osciladora PLL por armónico simple.	Este equipo es el más antiguo y representa el transmisor con el que la emisora inició sus operaciones hace más de una década. Estaba fuera de servicio. Se reemplazó la fuente de mil vatios y se realizó el mantenimiento preventivo y correctivo en la etapa de potencia de mil vatios. El mosfet MRF6VP2600H fue retirado y se procedió a la instalación de uno de la misma denominación. Este trabajo se llevó a cabo en un laboratorio de electrónica en la capital del país. Se realizó una limpieza exhaustiva y se sustituyeron los sistemas de ventilación, incluyendo el suministro de turbinas de 12 voltios. En el sistema de alimentación de 48 voltios DC a 20 amperios, así como en la fuente de alimentación de 15 voltios, se verificaron todos sus componentes, se calibró la tarjeta osciladora. También se cambió la tarjeta display buscando que se mostrara las lecturas internas, pero no fue posible teniendo en cuenta que la falla procede del microprocesador integrado inteligente. Finalmente, el display nuevo no funcionó y el equipo quedó sacando 350 watios.
2	Mantenimiento preventivo Transmisor OMB de 1000 watt Potencia. • Mantenimiento preventivo a modulo amplificador potencia 1000 VATIOS. • Mantenimiento correctivo fuente de alimentación de 48 voltios DC 20 amperios	Si bien este equipo se encontraba en funcionamiento, llevaba varios años sin que se llevaran a cabo labores de mantenimiento preventivo y correctivo. Por ello, lo anunciado en el ítem hace referencia únicamente al cuidado de todos y cada uno de sus componentes. Fue imperativo desmontar el equipo del rac y trasladarlo al laboratorio para desensamblar todos los componentes y proceder a una revisión exhaustiva

27. Entregar hoja de vida del mantenimiento de la infraestructura, maquinaria y equipo objeto del presente proceso de selección.
El contratista entrego hoja de vida del mantenimiento de la infraestructura y elementos que fueron objeto de la reparación y mantenimiento preventivo y correctivo.

Hago entrega al supervisor del presente informe en físico y un CD que contiene el mismo informe entregado en físico más (4) videos que corresponden a la evidencia de los en vivos realizados; también hago entrega de audios correspondiente a ña evidencia de las cuñas emitidas en la emisora online.

3. EVALUACION Y REEVALUACIÓN DEL CONTRATISTA

RANGO DE CALIFICACIÓN	
EXCELENTE	El contratista superó las especificaciones técnicas establecidas de los productos o servicios.
BUENA	El contratista cumplió las especificaciones técnicas establecidas de los productos o servicios.
REGULAR	El contratista en el desarrollo del contrato presentó inconformidades que no son graves, ni se considera que incumplió el mismo.
NO CUMPLE	El contratista en el desarrollo del contrato presentó inconformidades graves y se considera que incumplió el mismo.

EVALUACIÓN Y REEVALUACIÓN DEL CONTRATISTA	CALIFICACIÓN
CUMPLIMIENTO (Oportunidad en la entrega de los productos o servicios; Atención a compromisos adquiridos)	CUMPLE
CALIDAD (Grado en el que el producto o servicio cumple las necesidades y expectativas contractuales)	CUMPLE
COMUNICACIÓN (Comunicación asertiva durante la ejecución del contrato)	CUMPLE
EVALUACIÓN GENERAL (Percepción general sobre el producto y/o servicio suministrado)	CUMPLE

4. CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES RELATIVAS A LA SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL:

Certifico que teniendo en cuenta la normatividad vigente sobre dicho aspecto, verifiqué el cumplimiento del pago de aportes a la seguridad social integral (salud, pensión y ARL) correspondiente al respectivo periodo así: Si el contratista es pensionado indicar el número de resolución correspondiente y anexar copia del documento.

MES DE COTIZADO	OCTUBRE – NOVIEMBRE DE 2025
FECHA DE PAGO	2025/11/05
IBC (INGRESO BASE DE COTIZACIÓN)	PERSONA JURIDICA
NÚMERO DE PLANILLA	9493487988
VALOR PAGADO EN SALUD	PERSONA JURIDICA
VALOR PAGADO EN PENSIÓN	PERSONA JURIDICA
VALOR PAGADO EN ARL	PERSONA JURIDICA

5. **CUMPLIMIENTO DE LA ENTREGA DE LA INFORMACIÓN MANEJADA POR EL CONTRATISTA**: Certifico que el contratista hizo entrega en medio magnético y físico de los archivos y documentos y demás información manejada resultante durante el presente periodo de ejecución: el contratista hace entrega de un cd con los programas en el cual se emitió la publicidad radial.

6. CUMPLIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN:

Certifico que el contratista dio cumplimiento a los requisitos y lineamientos establecidos por el Sistema Integrado de Gestión de la siguiente manera:

Sistema de Gestión aplicable	Requisito	Cumplió / No Cumplió
Calidad	Usó la documentación vigente establecida aplicable el desarrollo de las obligaciones contractuales.	Cumplió
Seguridad y Salud en el Trabajo	Participó de las actividades programadas en SST.	Cumplió
	Realizó las obligaciones contractuales utilizando los elementos de protección personal o protocolos de bioseguridad.	Cumplió
	En el desarrollo de sus actividades no incurrió en actividades de riesgo sin el cumplimiento de las medidas y protocolos necesarios.	Cumplió
Documental	La documentación que generó el contratista está acorde a los lineamientos normativos en materia archivística y política de gestión documental de la entidad.	Cumplió
Seguridad y Privacidad de la Información	Se manejó reserva de la información utilizada para el desarrollo de sus obligaciones.	Cumplió
	Se garantizó la integridad y disponibilidad de la información generada de la gestión contractual.	Cumplió
Medio Ambiente	El desarrollo de las obligaciones contractuales está acorde a los lineamientos normativos vigentes.	Cumplió

7. **BALANCE FINANCIERO DE EJECUCION DEL CONTRATO A LA FECHA.** El siguiente es el balance financiero de ejecución del contrato:

CONCEPTO	VALOR	AMORTIZACIÓN	FECHA	%
ANTICIPO	N/A	N/A	N/A	N/A
PAGO AUTORIZADO EN EL PRESENTE INFORME	$109.264.610	N/A	25/09/2025 AL 09/11/2025	100%

	• Mantenimiento correctivo fuente de alimentación de 15 voltios. • Mantenimiento preventivo de turbinas. 80x80 milímetros 1250 rpm	todos los componentes y proceder a una revisión exhaustiva del módulo de amplificación de potencia. Esto incluyó la sustitución de sus sistemas de ventilación, la verificación y mantenimiento de las fuentes de 48 y 15 voltios, el reemplazo de turbinas de 80 milímetros, así como la realización de pruebas con carga fantasma para establecer sus parámetros, verificación de resultados positivos y el posterior reinstalado en su ubicación de operación.
3	Excitador OMB Dic 30 25 vatios •Mantenimiento preventivo fuente de alimentación de 24 voltios DC 10 amperios. Mantenimiento preventivo tarjeta osciladora PLL ajuste con analizador de espectro. • Mantenimiento preventivo turbina aire forzado.	Este equipo también se encontraba en funcionamiento, pero con varios años de uso sin mantenimiento. Fue necesario desmontar el equipo del rac y trasladarlo al laboratorio para desensamblar todos los componentes y proceder a una revisión exhaustiva del módulo de amplificación de potencia. Esto incluyó la sustitución de sus sistemas de ventilación, la verificación y mantenimiento de las fuentes de alimentación a 24 voltios 10 amperios, mantenimiento de la tarjeta osciladora con ajuste en analizador de espectro. Desmonte de las turbinas de refrigeración para su limpieza, aceitada y puesta en operación. Posteriormente el equipo se montó y está trabajando en óptima condición.
4	**Enlace de audio señal MPX 300 MHz marca Souno telecom**: • Mantenimiento preventivo Tx enlace 15 vatios • Medición de SWR con vatímetro a antena yagui de 6 elementos. • Mantenimiento preventivo cable EIA ½" 35 metros de largo con dos (2) conectores Andrew tipo N y sellado con cinta mastic. • Verificación con osciloscopio de la portadora MPX. • Mantenimiento preventivo Rx enlace 300 MHz • Medición de SWR con vatímetro a antena yagui de 6 elementos. • Mantenimiento preventivo cable EIA ½" 35 metros de largo con dos (2) conectores Andrew tipo N y sellado con cinta mastic. • Verificación con osciloscopio de la portadora MPX.	Se superaron los inconvenientes relacionados con ruidos, latencias y distorsiones del sonido en el aire, atendiendo al lamentable estado de deterioro que presentaban, en particular, las antenas transmisora y receptora del enlace. Se constató la presencia de agua en su interior y un notable grado de corrosión, lo que obligó a reemplazar el conector de media pulgada que estaba fijado al acceso de RF en la antena. Consideramos que este sistema de enlace en frecuencia de 300 MHz no había recibido mantenimiento en más de una década. Además del desmonte de las antenas, los sistemas de radioenlace de emisión y recepción fueron desarmados para verificar voltajes, ventilación, limpieza integral y la validación técnica de sus parámetros de operación. Fue imperativo apagar la emisora para proceder con el desmantelamiento total del sistema de enlaces, así como de su transmisor y receptor de 15 vatios; las antenas de emisión y recepción fueron desmontadas, y se llevó a cabo la mejora de las antenas Yagi de seis elementos. Los cables Eliax, junto con sus conectores de media pulgada, presentaban un estado aceptable, por lo que no fue necesario su reemplazo. Durante las labores de mantenimiento, se prestó especial atención para asegurar que el sistema de enlace no se desviara de los parámetros establecidos. La Agencia Nacional del Espectro (ANE) tiene un especial interés en este asunto y monitorea desde su estación de seguimiento en el Aeropuerto Vanguardia, con el objetivo de garantizar que no se produzcan desviaciones de frecuencia y que se opere únicamente dentro de los parámetros asignados. Esta labor se lleva a cabo en laboratorio utilizando osciloscopios y vatímetros, asegurando así el cumplimiento de los parámetros estipulados, ya sea con audio o con portadora MPX.
5	Mantenimiento preventivo y o correctivo del sistema radiante principal compuesto por: • Cuatro (4) antenas tipo Penetrium, banda ancha • Divisor de una entrada 7/8 tipo flanche hacia cuatro salidas con conector 7/16 tipo DIM. • Cuatro (4) arneses cable EIA ½ de cinco (5) metros cada uno de largo, dos conectores 7/16 tipo DIM. • Línea de transmisión de cable EIA de 7/8 largo 30 metros con un conector 7/8 flanche y uno de 7/16 tipo DIM.Cambio de sellos a todo el sistema por mastic. • Instalación de 8 Hangler para soporte cable de 7/8 EIA.	Para la realización de este mantenimiento es preciso ascender a la parte final de la torre, ubicar una polea con manilas para sujetar, aflojar, desmontar y poner en tierra todos y cada uno de los componentes del sistema radiante, inicialmente el de 4 bahías y posteriormente el de dos bahías. Una a una se van bajando las antenas, conectores, látigos, soportes, cable de 7/8, partidor, entre otros, para proceder la tierra a estudiar el trabajo de recuperación que se debe implementar. En este caso encontramos que cada de una de las bahías presentaba un lamentable estado de deterioro teniendo en

