Página: 1 de 1	ELABORAR ESTUDIOS PREVIOS CONTRATOS	POLICÍA NACIONAL
Código: 1LF-FR-0072		
Fecha: 17/06/2024	REVISIÓN DE ESTUDIOS PREVIOS	
Versión: 2		

POLICÍA METROPOLITANA SAN JERÓNIMO DE MONTERÍA

Fecha recibo estudio: 23-10-2026 **Fecha de aprobación:** 23-10-2026

Lugar: Policía Metropolitana de Montería

No. Consecutiva revisión: _____. **Nro. SISCO: PR-MEMOT-0051-26**

OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, CALIBRACIÓN A LA RED DE COMUNICACIÓN DE LOS EQUIPOS, ACCESORIOS Y TORRES QUE CONFORMAN LA MISION CRITICA EN EL DEPARTAMENTO DE POLICIA CORDOBA VIGENCIA 2026 Y VIGENCIA FUTURA 2027	**VALOR:** **$ 74.750.000,00**

MODALIDAD DE CONTRATACIÓN: Minina Cuantia

FUNCIONARIO - UNIDAD QUE PRESENTA EL ESTUDIO PREVIO:
DECOR – IJ. SERGIO LUIS PULECIO CUMACO

OBSERVACIONES DEL ESTUDIO PREVIO:

El 23/10/2026 se presenta el estudio previo en magnético allegado por correo electrónico que tiene como objeto **MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, CALIBRACIÓN A LA RED DE COMUNICACIÓN DE LOS EQUIPOS, ACCESORIOS Y TORRES QUE CONFORMAN LA MISION CRITICA EN EL DEPARTAMENTO DE POLICIA CORDOBA VIGENCIA 2026 Y VIGENCIA FUTURA 2027**

OBSERVACIONES DEL ESTUDIO PREVIO:

- Se realizó un análisis del sector
- Verificación análisis históricos
- Análisis metodología empleada en los valores obtenidos de las cotizaciones.
- Justificar la metodología empleada para el valor estimado

FUNCIONARIOS QUE PARTICIPAN EN LA REVISIÓN Y APROBACIÓN DEL ESTUDIO PREVIO

CARGO	GRADO	NOMBRES Y APELLIDOS	FIRMA
RESPONSABLE PROCESO DECOR	IJ	SERGIO LUIS PULECIO CUMACO	
ANALISTA DE CONTRATOS	SI	ALBIS SAMIR RAMOS RIVERA	
GRUPO DE CONTRATOS	ST	OSCAR JOSÉ BERMUDEZ ARRIETA	
JEFE ÁREA Y GRUPO ESTUDIOS PREVIOS	---	---	
ASESOR JURÍDICO UNIDAD	IJ	NESTOR DARÍO SOLANO ALARCON	

PROGRAMACIÓN DEL ESTUDIO PREVIO

FECHA:	OCTUBRE/2026	VALOR:	$ 74.750.000,00
GR.	**NOMBRES Y APELLIDOS**	**CARGO**	**FIRMA**
IT	ALEXANDER ENRIQUE CONTRERAS ROYETH	ANALISTA DE PLANEACION	

Código: 1DE-FR-0033
Fecha: 14-07-2026
Versión: 5

PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTACIÓN DE LOS RECURSOS ECONÓMICOS

CERTIFICACIÓN PLAN DE ADQUISICIONES GASTOS DE FUNCIONAMIENTO

POLICIA NACIONAL

FECHA	**22 DE OCTUBRE DEL 2026**
CERTIFICADO No.	**125**

UNIDAD QUE EJECUTA	UNIDAD QUE REQUIERE	UNIDAD DE AFECTACIÓN DEL GASTO	CODIGO UNSPSC	RUBRO PRESUPUESTAL	DESAGREGACIÓN PRESUPUSETAL	DESCRIPCIÓN DEL BIEN Y/O SERVICIO	VALOR UNITARIO (INCLUIDO IVA)	APORTES DE LA NACIÓN R10		FONDOS ESPECIALES R16		OTRO RECURSO	
								CANT	VALOR TOTAL	CANT	VALOR TOTAL	CANT	VALOR TOTAL
MEMOT	**DECOR**	**M14D DECOR**	72101511	A-02-02-02-008-007-01-5	A-02-02-02-008-007-01-5	MANTEMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, CALIBRACIÓN A LA RED DE COMUNICACIÓN DE LOS EQUIPOS, ACCESORIOS Y TORRES QUE CONFORMAN LA MISIÓN CRÍTICA EN EL DEPARTAMENTO DE POLICÍA CÓRDOBA			**$ 9.750.000,00**				
Atendiendo la solicitud realizada mediante comunicado oficial Nro.GS-2026-108404-DECOR del 22/10/2026 se expide el presente certificado del Plan Anual de Adquisiciones con los recursos asignados de acuerdo con los valores y fuente de financiación establecidos en la Resolución presupuestal Nro.Resolución 00002 del 01/01/2026 como apalancamiento ($9.750.000,00), vigencias futuras aprobadas mediante comunicado oficial GS-2026-006678-OFPLA ($65.000.000,00) según comunicación oficial No. 2-2026-072258 del 16 de octubre de 2026 del ministerio de hacienda y crédito público.							**TOTAL**		**9.750.000,00**				

CODIGO PROYECTO	**PR-MEMOT-0051-26**

VALOR TOTAL CERTIFICACIÓN **9.750.000,00**

IT ALEXANDER ENRIQUE CONTRERAS ROYETH
Analista de Planeación MEMOT

CT ROGERS EFRAIN PEREZ MUTIS
Jefe Planeación MEMOT

RECIBE:

Grado, Nombres y Apellidos _____

Cargo _____

Unidad _____

Fecha **Hora:**

INFORMACIÓN PÚBLICA

POLICÍA METROPOLITANA SAN JERÓNIMO DE MONTERÍA

Montería, 23 de octubre de 2026

I. ASPECTOS GENERALES DEL ESTUDIO PREVIO.

1. DEFINICIÓN O IDENTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD Y ANÁLISIS DEL SECTOR

1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL OBJETO

MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, CALIBRACIÓN A LA RED DE COMUNICACIÓN DE LOS EQUIPOS, ACCESORIOS Y TORRES QUE CONFORMAN LA MISION CRITICA EN EL DEPARTAMENTO DE POLICIA CORDOBA VIGENCIA 2026 Y VIGENCIA FUTURA 2027.

CLASIFICACIÓN UNSPSC	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO
81111803	Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología	Servicios informáticos	Servicios de sistemas y administración de componentes de sistemas	Mantenimiento o soporte de redes de área local (lan)
81111804	Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología	Servicios informáticos	Servicios de sistemas y administración de componentes de sistemas	Mantenimiento o soporte de redes de cobertura amplia (wan)

1.2 VALOR ESTIMADO

El valor estimado del presente proceso de contratación es de, **setenta y cuatro millones setecientos cincuenta mil pesos** ($74.750.000,00), moneda Legal Colombiana, así:

DEPARTAMENTO DE POLICÍA CÓRDOBA (DECOR)

Apalancamiento vigencias futuras 2026 – Recurso 10 - $9.750.000 (NUEVE MILLONES SETECIENTOS CINCUENTA Mil PESOS).

Vigencia futura 2027 Recurso 10 - $65.000.000 (Sesenta y cinco millones DE PESOS)

ÍTEM	RUBRO Y DESAGRACION PRESUPUESTAL	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	REC	CANT	V/UNITARIO ESTIMADO, INLCUIDO IVA	V/TOTAL ESTIMADO INLCUIDO IVA
1	02-02-02-008-007	DECOR	MANTENIMIENTO A LA RED DE COMUNICACIONES DE MISION CRITICA EN EL DEPARTAMENTO DE POLICIA CORDOBA. VIG 2026 Y VIG FUT. 2027.	10	1	$74.750.000,00	$74.750.000,00
VALOR TOTAL ESTIMADO							$ 74.750.000,00

Nota 1: Policía Metropolitana de San Jerónimo de Montería, adjudicará la presente contratación a la firma favorecida hasta por el valor total del presupuesto oficial asignado.

1.3 CERTIFICACIÓN PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES, GASTOS DE FUNCIONAMIENTO Y/O INVERSIÓN Y/O VIGENCIAS FUTURAS.

Resolución Presupuestal 00002 del 01/01/2026

VIGENCIA PRESUPUESTAL 2026								
No.	Fecha	No. Plan de compras	Unidad	Rec	Descripción	Cantidad	Valor unitario	Valor total
01	22/10/2026	125	DECOR	10	MANTENIMIENTO A LA RED DE COMUNICACIONES DE MISION CRITICA EN EL DEPARTAMENTO DE POLICIA CORDOBA, VIG 2026 Y VIG FUT. 2027.	Global	$9.750.000,00	$9.750.000,00
Total							$ 9.750.000,00	$9.750.000,00

Aprobación cupo de vigencia futuras.
Mediante Comunicación oficial No. GS-2026-006678-OFPLA

VIGENCIA PRESUPUESTAL 2027								
No.	Fecha	No. Plan de compras	Unidad	Rec	Descripción	Cantidad	Valor unitario	Valor total
01	22/10/2026	125	DECOR	10	MANTENIMIENTO A LA RED DE COMUNICACIONES DE MISION CRITICA EN EL DEPARTAMENTO DE POLICIA CORDOBA, VIG 2026 Y VIG FUT. 2027.	Global	$65.000.000	$65.000.000
Total							$65.000.000	$65.000.000

Nota. En atención a la solicitud realizada por la Oficina de Planeación mediante comunicación oficial No. GS-2026-006678-OFPLA, relacionada con las vigencias futuras necesarias para los procesos de contratación, se emitió respuesta mediante comunicación oficial No. GS-2026-061940-MEMOT del 24/08/2026, remitiendo la información requerida y adelantando el trámite correspondiente para su aprobación.

Posteriormente, las vigencias futuras fueron aprobadas mediante comunicación oficial No. 2-2026-072258 del 16 de octubre de 2026, expedida por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, y registradas mediante comunicación oficial No. GS-2026-006678-OFPLA.

En atención a la solicitud realizada mediante comunicación oficial No. GS-2026-108404-decor del 22/10/2026, se expidió el Certificado del Plan Anual de Adquisiciones No. 125 del 22 de octubre de 2026, con base en los recursos asignados mediante la Resolución Presupuestal No. 00002 del 01/01/2026 y en las vigencias futuras aprobadas.

1.4 CLASE DE CONTRATO	Prestación de servicios (Art 32 Ley 80 de 1.993, Código Civil y Código de Comercio).
1.5 PERFIL Y CALIDAD DE LOS PROPONENTES	Podrán participar en el presente proceso, todas las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras con representación o sucursal en Colombia, en forma individual o conjunta (consorcio, unión temporal y promesas de sociedad), fabricantes y/o comercializadores, o distribuidores autorizados en Colombia, que estén en capacidad de prestar el servicio

	objeto de este proceso y cumplan con todos los requisitos exigidos para el mismo. De igual forma, podrán participar las Mypes y/o Mipymes de conformidad con lo establecido en el Decreto 1860 de 2021, "Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional, con el fin reglamentar los artículos 30, 31, 32, 34 y 35 de la Ley 2069 de 2020, en lo relativo al sistema de compras públicas y se dictan otras disposiciones". Publicación de la invitación en el SECOP II.

1.6 IDENTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD Y JUSTIFICACIÓN

El Departamento de Policía Córdoba cuenta con una infraestructura de comunicaciones que soporta los sistemas de misión crítica necesarios para el cumplimiento de las funciones operativas, logísticas y administrativas de la entidad. Esta infraestructura está compuesta por equipos de comunicación, accesorios especializados y torres de transmisión que garantizan la conectividad continua, segura y eficiente entre las distintas unidades policiales, tanto en zonas urbanas como rurales.

Actualmente, se ha identificado la necesidad urgente de realizar actividades de mantenimiento preventivo y correctivo, así como la calibración técnica especializada de estos sistemas, debido a:

Desgaste por uso continuo: La operatividad constante de los equipos genera un desgaste natural que, de no ser atendido oportunamente, puede desencadenar fallas críticas en la red de comunicación.

Condiciones ambientales adversas: La exposición permanente de los equipos y torres a factores climáticos como humedad, altas temperaturas, lluvias intensas y salinidad, especialmente en el departamento, incrementa la vulnerabilidad de los componentes físicos.
Obsolescencia tecnológica: Algunos componentes requieren ajustes o reemplazos debido al avance tecnológico y a la pérdida de precisión o eficiencia operativa.

Necesidad de disponibilidad continua: Dado el carácter estratégico de la red de comunicación en operaciones policiales y de respuesta ante emergencias, es indispensable mantener un alto nivel de disponibilidad y confiabilidad.

Recomendaciones técnicas e informes de mantenimiento anteriores: Se han recibido alertas técnicas y observaciones en revisiones pasadas que hacen necesario ejecutar acciones correctivas y preventivas de manera inmediata.

Justificación del proyecto:

La implementación de este proyecto garantizará la continuidad operativa, la eficiencia en la respuesta policial y la seguridad de las comunicaciones, reduciendo el riesgo de fallas en situaciones críticas. Además, permitirá optimizar los recursos institucionales, evitando reparaciones de emergencia más costosas y prolongadas, y preservando la integridad de los equipos y estructuras físicas de la red.

Este proyecto se enmarca dentro del compromiso institucional de garantizar el correcto funcionamiento de los sistemas tecnológicos que apoyan la seguridad ciudadana y el orden público en el Departamento de Policía Córdoba.

I) Necesidad

De realizar mantenimiento de diversos elementos (radios portátiles, radios base, repetidores y torres de comunicación) que permita garantizar una comunicación efectiva y constante en las especialidades, es de anotar que actualmente en las Estaciones y Subestaciones de Policía, se presentan deficiencias en algunos equipos de radio a causa del estado defectuoso de algunos equipos o accesorios que integran este sistema de comunicaciones.

En el Departamento de Policía Córdoba se requiere mantener funcionando la red convencional digital que actualmente posee, de acuerdo a la siguiente infraestructura, así:

SUSCEPTIBLE PARA REALIZAR MANTENIMIENTO	CANTIDAD DE EQUIPOS
SITIOS DE REPETICIÓN	17
RADIOS PORTATIL CONVENCIONAL	570
RADIOS BASES CONVENCIONAL	60
REPETIDORES CONVENCIONALES	21
TORRES DE COMUNICACION	2

II) Conveniencia

Es importante resaltar, que los componentes tecnológicos que conforma la red de comunicaciones de misión crítica tiene un periodo de obsolescencia superior a los 15 años, y adicionalmente todos los equipos y accesorios que integran la red de voz de comunicaciones, requieren mantenimiento periódico y reemplazo de elementos y/o accesorios, teniendo en cuenta que sufren deterioro por uso y exposición constante a condiciones atmosféricas o procedimientos policiales, lo que afecta su adecuado funcionamiento, esto ocurre normalmente por el tiempo prolongado de uso, afectando de gran manera los equipos de radio, la red de cableado, conectores, baterías, fuentes de poder, entre otros, que son esenciales para el funcionamiento correcto y por cuanto la interconexión de los diferentes equipos de comunicación son de marca Motorola se hace necesario que la adquisición de sus componentes en la mayoría de sus casos sean de la misma marca o referencia, no habiendo un repuesto o accesorio genérico que cumpla la función para el cual fue diseñado el original del fabricante, motivo por el cual varios de los bienes relacionados para el presente estudio previo son específicos.

III) Oportunidad

En este sentido es de gran importancia anotar que, por medio de la adquisición de mantenimiento de radios, repetidores y torres de comunicación se tendrá la posibilidad de suplir las necesidades que se presenten en la diferentes Estaciones, subestaciones, puestos de Policía y especialidades del Departamento de Policía Córdoba, para lo cual se hace necesario el servicio de mantenimiento correctivo,

el cual contempla el suministro de repuestos nuevos (originales de fábrica, y genuinos) para el cambio de aquellos que por obsolescencia tecnológica ya no sean reparables.

Los mantenimientos a realizar permiten la continuidad de la operación en los equipos de comunicación, toda vez que muchas de las partes cuentan con una vida útil limitada y otras sufren desgastes prematuros por la modalidad del servicio que prestan.

Considerado lo anterior, se busca brindar un efectivo funcionamiento de la infraestructura y los equipos de comunicación del Departamento de Policía Córdoba donde se hace necesario garantizar el máximo de disponibilidad de esta red de voz para el servicio de Policía. preservando la vida útil a los equipos de comunicación y atendiendo las recomendaciones técnicas indicadas por los fabricantes. Por tal motivo, se hace necesario contratar los mantenimientos de la infraestructura y equipos de comunicación.

CUANTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

El jefe de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la unidad, manifiesta que se requiere de citado servicio para el sostenimiento y continuidad de la red de radios de la unidad, así mismo, no se cuenta con personal certificado por fábrica, al igual que no se cuenta con equipos especializados que coadyuven para el mantenimiento de citada red, por tal razón la única forma de resolver la carencia es mediante la prestación de un servicio, para los siguientes equipos:

SUSCEPTIBLE PARA REALIZAR MANTENIMIENTO	CANTIDAD DE EQUIPOS
SITIOS DE REPETICIÓN	17
RADIOS PORTATIL CONVENCIONAL	570
RADIOS BASES CONVENCIONAL	60
REPETIDORES CONVENCIONALES	21
TORRES DE COMUNICACION	2

Por otra parte, y después de realizar la consulta en la página web oficial de la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente, link http://www.colombiacompra.gov.co/lista-de-acuerdos-marco, se verifico que el presente proceso de contratación no está cobijado por ningún Acuerdo Marco de Precios Vigentes.

Mediante comunicación oficial **GS-2026-044533-DECOR**, del 08 de mayo del 2026, se solicita a la Oficina de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (OFTIC), la viabilidad para el MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, CALIBRACIÓN A LA RED DE COMUNICACIÓN DE LOS EQUIPOS, ACCESORIOS Y TORRES QUE CONFORMAN LA MISION CRITICA EN EL DEPARTAMENTO DE POLICIA CORDOBA, emitiendo concepto favorable mediante comunicación oficial No. **GS-2026-004460-OFTIC**

2. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS DEL PROCESO

En vigencias anteriores, se han adelantado procesos de contratación con el fin de asegurar la operatividad de dichos equipos, permitiendo atender oportunamente las necesidades relacionadas con fallas técnicas, suministro de repuestos y ejecución de mantenimientos programados.

No obstante, debido al uso diario de estos equipos y al desgaste natural de sus componentes, se hace necesario continuar con la implementación de estrategias de mantenimiento que permitan preservar su vida útil y garantizar su disponibilidad ante eventuales fallas del servicio técnico.

Para realizar el análisis de los antecedentes administrativos se consultó la página https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticeManagement/Index?currentLanguage=es-CO&Page=login&Country=CO&SkinName=CCE, revisando los contratos que se suscribieron durante las últimas tres (03) vigencias (2024, 2025 y 2026) celebradas por Policía Metropolitana de Montería, con objeto igual o similar y especificaciones técnicas similares a las requeridas en el presente estudio, encontrando los siguientes:

UNIDAD CONTRATANTE Y CONTRATISTA	NÚMERO DEL CONTRATO Y FECHA DE SUSCRIPCIÓN	OBJETO	NÚMERO DE PROCESO	ACIERTOS	PROBLEMAS
Policía Metropolitana de Montería San Jerónimo de Montería Net Colombia S.A.S	92-7-10032-24 27/11/2024	Mantenimiento a la red de comunicaciones de misión crítica en el Departamento de Policía Córdoba	PN MEMOT MIC 068 2024	Cumplimiento del objeto contrato	N/A
Policía Metropolitana de Montería San Jerónimo de Montería Comunicaciones KTECH S.A.S	92-7-10016-25	Mantenimiento a la Red de Comunicaciones de Misión Crítica en el Departamento de Policía Córdoba	PN MEMOT MIC 029 2025	Cumplimiento del objeto contrato	N/A
Policía Metropolitana de Montería San Jerónimo de Montería Comunicaciones KTECH S.A.S	92-7-10018-26	Mantenimiento a la Red de Comunicaciones de Misión Crítica en el Departamento de Policía Córdoba	PN MEMOT MIC 030 2026	Cumplimiento del objeto contrato	N/A

- **Información verificada y aprobada por los funcionarios dueños de la necesidad que firman el presente estudio previo.**

3. FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

MÍNIMA CUANTÍA. Previsto en el Capítulo 2, Sección 1, Subsección 5, Artículo 2.2.1.2.1.5.2 establece el procedimiento para la contratación de mínima cuantía, cuyo valor no exceda del 10% de la menor cuantía de la Entidad Estatal, independientemente de su objeto.

El presente proceso de contratación se adelantará por modalidad de selección de mínima cuantía, según lo establecido en la Ley 1150 de 2007, Ley 1474 de 2011 "*Estatuto Anticorrupción*", Ley 1882 de 2018, el Decreto 1082 de 2015 articulo 2.2.1.2.1.5.2 y el numeral 2.2.5 del capítulo III de la Resolución 03049 del 30 de julio de 2014, "*Por la cual se adopta el Manual de Contratación de la Policía Nacional*", modificada por la Resolución No. 00090 del 15 de enero de 2018 "*Por la cual se actualiza, modifica y complementa el Manual de Contratación de la Policía Nacional.*

4. CRITERIOS DE SELECCIÓN

4.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

La Policía Metropolitana San Jerónimo de Montería, tendrá como parámetro de evaluación técnica el diligenciamiento del Anexo "ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS", del presente estudio previo, los cuales se verificarán como CUMPLE o NO CUMPLE.

4.1.1. EXPERIENCIA PROPONENTE

Este requisito se consignará en el anexo de "ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS" y será verificado por los miembros del comité evaluador técnico.

4.1.2 NIVEL DE EDUCACIÓN O NIVEL ACADÉMICO

No aplica.

4.1.3 EXPERIENCIA

No aplica.

4.1.4 EXPERIENCIA DEL PERSONAL

Este requisito se consignará en el anexo de ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS y será verificado por los miembros del comité evaluador técnico, como una condición técnica.

4.1.5 CAPACIDAD OPERATIVA

Este requisito se consignará en el anexo de ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS y será verificado por los miembros del comité evaluador técnico, como una condición técnica.

4.1.6 OTRAS CONDICIONES TÉCNICAS VERIFICABLES

El oferente debe cumplir con la totalidad de las otras condiciones técnicas verificables y establecidas para la celebración del contrato, los cuales se comprobarán como CUMPLE o No CUMPLE.

4.1.7 CONDICIONES TÉCNICAS ADICIONALES DE CALIFICACIÓN Y SU JUSTIFICACIÓN

(No aplica)

4.2 EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA

4.3 EVALUACIÓN ECONÓMICA

En concordancia con el **Decreto 1860 de 2021, Artículo 2. Modificación de la Subsección 5 de la Sección 1 del Capítulo 2 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1082 de 2015.** Modifíquese la Subsección 5 de la Sección 1 del Capítulo 2 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1082 de 2015, la cual quedará de la siguiente manera:

ARTÍCULO 2.2.1.2.1.5.2. Procedimiento para la contratación de mínima cuantía. Las siguientes reglas son aplicables a la contratación cuyo valor no excede del diez por ciento (10%) de la menor cuantía de la Entidad Estatal, independientemente de su objeto.

La Entidad Estatal debe revisar las ofertas económicas y verificar que la de menor precio cumple con las condiciones de la invitación. Si esta no cumple, la Entidad Estatal debe verificar el cumplimento de los requisitos de la invitación de la oferta con el segundo mejor precio, y así sucesivamente. Lo anterior sin perjuicio de la oportunidad que deberán otorgar las Entidades Estatales para subsanar las ofertas, en los términos del artículo 5 de la Ley 1150 de 2007, para lo cual establecerán un término preclusivo en la invitación para recibir los documentos subsanables, frente a cada uno de los requerimientos. En caso de que no se establezca este término, los proponentes podrán subsanar sus ofertas hasta antes de que finalice el traslado del informe de evaluación.

4.3.1 FACTORES ADICIONALES DE CALIFICACIÓN Y SU JUSTIFICACIÓN:

No aplica.