		cuenta que hace muchos años no se realizaba una labor exhaustiva de recuperación. En algunas administraciones anteriores, quizá por desconocimiento se llegó a afirmar que este sistema radiante no servía, que se debía adquirir otro nuevo, pero tampoco se encontró el personal idóneo que permitiera conceptuar con precisión y que apuntar a su rescate integral. Por ello este sistema durante varios años estuvo por fuera de servicio con todas sus tuberías llenas de agua, con daños, oxido, y un deterioro muy evidente. Se procedió a desbaratar cada una de las antenas como se muestra en las gráficas, algunas piezas se llevaron a torno industrial para la reconstrucción, se hizo un lavado interno y externo, se compró tornillería nueva para reemplazar tornillos dañados y oxidados. El cable Heliax de 7/8 fué preciso reemplazarlo por uno nuevo en atención a que el que tenía la emisora tenía agua por dentro. Dado los conectores y no brindaba garantía algunos para todos los equipos que allí se instalaran. En otras palabras, con ese cable que tenía la emisora podría estar deteriorando los amplificadores y excitadores que le colocaran a la emisora. En las fotografías adjuntas se observa el cable nuevo y los conectores que se utilizaron para reemplazar el cable dañado. Una vez adquirido se procedió al montaje nuevamente del sistema radiante, subiendo el nuevo cable de 7/8 con sus respectivos hangler que ofician como soportes del cable 7/8 en al menos 10 puntos a lo largo de la torre auto soportada. Todo ese trabajo obtuvo su resultado favorable a tal punto que se midió con el vatímetro cada uno de los elementos, como también el conjunto del sistema radiante y arrojó 6 vatios de reflejada contra 900 en propagación, lo que augura un mejoramiento sustancial y un rendimiento evidente en la propagación de la señal 97.3 hacia gran parte del departamento del Meta y el vecino departamento de Casanare.
6	Mantenimiento preventivo del sistema radiante equipo emergencia compuesto por: • Dos (2) antenas tipo Penetrium, banda ancha• Divisor de una entrada 7/8 tipo flanche hacia dos (2) salidas con conector 7/16 tipo DIM.• Dos (2) arneses cable EIA ½ de cinco (5) metros cada uno de largo, dos conectores 7/16 tipo DIM.• Cambio de sellos a todo el sistema por mastic.• Instalación de 8 Hangler para soporte cable de 7/8 EIA.	Este es el sistema de emergencia o sistema alterno para operar la emisora cuando uno de los dos equipos quede fuera de servicio. Generalmente se ha venido utilizando con el transmisor Suono Telecom. Si si solo sí se desmonta cuando el primer sistema de cuatro bahías se encontraba en perfecto estado de funcionamiento para permitir que la emisora no salga del aire. Para la realización de este mantenimiento es preciso ascender a la parte final de la torre, ubicar una polea con manilas para sujetar, aflojar, desmontar y poner en tierra todos y cada uno de los componentes del sistema radiante, inicialmente el de 2 bahías. Una a una se van bajando las antenas, conectores, látigos, soportes, cable de 7/8, partidor, entre otros, para proceder la tierra a estudiar el trabajo de recuperación que se debe implementar. En este caso encontramos que cada de una de las bahías presentaba un menor estado de deterioro, es un sistema OMB de más reciente adquisición, pero también necesitaba del mantenimiento, limpieza y medición de parámetros en todos y cada uno de sus elementos.

7	Suministro e instalación cabe Heliax de 7 /8.	Se suministró he instalo el cabe Heliax de 7 /8.de conformidad con los presentado en la propuesta y lo acordado en la aceptación
8	Mantenimiento preventivo de transformador de aislamiento y regulador electrónico de voltaje bifásico 4 kva: • Mantenimiento correctivo reemplazo de filtro de AC. • Cambio de dos (2) voltímetros AC. • Medición voltajes y amperajes de dos (2) transformadores internos. • Mantenimiento correctivo de dos (2) tarjetas reguladoras de voltaje.	Este equipo desde hace varios años se encontraba fuera de operación. Para tener la emisora en funcionamiento, el contratista CONECTIVIDAD INGENIERÍA ESPECIALIZADA SAS suministró temporalmente un equipo con el cual se permitió que la estación radial no saliera del aire y tuviera unos sistemas mínimos de protección por sobrecargas en el voltaje. Se llevó a la capital del país a la empresa fabricante B Y C Electrónica con la mira de rescatar sus parámetros y volver a tener la certeza de operar un buen equipo. En desarrollo del mmantenimiento correctivo se reemplazoó de filtro de AC, se cambió uno de los transformadores, se reemplazaron sus sistemas de control, se reemplazaron los dos vatímetros de AC. Una vez se repararon los dos transformadores internos con reemplazo total de uno de ellos, se procedió a la medición de los dos elementos con voltímetro y con carga. También se hizo el mmantenimiento correctivo de las dos tarjetas reguladoras de voltaje. El equipo cambió su aspecto general, su eficacia, se encuentra reparado y en operación. No registra caídas de tensión, es decir tiene buen comportamiento frente al consumo y no registra calentamiento. Se procedió al retiro de los equipos prestados por el contratista.
9	Mantenimiento preventivo y/o correctivo de sistemas de puesta a tierra en los siguientes puntos: • Cuarto Equipos de transmisión ubicación Cerro Triunfo. • Planta eléctrica ubicación Cerro triunfo Sistema Tierras estructural Torre 30 metros ubicación cerro Triunfo. Esta actividad se realizará con equipo certificado TELUROMETRO.	Los aterrizajes a tierra, por su razón de ser están sumergidos bajo tierra. Para conocer el antecedente de su estado es necesario excavar y proceder a medir con el Telurómetro. De sus resultados dependen las correcciones, tal y como se observa. Medición con excelente resultado 2.8 Omnios en el sistema de puesta a tierra.
10	Mantenimiento correctivo de sistema eléctrico de baja tensión en cuarto de transmisores cerro triunfo: •Verificación de tablero general •Cambio Tomas eléctricas en daño. •Cambio Lámparas en daño • Interruptores en daño reemplazo de dos extractores de aire de nueve pulgadas a 110 voltios	Los sistemas eléctricos de baja tensión en la caseta donde operan los transmisores requerían una labor exhaustiva de reparación y mantenimiento. Varias de las cajas, toma corrientes y tuberías presentaban deficiencias. Fue necesario realizar el desmonte para corregir los circuitos. Se sustituyeron las cajas por nuevas de tipo Levinton, se segmentaron los circuitos y se procedió a la demarcación para el uso de los elementos adecuados en el interior de la caseta. Se llevó a cabo la verificación del tablero general de controles eléctricos, se reparó y reemplazó un contactor, se cambiaron las lámparas deterioradas y se procedió a sustituirlas por lámparas LED de alta luminosidad de 100 vatios. Asimismo, se reemplazaron los interruptores dañados. Otra de las labores consistió en reemplazar los extractores de aire de nueve pulgadas a 110 voltios, los cuales se encontraban fuera de funcionamiento.
11	Suministro e instalación de dos extractores de (9) pulgadas a 110 voltios	Se suministraron y se instalaron tres (03) extractor para evacuar aire caliente en el cuarto donde se ubica la planta eléctrica.
12	Transporte de personal y elementos al sitio de trabajo durante el tiempo de la actividad.	Se prestó el servicio en dos vehículos tipo campero doble tracción para la realización de las labores de transporte de personal, equipos, materiales de construcción, pinturas, cables, equipos electrónicos, herramientas, equipos de medición, manilas, compresores de lavado o hidrolavadoras, agua, cemento, entre otros necesarios para la realización de todo el trabajo en el sitio ubicado a 1 400 msnm en la ciudad

		de Villavicencio. Las labores de transporte de personal se debieron realizar todos los días a mañana y tarde durante más de 1 mes que se llevó a cabo la labor de restauración en la zona de transmisores
13	Cuadrilla de trabajo en alturas compuesta por personal certificado con equipo de seguridad. Coordinador para trabajo seguro en alturas.	Se desarrollaron las actividades con la cuadrilla, a este equipo le sumamos los profesionales en ingeniería electrónica, técnicos en electricidad, técnicos en obra civil, operarios y otros que contribuyeron con éxito a la realización de esta labor. El equipo general necesario para adelantar este trabajo, corresponde al siguiente listado de personas. **Equipo de Torreros.** BORIS JOSE SERA SUAREZ. Luis Hernando Omar Alberto Fernández Ávila **Técnico que reparó la planta eléctrica.** Daniel Beltrán Prada Miranda
14. 15. 16.	Mantenimiento correctivo de Torre auto soportada triangular de 30 metros altura Se debe eliminar los vestigios de pintura deteriorada dejando la estructura con el tono original galvanizado. Una vez se haya retirado, limpiado y lavado la pintura existente, se procederá a la aplicación de una base emulsionada de gran adherencia. Aplicación de pintura general a lo largo de los todos y cada uno de sus componentes con tonos naranja y blanco acrílico, característicos de las torres de comunicaciones, con apego a las disposiciones que sobre el particular establece la Aeronáutica Civil. • Limpieza y lijado escalerilla acceso torre. • Aplicación de pintura • Ajuste con torqui metro 35 NM • Limpieza y lijado • Aplicación de pintura Verificación del estado estructural como grietas, fisuras y/o corrosión que puedan comprometer la integridad estructural. Para este tipo de evaluaciones se requiera la inspección del personal con experiencia en trabajo de torres de telecomunicaciones (torreros). Efectuar este mantenimiento correctivo a: horizontales, diagonales, mutantes, crucetas y tornillería efectuando remplazo de partes que se requiera dando una mayor vida útil a la estructura	Desde el momento del montaje de la emisora hace más de 10 años la torre autosoportada de 3 metros de lado triangular por 40 metros de alta no había sido objeto de intervención, reparación, mantenimiento, ubicación de sus colores según requerimientos de la Aeronáutica Civil, Instalación de luces de obstrucción con normas, flascher, sistemas eléctricos, cable dúplex de 30 metros, circuito especial para alimentación de luces, flascher y luminarias led para la torre. Se debe procedió a eliminar vestigios de pintura deteriorada dejando la estructura con el tono original galvanizado. Se procedió a limpiar, lavar con agua a presión toda la estructura tal y como se evidencia en las imágenes. Una vez raspada, lavada, y puesta en su tono metálico original, se procedió a la aplicación de una base emulsionada de gran adherencia. A continuación, con cuadrilla de expertos con seguridad en alturas se dio paso a la aaplicación de pintura general a lo largo de los todos y cada uno de sus componentes con tonos naranja y blanco acrílico, característicos de las torres de comunicaciones, con apego a las disposiciones que sobre el particular establece la Aeronáutica Civil. También se hizo la llimpieza y lijado escalerilla acceso torre que tampoco habían sido intervenidos durante muchos años. Antes seguir con las labores de pintura se utilizó el torquímetro 35 NM para verificar la consistencia y soporte en kilos y toneladas de los segmentos y de la estructura en conjunto, los cuales arrojaron buena garantía y resistencia a la tensión. Se procedió a la verificación del estado estructural de la torre; para ello, se realizó una inspección exhaustiva antes de llevar a cabo las labores correctivas. Se encontraron deficiencias en los sistemas de puesta a tierra, así como la ausencia de faros y una red eléctrica que cubriera todo su trayecto. En términos generales, la estructura es robusta y no presenta deformaciones bajo el peso o la tensión. No se evidenciaron grietas, fisuras ni elementos susceptibles de deterioro; sin embargo, se constató un evidente abandono, con un crecimiento notable de lodo y musgo, lo que exigió una mejora integral. En las labores de limpieza, pintura y recuperación general, se empleó personal capacitado y con experiencia en la realización de este tipo de actividades. Tal como se indicó en la verificación, centímetro a centímetro, se corroboró el buen estado de los componentes horizontales, diagonales, mutantes, crucetas y tornillería. La Torre posee una buena capacidad y está en disposición de resistir varias décadas siempre y cuando se dé