4.3.2 CRITERIOS DE DESEMPATE

En caso de empate en el puntaje total de dos o más ofertas, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 35 de la Ley 2069 de 2020, se tendrán en cuenta, en cuanto sean aplicables, las siguientes reglas de desempate de forma sucesiva y excluyente para adjudicar el proceso, así:

a) Preferir la oferta de bienes o servicios nacionales frente a la oferta de bienes o servicios extranjeros

b) Preferir la propuesta dé la mujer cabeza de familia, mujeres víctimas de la violencia intrafamiliar o de la persona jurídica en la cual participe o participen mayoritariamente; o la de un proponente plural constituido por mujeres cabeza de familia, mujeres víctimas de violencia intrafamiliar y/o personas jurídicas en las cuales participe o participen mayoritariamente.

c) Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite en las condiciones establecidas en la ley que por lo menos el diez por ciento (10%) de su nómina está en condición de discapacidad a la que se refiere la Ley 361 de 1997. Si la oferta es presentada por un proponente plural, el integrante del oferente que acredite que el diez por ciento (10%) de su nómina está en condición de discapacidad en los términos del presente numeral, debe tener una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%) en el consorcio o unión temporal y aportar mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta.

d) Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite la vinculación en mayor proporción de personas mayores que no sean beneficiarios de la pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia y que hayan cumplido el requisito de edad de pensión establecido en la Ley.

e) Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite, en las condiciones establecidas en la ley, que por lo menos diez por ciento (10%) de su nómina pertenece a población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, Rrom o gitanas.

f) Preferir la propuesta de personas en proceso de reintegración o reincorporación o de la persona jurídica en la cual participe o participen mayoritariamente; o, la de un proponente plural constituido por personas en proceso de reincorporación, y/o personas jurídicas en las cuales participe o participen mayoritariamente.

g) Preferir la oferta presentada por un proponente plural siempre que: (a) esté conformado por al menos una madre cabeza de familia y/o una persona en proceso de reincorporación o reintegración, o una persona jurídica en la cual participe o participen mayoritariamente, y, que tenga una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%) en el proponente plural; (b) la madre cabeza de familia, la persona en proceso de reincorporación o reintegración, o la persona jurídica aporte mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta; y (c) ni la madre cabeza de familia o persona en proceso de reincorporación o reintegración, ni la persona jurídica, ni sus accionistas, socios o representantes legales sean empleados, socios o accionistas de los miembros del proponente plural.

h) Preferir la oferta presentada por una Mipyme o cooperativas o asociaciones mutuales; o un proponente plural constituido por Mipymes, cooperativas o asociaciones mutuales.

i) Preferir la oferta presentada por el proponente plural constituido por micro y/o pequeñas empresas, cooperativas o asociaciones mutuales.

j) Preferir al oferente que acredite de acuerdo con sus estados financieros o información contable con corte a 31 de diciembre del año anterior, por lo menos el veinticinco por ciento (25%) del total de pagos realizados a MIPYMES, Cooperativas o asociaciones mutuales por concepto de proveeduría del oferente, realizados durante el año anterior; o, la oferta presentada por un proponente plural siempre que: (a) esté conformado por lo menos una MIPYME, cooperativa o asociación mutual que tenga una participación dé por lo menos el veinticinco por ciento (25%); (b) la MIPYME, cooperativa o asociación mutual aporte mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta; y (c) ni la MIPYME, cooperativa o asociación mutual ni sus accionistas, socios o representantes legales sean empleados, socios o accionistas de los miembros del proponente plural.

k) Preferir las empresas reconocidas y establecidas como Sociedad de Beneficio e Interés Colectivo o Sociedad BIC, del segmento Mipymes.

l) Si persiste el empate, se seleccionará el orden de elegibilidad mediante el procedimiento de sorteo por balotas al oferente que obtenga el mayor número se le adjudicará el contrato.

Los factores de desempate serán aplicables en el caso de las cooperativas y asociaciones mutuales que cumplan con los criterios de clasificación empresarial, definidos por el Decreto 957 de 2019, priorizando aquellas que sean micro, pequeñas o medianas.

Para los criterios enunciados que involucren la vinculación de capital humano, el oferente deberá acreditar una antigüedad igual o mayor a un año. Para los casos de constitución inferior a un año se tendrá en cuenta a aquellos trabajadores que hayan estado vinculados desde el momento de constitución de la misma.

NOTA 1: La condición de mujer cabeza de familia se acreditará con la declaración ante el notario de conformidad con lo previsto en el parágrafo del artículo 2 de la Ley 82 de 1993, modificado por el artículo

1º de la Ley 1232 de 2008 - «Por la cual se expiden normas para apoyar de manera especial a la mujer cabeza de familia» - establece que «La condición de Mujer Cabeza de Familia y la cesación de la misma, desde el momento en que ocurra el respectivo evento, deberá ser declarada ante notario por cada una de ellas, expresando las circunstancias básicas del respectivo caso y sin que por este concepto se causen emolumentos notariales a su cargo (...)».

NOTA 2: La condición de mujer víctima de violencia intrafamiliar se acredita con la medida de protección expedida por la autoridad competente de conformidad con lo dispuesto en el artículo 21 de la Ley 1257 de 2008 - «Por la cual se dictan normas de sensibilización, prevención y sanción de formas de violencia y discriminación contra las mujeres, se reforman los Códigos Penal, de Procedimiento Penal, la Ley 294 de 1996 y se dictan otras disposiciones» - , dispone que «Las situaciones de violencia que dan lugar a la atención de las mujeres, sus hijos e hijas, se acreditarán con la medida de protección expedida por la autoridad competente, sin que puedan exigirse requisitos adicionales.

NOTA 3: El proponente que desee acreditar que por lo menos el 10% de la nómina está en condición de discapacidad a que se refiere la Ley 361 de 1997, debe aportar la certificación expedida por el Ministerio de Trabajo, en la cual conste que el personal en condición de discapacidad lo contrató por lo menos con anterioridad a un año. Es importante tener en cuenta que, si el proponente adjudicatario se hizo acreedor a esta regla de desempate, el personal deberá mantenerse por un lapso igual al de la contratación. La constancia correspondiente emitida por el Ministerio de Trabajo deberá estar vigente en el momento en que la Entidad aplique los criterios de desempate.

NOTA 4: Para acreditar la vinculación en mayor proporción de personas mayores que no sean beneficiarios de la pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia y que hayan cumplido el requisito de edad de pensión establecido en la Ley, el proponente deberá allegar certificación suscrita por el representante legal en la que se relacione el personal vinculado que cumple con estas condiciones indicando: 1) Nombre y apellidos, 2) Edad, 3) No de identificación, 4) Tipo de vinculación, 5) Fecha de vinculación. Igualmente deberá anexar copia de la cédula del personal relacionado y el contrato que soporta la vinculación.

NOTA 5: Para acreditar que por lo menos el 10% de sus trabajadores pertenece a las poblaciones indígena, negra, afrocolombiana, raizal, el proponente deberá aportar certificación suscrita por el representante legal en la que se relacione la totalidad del personal vinculado y el personal vinculado que cumpla estas condiciones indicando: 1) Nombre y apellidos, 2) No de identificación, 3) Tipo de vinculación, 4) Fecha de vinculación. Igualmente, ¡por cada persona que reúna estas condiciones deberá anexar copia de! a cédula de ciudadanía, el contrato que soporta la vinculación y la acreditación que expide el Ministerio del Interior que acredita la pertenencia a estas poblaciones.

NOTA 6: La condición de persona en proceso de reintegración o reincorporación se acredita con la certificación que expedida la Agencia para la Reincorporación y la Normalización ARN.

NOTA 7: Para acreditar que ni la madre cabeza de familia o persona en proceso de reincorporación o reintegración, ni la persona jurídica, ni sus accionistas, socios o representantes legales sean empleados, socios o accionistas de los miembros del proponente plural. El proponente deberá aportar certificación expedida por el representante legal del integrante del proponente plural que acredite tal condición.

NOTA 8: La condición de Mipyme se acreditará, conforme a lo dispuesto en el artículo 2.2.1.2.4.2.4 del del Decreto 1082 de 2015, con un certificado expedido por el representante legal y el revisor fiscal, si

está obligado a tenerlo, o el contador, en el cual conste que la Mipyme tiene el tamaño empresarial establecido de conformidad con la ley.

NOTA 9: Para la aplicación del criterio de desempate establecido en el literal j), el proponente deberá aportar
los estados financieros o información contable con corte a 31 de diciembre del año anterior, que permita establecer tal circunstancia.

NOTA 10: Para acreditar que ni la MIPYME, cooperativa o asociación mutual ni sus accionistas, socios o representantes legales. sean empleados, socios o accionistas de los miembros del proponente plural. El proponente deberá aportar certificación expedida por el representante legal o el revisor fiscal (si tiene la obligación de tenerlo) del integrante del proponente plural que acredite tal condición.

NOTA 11: Para acreditar la condición de Sociedad de Beneficio e Interés Colectivo BIC, bastará con el Certificado de Existencia y Representación Legal de la sociedad en la que se evidencie dicha denominación conforme al artículo 2º de la Ley 1901 de 2018

5. CONDICIONES DEL CONTRATO

5.1. LUGAR DE ENTREGA O LUGAR DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

El lugar para la prestación del servicio de mantenimiento preventivo y correctivo, calibración de los equipos, accesorios y torres que conforman la red de comunicaciones de misión crítica será en las instalaciones del Comando del Departamento de Policía Córdoba ubicado en la calle 27 número 4-08 Barrio Centro y las unidades que se enmarca el anexo especificaciones técnicas mínimas, sin embargo, será previa autorización y coordinación del supervisor del contrato.

5.2. FORMA DE EJECUCIÓN

El objeto del contrato a celebrar se ejecutará en forma de **tracto sucesivo**, de acuerdo a las necesidades de la institución, previa coordinación con los supervisores del contrato, según corresponda y dentro del plazo de ejecución indicado

5.3 PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución para apalancamiento 2026 será a partir del 01 de diciembre de 2026, hasta el 31 de diciembre de 2026 y para las vigencias futuras será a partir del 01 de enero 2027 al 30 de junio 2027.

5.4.FORMA DE PAGO

El pago lo realizará la Policía Nacional – Policía Metropolitana San Jerónimo de Montería, en moneda legal colombiana, dentro de los sesenta (60) días calendarios a la radicación de la respectiva factura comercial o documento equivalente, y según disponibilidad de recursos del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, previa aprobación de las formalidades de ella, junto con el recibo a satisfacción expedido por el supervisor del contrato, con los documentos requeridos por la Policía Metropolitana San Jerónimo de Montería.

El pago se realizará de conformidad con el derecho a turno contemplado en el artículo 19 de la Ley 1150 de 2007 y a la programación del Plan Anual de Caja (PAC) por parte de la Dirección Administrativa y Financiera de la Policía Nacional (DIRAF). Estos documentos deberán ser allegados a la oficina del Grupo de Contratos de la Policía Metropolitana San Jerónimo de Montería, ubicada en la Calle 29 No. 5 - 61 Barrio Centro.

Si los documentos en referencia son devueltos por la Policía Metropolitana San Jerónimo de Montería, por inconsistencias como la falta de información o mal diligenciamiento de los mismos, la Policía Metropolitana San Jerónimo de Montería pagará la factura comercial o documento equivalente, al mes siguiente de la fecha programada en el Plan Anual de Caja (PAC) aprobado por la Dirección Administrativa y Financiera (DIRAF), siempre y cuando se hubieran subsanado las observaciones, y se haya cumplido con el trámite documental dentro del plazo indicado.

Para la facturación deberá tener en cuenta la circular No. 016 del 09/03/2021 del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, por medio del cual se implementa el "Modelo de Recepción de Facturas de Venta, Notas Débitos y/o Notas Créditos", la cual es de obligatorio cumplimiento a partir del 01 de abril de 2021, siendo que apropie para el efecto la Directiva Presidencial Nro. 09 del 17/09/2020 "Lineamientos para el pago a los proveedores del estado" y la Resolución Nro. 00042 del 05/05/2020 "Por la cual se desarrollan los sistemas de facturación, los proveedores tecnológicos, el registro de la factura electrónica de venta como título valor, se expide el anexo técnico de la factura electrónica de venta y se dictan otras disposiciones en materia de sistemas de facturación."

5.5. SUPERVISOR, INTERVENTOR Y/O COORDINADOR

La supervisión del futuro contrato estará bajo la responsabilidad del jefe de Grupo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones del Departamento de Policía Córdoba y/o quien haga sus veces o quien con posterioridad designe el ordenador del gasto.

Para estos efectos, el supervisor estará sujeto a lo dispuesto en el numeral 1° del artículo 26 de la ley 80 del 1993, los artículos 83 y 84 de la ley 1474 del 2011, la resolución 00090 del 2018 y demás normas que regulen la materia.

5.6. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Las obligaciones del contratista están descritas en el Anexo OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

5.7. OBLIGACIONES DE LA POLICÍA NACIONAL

Las obligaciones de la Policía Nacional están descritas en el Anexo OBLIGACIONES DE LA POLICÍA NACIONAL

6. FORMA Y PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN

Para efectos del presente proceso, la adjudicación se realizará en **forma total**, previo al cumplimiento de los requisitos técnicos, jurídicos y económicos, y hasta por el presupuesto oficial asignado, mediante el procedimiento establecido para la modalidad de Mínima Cuantía, de conformidad con el artículo 2.2.1.2.5.2, del Decreto 1082 del 2015, modificado por el Decreto 1860 de 2021.

No se aceptarán propuestas **ALTERNATIVAS,** de hacerse de esta manera no serán tenidas en cuenta y solo se evaluará y verificará aquella oferta básica que cumpla con los requisitos señalados en la invitación a ofertar.

7. ESTIMACIÓN, TIPIFICACIÓN, ASIGNACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE GARANTÍAS.

La policía Metropolitana san Jerónimo de Montería establece la distribución del riesgo, de conformidad con lo previsto en el artículo 4° de la ley 1150 de 2007, para lo cual se realizó la estimación, tipificación y asignación de los riesgos previsibles involucrados en la contratación, de acuerdo con la naturaleza del Contrato y las actividades involucradas en él. Para estos efectos se usó como referencia el "*Manual para la Identificación y Cobertura del Riesgo en los Procesos de Contratación (Versión 1)*", publicado por la Agencia Nacional de Contratación – Colombia Compra Eficiente. La estimación del riesgo que se determinó para el presente proceso corresponde a los porcentajes mínimos indicados dentro de la normatividad vigente, el manual de contratación para la Policía Nacional y las necesidades de la institución, para lo cual se elaboró la matriz de análisis de riesgo identificando los que posiblemente se podrían presentar para este proceso en cada una de sus etapas, los cuales se encuentran relacionados en el anexo ESTIMACIÓN, TIPIFICACIÓN, ASIGNACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE GARANTÍAS.

II. ESTUDIO DEL SECTOR

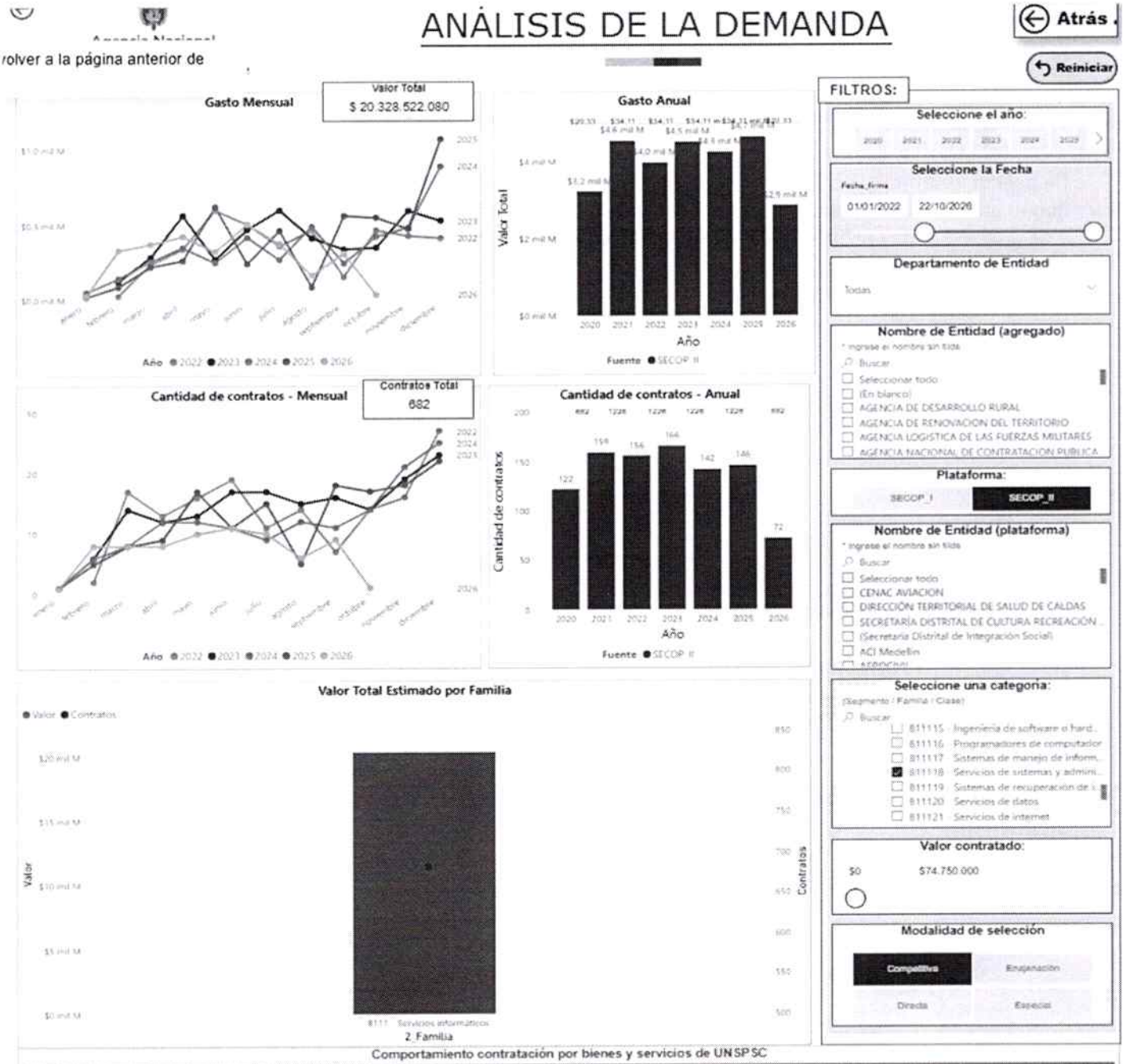
1. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Haciendo uso de la herramienta "*Modelo Abastecimiento estratégico*", dispuesta por la Agencia Nacional de Contratación Publica Colombia Compra Eficiente, se realizó el análisis de la demanda en las vigencias 2023, 2024, 2025 y lo transcurrido del 2026, conforme a la clasificación UNSPSC, estableciendo lo siguiente:

La consulta se realizó para procesos con valores entre $0 y $74.750.000, modalidad competitiva, y fecha de firma comprendida entre el 01 de enero de 2023 y el 22 de octubre de 2026. Como resultado, se identificó un comportamiento histórico de 682 contratos, por un valor total aproximado de $20.382.522.080, veamos:

rolver a la página anterior de

ANÁLISIS DE LA DEMANDA

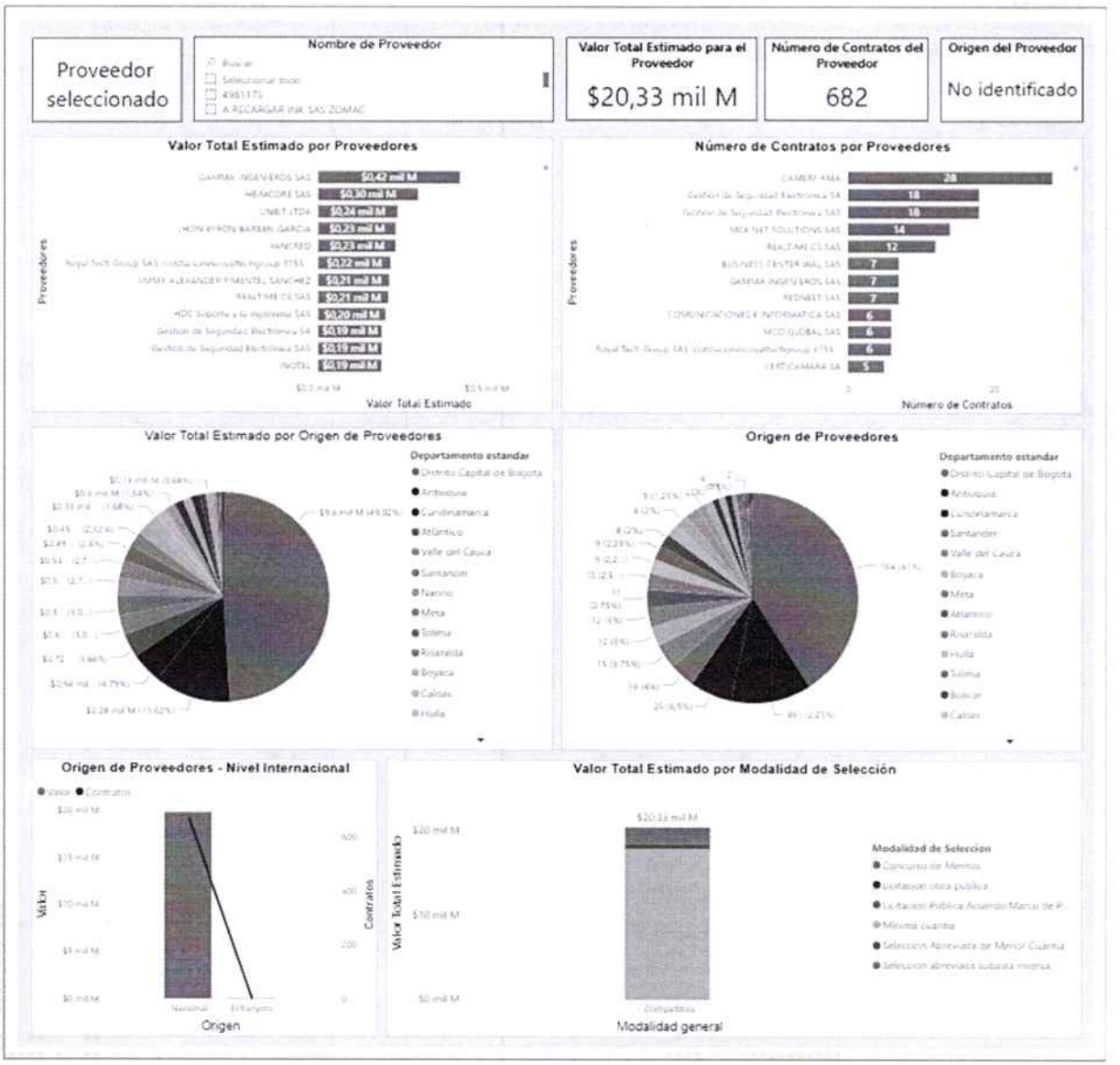


Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2022			2023			2024	
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor
8111 - Servicios informáticos	156	$3.992.359.161	19,64%	166	$4.534.836.184	22,31%	142	$4.268.431.928

Fuente:*https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNjkwMzhkMjItNjZjZC00YzA3LWI1MDMtMGEyNzlmYWRjNDYxIiwidCI6IjdiMDkwNDFILTI0NTEtNDlkMC04Y2IxLTc5ZDVlM2Q4YzFiZSIsImMiOjR9*

Proveedores identificados en el mercado.



De acuerdo con el artículo 3 de la Ley 1712 de 2014, sobre el principio de calidad de la información, las Entidades Estatales son responsables de la oportunidad, objetividad y veracidad de la información que publican.

La Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente no es responsable por la información publicada en el SECOP. Si requiere información o Documentos del Proceso debe solicitarlos a la Entidad Estatal que adelantó el Proceso de Contratación respectivo.

AGENCIA NACIONAL DE CONTRATACION PUBLICA - COLOMBIA COMPRA EFICIENTE -

fuente:*https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNjkwMzhkMjltNjZjZC00YzA3LWI1MDMtMGEyNzlmYWRjNDYxIiwidCI6IjdiMDkwNDFlLTI0NTEtNDlkMC04Y2IxLTc5ZDVlM2Q4YzFiZSIsImMiOjR9*

La consulta evidencia la existencia de pluralidad de proveedores que han contratado con entidades públicas servicios asociados a la categoría analizada. Entre los proveedores con mayor valor contratado o mayor número de contratos se identifican, entre otros:

- GAMMA INGENIEROS S.A.S.
- HEIMCORE S.A.S.
- UNBIT LTD
- JHON BYRON BARBERI GARCIA
- PINZUAR S.A.S.
- YANCRED
- ROYAL TECH GROUP S.A.S.
- JIMMY ALEXANDER PIMENTEL SANCHEZ
- REALTIME CS S.A.S.

Lo anterior permite concluir que existe un mercado con varios agentes económicos que prestan servicios relacionados con mantenimiento preventivo y correctivo, calibración a la red de comunicación, lo cual favorece la pluralidad de oferentes y la posibilidad de obtener precios competitivos.

La información consultada muestra que los proveedores identificados son de origen **nacional**, sin que se evidencie participación relevante de proveedores internacionales en la muestra analizada.

En cuanto a la ubicación de los proveedores, se observa concentración principalmente en:

Departamento / Distrito	Participación aproximada por número de proveedores
Distrito Capital de Bogotá	41%
Antioquia	12,25%
Cundinamarca	6,5%
Santander	4%
Valle del Cauca	3,75%
Boyacá	3%
Meta	3%
Atlántico	2,75%
Risaralda	2,5%

Esta distribución permite concluir que no resulta conveniente exigir que el proponente se encuentre Montería. Lo adecuado es permitir proveedores con infraestructura ubicada en el territorio nacional, siempre que garanticen la adecuada prestación del servicio.

Modalidades de selección utilizadas

La herramienta evidencia que estos servicios han sido contratados principalmente mediante modalidades competitivas, con presencia significativa de procesos de **mínima cuantía.**

Del análisis realizado se concluye que existe demanda histórica y recurrente en el sector público para servicios asociados al mantenimiento preventivo y correctivo, calibración a la red de comunicación. Así mismo, se evidencia pluralidad de proveedores nacionales, diversidad geográfica y uso frecuente de la modalidad de mínima cuantía para procesos con valores similares al presente.

En consecuencia, la contratación proyectada por la Policía Metropolitana de Montería resulta coherente con el comportamiento del mercado público, es susceptible de generar concurrencia de oferentes y puede ser atendida por proveedores nacionales.