		continuidad a las labores de reparación y mantenimiento.
17.	La Línea de vida es una línea rígida en Guaya de Acero de 10 mm, que se extiende desde el punto cero, hasta la parte más alta de la estructura, esta línea permite el anclaje del personal que va realizar trabajos en la estructura siendo vital realizar su mantenimiento. Verificar el estado de los puntos de anclaje. Verificación del cable Verificación absolvedor Verificación de piezas intermedias Realizado el Mantenimiento se entrega como soporte el certificado de la línea de vida.	La línea de vida es un elemento esencial para el trabajo en la torre. Fue necesario realizar una inspección general desde la base hasta el final de la torre. Si bien su estructura general se encuentra en buen estado, desde el montaje hace 10 años no se realizaban labores de verificación y mantenimiento general. Para la realización del examen general y superación de deficiencias se podría apelar al montaje de una línea de vida auxiliar o al uso de la escalerilla de la torre. Se procedió al uso de la escalerilla para la inspección general. Se procedió analizar la prueba de carga y tensión y se encontró en buena condición. Se procedió a cambiar los perros que abrazan la guaya y a volver tensionar con diferencial para que línea de vida conserve su razón de ser para el ascenso y descenso del personal técnico con elementos de seguridad como arnés, slingas y cinturones. Se procedió a la vverificación del estado de los puntos de anclaje que se encuentran en buena condición, el cable de 10 mm tiene todos sus filamentos en perfecto estado lo cual genera tranquilidad para su uso, absolvedor en perfecto estado, como también soportes y piezas intermedias. Se entrega certificado de línea de vida.
18	Suministro e instalación de luces de obstrucción, en Cumplimiento de las normas de la Aeronáutica Civil. • 30 metros de cable encauchetado de 3 x 12. .Controlador fotoeléctrico y flasher • Dos (2) faros de 45 vatios cada uno.	Se realizó el suministro e instalación de las luces de obstrucción, en Cumplimiento de las normas de la Aeronáutica Civil. De la siguiente forma asi; • 30 metros de cable encauchetado de 3 x 12. .Controlador fotoeléctrico y flasher • Dos (2) faros de 45 vatios cada uno.
19	Mantenimientos preventivos Cireuitos. La red electrica de 13 mill 600 voltios que alimenta el área de transmisores sesubdivide en varios circuitos que deben ser objeto de mantenimiento a saber: Luego del transformador de 15 mil vatios la energía llega a la caseta en red trifasica de 220 voltios. Este primer circuito debe ser objeto de mantenimiento por las siguientes razones: La humedad, permanente filtración de agua, a caseta y tuberías, el deterioro de bornes hace que se presenten fallas en el fluido, recalentamiento, posibles cortocircuitas sobretensión o quema.A continuación, estân los circultos a 220 voltios que alimentan los transmisores, totalizador, contactpres bornes han evidenciado fallas, lama, aisiamento por falia de limpieza. El circuito por ello exige mantenimiento.Los circuitos a 110. El Circuito a 110 voltios al Interior de la caseta alimenta tomas, bombillas, equipos a 110 y exteriormente las luces de obstrucción y cámaras de seguridad. El panorama que registran estos circuitos es similar. humedad, corrosión, deterioro en cajas daños en cables, entre otros. Se evidencia la necesidad de fabricar una nueva red superficial a 110 en tuberia metálica por medio de la cual se apunta a superar los actuales inconvenientes e incertidumbre cotidiana por fallas permanente/También, por las mismas razones y por el peligro que representa su exposición al aire libre, se debe hacer el mantenimiento a la red eléctrica que sale de la planta eléctrica y que almenta todo el sistema cuando no hay energia de la EMSA.	Los circuitos que conducen a la caseta desde el transformador requirieron una revisión exhaustiva debido a la presencia de humedad, fallas por corrosión, deficiencias en los contactos y la imperante necesidad de proporcionar voltajes confiables a la planta y a los transmisores. Se recomienda de manera anticipada la adquisición de un nuevo transformador de 30 mil vatios, que garantice una mayor fiabilidad. El actual ya no admite modificaciones en los TAC y su prolongada vida útil exige un reemplazo o un desmonte para su correspondiente mantenimiento. Se realizó un seguimiento meticuloso a la red eléctrica bifásica de 220 desde el poste hasta la parte interna de la caseta. Se mejoraron los empalmes, se eliminó cualquier vestigio de corrosión y se llevó a cabo una limpieza integral. Se sustituyeron terminales y se renovaron las redes de alimentación para el tablero de control, así como para el recientemente reparado transformador de aislamiento de 110 voltios, el cual también necesitó un mantenimiento debido a su estado de deterioro. Además de ir en concordancia con el item 10 sobre el mejoramiento de la red eléctrica interna de la caseta, se dispusieron circuitos para la instalación del nuevo sistema de seguridad para las cámaras de vigilancia que ubicará al interior y en la parte exterior por parte de la administración municipal. La importancia del mantenimiento de la red externa, radica, entre otras razones, a la exposición permanente al aire libre o intemperie, a que es sometida, desde hace más de 10 años estos circuitos, como también los que alimentan la caseta y la planta.