2. ANÁLISIS DEL MERCADO

DESCRIPCIÓN DEL MERCADO

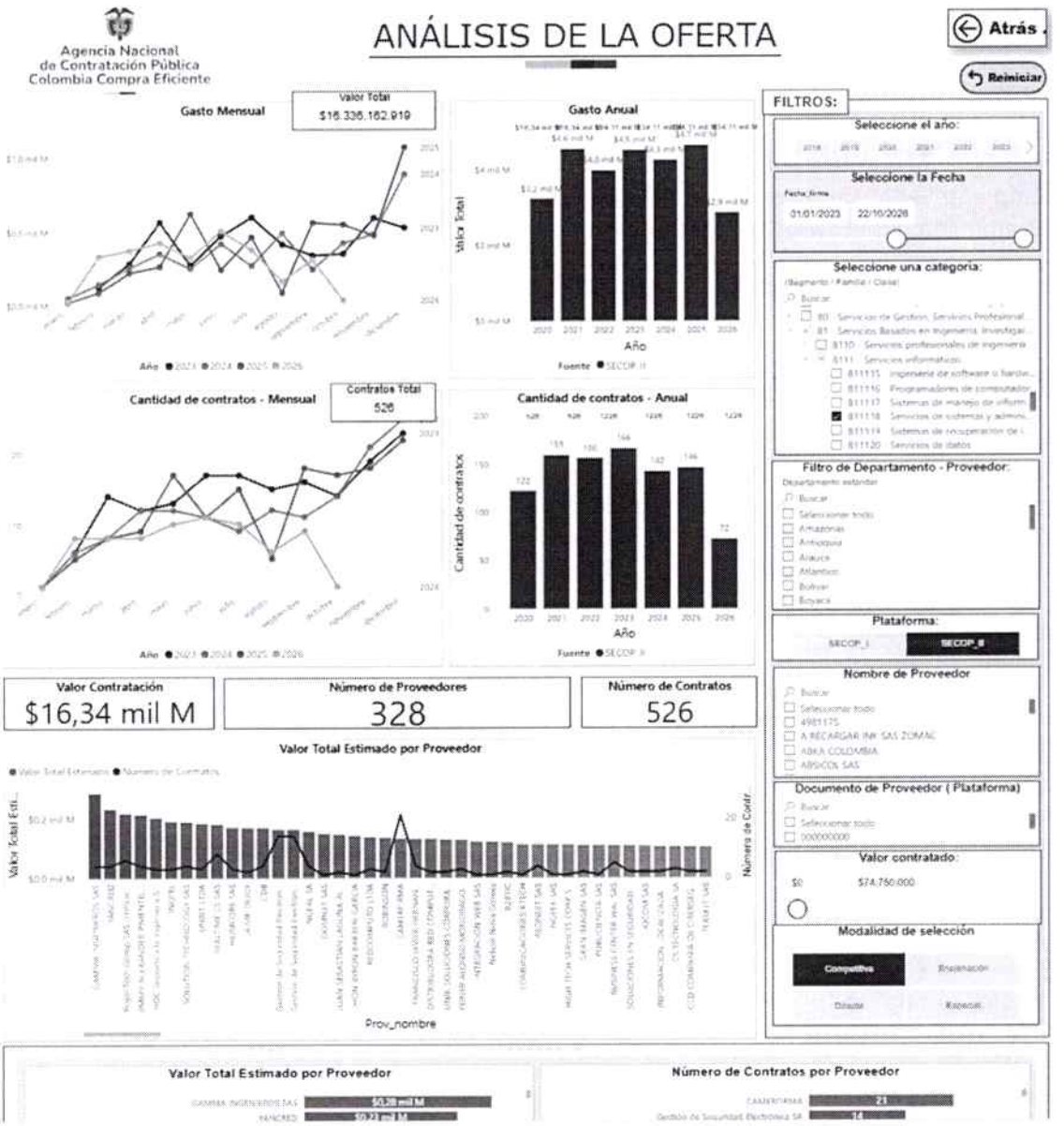
De conformidad con lo señalado en el artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015, se pudo establecer que el mercado cuenta con firmas que están en capacidad de prestar el "***MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, CALIBRACIÓN A LA RED DE COMUNICACIÓN DE LOS EQUIPOS, ACCESORIOS Y TORRES QUE CONFORMAN LA MISION CRITICA EN EL DEPARTAMENTO DE POLICIA CORDOBA***", y que cumplen con los requisitos de calidad exigidas en el mercado nacional.

- Infraestructura, instalaciones, seguridad, estado de organización y ubicación geográfica como punto de referencia con relación a unidades Policiales y a sitios donde puedan verse afectados fácilmente los miembros de la institución.
- Recurso humano relacionado con la cantidad y calidad del mismo, experiencia en el campo y nivel profesional.
- Equipo, maquinaria y herramientas de acuerdo a la necesidad presentada.
- Disponibilidad de tiempo para atender los requerimientos.
- Experiencia en contratación estatal.
- Cuidado medio ambiental, cumplimiento de normatividad y disposición final de inservibles y elementos no reciclables.
- Buenas prácticas de manufactura

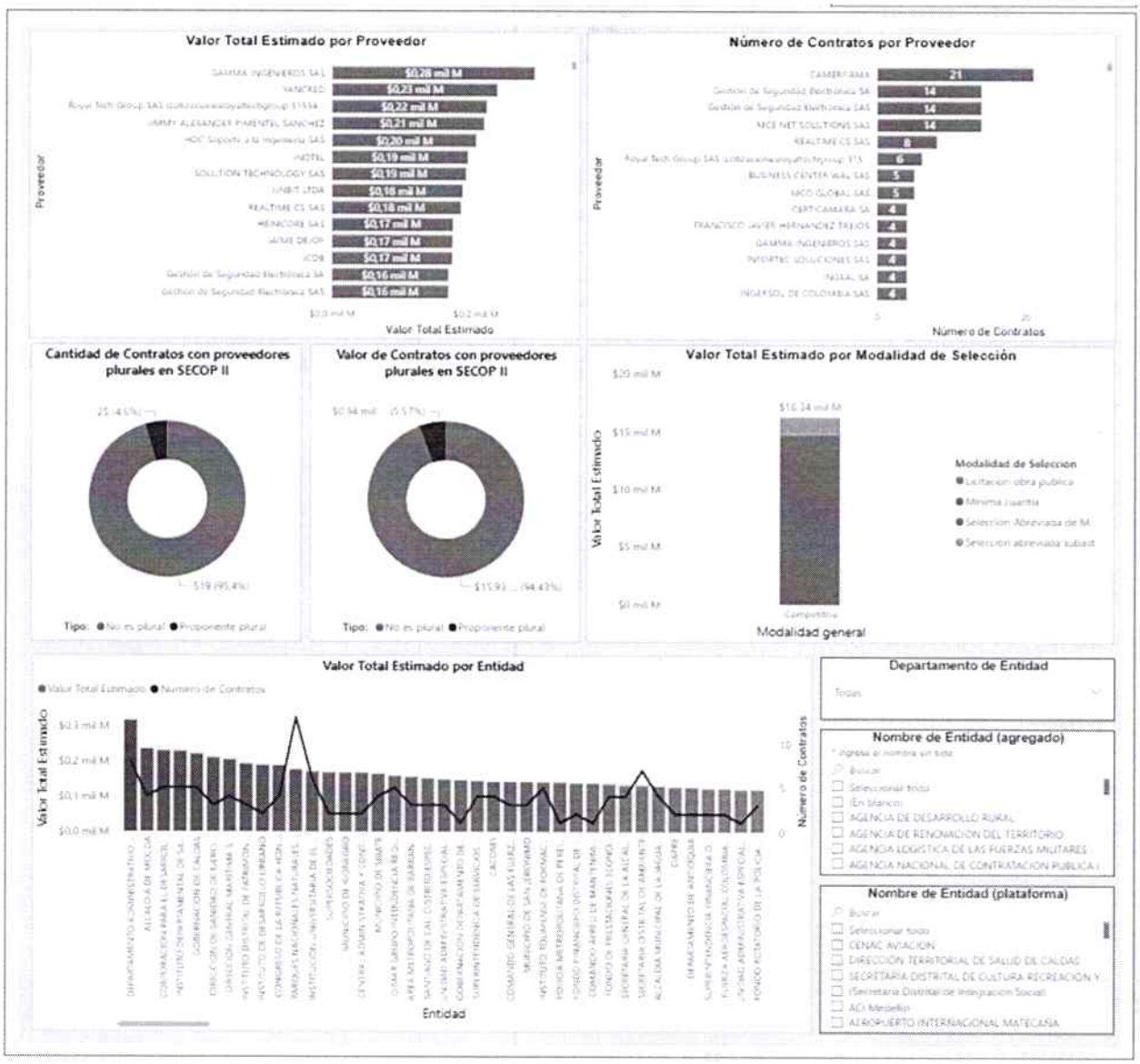
- Esta información se puede consultar en el directorio SECOP, con la clasificación UNSPSC establecida en el estudio previo, numeral 1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL OBJETO.

3. ANÁLISIS DE LA OFERTA

Con el fin de establecer el comportamiento del *"MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, CALIBRACIÓN A LA RED DE COMUNICACIÓN DE LOS EQUIPOS, ACCESORIOS Y TORRES QUE CONFORMAN LA MISION CRITICA EN EL DEPARTAMENTO DE POLICIA CORDOBA."* , el 22 de octubre de 2026 se realizó la consulta en la el AGENCIA NACIONAL DE CONTRATACIÓN PUBLICA – COLOMBIA COMPRA EFICIENTE – Subdirección de Estudio de Mercado y Abastecimiento Estratégico (EMAE), bajo el código UNSPSC 811118, encontrando que durante las vigencias 2023, 2024, 2025 y lo corrido de 2026 las entidades adjudicaron 526 contratos por valor de $16.336.162.919, asimismo, se evidenció un total de 328 proveedores a nivel regional, así:



Fuente:*https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNjkwMzhkMjItNjZjZC00YzA3LWI1MDMtMGEyNzlmYWRjNDYxIiwidCI6IjdiMDkwNDFlLTI0NTEtNDlkMC04Y2IxLTc5ZDVlM2Q4YzFiZSIsImMiOjR9*



Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2023			2024			2025			2026	
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor
8111 - Servicios informáticos	166	$4.534.836.184	27,76%	142	$4.268.431.928	26,13%	146	$4.660.625.497	28,53%	72	$2.872.269.310
Total	166	$4.534.836.184	27,76%	142	$4.268.431.928	26,13%	146	$4.660.625.497	28,53%	72	$2.872.269.310

Fuente:*https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNjkwMzhkMjItNjZjZC00YzA3LWI1MDMtMGEyNzlmYWRjNDYxIiwidCI6IjdiMDkwNDFlLTI0NTEtNDlkMC04Y2IxLTc5ZDVlM2Q4YzFiZSIsImMiOjR9*

IDENTIFICACION DEL PROVEEDOR: La Policía Metropolitana de Montería, realizó un estudio del mercado a través de solicitud de cotización a entidades que prestan ese servicio, a través de la plataforma SECOP II con numero de proceso PN MEMOT C 046 2026, para este proceso el día 22/10/2026 cotizaron (02) empresas (HELP SOLUCIONES INFORMATICAS HSI SAS y SOLIEMCO SAS). a través de la plataforma SECOP II con número de proceso PN MEMOT C 046 2026

EMPRESA	NIT	FECHA PRESENTACION OFERTA
HELP SOLUCIONES INFORMATICAS HSI SAS	900686378-7	22/10/2026
SOLIEMCO	900995904	22/10/2026

Así mismo, mediante Correo electrónico No. **619 22-10-2026** con cuenta de remitente decor.gutic-rad@policia.gov.co cuyo asunto es: ***solicitud cotización mantenimiento red de misión crítica Córdoba***, se requirió más cotizaciones de diferentes proveedores, el cual pueda servir para encontrar precios justos y competitivos en el mercado que beneficie al Departamento de Policía Córdoba, obteniendo por parte de la empresa (comunicaciones KTECH) una cotización.
Estas cotizaciones serán tenidas en cuenta para el análisis del estudio de mercado del proceso de contratación con objeto **MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, CALIBRACIÓN A LA RED DE COMUNICACIÓN DE LOS EQUIPOS, ACCESORIOS Y TORRES QUE CONFORMAN LA MISION CRITICA EN EL DEPARTAMENTO DE POLICIA CORDOBA,** así:

NOMBRE DE LA EMPRESA	DIRECCIÓN	TELÉFONO	NIT	COTIZACIONES
HELP SOLUCIONES INFORMATICAS HSI SAS	Cl. 6c #82a 91 Ofi 2 Torre 6, Bogotá	304 3358650	900686378-7	SECOP II
SOLIEMCO	Carrera 9 Nro. 35 62 / Villavicencio	3214634608	900.995.904-7	SECOP II
COMUNICACIONES KTECH	Calle 38A 29-29 CC Coomeveta, Sección 26 Centro, Villavicencio, Meta	314 2601779	40411411-3	CORREO

ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA DE COSTO: El Departamento de Policía Córdoba, realizó los estudios preliminares con el fin de establecer el precio del mercado actual y análisis de precios unitarios que fueron realizados, teniendo como base cotizaciones efectuadas por los proveedores con actividades similares al de la necesidad.

COSTOS DE OPORTUNIDAD: Entre otras, se consideran como circunstancias que inciden en el costo de oportunidad: la estacionalidad del bien, saturación de los mercados, bajas en la moneda, caída de precios por diversos factores y reconocidas por los entes reguladores del mercado.

VALORACIÓN DE BENEFICIOS: Con la prestación del servicio y/o elementos que se pretenden adquirir ayudaran significativamente a mejorar las comunicaciones en las unidades policiales, mejorando la cobertura y calidad de señal en las comunicaciones, en cumplimiento de la Misión Institucional y la Constitución Política de la Nación, para asegurar la convivencia y seguridad en los diferentes municipios que conforman el Departamento de Policía Córdoba.

COSTOS INDIRECTOS: Entendiendo que el proceso contractual en su etapa de selección del oferente y, lógicamente, durante la ejecución del contrato propiamente dicho, genera diferentes tipos de gastos al proponente (futuro contratista), al preparar y presentar las ofertas dentro del presente proceso, deberán tener en cuenta dichos gastos, a saber: preparación y presentación de la oferta – gastos administrativos-; adquisición de pólizas u otros medios de garantías; impuestos, retenciones y otras erogaciones legales; transportes; almacenaje; salarios y demás gastos inherentes a su actividad comercial entre otros.

La Policía Metropolitana San Jerónimo de Montería en ningún momento reconocerá pagos adicionales al contratista, diferentes a los acordados conforme el contrato y la normatividad vigente.

4. MONEDA A CONTRATAR

La contratación se efectuará en Moneda Legal Colombiana (pesos colombianos).

5. ANÁLISIS DE PRECIOS

Para realizar el análisis de precios es necesario tener en cuenta los precios referencia de los siguientes aspectos:

- Precios referencia SECOP (otras entidades)
- Precios históricos (anteriores contrataciones: Policía Nacional).
- Precios de catálogo o portales web.
- Precios del mercado (cotizaciones).

5.1. PRECIOS REFERENCIA SECOP (OTRAS ENTIDADES)

Para realizar el análisis de precios SECOP, se consultó la página https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticeManagement/Index?currentLanguage=es-CO&Page=login&Country=CO&SkinName=CCE con los criterios de búsqueda amplios y relacionados con el objeto del presente proceso contractual, arrojando como resultado registros de contratos con objeto similar, así:

ENTIDAD CONTRATANTE Y CONTRATISTA	OBJETO	NÚMERO DEL CONTRATO Y FECHA DE SUSCRIPCIÓN	NÚMERO DE PROCESO	VALOR
ESE HOSPITAL LOCAL MUNICIPIO DE LOS PATIOS JOSE DAVID CASTAÑEDA PORRAS	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LA RED DE RADIO COMUNICACIONES	ESE-HLMP-OPS-0564-2023 16/11/2023	ESE-HLMP-OPS-0564-2023	$3.800.000
ESE HOSPITAL DIVINO NIÑO MAPA INGENIERIA SAS	PRESTACIÓN DE SERVICIO PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO; Y EL SUMINISTRO DE REPUESTOS Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA LOS EQUIPOS DE RADIOCOMUNICACIÓN PROPIEDAD	CO1.PCCNTR.6126718 22/03/2024	142-2024	$4.591.700
ALCALDÍA MUNICIPAL DE CANDELARIA VALLE	PRESTACIÓN DE SERVICIO DE RED DE COMUNICACIÓN Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE RADIOS PORTÁTILES PARA LOS AGENTES DE TRÁNSITO DE LA SECRETARÍA DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE CANDELARIA - VALLE	203-11-08-776 21/04/2025	MDC-ST-SAMC-001-2025	$ 80.000.000

Para el presente estudio previo no se tendrán en cuenta precios del SECOP; debido a que varían factores importantes como: especificaciones técnicas mínimas requeridas, numero de parte, inflación elevada del país, la fluctuación del dólar, constituyentes que varían los precios de los productos tecnológicos.

5.2. PRECIOS HISTÓRICOS

Se realizó la verificación en los antecedentes administrativos de La Policía Metropolitana San Jerónimo de Montería, de los cuales se encontraron registros de procesos con objetos iguales o similares del presente estudio previo.

ITEM	ENTIDAD CONTRATANTE Y CONTRATISTAS	NÚMERO DE CONTRATO	OBJETO	HISTORICO 2026
			"SERVICIO MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, CALIBRACIÓN A LA RED DE COMUNICACIÓN DE LOS EQUIPOS, ACCESORIOS Y TORRES QUE CONFORMAN LA MISIÓN CRÍTICA EN EL DEPARTAMENTO DE POLICÍA CÓRDOBA."	
1	DECOR COMUNICACIONES KTECH	92-7-10018-26	PERILLA VOLUMEN XTS4250 número parte 3605371Z02-1	55.000
2			PERILLA DE CANALES XTS4250 número parte 3605370Z01-1	85.000
3			BISEL PTT DE REPUESTO Y BOTONES DE GOMA PARA RADIO PORTÁTIL XTS5000 Y XTS4250	78.000
4			CARCASA PARA RADIO MOTOROLA XTS4250 MODELO 1	230.000
5			CARCASA PARA RADIO MOTOROLA XTS4250 MODELO 3	260.000
6			KIT DE CARCAZA PARA RADIO XTS4250 MODELO I. INCLUYE: CARCASA, FLEX CONTROL, PARLANTE INTERNO, LABEL	1.200.000
7			ANTENA PARA RADIO PORTÁTIL RANGO 403 A 520 MHZ (CONVENCIONAL DIGITAL) PARA RADIO XTS 4250 número parte NAE6549	148.000
8			MONÓFONO PARA RADIO PORTÁTIL LINEA XTS 4250 Numero de parte PMMN4051B – PMMN4045	230.000
9			CARGADOR MODELO NNTN8863A UNITARIO PARA RADIO MOTOROLA APX 5000, APX 8000	310.000
10			PERILLA VOLUMEN APX8000 número parte 3675581B01	60.000
11			PERILLA DE CANALES APX8000 número parte 3675590B03	57.000
12			BELT CLIP CINTURÓN PARA RADIO MOTOROLA APX 8000 Y APX 5000 HLN6875	132.000
13			MONOFONO PMMN4069AL RADIO MOTOROLA APX5000 Y APX8000	290.000
14			MÓDULO DE CONTROL SUPERIOR APX8000 NÚMERO PARTE 1375044C06	890.000
15			BISEL, PANEL DE CONTROL SUBCONJUNTO APX 8000, 16SUBCONJUNTO NÚMERO PARTE 131771891H01	89.000
16			LATE18RAL CARCAZA (PTT) APX 5000 Y APX 8000 (1C) COLOR NEGRO NEGRO NÚMERO PARTE KT000037C	238.000
17			LATERAL CARCAZA (MÓDULO PROGRAMACIÓN) APX 5000 Y APX 8000 (1B) COLOR NEGRO NEGRO NÚMERO PARTE KT000037C	80.000
18			ANTENA PARA RADIO PORTÁTIL RANGO 380 A 520 MHZ (CONVENCIONAL DIGITAL) PARA RADIO APX NÚMERO PARTE PMAE4065	105.000
19			FLEX CONTROL PARA RADIO MOTOROLA XTS 4250, XTS 5000	410.000
20			BATERÍA PARA RADIO PORTÁTIL MOTOROLA XTS 4250, XTS 5000 (4000mA)	705.000
21			BATERÍA PARA RADIO PORTÁTIL MOTOROLA APX - 8000 número parte PMNN4486A	910.000
22			CARGADOR UNITARIO XTS4250 WPLN4111	202.000
23			MONÓFONO PARA RADIO BASE MOTOROLA XTL5000.	280.000
24			BATERÍAS ESTACIONARIAS LIBRES DE MANTENIMIENTO 12V A 120 AMP	1.998.000
25			FUENTE CARGADORA 12V A 25 A	1.750.000
26			DUPLEXER RANGO 450-470 MHz	3.790.000
27			FUENTE INTERNA PARA REPETIDOR (QUANTAR) T5365A	5.900.000

28			AMPLIFICADOR DE POTENCIA UHF (QUANTAR) T5365A PARA CONVENCIONAL	6.895.000
29			TARJETA DE CONTROL (QUANTAR) T5365A	3.810.000
30			MODULO EXCITER (QUANTAR) T5365A	6.580.000
31			SERVICIO DE INSTALACION y/o DESINSTLACION ANTENA Y LINEA DE TRANSMISION DE 7/8 EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 15 M	3.950.000
32			SERVICIO DE INSTALACION y/o DESINSTLACION ANTENA Y LINEA DE TRANSMISION DE 7/8 EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 30 M	4.995.000
33			SERVICIO DE INSTALACION y/o DESINSTLACION ANTENA Y LINEA DE TRANSMISION DE 7/8 EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 60 M	9.430.000
34			SERVICIO DE INSTALACION y/o DESINSTLACION ANTENA Y LINEA DE TRANSMISIÓN DE 1/2 EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 15 M	3.100.000
35			SERVICIO DE INSTALACION y/o DESINSTLACION ANTENA Y LINEA DE TRANSMISIÓN DE 1/2 EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 30 M	3.650.000
36			SERVICIO DE MANTENIMIENTO AL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y PARARRAYOS EN MASTIL O TORRE HASTA LOS 15 M	3.200.000
37			SERVICIO DE MANTENIMIENTO AL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y PARARRAYOS EN MASTIL O TORRE HASTA LOS 30 M	4.780.000
38			SERVICIO DE MANTENIMIENTO AL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y PARARRAYOS EN MASTIL O TORRE HASTA LOS 60 M	11.310.000
39			SERVICIO DE MANTENIMIENTO LUZ DE OBSTRUCCION EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 15 METROS	780.000
40			SERVICIO DE MANTENIMIENTO LUZ DE OBSTRUCCION EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 30 METROS	910.000
41			SERVICIO DE MANTENIMIENTO LUZ DE OBSTRUCCION EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 60 METROS	1.700.000
42			SERVICIO DE CALIBRACIÓN RF DE DÚPLEXER Y PRESELECTOR DE CANALES REPETIDOR GTR8000 Y/O QUANTAR T568A RANGO 450-470 MHZ	3.580.000
43			SERVICIO DE PUNTO DE SOLDADURA EXOTERMICA	87.000
44			SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 15 METROS	5.200.000
45			SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 30 METROS	6.995.000
46			SERVICIO DE DESMONTE, DESINSTALACION A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 15 METROS	2.900.000
47			SERVICIO DE DESMONTE, DESINSTALACION A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 30 METROS	4.900.000
48			SERVICIO DE INSTALACION y MANTENIMIENTO TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 15 METROS	5.300.000
49			SERVICIO DE INSTALACION y MANTENIMIENTO TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 30 METROS	9.980.000
50			FUENTE DE PODER PARA REPETIDOR GTR 8000 (T7039A)	9.900.000
51			AMPLIFICADOR DE POTENCIA RF (GTR 8000) (T7039A)	6.998.000
52			MÓDULO DE TRANSCEIVER (GTR 8000) (T7039A)	9.950.000
53			MÓDULO FAN (VENTILADORES) GTR 8000 (T7039A)	10.900.000

54			BELT CLIP CINTURÓN RADIO XTS 4250	76.000
55			BELT CLIP MONOFONO XTS 4250	59.000
56			BELT CLIP MONOFONO APX 8000	61.000
57			PROTECTOR DE INTEFACE RADIO APX8000	48.000
58			PROTECTOR DE INTEFACE RADIO XTS4250	18.000
59			COLA PARA RADIO BASE XTL 5000 DE 1 M DE LARGO CON UN CONECTOR TIPO N MACHO 1/2" A MINI UHF	90.000
60			COLA PARA RADIO BASE APX8500 DE 1M DE LARGO CON UN CONECTOR TIPO N MACHO 1/2" A QMA	116.000
61			COLA DE RADIO MINI UHF HEMBRA A QMA MACHO 30 cm	85.000
62			METRO DE CABLE DE COBRE AISLADO No 2 AWG THHN COLOR NEGRO	48.000
63			METRO DE CABLE DE COBRE AISLADO No 2/0 AWG THHN COLOR NEGRO	65.000
64			METRO DE CABLE HELIAX 7/8 CORRUGADO	52.500
65			METRO DE CABLE HELIAX 1/2 CORRUGADO	59.000
66			METRO DE CABLE HELIAX 1/ 4 SUPERFLEX CORRUGADO	63.000
67			METRO DE CABLE RG8X BELDEN	17.000
68			METRO CABLE RG58	52.000
69			CONECTOR TIPO N MACHO A CABLE RG58	95.000
70			CONECTOR CABLE DE MEDIA CORRUGADO TIPO N MACHO L4TNM-PSA	96.000
71			CONECTOR CABLE DE MEDIA CORRUGADO TIPO N HEMBRA L4TNF-PSA	96.500
72			CONECTOR CABLE CORRUGADO 7/8 TIPO N MACHO	163.000
73			CONECTOR CABLE CORRUGADO 7/8 TIPO N HEMBRA	162.000
74			CONECTOR CABLE RG 8 TIPO N MACHO 1/2	36.000
75			CONECTOR CABLE RG 8 TIPO N HEMBRA 1/2	41.000
76			CONECTOR CABLE RG 8U MINI U MACHO A PI259 HEMBRA	100.000
77			ADAPTADOR EN LÍNEA, DE CONECTOR MINI-UHF MACHO A N HEMBRA	85.000
78			CONECTOR MINI UHF MACHO PARA (F1MU) FSJ150A A HELIAX 1/4 SUPERFLEX CORRUGADO	100.000
79			TUBO CONDUIT IMC 3/4X 3M GALVANIZADO CON UNION	45.000
80			TUBO CONDUIT IMC 1/2X 3M GALVANIZADO CON UNION	37.000
81			TUBO CONDUIT IMC 1 X 3M GALVANIZADO CON UNION	68.000
82			KIT DE GROUND KIT 7/8	69.000
83			KIT DE GROUND KIT 1/2	80.000
84			CARGADOR BATERIAS MULTIPLE No PARTE WPLN4220 XTS 4250 DE 6 CAVIDADES	2.900.000
85			ANALIZADOR MULTIPLE APX 8000 DE 6 CAVIDADES BATERIA ION LITIO CON 1 MEDIDOR DE VISUALIZACION	3.400.000
86			CARGADOR MULTIPLE APX 8000, 5000 No PARTE AS000012A02 IMPRES 2 POR SEIS CAVIDADES	6.200.000
87			FUENTE DE PODER CARGADOR UNITARIO APX 5000 Y 8000	210.000

88			CARGA FANTASMA DE 100 WATIOS	380.000
89			ANTENA OMNIDIRECCIONAL TIPO VELA 450-470 MHz CON GANANCIA MÍNIMA DE 10DBI	3.150.000
90			ANTENA YAGUI 450-470 MHz	520.000
91			PARARRAYO TIPO FRANKLIN DE 4 PUNTAS	670.000
92			AISLADOR CARRETE PORCELANA CABLE número 2	9.200
93			AISLADOR CARRETE PORCELANA CABLE 2-0	14.000
94			KIT DE HANGER X10 unidades para línea 1/2	219.000
95			KIT DE HANGER X10 unidades para línea 7/8	208.000
96			SOPORTE Y HERRAJE PARA ANTENA YAGUI TORRE TRIANGULAR	85.000
97			VENTILADOR PARA QUANTAR 12V a 0.24Amp DE MEDIDA 60mmX60mmX25mm	70.000
98			CINTA AISLANTE ELECTRICA 3M DE PVC 20 m x 19 mm	6.500
99			CINTA AISLANTE ELECTRICA AUTOFUNDENTE 18mm X 9.1m	29.000
100			TERMOENCOGIBLE 10 mm x metro	2.200
101			TERMOENCOGIBLE 12 mm x metro	2.300
102			AMARRE PLASTICO NEGRO DE 40 CM x100 unidades	7.000
103			SILICONA LOCTITE SI 593 NEGRA 50 ml	17.000
104			SILICONA AEROSOL SPRAY UV3 400 ML	25.000
105			LIMPIADOR ELECTRONICO SPRAY HAND BOSS 550 ML	20.000
106			RESINA EPOXICA TRANSPARENTE GEMELOS X 1KG (COM A y B)	80.000
107			ESPUMA EXPANSIVA DE POLIURETANO SOUDAL 750 ML	40.000
108			TERMINAL PIN HUECA O CANUTILLO NEGRA 10AWG E6012	480
109			TERMINAL PIN HUECA O CANUTILLO ROJO 10AWG E6012 X 100	45.000
110			PONCHADORA PARA TERMINAL TIPO PIN HUECO	175.000
111			GALON DE AGUA DESMINERALIZADA PARA BATERIA	25.000
112			FUSIBLE DE VIDRIO AMERICANO DE 10 A 250 VCA	8.000
113			POLYPHASER PROTECTOR RF COAXIAL PARA PARA 10 A 1000 MHZ CON CEJA FRONTAL CON CONECTORES N HEMBRA EN AMBOS LADOS, 50 Ω	410.000
114			POLYPHASER PROTECTOR RF COAXIAL PARA PARA 10 A 1000 MHZ CON CEJA FRONTAL CON CONECTORES N HEMBRA DE UN LADO Y MACHO DEL OTRO LADO, 50 Ω	460.000

NOTA: Una vez efectuada la verificación en el Sistema Electrónico de Contratación Pública (SECOP II), se identificó que durante la vigencia 2026 la Policía Metropolitana de Montería adelantó el contrato No. 92-7-10018-26. Del análisis comparativo realizado se evidenció que las condiciones técnicas de los bienes y servicios contratados guardan similitud sustancial con los requerimientos definidos para el presente proceso de contratación, por lo cual los valores derivados de dichos antecedentes se tendrán en cuenta como referentes para la estimación económica y la estructuración del presupuesto oficial.

Así mismo, se resalta que los bienes y servicios fueron adjudicados en el mes de junio de 2026, circunstancia que permite contar con información económica reciente y correspondiente a la misma vigencia fiscal en la que se estructura el presente proceso, en consecuencia, no se considera necesario efectuar una actualización de estos valores mediante la aplicación del Índice de Precios al Consumidor (IPC), toda vez que no corresponden a valores históricos de vigencias anteriores que requieran ser llevados a precios de 2026.

5.3. PRECIOS DE CATÁLOGO O PORTALES WEB

Como parte del análisis de mercado requerido para la estimación del valor del presente proceso contractual, se realizó una revisión detallada de catálogos comerciales, portales web de proveedores nacionales y plataformas de comercio electrónico, con el fin de identificar precios actualizados, públicos y verificables relacionados con los insumos, repuestos y consumibles necesarios para los mantenimientos de redes de comunicaciones.

Se realiza la verificación en el portal web de la tienda virtual del estado colombiano y en las páginas de empresas que se encargan de realizar la prestación del servicio objeto del presente proceso contractual, en ninguna de estas se encuentran los ítems para adelantar el presente estudio de mercado, al no contar con los insumos necesarios no se incluyen para el presente estudio. por tal motivo **NO SE TENDRÁN EN CUENTA** para el Análisis del valor estimado. https://operaciones.colombiacompra.gov.co/content/tienda-virtual.





5.4. PRECIOS DE MERCADO.

La Policía Metropolitana de San Jeronimo de Monteria, realizó estudio del mercado a través de solicitud de cotización a entidades que prestan ese servicio, a través de la plataforma SECOP II con numero de proceso PN MEMOT C 046 2026, para este proceso el día 22/10/2026 cotizaron (02) empresas HELP SOLUCIONES INFORMATICAS HSI SAS y SOLIEMCO SAS, y (01) empresa Comunicaciones KTECH por medio de una invitación a través de correo electrónico decor.gutic-rad@policia.gov.co **No. 619 del 22-10-2026** como se evidencia a continuación:

ITEM	OBJETO "SERVICIO MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, CALIBRACIÓN A LA RED DE COMUNICACIÓN DE LOS EQUIPOS, ACCESORIOS Y TORRES QUE CONFORMAN LA MISIÓN CRÍTICA EN EL DEPARTAMENTO DE POLICÍA CÓRDOBA."	CANT	COMUNICACIONES KTECH	SOLIEMCO	HELP SOLUCIONES INFORMATICAS	Menor Valor Cotizado IVA incluido
	SERVICIO MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TODO COSTO RADIOS PORTÁTILES					
1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA RADIO APX 8000, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MÓDULO DE CONTROL SUPERIOR.	1	$ 950.000,00	$ 1.150.000,00	$ 1.070.000,00	$ 950.000,00
	SERVICIO MANTENIMIENTO CORRECTIVO A EQUIIPOS DE REPETICIÓN GTR 8000 Y/O QUARTAR T5365A A TODO COSTO					
2	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR GTR 8000, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FUENTE DE PODER.	1	$ 13.500.000,00	$ 13.700.000,00	13.620.000,00	$ 13.500.000,00
3	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR GTR 8000, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AMPLIFICADOR DE POTENCIA RF.	1	$ 12.630.000,00	$ 12.850.000,00	$ 12.750.000,00	$ 12.630.000,00
4	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR GTR 8000, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MÓDULO TRANSCEIVER.	1	$ 8.635.000,00	$ 9.000.000,00	$ 8.755.000,00	$ 8.635.000,00
5	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA SISTEMA DE PROTECCIÓN ELÉCTRICA, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SUPRESOR DE PICOS.	1	$ 3.800.000,00	$ 4.000.000,00	$ 3.920.000,00	$ 3.800.000,00
6	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR GTR 8000, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MÓDULO FAN (VENTILADORES).	1	$ 3.400.000,00	$ 3.600.000,00	$ 3.520.000,00	$ 3.400.000,00
7	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LA FUENTE EXTERNA DC, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RECTIFICADOR CARGADOR -48 VDC A 10 A.	1	$ 6.200.000,00	$ 6.400.000,00	$ 6.320.000,00	$ 6.200.000,00
8	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL SISTEMA RF, INCLUYENDO SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CALIBRACIÓN DE DÚPLEXER.	1	$ 3.800.000,00	$ 4.000.000,00	$ 3.920.000,00	$ 3.800.000,00
9	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR QUANTAR, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FUENTE INTERNA.	1	$ 7.900.000,00	$ 8.100.000,00	$ 8.020.000,00	$ 7.900.000,00
10	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR QUANTAR, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AMPLIFICADOR DE POTENCIA UHF.	1	$ 8.100.000,00	$ 8.500.000,00	$ 8.220.000,00	$ 8.100.000,00
11	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR QUANTAR, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TARJETA DE CONTROL.	1	$ 6.900.000,00	$ 7.120.000,00	$ 7.020.000,00	$ 6.900.000,00
12	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR QUANTAR, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MÓDULO EXCITADOR.	1	$ 7.450.000,00	$ 7.750.000,00	$ 7.570.000,00	$ 7.450.000,00
13	SERVICIO DE CALIBRACIÓN Y OPTIMIZACIÓN RF DE DÚPLEXER Y PRESELECTOR DE CANALES.	1	$ 3.900.000,00	$ 4.500.000,00	$ 4.020.000,00	$ 3.900.000,00
14	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL SISTEMA DE RESPALDO ENERGÉTICO, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BATERÍAS ESTACIONARIAS 12V 150AH.	1	$ 2.500.000,00	$ 2.800.000,00	$ 2.620.000,00	$ 2.500.000,00
	SERVICIO MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y/O PREVENTIVO A TODO COSTO EN TORRES DE COMUNICACIÓN Y/O MÁSTIL QUE INCLUYA					
15	SERVICIO DE INSTALACION y/o DESINSTLACION ANTENA Y LINEA DE TRANSMISION DE 7/8 EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 15 M	1	$ 3.400.000,00	$ 3.600.000,00	$ 3.520.000,00	$ 3.400.000,00
16	SERVICIO DE INSTALACION y/o DESINSTLACION ANTENA Y LINEA DE TRANSMISION DE 7/8 EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 30 M	1	$ 4.120.000,00	$ 4.300.000,00	$ 4.240.000,00	$ 4.120.000,00
17	SERVICIO DE INSTALACION y/o DESINSTLACION ANTENA Y LINEA DE TRANSMISION DE 7/8 EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 60 M	1	$ 5.200.000,00	$ 5.450.000,00	$ 5.320.000,00	$ 5.200.000,00
18	SERVICIO DE INSTALACION y/o DESINSTLACION ANTENA Y LINEA DE TRANSMISIÓN DE 1/2 EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 15 M	1	$ 2.800.000,00	$ 3.100.000,00	$ 2.920.000,00	$ 2.800.000,00
19	SERVICIO DE INSTALACION y/o DESINSTLACION ANTENA Y LINEA DE TRANSMISIÓN DE 1/2 EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 30 M	1	$ 3.500.000,00	$ 3.700.000,00	$ 3.620.000,00	$ 3.500.000,00
20	SERVICIO DE MANTENIMIENTO AL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y PARARRAYOS EN MASTIL O TORRE HASTA LOS 15 M	1	$ 2.900.000,00	$ 3.050.000,00	$ 3.020.000,00	$ 2.900.000,00
21	SERVICIO DE MANTENIMIENTO AL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y PARARRAYOS EN MASTIL O TORRE HASTA LOS 30 M	1	$ 3.500.000,00	$ 3.700.000,00	$ 3.620.000,00	$ 3.500.000,00
22	SERVICIO DE MANTENIMIENTO AL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y PARARRAYOS EN MASTIL O TORRE HASTA LOS 60 M	1	$4.800.000,00	$5.000.000,00	$ 4.920.000,00	$4.800.000,00
23	SERVICIO DE MANTENIMIENTO LUZ DE OBSTRUCCION EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 15 METROS	1	$2.200.000,00	$2.400.000,00	$ 2.320.000,00	$2.200.000,00
24	SERVICIO DE MANTENIMIENTO LUZ DE OBSTRUCCION EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 30 METROS	1	$3.900.000,00	$ 4.100.000,00	$ 4.020.000,00	$3.900.000,00

25	SERVICIO DE MANTENIMIENTO LUZ DE OBSTRUCCION EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 60 METROS	1	$4.800.000,00	$5.000.000,00	$ 4.920.000,00	$4.800.000,00
26	SERVICIO DE PUNTO DE SOLDADURA EXOTERMICA	1	$550.000,00	$680.000,00	$670.000,00	$550.000,00
27	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 15 METROS	1	$ 7.100.000,00	$7.350.000,00	$ 7.300.000,00	$ 7.100.000,00
28	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 30 METROS	1	$12.800.000,00	$13.200.000,00	$ 13.000.000,00	$12.800.000,00
29	SERVICIO DE DESMONTE, DESINSTALACION A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 15 METROS	1	$9.700.000,00	$10.500.000,00	$ 10.000.000,00	$9.700.000,00
30	SERVICIO DE DESMONTE, DESINSTALACION A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 30 METROS	1	$ 12.100.000,00	$12.650.000,00	$ 12.500.000,00	$ 12.100.000,00
31	SERVICIO DE INSTALACION TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 15 METROS	1	$ 8.150.000,00	$8.600.000,00	$ 8.500.000,00	$ 8.150.000,00
32	SERVICIO DE INSTALACION TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 30 METROS	1	$14.230.000,00	$ 13.100.000,00	$ 14.500.000,00	$ 13.100.000,00
	MANTENIMIENTO CORRECTIVO RADIOS BASE A TODO COSTO QUE INCLUYA CAMBIO DE: (SERVICIO)					
33	CAMBIO BATERÍAS ESTACIONARIAS LIBRES DE MANTENIMIENTO 12V A 120 AMP	1	$2.900.000,00	$2.950.000,00	$ 3.020.000,00	$2.900.000,00
34	CAMBIO CONVERTIDOR DE CORRIENTE ALTERNA A CORRIENTE DIRECTA CON REGULACIÓN ELECTRÓNICA +13.5VDC 25A	1	$2.500.000,00	$2.900.000,00	$ 2.800.000,00	$2.500.000,00
35	CAMBIO COLA PARA RADIO BASE XTL 5000 DE 1 M DE LARGO CON UN CONECTOR TIPO N MACHO 1/2" A MINI UHF	1	$190.000,00	$330.000,00	$340.000,00	$190.000,00
36	CAMBIO COLA PARA RADIO BASE APX8500 DE 1M DE LARGO CON UN CONECTOR TIPO N MACHO 1/2" A QMA	1	$190.000,00	$270.000,00	$250.000,00	$190.000,00
	CAMBIO Y/O REEMPLAZO DE CONECTORES, ELEMENTOS QUE HACEN PARTE DE LOS SITIOS DE COMUNICACIÓN INCLUYE SERVICIO A TODO COSTO					
37	CAMBIO COLA DE RADIO MINI UHF HEMBRA A QMA MACHO 30 cm	1	$190.000,00	$205.000,00	$ 210.000,00	$190.000,00
38	CAMBIO POR METRO DE CABLE DE COBRE AISLADO No 2 AWG THHN COLOR NEGRO	1	$70.000,00	$90.000,00	$ 85.000,00	$70.000,00
39	METRO DE CABLE DE COBRE AISLADO No 2/0 AWG THHN COLOR NEGRO	1	$70.000,00	$80.000,00	$ 75.000,00	$70.000,00
40	METRO DE CABLE HELIAX 7/8 CORRUGADO	1	$90.000,00	$99.000,00	$ 98.000,00	$90.000,00
41	METRO DE CABLE HELIAX 1/2 CORRUGADO	1	$65.000,00	$80.000,00	$ 75.000,00	$65.000,00
42	METRO DE CABLE HELIAX 1/ 4 SUPERFLEX CORRUGADO	1	$78.000,00	$90.000,00	$ 95.000,00	$78.000,00
43	METRO DE CABLE RG8X BELDEN	1	$50.000,00	$69.000,00	$ 65.000,00	$50.000,00
44	METRO CABLE RG58	1	$35.000,00	$55.000,00	$ 48.000,00	$35.000,00
45	CAMBIO CONECTOR QMA MACHO A CABLE RG58	1	$80.000,00	$89.500,00	$ 89.000,00	$80.000,00
46	CAMBIO CONECTOR TIPO N MACHO A CABLE RG58	1	$90.000,00	$99.500,00	$ 99.000,00	$90.000,00
47	CAMBIO CONECTOR CABLE DE MEDIA CORRUGADO TIPO N MACHO L4TNM-PSA	1	$150.000,00	$180.000,00	$ 170.000,00	$150.000,00
48	CAMBIO CONECTOR CABLE DE MEDIA CORRUGADO TIPO N HEMBRA L4TNF-PSA	1	$150.000,00	$175.000,00	$ 170.000,00	$150.000,00
49	CAMBIO CONECTOR CABLE CORRUGADO 7/8 TIPO N MACHO	1	$210.000,00	$225.000,00	$220.000,00	$210.000,00
50	CAMBIO CONECTOR CABLE CORRUGADO 7/8 TIPO N HEMBRA	1	$210.000,00	$230.000,00	$220.000,00	$210.000,00
51	CAMBIO CONECTOR CABLE RG 8 TIPO N MACHO 1/2	1	$100.000,00	$170.000,00	$ 115.000,00	$100.000,00
52	CAMBIO CONECTOR CABLE RG 8 TIPO N HEMBRA 1/2	1	$100.000,00	$120.000,00	$ 115.000,00	$100.000,00
53	CAMBIO CONECTOR CABLE RG 8U MINI U MACHO A PI259 HEMBRA	1	$125.000,00	$140.000,00	$ 135.000,00	$125.000,00
54	CAMBIO ADAPTADOR EN LÍNEA, DE CONECTOR MINI-UHF MACHO A N HEMBRA	1	$125.000,00	$140.000,00	$ 135.000,00	$125.000,00
55	CAMBIO CONECTOR MINI UHF MACHO PARA (F1MU) FSJ150A A HELIAX 1/4 SUPERFLEX CORRUGADO	1	$65.000,00	$70.000,00	$ 68.000,00	$65.000,00
56	CAMBIO E INSTALACIÓN TUBO CONDUIT IMC 3/4X 3M GALVANIZADO CON UNION	1	$95.000,00	$100.000,00	$ 98.000,00	$95.000,00

57	CAMBIO E INSTALACIÓN TUBO CONDUIT IMC 1/2X 3M GALVANIZADO CON UNION	1	$70.000,00	$90.000,00	$ 85.000,00	$70.000,00
58	CAMBIO E INSTALACIÓN TUBO CONDUIT IMC 1 X 3M GALVANIZADO CON UNION	1	$85.000,00	$98.000,00	$ 96.000,00	$85.000,00
59	CAMBIO ANTENA OMNIDIRECCIONAL TIPO VELA 450-470 MHz CON GANANCIA MÍNIMA DE 10DBI	1	$10.000.000,00	$ 11.000.000,00	$ 10.500.000,00	$10.000.000,00
60	CAMBIO ANTENA YAGUI 450-470 MHz	1	$ 1.500.000,00	$ 1.550.000,00	$ 1.520.000,00	$ 1.500.000,00
61	CAMBIO PARARRAYO TIPO FRANKLIN DE 4 PUNTAS	1	$450.000,00	$520.000,00	$500.000,00	$450.000,00
62	CAMBIO KIT DE HANGER X10 unidades para línea 1/2	1	$310.000,00	$325.000,00	$ 315.000,00	$310.000,00
63	CAMBIO KIT DE HANGER X10 unidades para línea 7/8	1	$420.000,00	$360.000,00	$350.000,00	$350.000,00
64	CAMBIO SOPORTE Y HERRAJE PARA ANTENA YAGUI TORRE TRIANGULAR	1	$180.000,00	$230.000,00	$ 210.000,00	$180.000,00
65	CAMBIO SOPORTE Y HERRAJE PARA ANTENA 8 DIPOLOS TORRE TRIANGULAR	1	$450.000,00	$480.000,00	$460.000,00	$450.000,00
66	CAMBIO SOPORTE Y HERRAJE PARA ANTENA TIPO VELA TORRE TRIANGULAR	1	$620.000,00	$520.000,00	$650.000,00	$520.000,00
67	CAMBIO VENTILADOR PARA QUANTAR 12V a 0.24Amp DE MEDIDA 60mmX60mmX25mm	1	$310.000,00	$300.000,00	$ 315.000,00	$300.000,00
68	CAMBIO VENTILADOR 12V de 4 pulgadas	1	$150.000,00	$180.000,00	$ 170.000,00	$150.000,00
69	CAMBIO POLYPHASER PROTECTOR RF COAXIAL PARA PARA 10 A 1000 MHZ CON CEJA FRONTAL CON CONECTORES N HEMBRA EN AMBOS LADOS, 50 Ω	1	$720.000,00	$780.000,00	$750.000,00	$720.000,00
70	CAMBIO POLYPHASER PROTECTOR RF COAXIAL PARA PARA 10 A 1000 MHZ CON CEJA FRONTAL CON CONECTORES N HEMBRA DE UN LADO Y MACHO DEL OTRO LADO, 50 Ω	1	$750.000,00	$800.000,00	$780.000,00	$750.000,00

Nota 2: dentro del análisis que se realizó para obtener el precio del mercado, se tomó como referencia el menor valor cotizado, considerando que las mismas fueron presentadas bajo las mismas condiciones técnicas requeridas por la Policía Metropolitana de Montería y que están presupuestadas a contratar para satisfacer la necesidad, por lo que es importante señalar los postulados que rigen la función administrativa, donde enmarca uno de los principios de la contratación estatal como es el principio de economía establecido en el artículo 25 de la Ley 80 de 1993.

5.5. ANÁLISIS DEL VALOR ESTIMADO

ITEM	OBJETO "SERVICIO MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, CALIBRACIÓN A LA RED DE COMUNICACIÓN DE LOS EQUIPOS, ACCESORIOS Y TORRES QUE CONFORMAN LA MISIÓN CRÍTICA EN EL DEPARTAMENTO DE POLICÍA CÓRDOBA."	PRECIO SECOP	PRECIO DE CATALOGO	PRECIO HISTÓRICO PROYECTADO	PRECIO DE MERCADO	VALOR TOTAL ESTIMADO INLCUIDO IVA
1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA RADIO APX 8000, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MÓDULO DE CONTROL SUPERIOR.	Una vez consultada la página del Sistema Electrónico de Contratación Pública (SECOP II) mencionada anteriormente, se evidencia que en mencionados contratos se han adquirido elementos de similares características, sin embargo, a pesar de que se encontró	Se consultó el portal web de las empresas que más adelante se relacionan, verificando si existen precios de referencia por catálogos del servicio requerido en el presente estudio previo, logrando evidenciar que, cuentan con una gran variedad de servicios de mantenimien		$ 950.000,00	$ 950.000,00
2	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR GTR 8000, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FUENTE DE PODER.				$ 13.500.000,00	$ 13.500.000,00
3	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR GTR 8000, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AMPLIFICADOR DE POTENCIA RF.				$ 12.630.000,00	$ 12.630.000,00
4	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR GTR 8000, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MÓDULO TRANSCEIVER.				$ 8.635.000,00	$ 8.635.000,00
5	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA SISTEMA DE PROTECCIÓN ELÉCTRICA, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SUPRESOR DE PICOS.				$ 3.800.000,00	$ 3.800.000,00
6	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR GTR 8000, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MÓDULO FAN (VENTILADORES).				$ 3.400.000,00	$ 3.400.000,00
7	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LA FUENTE EXTERNA DC, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RECTIFICADOR CARGADOR -48 VDC A 10 A				$ 6.200.000,00	$ 6.200.000,00
8	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL SISTEMA RF, INCLUYENDO SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CALIBRACIÓN DE DÚPLEXER.				$ 3.800.000,00	$ 3.800.000,00