20	Mantenimiento preventivo del pararrayos tipo Franklin de la torre auto soportada: • Desmontar punta para rayo para verificación estado. • Verificación estado cable 2/0 con su respectivo cable (dos ceros) • Verificación de fosos maya • Medición de impedancia del todo el sistema.	Se realizo el mantenimiento preventivo del pararrayos tipo Franklin de la torre auto soportada, realizando el desmonte de la punta para rayo para verificación estado, además de verificación del estado del cable 2/0 con su respectivo cable (dos ceros) • Verificación de fosos maya • Medición de impedancia del todo el sistema.
21	Mantenimiento preventivo y/o correctivo de planta eléctrica RDE 12 STA: • Cambio de aceite • Cambio de filtro de aire y aceite • Configuración de tarjeta encendido electrónico. • Generador eléctrico • Cambio contactor 30 amp. • Configuración de transferencia eléctrica 220 AC.	Se realizó el mantenimiento preventivo y/o correctivo de planta eléctrica RDE 12 STA, con acciones que incluyeron el cambio de aceite, el cambio de filtro de aire y aceite, la configuración de la tarjeta de encendido y generado eléctrico, cambio de contactos y configuración de transferencia eléctrica a 220.

1. Garantizar la presencia y disposición del personal encargado de la obra, en las fechas y horas convenidas por el supervisor.

El contratista con su personal hizo presencia en la obra en fechas y horas dispuestas con la supervisión para la realización de las labores de reparación y mantenimiento, a tal punto que se logró cumplir a cabalidad con todos y cada uno de los item según se explica en el informe anexo.

2. Ejecutar en forma idónea, oportuna, eficaz y eficiente el objeto del contrato y responder por su calidad, sin perjuicio de la respectiva garantía exigida.

El contratista ejecutó en forma idónea, oportuna, eficaz y eficiente el objeto del contrato y, como Conectividad Ingeniería Especializada SAS quedamos con el compromiso de otorgar garantía de 6 meses por la calidad del servicio.

3. Vincular a todo el personal, en forma previa a la iniciación de labores, al sistema de seguridad social integral, y cumplir el pago oportuno de sus aportes al mismo, al igual que los parafiscales.

El contratista vinculó a todo el personal, en forma previa a la iniciación de labores, al sistema de seguridad social integral, y nos comprometimos a cumplir el pago oportuno de sus aportes al mismo, al igual que los parafiscales. La contadora adjunta declaración sobre el particular.

4. Rendir y elaborar los informes, conceptos, estudios y demás trabajos que se le soliciten en desarrollo y liquidación del contrato.
CONECTIVIDAD INGENIERÍA ESPECIALIZADA SAS, dio cumplimiento y presenta el siguiente informes, conceptos, estudios y demás trabajos que se desarrollaron durante el periodo comprendido del 25 de septiembre al 09 de noviembre de 2025.

5. Acatar las indicaciones que el Municipio y el supervisor le señalen en cumplimiento del objeto contratado conforme a las especificaciones del proyecto a ejecutar.

El contratista antes, durante y después del proceso contractual hemos acatado todas las indicaciones que el Municipio y el supervisor para al cabal cumplimiento del objeto contratado conforme a las especificaciones del proyecto ejecutado.

6. Obrar con lealtad y buena fe, evitando dilaciones y en trabamientos.

El contratista actuó con compromiso y filosofía de trabajo está orientado a obras siempre de buena fé, con la verdad, lealtad, evitando dilaciones, trabamientos y exaltando el nombre de la administración municipal.