9	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR QUANTAR, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FUENTE INTERNA.	antecedentes de contratos cuyo objeto es similar al del presente estudio previo, NO SE TENDRÁ EN CUENTA este aspecto para el análisis del valor estimado, teniendo en cuenta que los contratos presentan especificaciones técnicas diferentes	to, sin embargo, no presentan precios en su portal ni especificaciones técnicas, por tal motivo NO SE TENDRÁN EN CUENTA para el Análisis del valor estimado		$ 7.900.000,00	$ 7.900.000,00
10	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR QUANTAR, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AMPLIFICADOR DE POTENCIA UHF.				$ 8.100.000,00	$ 8.100.000,00
11	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR QUANTAR, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TARJETA DE CONTROL.				$ 6.900.000,00	$ 6.900.000,00
12	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR QUANTAR, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MÓDULO EXCITADOR.				$ 7.450.000,00	$ 7.450.000,00
13	SERVICIO DE CALIBRACIÓN Y OPTIMIZACIÓN RF DE DÚPLEXER Y PRESELECTOR DE CANALES.				$ 3.900.000,00	$ 3.900.000,00
14	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL SISTEMA DE RESPALDO ENERGÉTICO, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BATERÍAS ESTACIONARIAS 12V 150AH.				$ 2.500.000,00	$ 2.500.000,00
15	SERVICIO DE INSTALACION y/o DESINSTLACION ANTENA Y LINEA DE TRANSMISION DE 7/8 EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 15 M			3.950.000	$ 3.400.000,00	$ 3.675.000,00
16	SERVICIO DE INSTALACION y/o DESINSTLACION ANTENA Y LINEA DE TRANSMISION DE 7/8 EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 30 M			3.950.000	$ 4.120.000,00	$ 4.035.000,00
17	SERVICIO DE INSTALACION y/o DESINSTLACION ANTENA Y LINEA DE TRANSMISION DE 7/8 EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 60 M			4.995.000	$ 5.200.000,00	$ 5.097.500,00
18	SERVICIO DE INSTALACION y/o DESINSTLACION ANTENA Y LINEA DE TRANSMISIÓN DE 1/2 EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 15 M			9.430.000	$ 2.800.000,00	$ 2.800.000,00
19	SERVICIO DE INSTALACION y/o DESINSTLACION ANTENA Y LINEA DE TRANSMISIÓN DE 1/2 EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 30 M			3.100.000	$ 3.500.000,00	$ 3.300.000,00
20	SERVICIO DE MANTENIMIENTO AL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y PARARRAYOS EN MASTIL O TORRE HASTA LOS 15 M			3.650.000	$ 2.900.000,00	$ 2.900.000,00
21	SERVICIO DE MANTENIMIENTO AL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y PARARRAYOS EN MASTIL O TORRE HASTA LOS 30 M			3.200.000	$ 3.500.000,00	3.200.000
22	SERVICIO DE MANTENIMIENTO AL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y PARARRAYOS EN MASTIL O TORRE HASTA LOS 60 M			4.780.000	$ 4.800.000,00	4.780.000
23	SERVICIO DE MANTENIMIENTO LUZ DE OBSTRUCCION EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 15 METROS			11.310.000	$ 2.200.000,00	$ 2.200.000,00
24	SERVICIO DE MANTENIMIENTO LUZ DE OBSTRUCCION EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 30 METROS			$ 910.000	$ 3.900.000,00	$ 3.900.000,00
25	SERVICIO DE MANTENIMIENTO LUZ DE OBSTRUCCION EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 60 METROS			1.700.000	$ 4.800.000,00	$ 4.800.000,00
26	SERVICIO DE PUNTO DE SOLDADURA EXOTERMICA			87.000	$ 550.000,00	$ 87.000
27	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 15 METROS			5.200.000	$ 7.100.000,00	$ 7.100.000,00
28	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 30 METROS			6.995.000	$ 12.800.000,00	$ 12.800.000,00
29	SERVICIO DE DESMONTE, DESINSTALACION A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 15 METROS			2.900.000	$ 9.700.000,00	$ 9.700.000,00
30	SERVICIO DE DESMONTE, DESINSTALACION A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 30 METROS			4.900.000	$ 12.100.000,00	$ 12.100.000,00
31	SERVICIO DE INSTALACION TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 15 METROS			5.300.000	$ 8.150.000,00	$ 8.150.000,00
32	SERVICIO DE INSTALACION TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 30 METROS			9.980.000	$ 13.100.000,00	$ 13.100.000,00
33	CAMBIO BATERÍAS ESTACIONARIAS LIBRES DE MANTENIMIENTO 12V A 120 AMP				$ 2.900.000,00	$ 2.900.000,00
34	CAMBIO CONVERTIDOR DE CORRIENTE ALTERNA A CORRIENTE DIRECTA CON REGULACIÓN ELECTRÓNICA +13.5VDC 25A				$ 2.500.000,00	$ 2.500.000,00
35	CAMBIO COLA PARA RADIO BASE XTL 5000 DE 1 M DE LARGO CON UN CONECTOR TIPO N MACHO 1/2" A MINI UHF				$ 190.000,00	$ 190.000,00
36	CAMBIO COLA PARA RADIO BASE APX8500 DE 1M DE LARGO CON UN CONECTOR TIPO N MACHO 1/2" A QMA				$ 190.000,00	$ 190.000,00
37	CAMBIO COLA DE RADIO MINI UHF HEMBRA A QMA MACHO 30 cm				$ 190.000,00	$ 190.000,00
38	CAMBIO POR METRO DE CABLE DE COBRE AISLADO No 2 AWG THHN COLOR NEGRO				$ 70.000,00	$ 70.000,00
39	METRO DE CABLE DE COBRE AISLADO No 2/0 AWG THHN COLOR NEGRO			65.000	$ 70.000,00	$ 65.000
40	METRO DE CABLE HELIAX 7/8 CORRUGADO			52.000	$ 90.000,00	$ 90.000,00
41	METRO DE CABLE HELIAX 1/2 CORRUGADO			59.000	$ 65.000,00	$ 65.000,00
42	METRO DE CABLE HELIAX 1/ 4 SUPERFLEX CORRUGADO			63.000	$ 78.000,00	$ 63.000
43	METRO DE CABLE RG8X BELDEN			17.000	$ 50.000,00	$ 17.000

44	METRO CABLE RG58			52.000	$ 35.000,00	$ 35.000,00
45	CAMBIO CONECTOR QMA MACHO A CABLE RG58				$ 80.000,00	$ 80.000,00
46	CAMBIO CONECTOR TIPO N MACHO A CABLE RG58				$ 90.000,00	$ 90.000,00
47	CAMBIO CONECTOR CABLE DE MEDIA CORRUGADO TIPO N MACHO L4TNM-PSA				$ 150.000,00	$ 150.000,00
48	CAMBIO CONECTOR CABLE DE MEDIA CORRUGADO TIPO N HEMBRA L4TNF-PSA				$ 150.000,00	$ 150.000,00
49	CAMBIO CONECTOR CABLE CORRUGADO 7/8 TIPO N MACHO				$ 210.000,00	$ 210.000,00
50	CAMBIO CONECTOR CABLE CORRUGADO 7/8 TIPO N HEMBRA				$ 210.000,00	$ 210.000,00
51	CAMBIO CONECTOR CABLE RG 8 TIPO N MACHO 1/2				$ 100.000,00	$ 100.000,00
52	CAMBIO CONECTOR CABLE RG 8 TIPO N HEMBRA 1/2				$ 100.000,00	$ 100.000,00
53	CAMBIO CONECTOR CABLE RG 8U MINI U MACHO A PI259 HEMBRA				$ 125.000,00	$ 125.000,00
54	CAMBIO ADAPTADOR EN LÍNEA, DE CONECTOR MINI-UHF MACHO A N HEMBRA				$ 125.000,00	$ 125.000,00
55	CAMBIO CONECTOR MINI UHF MACHO PARA (F1MU) FSJ150A A HELIAX 1/4 SUPERFLEX CORRUGADO				$ 65.000,00	$ 65.000,00
56	CAMBIO E INSTALACIÓN TUBO CONDUIT IMC 3/4X 3M GALVANIZADO CON UNION				$ 95.000,00	$ 95.000,00
57	CAMBIO E INSTALACIÓN TUBO CONDUIT IMC 1/2X 3M GALVANIZADO CON UNION				$ 70.000,00	$ 70.000,00
58	CAMBIO E INSTALACIÓN TUBO CONDUIT IMC 1 X 3M GALVANIZADO CON UNION				$ 85.000,00	$ 85.000,00
59	CAMBIO ANTENA OMNIDIRECCIONAL TIPO VELA 450-470 MHz CON GANANCIA MÍNIMA DE 10DBI				$ 10.000.000,00	$ 10.000.000,00
60	CAMBIO ANTENA YAGUI 450-470 MHz				$ 1.500.000,00	$ 1.500.000,00
61	CAMBIO PARARRAYO TIPO FRANKLIN DE 4 PUNTAS				$ 450.000,00	$ 450.000,00
62	CAMBIO KIT DE HANGER X10 unidades para línea 1/2				$ 310.000,00	$ 310.000,00
63	CAMBIO KIT DE HANGER X10 unidades para línea 7/8				$ 350.000,00	$ 350.000,00
64	CAMBIO SOPORTE Y HERRAJE PARA ANTENA YAGUI TORRE TRIANGULAR				$ 180.000,00	$ 180.000,00
65	CAMBIO SOPORTE Y HERRAJE PARA ANTENA 8 DIPOLOS TORRE TRIANGULAR				$ 450.000,00	$ 450.000,00
66	CAMBIO SOPORTE Y HERRAJE PARA ANTENA TIPO VELA TORRE TRIANGULAR				$ 520.000,00	$ 520.000,00
67	CAMBIO VENTILADOR PARA QUANTAR 12V a 0.24Amp DE MEDIDA 60mmX60mmX25mm				$ 300.000,00	$ 300.000,00
68	CAMBIO VENTILADOR 12V de 4 pulgadas				$ 150.000,00	$ 150.000,00
69	CAMBIO POLYPHASER PROTECTOR RF COAXIAL PARA PARA 10 A 1000 MHZ CON CEJA FRONTAL CON CONECTORES N HEMBRA EN AMBOS LADOS, 50 Ω				$ 720.000,00	$ 720.000,00
70	CAMBIO POLYPHASER PROTECTOR RF COAXIAL PARA PARA 10 A 1000 MHZ CON CEJA FRONTAL CON CONECTORES N HEMBRA DE UN LADO Y MACHO DEL OTRO LADO, 50 Ω				$ 750.000,00	$ 750.000,00

Nota. Para la determinación del valor estimado del presente proceso se realizó un análisis comparativo entre los precios históricos institucionales y las cotizaciones obtenidas en el estudio de mercado, como resultado, se evidencio diferencias significativas en algunos ítems esta variabilidad obedece a factores propios del mercado, tales como la disponibilidad de repuestos originales, costos logísticos asociados a desplazamientos y trabajos en torres de comunicación.

En consecuencia, y con el propósito de garantizar una estimación ajustada a las condiciones reales del mercado, la entidad adoptó una **metodología mixta de valoración**, seleccionando para cada ítem la fuente que mejor representa su comportamiento económico, así, en aquellos casos donde las cotizaciones reflejan adecuadamente la dinámica actual del mercado se tomó el **menor valor cotizado**

en aplicación del principio de economía; en los ítems donde los precios ofertados presentan desviaciones o no guardan proporción con los antecedentes contractuales recientes, se tomó como referencia el **valor histórico institucional**; y en aquellos eventos donde tanto la información histórica como la de mercado resultan válidas y representativas, se utilizó un valor **promedio entre ambas fuentes** esta metodología permite mitigar el riesgo de sobreestimación o subestimación del presupuesto oficial, asegurar el uso eficiente de los recursos públicos y garantizar que el valor estimado del proceso responda a criterios técnicos, económicos y de selección objetiva.

5.6 VALOR ESTIMADO DE LA CONTRATACIÓN

El valor estimado para el presente proceso de contratación, es la suma de **SETENTA Y CUATRO MILLONES SETECIENTOS CINCUENTA MIL PESOS ($74.750.000,00) M/CTE. IVA INCLUIDO,** DISCRIMINADO DE LA SIGUIENTE MANERA:

VIGENCIA PRESUPUESTAL 2026							
ÍTEM Y/O LOTE	RUBRO Y DESAGREGACIÓN PRESUPUESTAL	RECURSO	UNIDAD DE DESTINO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO ESTIMADO	VALOR TOTAL ESTIMADO IVA INCLUIDO
1	02-02-02-008-007	10	DECOR	MANTENIMIENTO A LA RED DE COMUNICACIONES DE MISION CRITICA EN EL DEPARTAMENTO DE POLICIA CORDOBA. VIG 2026 Y VIG FUT. 2027.	1	$9.750.000,00	$9.750.000,00
VALOR TOTAL ESTIMADO							**$9.750.000,00**

Aprobación cupo de vigencia futuras.
Mediante Comunicación oficial No. GS-2026-006608-OFPLA

VIGENCIA PRESUPUESTAL 2027							
ÍTEM Y/O LOTE	RUBRO Y DESAGREGACIÓN PRESUPUESTAL	RECURSO	UNIDAD DE DESTINO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO ESTIMADO	VALOR TOTAL ESTIMADO IVA INCLUIDO
1	02-02-02-008-007	10	DECOR	MANTENIMIENTO A LA RED DE COMUNICACIONES DE MISION CRITICA EN EL DEPARTAMENTO DE POLICIA CORDOBA. VIG 2026 Y VIG FUT. 2027.	Global	$65.000.000,00	$65.000.000,00
VALOR TOTAL ESTIMADO							**$65.000.000,00**

Intendente Jefe **SERGIO LUIS PULECIO CUMACO**
Estructurador estudio previo

Documentos Anexos al Estudio Previo:

Los documentos seleccionados en la siguiente lista, aplican para el proceso de selección abreviada de menor cuantía cuyo objeto es MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, CALIBRACIÓN A LA RED DE COMUNICACIÓN DE LOS EQUIPOS, ACCESORIOS Y TORRES QUE CONFORMAN LA MISION CRITICA EN EL DEPARTAMENTO DE POLICIA CORDOBA.

Aplica

Anexos

- ☐ Certificación de la necesidad
- X Especificaciones técnicas mínimas
- ☐ Constancia de idoneidad y experiencia (aplica para prestación de servicios profesionales)
- X Estimación, tipificación, asignación de riesgos y determinación de garantías
- X Análisis del riesgo y forma de mitigarlo.
- ☐ Ficha técnica
- ☐ Obligaciones de la policía nacional (no aplica para mínima cuantía)
- ☐ Obligaciones del contratista (no aplica para mínima cuantía)

Aplica

Formularios adjuntos al estudio previo

- ☐ Factores de verificación y ponderación.
- ☐ Apoyo a la industria nacional
- ☐ Indicación de trato nacional
- ☐ Experiencia del proponente
- ☐ Certificación de contratos para acreditación de experiencia proponente extranjero sin sucursal o domicilio en Colombia
- ☐ Clasificación proponente extranjero
- X Acuerdo de confidencialidad (obligatorio)
- X Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (obligatorio)
- X Compromiso anticorrupción (obligatorio)
- ☐ Capacidad financiera
- ☐ Certificación de compromiso del fabricante y/o oferente
- ☐ Certificación de la capacidad técnica
- ☐ Personal, experiencia y tiempos de dedicación mínimos
- ☐ Carta de compromiso postventa

Otros documentos adjuntos al Estudio Previo

Otros: Certificado de Plan de Compras No 125 de fecha 22 de octubre del 2026
Solicitud de viabilidad a OFTIC comunicación oficial **GS-2026-044533-DECOR**
Respuesta viabilidad de OFTIC comunicación oficial **GS-2026-004460-OFTIC**
Solicitud de cotizaciones por SECOP II
Respuesta de las cotizaciones
Pantallazo de solicitud de cotización por correo

CERTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

El suscrito Jefe de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la unidad, manifiesta con la suscripción de esta **CERTIFICACIÓN**, que se requiere del servicio para el sostenimiento y continuidad de la red de radios, teniendo presente que esta unidad no cuenta con personal certificado por el fabricante Motorola Solutions inc o en su defecto por la Dirección de Educación Policial referente a los mantenimientos especializados en equipos de radiocomunicaciones, del mismo modo, no se cuenta con personal con certificado vigente en curso de alturas y que tenga capacitación en soldadura exotérmica.

Igualmente, en nuestro sistema de información para la administración de hardware y software-SINVE no cuenta con equipos de calibración como es el Monitor de Comunicaciones y equipos de soldadura exotérmica, que coadyuven para el mantenimiento de citada red, por tal razón verifico y apruebo la información plasmada en el presente estudio previo como dueño de la necesidad, siendo así la única forma de resolver la carencia es mediante la prestación de un servicio.

Intendente Jefe **SERGIO LUIS PULECIO CUMACO**
Jefe Grupo Tecnologías de la información y las comunicaciones DECOR.

ANEXO No 1

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ÍTEM	REQUERIMIENTOS MÍNIMOS SOLICITADOS	CUMPLE	NO CUMPLE
1	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO**		
1.1	La realización de los mantenimientos será en los lugares de intervención, una vez requiera de un apoyo especializado se le informará al contratista la falla para su posible reparación, previa coordinación y cronograma que suministrará el supervisor del contrato y la ejecución será en compañía del técnico en tecnologías de la información y las comunicaciones. Igualmente, una vez se requiera del apoyo técnico, el contratista debe contar con las herramientas acordes para el mantenimiento de la red de radio, de acuerdo a la cantidad de equipos de la conformación de la infraestructura de la red de radio convencional digital del Departamento de Policía Córdoba que se encuentran en la justificación, los cuales se realizarán hasta el **30 de junio del 2027.**		
1.2	El futuro contratista realizará los mantenimientos y dará soporte técnico en sitio, de acuerdo a disponibilidad del profesional técnico establecido en los lugares de intervención relacionados al final de la presente ficha técnica, en solución a inconvenientes en sistemas a los usuarios en el Departamento de Policía Córdoba.		
1.3	El futuro contratista prestará asistencia técnica en sitio previa coordinación con el supervisor del contrato, durante el tiempo de duración del contrato con el profesional técnico y/o tecnológico, para que realice los mantenimientos a que haya lugar, y el soporte técnico definido, en las instalaciones de la Policía Nacional establecidos en la presente ficha técnica. El supervisor del contrato dispondrá de un lugar adecuado para que el profesional técnico y/o tecnólogo en sitio, realice los mantenimientos y la gestión, control, seguimiento y cierre a los incidentes generados en el Sistema de Información para la Gestión de Ticket en TIC'S SIGMA. En el evento de una ausencia temporal del técnico y/o tecnólogo, el contratista deberá coordinar su reemplazo y cumplir con todas las normas de seguridad de instalaciones establecidos en la Policía Nacional, como también portar su carné de identificación de la compañía para la cual labora. El futuro contratista debe prever los costos relacionados al transporte, instalación, recurso humano, elementos de trabajo y herramientas, es decir, todas las consideraciones pertinentes para realizar la prestación del servicio de mantenimiento correctivo y cambio de repuestos de los elementos establecidos en el objeto contractual en las unidades del Departamento de		

ÍTEM	REQUERIMIENTOS MÍNIMOS SOLICITADOS	CUMPLE	NO CUMPLE
	Policía Córdoba, y en las demás unidades por las que llegare a ser legalmente responsable.		
1.4	Los mantenimientos correctivos deben contar con personal idóneo y se realizarán en las instalaciones de las diferentes unidades establecidas en lugares de intervención relacionados al final de la presente ficha técnica, con las herramientas adecuadas, no se destaparán los equipos, ni se realizarán cambios de repuestos sin el debido consentimiento y previa aceptación por parte de los responsables de los elementos y/o el funcionario TIC encargado de la red de misión crítica y o el designado por el supervisor del contrato, para proceder con los cambios de repuestos. El futuro contratista deberá contar con herramientas adecuadas para las reparaciones, mantenimientos y/o cambio de repuestos de los elementos establecidos en el objeto contractual, tales como: manillas electroestáticas, atornilladores, blower, lupas, elementos óptimos para abrir los equipos sin afectar la parte física de las carcasas, al igual de herramientas especializadas para repetidores y duplexer (monitor de comunicaciones, carga fantasma, watimetro, entre otros), es pertinente indicar que con referencia a los instrumentos de medición deben encontrarse calibrados y certificados, referente a los elementos que apoyan la realización trabajos en alturas (slingas, arnés, entre otros) deben encontrarse vigente y certificados.		
1.5	En caso de daño de algún componente electrónico y/o mecánico del radio portátil, radio base, consola de despacho, repetidora o medio de comunicación perteneciente a los inventarios del departamento de Policía Córdoba, que durante el mantenimiento cause daños por manipulación inadecuada o procedimiento técnico mal ejecutado, el contratista asumirá, sin costo adicional para la Policía Nacional, el valor de la reparación con el respectivo cambio de la pieza o componente dañado, aplicando los criterios de oportunidad (tiempos) de respuesta para la reparación de la máquina.		
1.6	El futuro contratista será el responsable de los daños y/o fallas que se ocasionen a los sistemas, equipos, redes, obras civiles internas o externas y espacio público durante los mantenimientos. En caso de que estos se presenten, se restablecerán y los costos que incluya la misma, al igual que las sanciones o multas serán responsabilidad del contratista.		
1.7	La Policía Nacional efectuará la asignación, control y seguimiento a los mantenimientos preventivos y/o correctivos, a través del Sistema de Información para la Gestión de Requerimientos en TIC'S SIGMA. Las solicitudes de mantenimiento (repuestos) serán analizadas previamente por el soporte técnico del Grupo de TIC DECOR y posteriormente asignadas mediante un número de ticket consecutivo; en caso de los servicios serán informados al contratista mediante correo electrónico, previa coordinación con el supervisor del contrato, en ese orden el contratista debe atender los		

ÍTEM	REQUERIMIENTOS MÍNIMOS SOLICITADOS	CUMPLE	NO CUMPLE
	requerimientos documentando lo actuado en cada caso, mediante informe de actividades.		
1.8	El futuro contratista, realizará controles del mantenimiento y entregará los reportes de los mismos al supervisor para la verificación y aprobación, el cual debe incluir como mínimo: • Fecha de elaboración del servicio. • Numero de incidente • Datos del equipo revisado. • Descripción de las actividades realizadas al equipo. • La firma de recibo a satisfacción del usuario. • La firma del técnico y/o profesional que realiza el servicio. • Numero de parte del repuesto nuevo. El reporte deberá ser entregado al supervisor del contrato mensualmente de forma física y magnética.		
1.9	El oferente y futuro contratista se comprometerá a entregar un informe mensual de las actividades realizadas.		
1.10	El tiempo máximo para dar solución a los requerimientos generados por la mesa de ayuda (grupo de trabajo de la entidad), mediante ticket generado por el Sistema de Información para la Gestión de Requerimientos en TIC'S SIGMA, será de dos (2) días hábiles, los cuales deberán atenderse de acuerdo a su prioridad.		
1.11	El oferente se compromete a realizar los trabajos de forma eficiente y oportuna sin procesos que conduzcan a demoras injustificadas, por tal motivo debe garantizar la prestación del servicio en un tiempo máximo de cinco (05) días hábiles para reparación de equipos que se encuentren instalados en torres de comunicación.		
1.12	Se deberá garantizar para que las firmas interesadas en el presente proceso cuenten con laboratorios físicos acorde a la tecnología y servicios exigidos que permitan dar alcance y sin retrasos al objeto del contrato. En cuanto a su ubicación y cantidad de laboratorios, como mínimo un laboratorio, el cual puede estar ubicado en una zona diferente de la ejecución.		
1.13	El técnico que presta los servicios de mantenimiento en sitio, deberá contar con el vestuario y carné que lo identifique como integrante de la empresa prestadora de servicio de soporte y mantenimiento, además de tener su propio kit de herramientas y elementos de trabajo para realizar los mantenimientos de comunicaciones (monitor de comunicaciones, multímetro, pinza amperimétrica, telurómetro, kit de alturas certificado y vigente, entre otros) de una manera segura.		
2	**REPUESTOS**		

ÍTEM	REQUERIMIENTOS MÍNIMOS SOLICITADOS	CUMPLE	NO CUMPLE
2.1	El futuro contratista garantizará el servicio de mantenimiento correctivo a todo costo incluyendo el reemplazo de repuestos nuevos a los equipos que lo requieran, de acuerdo a los requerimientos generados en el Sistema de Información para la Gestión de Requerimiento en TIC'S SIGMA y según lo establecido en la presente ficha táctica		
2.2	El futuro contratista realizará el cambio de todas las partes, repuestos, consumibles originales, que se encuentren averiadas, dañadas y/o defectuosas, que sean necesarias para garantizar el correcto funcionamiento de los equipos que hacen parte del total de la red de comunicaciones y de acuerdo a los repuestos establecidos en la presente ficha técnica		
2.3	Se deben suministrar todos los repuestos originales, nuevos de la misma marca de los equipos objeto de este contrato, necesarios para su correcto funcionamiento, o conforme a los repuestos seleccionados como "***su equivalente en el mercado",*** en el entendido que son repuestos de la marca los cuales serán entregados en la Calle 27 número 4-08 barrio centro (Montería), previa supervisión del Jefe de Tecnologías de la información y las comunicaciones de la unidad, estos repuestos deben tener una garantía de según las especificaciones técnicas, en caso de que no se mencione tiempo de garantía del elemento será de un año en caso de posibles fallas, luego del cambio de una parte (repuesto) el equipo o periférico debe quedar operando y en funcionamiento. En cada cambio de repuestos se debe hacer entrega de la copia del informe técnico con su respectivo consecutivo del repuesto cambiado al responsable de TICs de cada unidad, quien deberá realizar las actualizaciones en la hoja de vida del equipo en el Sistema de Información para la Administración de Hardware y Software SINVE, realizando auditoria del 100% de los repuestos cambiados y su valor deberá estar acorde a lo cotizado.		
2.4	El oferente deberá contar con un stock de repuestos amplio y suficiente, para cumplir con los tiempos de respuesta de reparaciones acorde al tipo y número de equipos objeto de este proceso, e informar la ubicación de su laboratorio (material fotográfico). La Policía Nacional se reserva el derecho a verificar esta información.		
2.5	Las partes que se reemplacen deben ser de las mismas características técnicas y/o superiores a las del equipo instalado, se debe garantizar por parte del contratista la calidad y funcionamiento normal del equipo. Una vez realizado el cambio, las partes defectuosas deben ser llevadas a un centro de acopio dispuesto por el contratista para el manejo de RAEES, y posteriormente ser entregados para su destrucción y disposición final a través de gestores ambientales aprobados, cumpliendo las normas ambientales. Igualmente, el contratista entregará al finalizar el contrato los certificados de retiro, transporte y certificación ambiental de residuos de aparatos eléctricos		

ÍTEM	REQUERIMIENTOS MÍNIMOS SOLICITADOS	CUMPLE	NO CUMPLE
	y electrónicos emitidos por la autoridad ambiental competente, al supervisor del contrato.		
2.6	El oferente deberá indicar en la oferta la línea telefónica de soporte y correo electrónico, a fin de coordinar las actividades desplegadas en el objeto de este contrato.		
2.7	En caso que el repuesto no esté incluido dentro de las especificaciones técnicas mínimas, el contratista deberá presentar una cotización de diferente proveedor y/o empresas del repuesto a cambiar; dicho valor debe estar acorde a los precios del mercado. El supervisor del contrato avalará y determinará la intervención del equipo. En todos los casos el contratista estará en la obligación de cobrar el menor valor que se obtenga. Para dicho trámite el supervisor del contrato deberá gestionar los trámites correspondientes y solicitar al ordenador del gasto la modificación del contrato para que sea válido la inclusión de los repuestos no previstos.		
2.8	El futuro contratista deberá tener afiliados a todos sus empleados al Sistema General de Riesgos Laborales y al Sistema de Seguridad Social Integral, siendo el único responsable por cualquier accidente, incidente o eventualidad que pueda ocurrir a su personal técnico durante la ejecución del contrato, en cualquiera de las instalaciones policiales donde se realicen las actividades. Asimismo, el contratista deberá prever y suministrar todos los elementos de bioseguridad y protección personal necesarios, con el fin de prevenir riesgos de contagio por virus, enfermedades o cualquier otro factor que pueda afectar la salud de su personal durante la ejecución del contrato. En tal sentido, una vez iniciado el contrato, el contratista deberá entregar al supervisor del contrato la documentación que acredite el cumplimiento de las obligaciones laborales y de seguridad social, entre ellas: • Soportes de los aportes realizados al Sistema de Seguridad Social Integral (salud, pensión y riesgos laborales). • Certificación del pago de la nómina, respaldada mediante registro o comprobante bancario.		
3	**ASPECTOS DE CONFIDENCIALIDAD Y SEGURIDAD**		
3.1	El personal profesional y técnico que realice actividades de mantenimiento se compromete a mantener en estricta reserva y a no divulgar la información confidencial que sea revelada por la Policía Nacional o por terceros formalmente designados para tal efecto. En cumplimiento de este compromiso, dicho personal deberá suscribir el Formato 1DT-FR-0016 "Declaración de Confidencialidad y Compromiso con la Seguridad de la Información para Contratistas o Terceros".		
4	**GARANTÍA TÉCNICA**		

ÍTEM	REQUERIMIENTOS MÍNIMOS SOLICITADOS	CUMPLE	NO CUMPLE
4.1	Se incluye dentro de la garantía los repuestos que conforman las torres de comunicación, componentes, accesorios, cimientos y demás que conformen las especificaciones técnicas, estos estarán a costo del contratista al igual que los traslados hasta el lugar de instalación, sea para repararlo o reemplazarlo, y volver a llevar al lugar donde se encontraba instalado durante el periodo de garantía.		
5	**ASPECTO AMBIENTAL**		
5.1	El futuro contratista deberá garantizar la disposición final de los residuos sólidos peligrosos y especiales (aceites usados, luminarias, RAEES, Envases de Sustancias Químicas y de derivados de hidrocarburo, baterías y pilas, llantas, escombros entre otros, como también residuos peligrosos Decreto 1076 de 2015 o el que lo modifique o derogue) que se pudieran generar como resultados de la prestación de sus servicios a la Policía Nacional. (el contratista deberá presentar al supervisor de contrato certificado de disposición final a través de un gestor ambiental debidamente acreditado por la autoridad ambiental competente para la prestación de estos servicios).		
5.2	El futuro contratista deberá aplicar las buenas prácticas ambientales, participar de los programas y campañas ambientales, así como las demás exigencias que se establezcan en el Sistema de Gestión Ambiental, en todas las actividades que realice durante la prestación del servicio dentro de las instalaciones policiales.		
5.3	El futuro contratista deberá disponer de manera adecuada los equipos y/o repuestos (originales) que fueron sustituidos para el funcionamiento de los equipos ya usados o dañados conforme a la legislación ambiental, con el respectivo soporte de disposición final de estos elementos a través de gestores ambientales aprobados, cumpliendo con las condiciones de manejo, tratamiento y transporte de residuos peligrosos decreto 1076 de 2015, Decreto 1609 del 31 de julio de 2002 "por la cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera", Ley 253 del 09 de enero de 1996 "Por medio de la cual se aprueba el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación, hecho en Basilea el 22 de marzo de 1989 o cualquier otra normatividad que las modifique o derogue.		
5.4	Cumplir con la normatividad ambiental vigente nacional para reducir los aspectos e impactos ambientales asociados a su actividad productiva. El contratista deberá tener los permisos, licencias que dieran lugar dentro del desarrollo de su actividad productiva Cualquier infracción ambiental por omisión de permisos, concesiones o licencias ambientales que hubiese sido necesario tramitar antes del inicio del contrato, en el transcurso y después de la actividad del presente proceso, serán asumidas como responsabilidad del contratista.		

ÍTEM	REQUERIMIENTOS MÍNIMOS SOLICITADOS	CUMPLE	NO CUMPLE
5.5	El futuro contratista deberá garantizar que los equipos eléctricos cumplan con normas técnicas de eficiencia energética; es decir, que tengan un bajo consumo de energía, que cuenten con opciones de encendido hibernación y apagado (fichas técnicas de los equipos); de igual manera, deberá cumplir con las obligaciones de la Resolución 1512 de 2010 "Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de computadores y/o Periféricos y se adoptan otras disposiciones, expedida por el Ministro de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial		
5.6	Garantizar que todo el material que se entregará a la Policía Nacional de forma digital lo realicen en un medio reutilizable, los escritos deberán estar ajustados de acuerdo a la directiva presidencial 04 de 2012 "política cero papel" (Aplica a los contratos que deben presentar informes y o información).		
6	**EXPERIENCIA Y PERFIL DEL PERSONAL PROFESIONAL Y TÉCNICO**		
6.1	Con el fin de garantizar la idoneidad técnica y administrativa del personal vinculado a la ejecución del contrato, el oferente deberá acreditar los siguientes perfiles mínimos para el mantenimiento de la red de misión crítica: **1 Técnicos o Tecnólogos en Sitio** El oferente deberá acreditar como mínimo un (1) técnico o tecnólogo en sitio, quien será el encargado de la ejecución de los mantenimientos correctivos de la red de misión crítica. Este perfil deberá contar con **título de técnico o tecnólogo en Electrónica y/o Telecomunicaciones**, expedido por una institución de educación debidamente autorizada por el Ministerio de Educación Nacional. Para la validación de este requisito, el oferente deberá anexar: • Fotocopia del diploma correspondiente al área requerida. • Hoja de vida en la cual se acredite una experiencia mínima de un (1) año relacionado con las funciones del cargo. **2 Técnico Especializado en Reparación y Mantenimiento** El oferente deberá presentar una (1) persona responsable de adelantar directamente las labores de reparación y/o mantenimiento. Este recurso humano deberá contar con el **perfil de técnico o tecnólogo en Electrónica y/o Telecomunicaciones**, y estar debidamente capacitado en los modelos específicos de los equipos a intervenir, con el fin de mitigar riesgos de daño a los bienes de la Policía Nacional. Para la validación de este perfil, el oferente deberá anexar:		

ÍTEM	REQUERIMIENTOS MÍNIMOS SOLICITADOS	CUMPLE	NO CUMPLE
	• Fotocopia del diploma correspondiente al área requerida. • Hoja de vida donde se acredite una experiencia mínima de un (1) año en actividades relacionadas con reparación y mantenimiento de equipos similares.		
	• **Personal para Trabajo en Torres de Comunicación y Alturas** Para el cumplimiento del presente numeral, **el oferente deberá presentar, junto con su oferta, una certificación** en la cual manifieste que cuenta con el personal idóneo para la ejecución de trabajos que impliquen labores en torres de comunicación y/o mástiles, tales como sistemas de puesta a tierra, instalación, desinstalación y mantenimiento de antenas y líneas de transmisión. Para tal efecto, el oferente deberá disponer del siguiente personal, en caso de que sea requerida la ejecución de este tipo de labores: **1. Un (1) Ingeniero Civil**, quien deberá aportar tarjeta profesional vigente. **2. Una (1) cuadrilla conformada por tres (3) personas**, quienes deberán cumplir con los siguientes requisitos: • Una (1) persona con certificación vigente en nivel avanzado de trabajo en alturas, quien podrá desempeñar el rol de coordinador de trabajo en alturas. • Una (1) persona con certificación vigente como trabajador autorizado nivel básico de trabajo en alturas. • Una (1) persona certificada como ayudante de seguridad en trabajo en alturas. **Perfil del personal operativo:** • Personal bachiller, técnico o profesional, con perfil relacionado con el objeto del proceso contractual (se deberá aportar hoja de vida). **Nota 1.** Este personal descrito en el presente numeral, destinado a trabajos en torres de comunicación y alturas, deberá ser presentado por el contratista al **supervisor del contrato con una antelación mínima de dos (2) semanas al inicio de los trabajos**, únicamente en el evento de que sea requerida la ejecución de este tipo de labores.		

ÍTEM	REQUERIMIENTOS MÍNIMOS SOLICITADOS	CUMPLE	NO CUMPLE
	De acuerdo con lo anterior, el supervisor dejará constancia en los informes de supervisión, anexando los soportes correspondientes para su incorporación en la carpeta del contrato, en el evento en que se requiera. **Nota 2.** Para el cumplimiento de la información y documentación solicitada del **personal técnico o tecnólogo en sitio y al técnico especializado en reparación y mantenimiento**, es obligatoria la presentación junto con la oferta.		
6.2	**EXPERIENCIA PROPONENTE EN PRODUCIR O COMERCIALIZAR EL BIEN Y/O OFRECER EL SERVICIO** Con el fin de garantizar la calidad del servicio a contratar y evitar incumplimientos en la ejecución del futuro contrato, se requiere acreditar experiencia en proyectos similares al objeto del presente proceso de contratación, tal acreditación será avalada con la presentación de los documentos que acrediten la realización de contratos celebrados y ejecutados, de proyectos iguales o similares al presente proceso contractual cuya suma sea igual o superior al cien por ciento (100%) del presupuesto asignado al presente proceso, con entidades públicas o empresas privadas, para lo cual el oferente deberá presentar mínimo una (1) certificación expedida por el contratante y/o contratos con su respectiva acta de liquidación. En el evento de presentarse como consorcio o unión temporal, el valor del contrato a considerar será igual al valor total facturado del contrato multiplicado por el porcentaje de participación de cada uno de los integrantes, para lo cual se deberá anexar copia del documento consorcial o de unión temporal donde se pueda verificar el porcentaje de participación. Las certificaciones que presenten concepto aceptable o malo no serán tenidas en cuenta en la calificación de la experiencia del proponente en ofrecer el servicio y deberán contener como mínimo, la siguiente información: (i) Entidad contratante; (ii) Contratista; (iii) Objeto; (iv) Número del contrato; (v) Plazo de ejecución; (vi) Fecha de inicio (día, mes y año); (vii) Porcentaje de participación si el contrato fue ejecutado en Consorcio o Unión Temporal; (viii) Nombre, firma y cargo de la persona que expide la certificación (Representante legal o persona autorizada de la empresa que expide la certificación), y; (ix) Dirección, teléfono de la empresa que expide la certificación. No se tendrán en cuenta para la evaluación aquellas certificaciones que no contengan la información que permita verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en este numeral; así mismo: a) No se admiten certificaciones de subcontrataciones; b) No se admiten auto certificaciones de		

ÍTEM	REQUERIMIENTOS MÍNIMOS SOLICITADOS	CUMPLE	NO CUMPLE
	suministro propias; c) No se acepta otro documento a los enunciados para soportar las certificaciones presentadas; d) No se tendrán en cuenta contratos en ejecución (entiéndase en ejecución hasta el recibo final), y; e) No se aceptan certificaciones con enmendaduras.		

SERVICIO MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TODO COSTO RADIOS PORTÁTILES

7.	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA RADIO APX 8000, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MÓDULO DE CONTROL SUPERIOR.		CUMPLE	NO CUMPLE
7.1.	Color	Negro		
7.2.	Número de parte	1375044C06 original de la marca en el mercado		
7.3.	Comprende el suministro, instalación, configuración, pruebas de funcionamiento y puesta en servicio de módulo de control superior referencia 1375044C06 para equipo APX 8000. El componente deberá ser original de fabricante, color negro, compatible con el equipo intervenido y contar con garantía mínima de un (1) año. La intervención se realizará en sitio, garantizando la seguridad de la información y la continuidad operativa del servicio.			
7.4.	Garantía.	Seis (6) meses.		

SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR GTR 8000, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FUENTE DE PODER.

8.	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR GTR 8000, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FUENTE DE PODER.		CUMPLE	NO CUMPLE
8.1.	Marca	Motorola		
8.2.	Referencia o modelo	Especificar		
8.3.	Power Supply Module (AC 90 -264 VAC, 47-63 Hz) (DC 43.2-60 VDC) Parte del repetidor interna GTR 8000 modelo (T7039A)			
8.4.	Comprende el suministro, instalación, configuración, pruebas de funcionamiento y puesta en operación de fuente de poder interna para repetidor GTR 8000, referencia T7039A original de fabricante, garantizando el correcto funcionamiento del sistema sin costo adicional para la Entidad.			

9.	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR GTR 8000, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AMPLIFICADOR DE POTENCIA RF.		CUMPLE	NO CUMPLE
9.1	Marca	Motorola		
9.2	Referencia o modelo	Especificar		
9.3	Comprende el suministro, instalación, configuración, ajuste, pruebas técnicas y puesta en funcionamiento de amplificador de potencia RF para repetidor GTR 8000 referencia T7039A o componente original compatible, garantizando la correcta operación de transmisión del sistema.			

10	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR GTR 8000, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MÓDULO TRANSCEIVER.		CUMPLE	NO CUMPLE
10.1.	Marca	Motorola		
10.2.	Referencia o modelo	Especificar		
10.3.	Frecuencia: VHF: 136–174 MHz UHF: 380–520 MHz Comprende el suministro, instalación, configuración, calibración, pruebas de comunicación y puesta en funcionamiento de módulo transceiver para repetidor GTR 8000, garantizando operación dentro de los rangos de frecuencia establecidos para la infraestructura institucional.			

11	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA SISTEMA DE PROTECCIÓN ELÉCTRICA, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SUPRESOR DE PICOS.		CUMPLE	NO CUMPLE
11.1	Corriente nominal de descarga	15 A		
11.2	Máxima tensión del sistema	140 VAC		
11.3	tipo	Protector De Voltaje		
11.4	Frecuencia	60 Hz		
11.5	Potencia máxima	1800 W		
11.6	Cantidad de salidas	2		
11.7	Cantidad de entradas	1		
11.8	Comprende el suministro, instalación, pruebas operativas y puesta en funcionamiento de supresor de picos de voltaje con las			

	especificaciones técnicas requeridas. En caso de no existir dicha protección en la estación intervenida, el contratista deberá efectuar su instalación sin costo adicional.		

12.	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR GTR 8000, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MÓDULO FAN (VENTILADORES).		CUMPLE	NO CUMPLE
12.1	Marca	Motorola		
12.2	Referencia o modelo	Especificar		
12.3	**Tipo de ventiladores:** conjunto de ventiladores axiales de 119 mm **Velocidad nominal:** 4,100 revoluciones por minuto (RPM) **Conexión:** Se conecta al backplane del radio base a través de un puerto de 4 pines ubicado en la parte frontal del chasis.			
12.4	Comprende el suministro, instalación, pruebas de operación y puesta en funcionamiento del conjunto de ventiladores para repetidor GTR 8000, garantizando las condiciones adecuadas de disipación térmica y funcionamiento continuo del sistema.			

* *Del ITEM 7 al 12 la garantía será de 1 año*, conforme a la disponibilidad de elementos ya que no presentan obsolescencia con el fabricante.

13	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LA FUENTE EXTERNA DC, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RECTIFICADOR CARGADOR -48 VDC.		CUMPLE	NO CUMPLE
13.1.	marca	especificar		
13.2.	referencia o modelo	especificar		
13.3.	Comprende el suministro, instalación, cableado, pruebas de carga y descarga, puesta en funcionamiento y garantía de rectificador cargador con transformador de alto aislamiento y núcleo saturado de -48VDC y 10A. El servicio incluye todos los accesorios, configuraciones y verificaciones necesarias para asegurar el correcto funcionamiento de los equipos de radiocomunicación y sus sistemas de respaldo.			
13.4.	Tensión entrada	120 VAC nominal, 90 a 140 VAC, 60 Hz, una fase, 10 A máx		
13.5.	Tensión de salida nominal	- 48 VDC		
13.6.	Corriente DC máxima	10 A		
13.7.	Regulación de voltaje	± 0.5 % a 10 A		
13.8.	Rizado	Menos de 20mV RMS, con o sin batería		

13.9.	Aislamiento primario	>5000 voltios		
13.10.	Protectores térmicos	con reposición automática		
13.11.	Corriente de salida de corto circuito	1.5 A máx.		
13.12.	conectores	Regleta de salida de dos pares		
13.13.	Protección	Fusibles AC y DC accesible desde el exterior		
13.14.	indicadores	Leds lumínicos de presencia de red comercial AC y de salida DC.		
13.15.	seguridad	Protección para equipo y batería.		
13.16.		Control automático de temperatura de operación.		
13.17.	Desconexión automática en	Limitador regresivo de la corriente de salida		
13.18.		Reposición automática después de sobrecargas		
13.19.		Corto circuito en los terminales de salida		
13.20.		Alta temperatura interior		
13.21.		Alta tensión de salida		
13.22.	Montaje en	Rack de 19" (3U)		
13.23.	Materiales de la caja	Base aluminio >=2mm y tapa en acero de cal 18.		
13.24.	Temperatura ambiente	0 a 40°C		
13.25.	accesorios	Se deben entregar los cables de conexión de la batería al cargador con borneras, (-48 VDC) y cable de poder.		
13.26.	Compatibilidad	Las fuentes suministradas deben brindar seguridad de carga y descarga de las baterías de 12V a 75Ah. Igualmente debe brindar protección a los repetidores los cuales el consumo entre 10 y 45 watts.		
13.27.	Garantía y respaldo	El oferente debe garantizar que el distribuidor cuenta con centros autorizados de servicio. Además, suministrará todos los repuestos nuevos de iguales o superiores características a los originales, sin costo alguno para la policía nacional con el fin de garantizar el correcto funcionamiento de Las fuentes dentro del tiempo de garantía.		
13.28.	Servicio Post Venta	**El oferente deberá certificar por escrito** que tiene la capacidad de atender y cumplir todos los requerimientos exigidos durante el tiempo que dure la garantía, por deterioro o defectos de fabricación, o por defectos encontrados en el		

		elemento solicitado o que no reúnan las condiciones exigidas, siendo el producto reemplazado por otro de iguales características durante un periodo máximo de 10 días calendario en el Departamento de Córdoba, específicamente en la Calle 27 número 4-08 barrio centro Montería.		
13.29.	Acuerdo de confidencialidad	En virtud del presente proceso el oferente se obliga a no suministrar información que obtenga o conozca con ocasión de la ejecución del futuro contrato y que se encuentre marcada como confidencial, así como a los lugares a los cuales tenga acceso el proponente deberá firmar un acuerdo de confidencialidad y no revelación de la información.		

14	**SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL SISTEMA RF, INCLUYENDO SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CALIBRACIÓN DE DÚPLEXER.**		**CUMPLE**	**NO CUMPLE**
14.1	Marca	especificar		
14.2	Referencia o modelo	Especificar		
14.3	Duplexer con separación de 5Mhz - 10Mhz y una pérdida de inserción máxima de 1.1 o mejor, en la banda de operación con sus cables para su correcta conexión (anexar ficha técnica) y se calibraran de acuerdo a la frecuencia que indique el supervisor del contrato.			
14.4	Comprende el suministro, instalación, interconexión, ajuste, calibración y puesta en funcionamiento de dúplexer para rango de 450-470 MHz, incluyendo cables de conexión, mediciones de laboratorio y ajuste a las frecuencias definidas por el supervisor del contrato.			

15	**SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR QUANTAR, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FUENTE INTERNA.**		**CUMPLE**	**NO CUMPLE**
15.1	Marca	Motorola		
15.2	Referencia o modelo	Especificar		
15.3	Power Supply Module (600W 24 V DC) (Fuente DC 24V) Parte del repetidor interna QUANTAR modelo T5365A - T5366A a 24VDC, o su equivalente original de la marca en el mercado.			

15.4	Comprende el suministro, instalación, configuración, pruebas funcionales y puesta en operación de fuente interna para repetidor QUANTAR T5365A/T5366A o equivalente original de fabricante, garantizando la compatibilidad y correcto funcionamiento del equipo.		

16	**SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR QUANTAR, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AMPLIFICADOR DE POTENCIA UHF.**		**CUMPLE**	**NO CUMPLE**
16.1	Marca	Motorola		
16.2	Referencia o modelo	**T5365A** o el equivalente original de la marca compatible con el equipo		
16.3	Comprende el suministro, instalación, ajuste, calibración y puesta en funcionamiento de amplificador de potencia UHF para repetidor QUANTAR T5365A o equivalente original de fabricante compatible con el equipo intervenido.			

17.	**SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR QUANTAR, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TARJETA DE CONTROL.**		**CUMPLE**	**NO CUMPLE**
17.1.	Marca	Motorola		
17.2.	Referencia o modelo	T5365A o el equivalente original de la marca compatible con el equipo		
17.3.	Comprende el suministro, instalación, programación, configuración, pruebas operativas y puesta en funcionamiento de tarjeta de control EPIC III CTRL MOD para repetidor QUANTAR T5365A o equivalente original de fabricante.			

18.	**SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR QUANTAR, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MÓDULO EXCITADOR.**		**CUMPLE**	**NO CUMPLE**
18.1.	Marca	Motorola		
18.2.	Referencia o modelo	T5365A o el equivalente original de la marca compatible con el equipo		
18.3.	Comprende el suministro, instalación, configuración, calibración RF, pruebas funcionales y puesta en servicio de módulo excitador para repetidor QUANTAR T5365A o equivalente original compatible.			

19.	SERVICIO DE CALIBRACIÓN Y OPTIMIZACIÓN RF DE DÚPLEXER Y PRESELECTOR DE CANALES.		CUMPLE	NO CUMPLE
19.1.	Marca	motorola		
19.2.	Calibración RF de dúplexer, ajustado a la frecuencia nominal de operación del sistema. El alcance del servicio deberá incluir inspección física y funcional, limpieza y revisión de conectores RF, verificación y ajuste de cavidades resonantes, medición y optimización de pérdida de inserción, aislamiento entre puertos TX/RX y VSWR, asegurando el cumplimiento de los parámetros eléctricos y el correcto acoplamiento del equipo, así mismo, calibración RF preselector UHF operando en la frecuencia asignada del sistema. El servicio deberá incluir inspección física y eléctrica, revisión y limpieza de conectores RF, verificación y ajuste de resonadores/filtros, medición y optimización de la frecuencia central, ancho de banda, pérdida de inserción, nivel de rechazo fuera de banda y VSWR, garantizando la correcta selectividad y protección del receptor conforme a los parámetros de diseño.			
19.3.	Comprende la inspección física y funcional, limpieza, ajuste, calibración, medición de parámetros eléctricos, optimización de pérdida de inserción, aislamiento, rechazo fuera de banda, VSWR y demás actividades necesarias para garantizar el correcto funcionamiento del dúplexer y preselector de canales de repetidores GTR 8000 y/o QUANTAR en el rango de 450-470 MHz.			

20	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL SISTEMA DE RESPALDO ENERGÉTICO, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BATERÍAS ESTACIONARIAS 12V 150AH.		CUMPLE	NO CUMPLE
20.1.	Marca y Modelo	En el momento de la oferta el oferente debe especificar marca y modelo de la batería a ofertar		
20.2.	Comprende el suministro, transporte, instalación, conexión, pruebas de funcionamiento, puesta en operación y garantía de baterías estacionarias selladas libres de mantenimiento tipo VRLA GEL de 12V y 150Ah, destinadas al respaldo energético de los sistemas de repetición institucional. El servicio incluye los accesorios de conexión, adecuaciones requeridas, marcación, certificaciones, documentación técnica y pruebas de autonomía necesarias para garantizar la correcta operación del sistema.			
20.3.	Capacidad	150 Ah a 1,8 VPC		
20.4.	Tensión nominal	12 VDC		
20.5.	Construcción	Baterías selladas libres de mantenimiento VRLA de GEL		
20.6.	Material de construcción electrolito	GEL		

20	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL SISTEMA DE RESPALDO ENERGÉTICO, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BATERÍAS ESTACIONARIAS 12V 150AH.		CUMPLE	NO CUMPLE
20.7.	Material de construcción cubierta y contenedor	ABS (Retardante a la flama)		
20.8.	Vida útil de diseño en flotación a 20°C	≥ 10 años		
20.9.	Rango de temperatura de operación	-20°C hasta 45°C o mejor		
20.10.	Resistencia interna	≤ 6 mΩ		
20.11.	Dimensiones en mm (ancho x alto x profundo)	168 x 215 x 305 (dimensiones aproximadas) se permitirá mayores o menores medidas.		
20.12.	Peso	≥ 28 kg		
20.13.	Numero de ciclos al 50% del D.O.D	≥ 1500 ciclos profundos		
20.14.	Tensión de carga de flotación	Entre 13,5 VDC a 13,8 VDC a 20°C (voltaje y temperatura promedio o mejor)		
20.15.	Tensión de carga de igualación	Entre 14,1 VDC a 14,4 VDC a 20°C (voltaje y temperatura promedio o mejor)		
20.16.	Uso	Equipos de repetición		
20.17.	Mantenimiento	Limitado a aseo y limpieza de conectores esporádicos		
20.18.	Placas	Sin antimonio ni cadmio		
20.19.	Accesorios	Conectores de cable y Tornillería en acero inoxidable con terminales de ojo para cable #8.		
20.20.	Rotulado indeleble	Las baterías deberán contar con el número del contrato, fecha del contrato Fecha fabricación, garantía, capacidad, referencia y enumeradas en secuencia de acuerdo al total adquirido; esta información deberá ser realizada con marcación con un rotulo indeleble, previa coordinación con el supervisor durante la ejecución del contrato. El no cumplimiento de este ítem ocasionará el cambio por una batería nueva que cumpla con los parámetros anteriormente descritos.		
20.21.	Garantía	**El oferente deberá anexar una certificación expedida por el fabricante, el distribuidor autorizado o el propio oferente,** en la cual se garantice un tiempo mínimo de garantía de dos (2) años contra defectos de fábrica (tales como abolladuras, rupturas, defectos de fabricación, entre otros),		

20	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL SISTEMA DE RESPALDO ENERGÉTICO, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BATERÍAS ESTACIONARIAS 12V 150AH.		CUMPLE	NO CUMPLE
		contados a partir de la fecha de recepción del contrato.		
20.22.	Estándares	CE, UL, IEC, ISO9001, ISO14001 Diseñadas de acuerdo a la norma IEC 60896-21/-22.		
20.23.	Certificado de distribución	En el momento de la oferta, el oferente deberá presentar certificación del fabricante, distribuidor autorizado o documento equivalente que acredite la legal procedencia de las baterías ofertadas. El oferente asumirá integralmente la responsabilidad por la garantía y el cumplimiento de las condiciones técnicas exigidas.		