7.No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la ley con el fin de hacer u omitir algún hecho.

El contratista no accedemos a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la ley con el fin de hacer u omitir algún hecho.

8. Radicar las facturas y/o cuenta de cobro por el trabajo ejecutado de conformidad.

El contratista se encuentra en el proceso para la radicación de la factura electrónica que nos permitirá acceder al pago correspondiente de este trabajo que se ha hecho sin anticipo, pero con toda seriedad, responsabilidad y cumplimiento por parte de Conectividad Ingeniería SAS.

9.Suscribir con el supervisor el acta de inicio del contrato, y dar estricto cumplimiento a todo lo allí pactado.

El contratista suscribió con el supervisor el acta de inicio del contrato, y dio estricto cumplimiento a todo lo allí pactado.

10. Mantener vigentes todas las garantías que amparan el contrato en los términos de este.

El contratista ha mantenido vigentes todas las garantías que amparan el contrato en los términos de este.

11. Cumplir con el pago de los aportes al sistema de seguridad social integral y aportes Parafiscales, en los términos de la Ley 789 de 2002, el Decreto 1703 ele 2002 y demás normas concordantes, requisito que deberá tener en cuenta durante la ejecución y liquidación del contrato.

El contratista se ha comprometido a cumplir con el pago de los aportes al sistema de seguridad social integral y aportes Parafiscales, en los términos de la Ley 789 de 2002, el Decreto 1703 ele 2002 y demás normas concordantes, requisito que se tuvo en cuenta durante la ejecución y liquidación del contrato. De su cumplimiento además certificó la contadora.

12. Cumplir con las obligaciones laborales del personal contratado en la ejecución del contrato.

El contratista ha cumplido con las obligaciones laborales del personal contratado en la ejecución del contrato.

13. Informar oportunamente sobre cualquier irregularidad que se presente en el desarrollo del objeto contratado, reportando la situación de manera inmediata al supervisor del contrato.

El contratista ha informado oportunamente sobre todo tipo de hechos acciones, avances o posibles anomalías durante el desarrollo del objeto contratado. De manera permanente se hizo entrega de información y se invitó al Secretario de Comunicaciones de la alcaldía, quien oficia de interventor para que verificada los detalles del avance del proyecto.

14.CONTRATISTA deberá tomar todas las medidas conducentes para evitar la contaminación ambiental durante sus operaciones, y deberá cumplir con todas las leyes ambientales aplicables, y se sujetará a las normas relativas al control de la contaminación ambiental establecidas en dichas leyes, en las licencias o en el contrato, EL CONTRATISTA no dejará sustancias o materiales nocivos para la flora, fauna, salud humana o animal, ni verterá contaminantes en la atmósfera ni a los cuerpos de agua.

El contratista ha tomado todas las medidas conducentes para evitar la contaminación ambiental durante el desarrollo de las actividades, y se cumplió con todas las leyes ambientales aplicables, y se sujetó a las normas relativas al control de la contaminación ambiental establecidas en dichas leyes, en las licencias. Se contribuyó además a la limpieza de maleza del lote donde operan los transmisores de la emisora que se encontraban invadidos de forraje e impedían el acceso. Como contratistas no dejamos sustancias o materiales nocivos para la flora, fauna, salud humana o animal, ni vertimos elementos contaminantes en la atmósfera ni a los cuerpos de agua.

15. Llevar en la obra, una bitácora donde se plasma diariamente los avances de la obra, cantidad de personal y equipo en la obra; y todos los demás registros que se consideren necesarios entre el contratista de obra y su supervisor.

El contratista ha llevado un registro diario de los avances de obra y de algunos obstáculos generados por la lluvia durante el desarrollo del contrato.

16. De igual manera será obligación del contratista cumplir con todos los reglamentos de seguridad para los trabajadores y personal involucrado durante la ejecución de la obra, para ello aplicar las respectivas medidas de señalización vial, normas de seguridad industrial y trabajo seguro en alturas durante la ejecución de las actividades, de acuerdo a la normatividad vigente, con el fin de prevenir riesgos de accidentes.

Todo el personal que se vinculó en las labores de la torre tenía Curso Seguro en Alturas elementos de protección, gafas, guantes y los demás los elementos de protección necesarios para la realización de las labores en tierra.

17. Todos aquellos elementos que debiendo adecuarse, posean en su momento, cualquier tipo de garantía, ésta deberá permanecer aún después de realizada la obra, bajo las

mismas condiciones y parámetros que tengan en el momento de inicio de obra, sin importar el requisito que eso exija.

El contratista presento garantía de los elementos, caseta, torre, equipos, sistemas eléctricos, planta, cuarto de la planta, el techo, y demás fueron renovados o recuperados quedando con un aspecto físico agradable y ordenado.

18. Cuando lo prevean las especificaciones o la supervisión lo solicite, el Contratista someterá a la aprobación de aquélla, los materiales que vaya a emplear en los trabajos, así como las fuentes de considera inadecuados. El material rechazado será retirado del lugar y deberá remplazarse por el adecuado, y los trabajos defectuosos se corregirán satisfactoriamente, todo ello sin que haya lugar a pagos extras, ni a prórrogas. Toda obra rechazada por deficiencia en los materiales empleados, o por defecto de construcción, deberá ser reparada por el contratista, por su cuenta dentro del plazo que fije la supervisión, sin que el gasto que esto implique pueda ser cargado al costo del contrato.