Parágrafo: Para los ítems 13 al 20, el valor ofertado deberá incluir la totalidad de los costos asociados al diagnóstico, suministro de materiales y repuestos, instalación, configuración, calibración, transporte, mano de obra especializada, pruebas de funcionamiento, puesta en servicio y garantías, sin que se generen costos adicionales para la Entidad durante la ejecución contractual.

SERVICIO MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y/O PREVENTIVO A TODO COSTO EN TORRES DE COMUNICACIÓN Y/O MÁSTIL QUE INCLUYA

21.	SERVICIO DE INSTALACION y/o DESINSTALACION ANTENA Y LINEA DE TRANSMISION DE 7/8 EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 15 M	CUMPLE	NO CUMPLE
21.1	Instalación y/o desinstalación de Antena omnidireccional y línea de transmisión de 7/8 (02) kit hanger y (02) kit de ground kit en torre de comunicación hasta los **15 metros**, en caso de ausencia el contratista suministrará e instalará los hanger y kit de ground kit, sin generar gasto adicional		

22	SERVICIO DE INSTALACION y/o DESINSTALACION ANTENA Y LINEA DE TRANSMISION DE 7/8 EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 30 M	CUMPLE	NO CUMPLE
22.1.	Instalación y/o desinstalación de Antena omnidireccional y línea de transmisión de 7/8 (02) kit hanger y (02) kit de ground kit en torre de comunicación hasta los **30 metros**, en caso de ausencia el contratista suministrará e instalará los hanger y kit de ground kit, sin generar gasto adicional		

23.	SERVICIO DE INSTALACION y/o DESINSTALACION ANTENA Y LINEA DE TRANSMISION DE 7/8 EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 60 M	CUMPLE	NO CUMPLE
23.1.	Instalación y/o desinstalación de Antena omnidireccional y línea de transmisión de 7/8 (02) kit hanger y (02) kit de ground kit en torre de comunicación hasta los 60 **metros**, en caso de ausencia el contratista suministrará e instalará los hanger y kit de ground kit, sin generar gasto adicional		

24.	SERVICIO DE INSTALACION y/o DESINSTALACION ANTENA Y LINEA DE TRANSMISION DE 1/2 EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 15 M	CUMPLE	NO CUMPLE
24.1.	Instalación y/o desinstalación de Antena yagui y línea de transmisión de 1/2 (02) kit hanger y (02) kit de ground kit en torre de comunicación hasta los **15 metros**, en caso de ausencia el contratista suministrará e instalará los hanger y kit de ground kit, sin generar gasto adicional.		

25	SERVICIO DE INSTALACION y/o DESINSTALACION ANTENA Y LINEA DE TRANSMISION DE 1/2 EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 30 M	CUMPLE	NO CUMPLE
25.1	Instalación y/o desinstalación de Antena yagui y línea de transmisión de 1/2 (02) kit hanger y (02) kit de ground kit en torre de comunicación hasta los **30 metros**, en caso de ausencia el contratista suministrará e instalará los hanger y kit de ground kit, sin generar gasto adicional.		

26.	SERVICIO DE MANTENIMIENTO AL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y PARARRAYOS EN MASTIL O TORRE HASTA LOS 15 M		CUMPLE	NO CUMPLE
26.1	Descripción	El oferente se compromete que realizará el mantenimiento a todo costo del sistema de puesta a tierra y pararrayos se deberá hacer mantenimiento y dejar funcionando los sistemas de protección eléctrica contra descargas atmosféricas (pararrayos pasivos) y puesta a tierra (químicamente tratada), con soldaduras exotérmicas, que garanticen la protección de los equipos que conforman el sitio de repetición y/o radio base. Con una medida no mayor a tres ohmios medidos con telurómetro certificado. (certificación vigente sea suministrada por el contratista al inicio de la ejecución). Dichas		

		mediciones serán verificadas en sitio por el supervisor del contrato o quien este designe, por lo que el contratista garantizará la disponibilidad de los equipos técnicos requeridos para tal fin. Se deberá realizar el cambio del cable 2/0 cuando presente daño o haya perdido su propiedad en caso de no contar con el sistema de puesta a tierra deberá ser instalado y ajustado a la norma RETIE. Para llevar a cabo las actividades, el contratista deberá acreditar experiencia de la empresa, de los ingenieros y de los técnicos, certificada por el fabricante o distribuidor en instalación de sistemas de protección eléctrica y pararrayos. El cable de bajada del pararrayos, así como los conductores del sistema de puesta a tierra (SPT) y dispersores deberán ser en cobre 2/0 y los electrodos tipo varilla 7/8 cobre-cobre de 2.4 metros de longitud, La zanja de los dispersores deberá ser de 40 cm de profundidad y ser recubiertos en el suelo artificial (químico de acondicionamiento resistivo). En caso de no contar con sistema de puesta a tierra y pararrayos deberá suministrar e instalar de acuerdo a lo antes mencionado en los diferentes sitios donde se encuentre un radio base		

27	**SERVICIO DE MANTENIMIENTO AL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y PARARRAYOS EN MASTIL O TORRE HASTA LOS 30 M**		**CUMPLE**	**NO CUMPLE**
27.1	Descripción	El oferente se compromete que realizará el mantenimiento a todo costo del sistema de puesta a tierra y pararrayos se deberá hacer mantenimiento y dejar funcionando los sistemas de protección eléctrica contra descargas atmosféricas (pararrayos pasivos) y puesta a tierra (químicamente tratada), con soldaduras exotérmicas, que garanticen la protección de los equipos que conforman el sitio de repetición y/o radio base. Con una medida no mayor a tres ohmios medidos con telurómetro certificado. (certificación vigente sea suministrada por el contratista al inicio de la ejecución). Dichas mediciones serán verificadas en sitio por el supervisor del contrato o quien este designe, por lo que el contratista garantizará la disponibilidad de los equipos técnicos requeridos para tal fin. Se deberá realizar el cambio del cable 2/0 cuando presente daño o haya perdido su propiedad en caso de no contar con el sistema de puesta a tierra deberá ser instalado y ajustado a la norma RETIE.		

		Para llevar a cabo las actividades, el contratista deberá acreditar experiencia de la empresa, de los ingenieros y de los técnicos, certificada por el fabricante o distribuidor en instalación de sistemas de protección eléctrica y pararrayos. El cable de bajada del pararrayos, así como los conductores del sistema de puesta a tierra (SPT) y dispersores deberán ser en cobre 2/0 y los electrodos tipo varilla 7/8 cobre-cobre de 2.4 metros de longitud, La zanja de los dispersores deberá ser de 40 cm de profundidad y ser recubiertos en el suelo artificial (químico de acondicionamiento resistivo). En caso de no contar con sistema de puesta a tierra y pararrayos deberá suministrar e instalar de acuerdo a lo antes mencionado en los diferentes sitios donde se encuentre un radio base o equipo de repetición.		

28.	SERVICIO DE MANTENIMIENTO AL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y PARARRAYOS EN MASTIL O TORRE HASTA LOS 60 M		CUMPLE	NO CUMPLE
28.1	Descripción	El oferente se compromete que realizará el mantenimiento a todo costo del sistema de puesta a tierra y pararrayos se deberá hacer mantenimiento y dejar funcionando los sistemas de protección eléctrica contra descargas atmosféricas (pararrayos pasivos) y puesta a tierra (químicamente tratada), con soldaduras exotérmicas, que garanticen la protección de los equipos que conforman el sitio de repetición y/o radio base. Con una medida no mayor a tres ohmios medidos con telurómetro certificado. (certificación vigente sea suministrada por el contratista al inicio de la ejecución). Dichas mediciones serán verificadas en sitio por el supervisor del contrato o quien este designe, por lo que el contratista garantizará la disponibilidad de los equipos técnicos requeridos para tal fin. Se deberá realizar el cambio del cable 2/0 cuando presente daño o haya perdido su propiedad en caso de no contar con el sistema de puesta a tierra deberá ser instalado y ajustado a la norma RETIE. Para llevar a cabo las actividades, el contratista deberá acreditar experiencia de la empresa, de los ingenieros y de los técnicos, certificada por el fabricante o distribuidor en instalación de sistemas de protección eléctrica y pararrayos.		

		El cable de bajada del pararrayos, así como los conductores del sistema de puesta a tierra (SPT) y dispersores deberán ser en cobre 2/0 y los electrodos tipo varilla 7/8 cobre-cobre de 2.4 metros de longitud, La zanja de los dispersores deberá ser de 40 cm de profundidad y ser recubiertos en el suelo artificial (químico de acondicionamiento resistivo). En caso de no contar con sistema de puesta a tierra y pararrayos deberá suministrar e instalar de acuerdo a lo antes mencionado en los diferentes sitios donde se encuentre un radio base o equipo de repetición.		

29	SERVICIO DE MANTENIMIENTO LUZ DE OBSTRUCCIÓN EN TORRE COMUNICACIONES HASTA LOS 15 METROS	CUMPLE	NO CUMPLE
29.1	El oferente se compromete que realizará el mantenimiento a la luz de obstrucción, verificando el sistema automático, fotocelda, cableado y bombillo, en caso de que presente daño, deberá reemplazar mencionado componente y en caso de ausencia, deberá suministrarlo para su correcto funcionamiento.		

30	SERVICIO DE MANTENIMIENTO LUZ DE OBSTRUCCIÓN EN TORRE COMUNICACIONES HASTA LOS 30 METROS	CUMPLE	NO CUMPLE
30.1	El oferente se compromete que realizará el mantenimiento a la luz de obstrucción, verificando el sistema automático, fotocelda, cableado y bombillo, en caso de que presente daño, deberá reemplazar mencionado componente y en caso de ausencia, deberá suministrarlo para su correcto funcionamiento.		

31	SERVICIO DE MANTENIMIENTO LUZ DE OBSTRUCCIÓN EN TORRE COMUNICACIONES HASTA LOS 60 METROS	CUMPLE	NO CUMPLE
31.1	El oferente se compromete que realizará el mantenimiento a la luz de obstrucción, verificando el sistema automático, fotocelda, cableado y bombillo, en caso de que presente daño, deberá reemplazar mencionado componente y en caso de ausencia, suministrarlo para su correcto funcionamiento.		

32	SERVICIO DE PUNTO DE SOLDADURA EXOTERMICA	CUMPLE	NO CUMPLE
32.1	Se realizará un punto de soldadura exotérmica entre varilla coperwall y cable desnudo numero dos o en su defecto dos cero.		

33	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 15 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
	ACTIVIDADES ANTES DEL MANTENIMIENTO			
33.1	LOGISTICA	El transporte, pruebas, montaje, almacenamiento, instalación, y puesta en funcionamiento estarán a cargo del contratista, previendo las dificultades de acceso al sitio y las condiciones climáticas extremas. No se aceptarán costos adicionales. Toda duda sobre materiales, procesos y elementos se resolverá bajo criterios y normatividad ICONTEC.		
33.2	PROTECCIÓN DE ELEMENTOS Y ESTRUCTURAS	El futuro contratista antes de proceder a la preparación y aplicación de las pinturas, deberá proteger las antenas, cables y guías de onda, foto control de luces de obstrucción, barrajes de tierra y paredes o estructuras aledañas y bases de concreto, contra salpicaduras, utilizando elementos apropiados para este fin, por lo tanto, en caso de presentarse salpicaduras deberá reestablecerse las condiciones iniciales de las superficies.		
33.3	ENTREGA	Para la entrega se requiere: Se debe entregar un informe del antes, con registro fotográfico en el que se identifique el cumplimiento del mantenimiento realizado por cada estructura que contenga el debido registro fotográfico en medio digital. El contratista debe tener disponibilidad completa 7 x 24 ante cualquier requerimiento que se suscitase objeto del contrato, al igual que debe tener contacto vía telefónica con el supervisor del contrato o quien éste designe, con el fin de estar enterado de las novedades que se		

33	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 15 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		presentan en cada sitio. Se presentará al inicio del contrato los datos de la (s) persona (s) y número (s) telefónico (s) para este fin.		
33.4	**PINTURA Y METAL MECÁNICA** **LIMPIEZA MANUAL Y MECÁNICA**	Con el fin de realizar una correcta aplicación y garantizar la adherencia de los productos a aplicar sobre la superficie metálica de las torres se deberá realizar una limpieza de la estructura de forma que la superficie quede limpia, seca, libre de óxido, cascarilla de laminación, restos de pintura en mal estado y demás contaminantes que puedan interferir con la adherencia de los productos a aplicar. Se deberá realizar la limpieza de la estructura hasta lograr un grado comercial (SSPC –SP-2, SSPC –SP- 3) de acuerdo con las normas internacionales (STEEL STRUCTURES PAINTING COUNCIL).		
33.5	**NORMA SSPC-SP-2 LIMPIEZA MANUAL**	El contratista deberá realizar la limpieza de las superficies metálicas para su pintado mediante remoción de óxido de laminación desprendido, herrumbre suelta, y pintura floja, con escobillado manual, raspado manual, rascado manual, picado manual, u otras herramientas de impactos manuales o mecánicos, o por medio de una combinación de estos métodos. Con el fin de obtener un perfil de rugosidad adecuado, el contratista deberá hacer uso de abrasivo grano 150 o 220; con el fin de lograr una excelente superficie de adherencia para la pintura. Es de anotar, que la pintura antigua que no se retira completamente con espátula o mediante el lijado general no debe ser forzada a retiro con máquina lijadora, grata circular en pulidora o con lija muy gruesa porque se corre el riesgo de dañar el galvanizado original de la torre, con las		

33	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 15 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		consecuencias de posible oxidación de las partes expuestas. En caso de encontrar una estructura que no cuente con galvanizado, el contratista deberá retirar totalmente la pintura existente con el uso de un removedor adecuado o bien de forma manual o mecánica, de manera que se pueda evidenciar si existen partes con algún grado de corrosión u oxidación. Las zonas oxidadas deben tratarse, retirando las partes sueltas, para seguidamente aplicar un convertidor de óxido, el cual frena el proceso corrosivo dando tiempo para adelantar el mantenimiento. El contratista deberá realizar el lavado de la torre utilizando cepillo, trapo y agua en forma manual, o mediante hidro-lavadora semi industrial para aplicación automática. En este último caso no se debe aplicar una presión de agua excesiva capaz de afectar las guías de onda o cables coaxiales. El contratista deberá obtener el perfil adecuado de anclaje aproximadamente 1.5 mils de profundidad; posteriormente limpiar el polvillo con paño seco (no se deben usar estopa ni bayetilla). Si se detectan zonas irregulares de oxidación, se procede al curado de dichas zonas mediante la limpieza con espátula y la aplicación del producto conocido como "convertidor de óxido". Se debe listar todos los elementos empleados para realizar dicha limpieza, los cuales deberán ser llevados nuevos y utilizados para cada uno de los sitios.		
33.6	**SUMINISTRO PREPARACIÓN Y APLICACIÓN DE LA PINTURA LÁTEX ACRÍLICO EN LOS**	El proponente deberá cumplir con el procedimiento para los sistemas base agua **DIREC-METAL**, el cual no requiere de imprimación por tanto este paso ya no es necesario; sin embargo, se debe garantizar		

33	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 15 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
	COLORES ESCOGIDOS (BLANCO Y NARANJA).	la aplicación de dos manos de pintura: se debe aplicar una primera mano con un tono diferente que la distinga de los colores Naranja y Blanco. Se adiciona entre un 5% a un 7% de agua POTABLE (no reservorios, lagos, ríos, quebradas, etc.), a la pintura, homogenizar adecuadamente y proceder a aplicar una capa de humectación, cuidando de lograr total penetración del recubrimiento en todas las porosidades del perfil de anclaje. Pasados 10 a 15 minutos de la primera mano se procede a la aplicación de una segunda mano llena en busca de obtener el espesor de película requerido por la norma **ICAO** documento **9880**, para este tipo de pinturas (entre 120 y 150 micrones en seco) y el cubrimiento adecuado Posterior al proceso de pintura, el contratista debe suministrar los medios técnicos necesarios para que el supervisor del contrato o quien éste designe, verifique el cumplimiento al espesor de pintura requerido. Para la obtención de las mayores prestaciones se debe tener en cuenta la norma **UNE** en **ISO 12944**, en sus diferentes capítulos, con especial cuidado en el correspondiente a **ISO 12944-2 Clasificación de Ambientes,** por lo tanto, se deberá aplicar un procedimiento concertado y aprobado por la supervisión, en cuanto a la limpieza y preparación de las superficies a realizar mantenimiento. Documento que será formalizado al inicio del contrato y previo al inicio de la ejecución.		
33.7	**SUMINISTRO Y CAMBIO DE ELEMENTOS Y ACCESORIOS DE LA ESTRUCTURA**	El contratista realizará ajustes y torqueo a la tornillería con el fin de garantizar la seguridad y el buen funcionamiento de la estructura. Se debe realizar el cambio de partes de la estructura metálica que presenten deterioro y/o alto grado de corrosión, dejando en perfectas condiciones de ensamble y pintura estas partes reemplazadas. (Cambio de riostras,		

33	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 15 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		diagonales chapetas secciones, tornillería y otros que se requieran). Cambio de la tornillería que se encuentre deterioradas: después de realizada la limpieza manual, se suministrarán tornillos de acero comercial Gr.5, con tuercas, wasas y arandelas de presión. El contratista debe realizar esta actividad de acuerdo al tamaño de la tornillería existente en cada torre, lo cual con una tabla de torque certificada se determinará el punto de ajuste en el torquímetro.		
33.8	**BASES Y HORMIGONES**	El contratista deberá verificar el estado de resistencia del concreto y acero para soportar esfuerzos de compresión, tracción y flexión que conforma la base de la estructura, no solamente la parte exterior, losas, vigas radiales y anillos, sino el interior de la trinchera y en todo elemento de hormigón que se halle deteriorado. En caso de fisura en el hormigón de referencia, se reparará mediante una inyección de un producto del tipo Sikadur 52 o similar. Sin embargo, se debe proteger la base de hormigón con pintura de color tipo gris Basalto a fin de dar impermeabilidad y mayor tiempo de vida útil a la superficie.		
33.9	**LINEAS DE VIDA**	El contratista deberá realizar el reemplazo total de las líneas de vida que se encuentren en las torres objeto del mantenimiento, así como el suministro de las mismas en caso de no contar con ellas.		
33.10	**LUCES DE OBSTRUCCIÓN AÉREA**	El contratista deberá suministrar, reparar y/o reemplazar el sistema de luces de obstrucción o balizamiento teniendo en cuenta la norma técnica FAA (doble luz para la cima con foto control y sistema intermitente gradual) de la aeronáutica civil		

33	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 15 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		para luces de obstrucción. (Cambio bombillo cable tarjeta, caperuza o finalmente el juego de luces), así como de la acometida eléctrica para su operación. Las líneas eléctricas de alimentación deberán ser suministradas en cable encauchetado para lo cual deberán ser reemplazadas si las existentes se encuentran en estado de deterioro.		
33.11	**RIENDAS**	El contratista deberá realizar el reemplazo total de las riendas que se encuentren en las torres objeto del mantenimiento, así como el suministro de las mismas en caso de no contar con ellas. El contratista realizará cambio de riendas a las torres riendadas utilizando cable de acero galvanizado SUPER GX compuesto de un torón de 7 hilos semirrígido. Se deberá adjuntar ficha técnica y certificación del cable instalado por torre intervenida. La máxima desviación a ser adoptada es de H/1000, siendo H la altura de la estructura.		
33.12	**ANCLAJES Y ELEMENTOS DE SUJESIÓN**	El contratista deberá realizar el reemplazo total de los guardacabos, conectores, prensa cabos, tensores, bulones, pasadores, collarines y demás accesorios necesarios que se encuentren en las torres objeto del mantenimiento, así como el suministro de los mismos en caso de no contar con ellos. El contratista debe entregar un listado de los elementos cambiados en el que se indique las cantidades reemplazadas y peso en cada una de las torres intervenidas. Para efectos del mantenimiento el contratista deberá descubrir, secar, raspar y aplicar un proceso en frio para detener la corrosión y pintar en color naranja los grilletes.		
33.13	**PROCESO DE CURADO DE OXIDACIÓN Y RECUPERACIÓN DEL**	El contratista deberá realizar los siguientes procedimientos:		

33	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 15 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
	GALVANIZADO EN FRIO.	1. Retirar todas las partes sueltas con grata y/o rasqueta. Se debe presentar las evidencias fotográficas. 2. Con un abrasivo - grano 150 lijar la superficie afectada con el fin de retirar toda la calamina que se encuentre incrustada. Se debe presentar las evidencias fotográficas. 3. Aplicar con brocha el convertidor de óxido en relación 4:1 (cuatro partes de agua por una parte de convertidor) sobre la superficie afectada, dando un oreo aproximado de entre 20 minutos y 1 hora, a una temperatura que puede oscilar entre 20°C a 24°C. Se debe presentar las evidencias fotográficas. 4. Realizar una segunda y tercera aplicación de convertidor de óxido siguiendo las actividades descritas en el paso 3 hasta cuando el área intervenida se torne de color gris oscuro, que es el momento en donde se determina el curado local del proceso corrosivo existente. Se debe presentar las evidencias fotográficas. Nota: Cuando el sustrato comienza a tomar un color gris esto indica que el área intervenida ya está apta para la recuperación del galvanizado. 5. Para terminar este proceso deberá pasar un paño húmedo limpio a fin de retirar todo el polvillo blancuzco resultante del proceso de curado del óxido. Se debe presentar las evidencias fotográficas. 6. La recuperación del galvanizado en frio debe ser realizada aplicando con brocha sobre el área curada una primera mano delgada, con el fin de humectar el sustrato con un imprimante rico en zinc. El tiempo de secado una vez aplicada esta primera mano puede oscilar entre 30 minutos y una hora, a una temperatura de entre 20°C – 24°C aproximadamente. (Esta condición de		

33	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 15 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		tiempo es directamente proporcional a la temperatura ambiente de aplicación en sitio de trabajo). Se debe presentar las evidencias fotográficas. 7. Transcurrido el tiempo de secado, se debe aplicar una segunda mano llena cruzada con un imprimante rico en zinc. El tiempo de secado una vez aplicado el producto es aproximadamente de 60 minutos; la temperatura ambiente al momento de la aplicación y secado debe oscilar entre 20°C a 24°C. Se debe presentar las evidencias fotográficas. 8. Posteriormente se procederá con la aplicación del sistema de aplicación del sistema de pintura convenido. Nota: Las aplicaciones se deben hacer de forma cruzada a fin de generar una buena impermeabilidad en la capa de pintura. Se debe presentar las evidencias fotográficas. 9. El galvanizado deberá contar con garantía mínima de tres (3) años contados a partir del recibido de los bienes. El procedimiento se debe ajustar a la norma ISO 9001 y el contratista deberá hacer entrega de la respectiva certificación al supervisor del contrato durante la ejecución del contrato.		
33.14	**ESTRUCTURA METÁLICA**	El contratista deberá reponer e instalar todos los elementos faltantes (incluye escalerillas, portacables, y bandejas portacables), doblados o deteriorados, que presenten un grado medio de oxidación, los elementos sustitutivos deberán cumplir con las especificaciones de las normas ASTM vigentes en cada uno de los aspectos y deberán ser galvanizados de acuerdo a las Standard Specifications for Zinc (Hot Galvanized) coatting on Strutural Steel Shapes, Plates and Bars and their Products de la American Society for Testing Material (ASTM designation A123).		

33	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 15 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		El futuro contratista se compromete que los elementos instalados cumplen las normas ASTM.		
33.15	**SISTEMA DE PUESTA A TIERRAS Y PARARRAYOS**	Se deberá hacer mantenimiento y dejar funcionando los sistemas de protección eléctrica contra descargas atmosféricas (pararrayos pasivos) y puesta a tierra (químicamente tratada), con soldaduras exotérmicas, que garanticen la protección de los equipos que conforman el sitio de repetición. Con una medida no mayor a tres ohmios medidos con telurómetro certificado. (Certificación vigente será suministrada por el contratista al inicio de la ejecución). Dichas mediciones serán verificadas en sitio por el supervisor del contrato o quien este designe, por lo que el contratista garantizará la disponibilidad de los equipos técnicos requeridos para tal fin, deberá entregar el certificado del telurómetro utilizado en donde se muestre entidad certificadora, vigencia, marca, modelo y serial. Se debe realizar el cambio del cable 2/0 cuando presente daño o haya perdido su propiedad, en caso de no contar con el sistema de puesta a tierra deberá ser instalado y ajustado a la norma RETIE. El cable de bajada del pararrayos, así como los conductores del Sistema de Puesta a Tierra (SPT) y dispersores deberán ser en cobre 2/0 y los electrodos tipo varilla 7/8 cobre-cobre de 2.4 metros de longitud. La zanja de los dispersores deberá ser de 40 centímetros de profundidad y ser recubiertos en suelo artificial (químico de acondicionamiento resistivo).		
ACTIVIDADES DURANTE EL MANTENIMIENTO				

33	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 15 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
33.16	**PRUEBA DE PINTURAS**	El contratista deberá realizar y superar las siguientes pruebas que se harán de manera aleatoria, a los elementos de fácil alcance de las torres: 1.- **Inspección Visual**: comprobar que la pintura se encuentre uniformemente esparcida sobre la superficie de la torre, garantizando la impermeabilidad de la película de pintura. No deben presentarse "burbujas o ampollas" en la pintura. 2.- **Prueba de adherencia** (A): en una superficie de una (1) pulgada cuadrada de la torre se ejecuta un corte en cuadricula y se cubra el área con cinta de acuerdo a lo estipulado para pruebas en la Norma NTC811. Retire luego la cinta rápidamente, hacia sí mismo en ángulo de 180°. Los resultados se evaluarán acorde a los lineamientos de la norma. Nunca intente comprobar la calidad de la adherencia de la pintura mediante espátulas, lijas o cortes. 3.- **Prueba de resistencia a solventes**: impregnar una estopa o un paño en solvente común (Thinner) y frotar ligeramente la pintura comprobando que la misma no se remueva. La estopa puede presentar tonalidad de color de la pintura por efecto de la acción de pulimento. 4.- **Prueba de resistencia a productos químicos**: dejar caer unas gotas de ácido de batería o de líquido de frenos en la superficie pintada de la torre e inmediatamente retirarla con un paño o estopa. La pintura no debe ser atacada por estos agentes químicos, con arrugamiento o amarillamiento. 5.- **Prueba de resistencia a orgánicos**: Aplicar a una porción de la torre salsa de tomate, mayonesa o similar.		