El contratista cumplió con lo requerido técnicamente.

19. El contratista deberá suministrar cuando lo amerite, para inspección y pruebas pertinentes, muestra de los materiales antes de ser utilizados, según selección que de éstos haga la supervisión.

El contratista suministro lo requerido por la supervisión para el desarrollo y cumplimiento de lo requerido.

20. El contratista deberá tener en cuenta que, para el cumplimiento del objeto contractual, sin afectar la paralización de la prestación de servicio de la administración municipal, se realizaran jornadas diurnas y nocturnas, dando cumplimiento a la normatividad laboral vigente.

El contratista cumplió con el desarrollo de jornadas de día y noche incluyendo fines de semana sábados domingos y festivos. Este fue uno de los éxitos en la realización de los trabajos.

21. Cualquier omisión o error en los planos y/o diseños, no podrá ser excusa del incumplimiento del objeto contractual; pues el contratista se obliga a ejecutar las labores necesarias para el correcto desarrollo y funcionamiento de las obras, atendiendo las normas vigentes de diseño y construcción.
El contratista realizó las labores necesarias para el correcto desarrollo y funcionamiento de las obras, atendiendo las normas vigentes de diseño y construcción.

22. Todas las actas o documentos que se generen previas a la ejecución, durante el desarrollo del objeto contractual y para su liquidación deberán ser presentados en los formatos establecidos por el Municipio de Villavicencio.

El contratista cumplió con los formatos que ha entregado la propia administración municipal.

23. El contratista deberá acreditar el equipo necesario para dar cumplimiento al objeto del contrato, el contratista no se exime de la obligación de suministrar oportunamente equipos adicionales necesarios para cumplir con los cronogramas, plazos y especificaciones técnicas de los trabajos, que durante la ejecución del contrato y a criterio y solicitud del supervisor se requieran.

El contratista presento y trabajo con el equipo necesario para dar cumplimiento al objeto del contrato.

24. Cuando lo prevean las especificaciones o la supervisión lo solicite, el contratista someterá a la aprobación de aquella, los materiales que vaya a emplear en los trabajos, así como las fuentes de abastecimiento de estos. La supervisión podrá rechazar dichos materiales, si con justa causa, los materiales se consideran inadecuados. El material rechazado será retirado del lugar y deberá remplazarse por el adecuado y los trabajos defectuosos se corregirán satisfactoriamente, todo ello sin que haya lugar a pagos extras, ni a prorrogas. Toda obra rechazada por deficiencia en los materiales empleados o por defectos de construcción, deberá ser reparada por el contratista, por su cuenta dentro del plazo que fije la supervisión, sin que el gasto que esto implique pueda ser cargado al costo del contrato., en caso de encontrar defectos en los trabajos o en los materiales, cuyo costo estará a cargo del contratista. En relación con la calidad de los materiales, se aplicarán rigurosamente las normas y especificaciones establecidas en el estudio previo.

El contratista presento las especificaciones de acuerdo a lo señalaban y previsto en la aceptación.

25. Entregar informe de mantenimiento de acuerdo con los lineamientos técnicos, sus normas complementarias y Agencia Nacional del Espectro.

El contratista presento el informe general de actividades de 35 páginas todos los lineamientos técnicos que se ejecutaron y que permitieron llevar a buen término todo el proyecto.

26. Ejecutar el trabajo estrictamente de acuerdo con los planos y especificaciones, los materiales y demás elementos que se suministren para la ejecución de los trabajos, deberán cumplir con las especificaciones técnicas exigidas, deben ser de primera calidad, apropiados al objeto para el que se destinen, y en lo posible, corresponder a las últimas tecnologías de fabricación y uso. Se aclara que, dentro del total de cada ítem, se encuentran incluidos (sin que generen medida ni pago adicional), todas aquellas actividades necesarias e indispensables para la correcta ejecución de la obra. Lo anterior, sin perjuicio de las modificaciones técnicas necesarias para cumplir las normas de construcción autorizada por el supervisor del contrato.

El contratista presento Efectivamente cumplimos con apego a todas las normas técnicas y legislación vigente.

27. Entregar hoja de vida del mantenimiento de la infraestructura, maquinaria y equipo objeto del presente proceso de selección.

VALOR TOTAL DEL CONTRATO	$109.264.610	N/A	25/09/2025 AL 09/11/2025	100%

8. CERTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO:

Con base en todo lo expuesto, el suscrito SUPERVISOR certifica que durante el **PERIODO ÚNICO N°. 01** comprendido entre el **25 DE SEPTIEMBRE DE 2025 AL 09 DE NOVIEMBRE DE 2025,** el contratista cumplió a satisfacción las actividades objeto del contrato y todas las demás obligaciones pactadas, entre ellas las relativas al pago del sistema de seguridad social integral y en consecuencia, autoriza el pago correspondiente al periodo relacionado por valor de CIENTO NUEVE MILLONES DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS DIEZ PESOS MONEDA CORRIENTE ($109.264.610). El presente informe se encuentra cargado en la plataforma SECOP II.

ANEXOS:
Soportes de pago de la planilla seguridad social
CD. (si aplica)
Otros que considere necesarios.

JUAN CARLOS AGUILAR VASQUEZ
SECRETARIO DE LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACIONES TIC
CEL. 3124541992