33	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 15 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		Dejarla de uno a tres días y retirarla. La pintura no debe ser afectada por hongos o bacterias. Nota. El supervisor verificara dichas pruebas que serán plasmadas en los informes de supervisión. El contratista deberá coordinar con el supervisor la realización de estas pruebas en las visitas proyectadas, en tal sentido, se debe establecer y disponer de los elementos requeridos en cada uno de los numerales.		
33.17	**ENTREGA FINAL**	Para la entrega se requiere: Se debe entregar el consolidado final del mantenimiento realizado de manera digital con todos los informes realizados por torre. El cual se entregará por medio digital.		
33.18	**ENTREGA FILMICA**	Entregar un video de mínimo 10 minutos por sitio, con el proceso de mantenimiento correctivo, proceso de ejecución, medición final del SPT y pruebas efectuadas. Igualmente, informe ejecutivo del mantenimiento de cada torre realizado al supervisor del contrato.		

34	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 30 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
	ACTIVIDADES ANTES DEL MANTENIMIENTO			
34.1	**LOGISTICA**	El transporte, pruebas, montaje, almacenamiento, instalación, y puesta en funcionamiento estarán a cargo del contratista, previendo las dificultades de acceso al sitio y las condiciones climáticas extremas. No se aceptarán costos adicionales. Toda duda sobre materiales, procesos y elementos se resolverá bajo criterios y normatividad ICONTEC.		

34	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 30 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
34.2	**PROTECCIÓN DE ELEMENTOS Y ESTRUCTURAS**	El contratista antes de proceder a la preparación y aplicación de las pinturas, deberá proteger las antenas, cables y guías de onda, foto control de luces de obstrucción, barrajes de tierra y paredes o estructuras aledañas y bases de concreto, contra salpicaduras, utilizando elementos apropiados para este fin, por lo tanto, en caso de presentarse salpicaduras deberá reestablecerse las condiciones iniciales de las superficies.		
34.3	**ENTREGA**	Para la entrega se requiere: Se debe entregar un informe del antes, con registro fotográfico en el que se identifique el cumplimiento del mantenimiento realizado por cada estructura que contenga el debido registro fotográfico en medio digital. El contratista debe tener disponibilidad completa 7 x 24 ante cualquier requerimiento que se suscitase objeto del contrato, al igual que debe tener contacto vía telefónica con el supervisor del contrato o quien éste designe, con el fin de estar enterado de las novedades que se presentan en cada sitio. Se presentará al inicio del contrato los datos de la (s) persona (s) y número (s) telefónico (s) para este fin.		
ACTIVIDADES DURANTE EL MANTENIMIENTO				
34.4	**PINTURA Y METAL MECÁNICA** **LIMPIEZA MANUAL Y MECÁNICA**	Con el fin de realizar una correcta aplicación y garantizar la adherencia de los productos a aplicar sobre la superficie metálica de las torres se deberá realizar una limpieza de la estructura de forma que la superficie quede limpia, seca, libre de óxido, cascarilla de laminación, restos de pintura en mal estado y demás contaminantes que puedan interferir con la adherencia de los productos a aplicar.		

34	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 30 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		Se deberá realizar la limpieza de la estructura hasta lograr un grado comercial (SSPC –SP-2, SSPC –SP- 3) de acuerdo con las normas internacionales (STEEL STRUCTURES PAINTING COUNCIL).		
34.5	**NORMA SSPC-SP-2 LIMPIEZA MANUAL**	El contratista deberá realizar la limpieza de las superficies metálicas para su pintado mediante remoción de óxido de laminación desprendido, herrumbre suelta, y pintura floja, con escobillado manual, raspado manual, rascado manual, picado manual, u otras herramientas de impactos manuales o mecánicos, o por medio de una combinación de estos métodos. Con el fin de obtener un perfil de rugosidad adecuado, el contratista deberá hacer uso de abrasivo grano 150 o 220; con el fin de lograr una excelente superficie de adherencia para la pintura. Es de anotar, que la pintura antigua que no se retira completamente con espátula o mediante el lijado general no debe ser forzada a retiro con máquina lijadora, grata circular en pulidora o con lija muy gruesa porque se corre el riesgo de dañar el galvanizado original de la torre, con las consecuencias de posible oxidación de las partes expuestas. En caso de encontrar una estructura que no cuente con galvanizado, el contratista deberá retirar totalmente la pintura existente con el uso de un removedor adecuado o bien de forma manual o mecánica, de manera que se pueda evidenciar si existen partes con algún grado de corrosión u oxidación. Las zonas oxidadas deben tratarse, retirando las partes sueltas, para seguidamente aplicar un convertidor de óxido, el cual frena el proceso corrosivo		

34	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 30 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		dando tiempo para adelantar el mantenimiento. El contratista deberá realizar el lavado de la torre utilizando cepillo, trapo y agua en forma manual, o mediante hidro-lavadora semi industrial para aplicación automática. En este último caso no se debe aplicar una presión de agua excesiva capaz de afectar las guías de onda o cables coaxiales. El contratista deberá obtener el perfil adecuado de anclaje aproximadamente 1.5 mils de profundidad; posteriormente limpiar el polvillo con paño seco (no se deben usar estopa ni bayetilla). Si se detectan zonas irregulares de oxidación, se procede al curado de dichas zonas mediante la limpieza con espátula y la aplicación del producto conocido como "convertidor de óxido". Se debe listar todos los elementos empleados para realizar dicha limpieza, los cuales deberán ser llevados nuevos y utilizados para cada uno de los sitios.		
34.6	**SUMINISTRO PREPARACIÓN Y APLICACIÓN DE LA PINTURA LÁTEX ACRÍLICO EN LOS COLORES ESCOGIDOS (BLANCO Y NARANJA).**	El proponente deberá cumplir con el procedimiento para los sistemas base agua **DIREC-METAL**, el cual no requiere de imprimación por tanto este paso ya no es necesario; sin embargo, se debe garantizar la aplicación de dos manos de pintura: se debe aplicar una primera mano con un tono diferente que la distinga de los colores Naranja y Blanco. Se adiciona entre un 5% a un 7% de agua POTABLE (no reservorios, lagos, ríos, quebradas, etc.), a la pintura, homogenizar adecuadamente y proceder a aplicar una capa de humectación, cuidando de lograr total penetración del recubrimiento en todas las porosidades del perfil de anclaje. Pasados 10 a 15 minutos de la primera mano se procede a la aplicación de una segunda mano llena en busca de obtener el espesor de película requerido por la norma **ICAO** documento		

34	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 30 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		9880, para este tipo de pinturas (entre 120 y 150 micrones en seco) y el cubrimiento adecuado Posterior al proceso de pintura, el contratista debe suministrar los medios técnicos necesarios para que el supervisor del contrato o quien éste designe, verifique el cumplimiento al espesor de pintura requerido. Para la obtención de las mayores prestaciones se debe tener en cuenta la norma **UNE** en **ISO 12944**, en sus diferentes capítulos, con especial cuidado en el correspondiente a **ISO 12944-2 Clasificación de Ambientes,** por lo tanto, se deberá aplicar un procedimiento concertado y aprobado por la supervisión, en cuanto a la limpieza y preparación de las superficies a realizar mantenimiento. Documento que será formalizado al inicio del contrato y previo al inicio de la ejecución.		
34.7	**SUMINISTRO Y CAMBIO DE ELEMENTOS Y ACCESORIOS DE LA ESTRUCTURA**	El contratista realizará ajustes y torqueo a la tornillería con el fin de garantizar la seguridad y el buen funcionamiento de la estructura. Se debe realizar el cambio de partes de la estructura metálica que presenten deterioro y/o alto grado de corrosión, dejando en perfectas condiciones de ensamble y pintura estas partes reemplazadas. (Cambio de riostras, diagonales chapetas secciones, tornillería y otros que se requieran). Cambio de la tornillería que se encuentre deterioradas: después de realizada la limpieza manual, se suministrarán tornillos de acero comercial Gr.5, con tuercas, wasas y arandelas de presión. El contratista debe realizar esta actividad de acuerdo al tamaño de la tornillería existente en cada torre, lo cual con una tabla de torque certificada se determinará el punto de ajuste en el torquímetro.		
34.8	**BASES Y HORMIGONES**	El contratista deberá verificar el estado de resistencia del concreto y acero para		

34	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 30 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		soportar esfuerzos de compresión, tracción y flexión que conforma la base de la estructura, no solamente la parte exterior, losas, vigas radiales y anillos, sino el interior de la trinchera y en todo elemento de hormigón que se halle deteriorado. En caso de fisura en el hormigón de referencia, se reparará mediante una inyección de un producto del tipo Sikadur 52 o similar. Sin embargo, se debe proteger la base de hormigón con pintura de color tipo gris Basalto a fin de dar impermeabilidad y mayor tiempo de vida útil a la superficie.		
34.9	**LINEAS DE VIDA**	El contratista deberá realizar el reemplazo total de las líneas de vida que se encuentren en las torres objeto del mantenimiento, así como el suministro de las mismas en caso de no contar con ellas.		
34.10	**LUCES DE OBSTRUCCIÓN AÉREA**	El contratista deberá suministrar, reparar y/o reemplazar el sistema de luces de obstrucción o balizamiento teniendo en cuenta la norma técnica FAA (doble luz para la cima con foto control y sistema intermitente gradual) de la aeronáutica civil para luces de obstrucción. (Cambio bombillo cable tarjeta, caperuza o finalmente el juego de luces), así como de la acometida eléctrica para su operación. Las líneas eléctricas de alimentación deberán ser suministradas en cable encauchetado para lo cual deberán ser reemplazadas si las existentes se encuentran en estado de deterioro.		
34.11	**RIENDAS**	El contratista deberá realizar el reemplazo total de las riendas que se encuentren en las torres objeto del mantenimiento, así como el suministro de las mismas en caso de no contar con ellas. El contratista realizará cambio de riendas a las torres riendadas utilizando cable de acero galvanizado SUPER GX compuesto de un torón de 7 hilos semirrígido.		

34	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 30 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		La máxima desviación a ser adoptada es de H/1000, siendo H la altura de la estructura.		
34.12	**ANCLAJES Y ELEMENTOS DE SUJESIÓN**	El contratista deberá realizar el reemplazo total de los guardacabos, conectores, prensa cabos, tensores, bulones, pasadores, collarines y demás accesorios necesarios que se encuentren en las torres objeto del mantenimiento, así como el suministro de los mismos en caso de no contar con ellos. El contratista debe entregar un listado de los elementos cambiados en el que se indique las cantidades reemplazadas y peso en cada una de las torres intervenidas. Para efectos del mantenimiento el contratista deberá descubrir, secar, raspar y aplicar un proceso en frio para detener la corrosión y pintar en color naranja los grilletes.		
34.13	**PROCESO DE CURADO DE OXIDACIÓN Y RECUPERACIÓN DEL GALVANIZADO EN FRIO.**	El contratista deberá realizar los siguientes procedimientos: 1. Retirar todas las partes sueltas con grata y/o rasqueta. Se debe presentar las evidencias fotográficas. 2. Con un abrasivo - grano 150 lijar la superficie afectada con el fin de retirar toda la calamina que se encuentre incrustada. Se debe presentar las evidencias fotográficas. 3. Aplicar con brocha el convertidor de óxido en relación 4:1 (cuatro partes de agua por una parte de convertidor) sobre la superficie afectada, dando un oreo aproximado de entre 20 minutos y 1 hora, a una temperatura que puede oscilar entre 20°C a 24°C. Se debe presentar las evidencias fotográficas. 4. Realizar una segunda y tercera aplicación de convertidor de óxido siguiendo las		

34	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 30 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		actividades descritas en el paso 3 hasta cuando el área intervenida se torne de color gris oscuro, que es el momento en donde se determina el curado local del proceso corrosivo existente. Se debe presentar las evidencias fotográficas. Nota: Cuando el sustrato comienza a tomar un color gris esto indica que el área intervenida ya está apta para la recuperación del galvanizado. 5. Para terminar este proceso deberá pasar un paño húmedo limpio a fin de retirar todo el polvillo blancuzco resultante del proceso de curado del óxido. Se debe presentar las evidencias fotográficas. 6. La recuperación del galvanizado en frio debe ser realizada aplicando con brocha sobre el área curada una primera mano delgada, con el fin de humectar el sustrato con un imprimante rico en zinc. El tiempo de secado una vez aplicada esta primera mano puede oscilar entre 30 minutos y una hora, a una temperatura de entre 20°C – 24°C aproximadamente. (Esta condición de tiempo es directamente proporcional a la temperatura ambiente de aplicación en sitio de trabajo). Se debe presentar las evidencias fotográficas. 7. Transcurrido el tiempo de secado, se debe aplicar una segunda mano llena cruzada con un imprimante rico en zinc. El tiempo de secado una vez aplicado el producto es aproximadamente de 60 minutos; la temperatura ambiente al momento de la aplicación y secado debe oscilar entre 20°C a 24°C. Se debe presentar las evidencias fotográficas. 8. Posteriormente se procederá con la aplicación del sistema de aplicación del sistema de pintura convenido.		

34	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 30 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		Nota: Las aplicaciones se deben hacer de forma cruzada a fin de generar una buena impermeabilidad en la capa de pintura. Se debe presentar las evidencias fotográficas. 9. El galvanizado deberá contar con garantía mínima de tres (3) años contados a partir del recibido de los bienes. El procedimiento se debe ajustar a la norma ISO 9001 y el contratista deberá hacer entrega de la respectiva certificación al supervisor del contrato durante la ejecución del contrato.		
34.14	**ESTRUCTURA METÁLICA**	El contratista deberá reponer e instalar todos los elementos faltantes (incluye escalerillas, portacables, y bandejas portacables), doblados o deteriorados, que presenten un grado medio de oxidación, los elementos sustitutivos deberán cumplir con las especificaciones de las normas ASTM vigentes en cada uno de los aspectos y deberán ser galvanizados de acuerdo a las Standard Specifications for Zinc (Hot Galvanized) coatting on Strutural Steel Shapes, Plates and Bars and their Products de la American Society for Testing Material (ASTM designation A123). El futuro contratista se compromete que los elementos instalados cumplen las normas ASTM.		
34.15	**SISTEMA DE PUESTA A TIERRAS Y PARARRAYOS**	Se deberá hacer mantenimiento y dejar funcionando los sistemas de protección eléctrica contra descargas atmosféricas (pararrayos pasivos) y puesta a tierra (químicamente tratada), con soldaduras exotérmicas, que garanticen la protección de los equipos que conforman el sitio de repetición. Con una medida no mayor a tres ohmios medidos con telurómetro certificado. (Certificación vigente será suministrada por el contratista al inicio de la ejecución). Dichas mediciones serán verificadas en sitio por el supervisor del contrato o quien este designe, por lo que el		

34	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 30 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		contratista garantizará la disponibilidad de los equipos técnicos requeridos para tal fin, deberá entregar el certificado del telurómetro utilizado en donde se muestre entidad certificadora, vigencia, marca, modelo y serial. Se debe realizar el cambio del cable 2/0 cuando presente daño o haya perdido su propiedad, en caso de no contar con el sistema de puesta a tierra deberá ser instalado y ajustado a la norma RETIE. El cable de bajada del pararrayos, así como los conductores del Sistema de Puesta a Tierra (SPT) y dispersores deberán ser en cobre 2/0 y los electrodos tipo varilla 7/8 cobre-cobre de 2.4 metros de longitud. La zanja de los dispersores deberá ser de 40 centímetros de profundidad y ser recubiertos en suelo artificial (químico de acondicionamiento resistivo).		
ACTIVIDADES DE VERIFICACIÓN DESPUÉS DEL MANTENIMIENTO				
34.16	**PRUEBA DE PINTURAS**	El contratista deberá realizar y superar las siguientes pruebas que se harán de manera aleatoria, a los elementos de fácil alcance de las torres: 1.- **Inspección Visual**: comprobar que la pintura se encuentre uniformemente esparcida sobre la superficie de la torre, garantizando la impermeabilidad de la película de pintura. No deben presentarse "burbujas o ampollas" en la pintura. 2.- **Prueba de adherencia** (A): en una superficie de una (1) pulgada cuadrada de la torre se ejecuta un corte en cuadricula y se cubra el área con cinta de acuerdo a lo estipulado para pruebas en la Norma NTC811. Retire luego la cinta rápidamente, hacia sí mismo en ángulo de 180°. Los resultados se evaluarán acorde a los		

34	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 30 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		lineamientos de la norma. Nunca intente comprobar la calidad de la adherencia de la pintura mediante espátulas, lijas o cortes. 3.- **Prueba de resistencia a solventes**: impregnar una estopa o un paño en solvente común (Thinner) y frotar ligeramente la pintura comprobando que la misma no se remueva. La estopa puede presentar tonalidad de color de la pintura por efecto de la acción de pulimento. 4.- **Prueba de resistencia a productos químicos**: dejar caer unas gotas de ácido de batería o de líquido de frenos en la superficie pintada de la torre e inmediatamente retirarla con un paño o estopa. La pintura no debe ser atacada por estos agentes químicos, con arrugamiento o amarillamiento. 5.- **Prueba de resistencia a orgánicos**: Aplicar a una porción de la torre salsa de tomate, mayonesa o similar. Dejarla de uno a tres días y retirarla. La pintura no debe ser afectada por hongos o bacterias. Nota. El supervisor verificara dichas pruebas que serán plasmadas en los informes de supervisión. El contratista deberá coordinar con el supervisor la realización de estas pruebas en las visitas proyectadas, en tal sentido, se debe establecer y disponer de los elementos requeridos en cada uno de los numerales.		
34.17	**ENTREGA FINAL**	Para la entrega se requiere: Se debe entregar el consolidado final del mantenimiento realizado de manera digital con todos los informes realizados por torre. El cual se entregará por medio digital.		

34	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 30 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
34.18	ENTREGA FILMICA	Entregar un video de mínimo 10 minutos por sitio, con el proceso de mantenimiento correctivo, proceso de ejecución, medición final del SPT y pruebas efectuadas. Igualmente, informe ejecutivo del mantenimiento de cada torre realizado al supervisor del contrato.		

35	SERVICIO DE DESMONTE, DESINSTALACION A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 15 METROS	CUMPLE	NO CUMPLE
35.1	Realizar el desmonte y/o desinstalación de la torre de comunicación por su estado avanzado de oxidación, dobles o falencias estructurales, así mismo se realiza el traslado de los elementos hasta un municipio del Departamento de Córdoba, se deberá realizar un informe ejecutivo, que obre como antecedente del trámite administrativo.		

36	SERVICIO DE DESMONTE, DESINSTALACION A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 30 METROS	CUMPLE	NO CUMPLE
36.1	Realizar el desmonte y/o desinstalación de la torre de comunicación por su estado avanzado de oxidación, dobles o falencias estructurales, así mismo se realiza el traslado de los elementos hasta un municipio del Departamento de Córdoba, se deberá realizar un informe ejecutivo, que obre como antecedente del trámite administrativo.		

37	SERVICIO DE INSTALACION y MANTENIMIENTO TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 15 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
	ACTIVIDADES ANTES DE LA INSTALACION Y MANTENIMIENTO			
37.1	LOGISTICA	El transporte, pruebas, montaje, almacenamiento, instalación, y puesta en funcionamiento estarán a cargo del contratista, previendo las dificultades de acceso al sitio y las condiciones climáticas extremas. No se aceptarán costos adicionales. Toda duda sobre materiales, procesos y elementos se resolverá bajo criterios y normatividad ICONTEC.		

37	SERVICIO DE INSTALACION y MANTENIMIENTO TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 15 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
37.2	**PROTECCIÓN DE ELEMENTOS Y ESTRUCTURAS**	El contratista antes de proceder a la preparación y aplicación de las pinturas, deberá proteger las antenas, cables y guías de onda, foto control de luces de obstrucción, barrajes de tierra y paredes o estructuras aledañas y bases de concreto, contra salpicaduras, utilizando elementos apropiados para este fin, por lo tanto, en caso de presentarse salpicaduras deberá reestablecerse las condiciones iniciales de las superficies.		
37.3	**ENTREGA**	Para la entrega se requiere: Se debe entregar un informe del antes, con registro fotográfico en el que se identifique el cumplimiento de la instalación, mantenimiento realizado por cada estructura que contenga el debido registro fotográfico en medio digital. El contratista debe tener disponibilidad completa 7 x 24 ante cualquier requerimiento que se suscitase objeto del contrato, al igual que debe tener contacto vía telefónica con el supervisor del contrato o quien éste designe, con el fin de estar enterado de las novedades que se presentan en cada sitio. Se presentará al inicio del contrato los datos de la (s) persona (s) y número (s) telefónico (s) para este fin.		
37.4	**BASES Y HORMIGONES**	El contratista deberá realizar la base de hormigones, comprobando el estado de resistencia del concreto y acero para soportar esfuerzos de compresión, tracción y flexión que conforma la base de la estructura, no solamente la parte exterior, losas, vigas radiales y anillos, sino el interior de la trinchera y en todo elemento de hormigón. Es pertinente indicar que la posible ubicación de la torre de comunicación, será donde indique el supervisor de contrato por parte de la Policía Nacional, previa autorización y		

37	SERVICIO DE INSTALACION y MANTENIMIENTO TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 15 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		estudio del Analista del mantenimiento de la unidad. Asimismo, se debe contar por parte del contratista de un estudio de suelo para su instalación.		
ACTIVIDADES DURANTE LA INSTALACION Y MANTENIMIENTO				
37.5	**PINTURA Y METAL MECÁNICA** **LIMPIEZA MANUAL Y MECÁNICA**	Con el fin de realizar una correcta aplicación y garantizar la adherencia de los productos a aplicar sobre la superficie metálica de las torres se deberá realizar una limpieza de la estructura de forma que la superficie quede limpia, seca, libre de óxido, cascarilla de laminación, restos de pintura en mal estado y demás contaminantes que puedan interferir con la adherencia de los productos a aplicar. Se deberá realizar la limpieza de la estructura hasta lograr un grado comercial (SSPC –SP-2, SSPC –SP- 3) de acuerdo con las normas internacionales (STEEL STRUCTURES PAINTING COUNCIL).		
37.6	**NORMA SSPC-SP-2 LIMPIEZA MANUAL**	El contratista deberá realizar la limpieza de las superficies metálicas para su pintado mediante remoción de óxido de laminación desprendido, herrumbre suelta, y pintura floja, con escobillado manual, raspado manual, rascado manual, picado manual, u otras herramientas de impactos manuales o mecánicos, o por medio de una combinación de estos métodos. Con el fin de obtener un perfil de rugosidad adecuado, el contratista deberá hacer uso de abrasivo grano 150 o 220; con el fin de lograr una excelente superficie de adherencia para la pintura. Es de anotar, que la pintura antigua que no se retira completamente con espátula o mediante el lijado general no debe ser forzada a retiro con máquina lijadora, grata circular en pulidora o con lija muy gruesa porque se corre el riesgo de dañar el galvanizado original de la torre, con		

37	SERVICIO DE INSTALACION y MANTENIMIENTO TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 15 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		las consecuencias de posible oxidación de las partes expuestas. En caso de encontrar una estructura que no cuente con galvanizado, el contratista deberá retirar totalmente la pintura existente con el uso de un removedor adecuado o bien de forma manual o mecánica, de manera que se pueda evidenciar si existen partes con algún grado de corrosión u oxidación. Las zonas oxidadas deben tratarse, retirando las partes sueltas, para seguidamente aplicar un convertidor de óxido, el cual frena el proceso corrosivo dando tiempo para adelantar el mantenimiento. El contratista deberá realizar el lavado de la torre utilizando cepillo, trapo y agua en forma manual, o mediante hidro-lavadora semi industrial para aplicación automática. En este último caso no se debe aplicar una presión de agua excesiva capaz de afectar las guías de onda o cables coaxiales. El contratista deberá obtener el perfil adecuado de anclaje aproximadamente 1.5 mils de profundidad; posteriormente limpiar el polvillo con paño seco (no se deben usar estopa ni bayetilla). Si se detectan zonas irregulares de oxidación, se procede al curado de dichas zonas mediante la limpieza con espátula y la aplicación del producto conocido como "convertidor de óxido". Se debe listar todos los elementos empleados para realizar dicha limpieza, los cuales deberán ser llevados nuevos y utilizados para cada uno de los sitios.		
37.7	**SUMINISTRO PREPARACIÓN Y APLICACIÓN DE LA PINTURA LÁTEX ACRÍLICO EN LOS COLORES ESCOGIDOS**	El proponente deberá cumplir con el procedimiento para los sistemas base agua **DIREC-METAL**, el cual no requiere de imprimación por tanto este paso ya no es necesario; sin embargo, se debe garantizar la aplicación de dos manos de pintura: se debe aplicar una primera mano con un tono diferente que la distinga de los colores Naranja		

37	SERVICIO DE INSTALACION y MANTENIMIENTO TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 15 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
	(BLANCO Y NARANJA).	y Blanco. Se adiciona entre un 5% a un 7% de agua POTABLE (no reservorios, lagos, ríos, quebradas, etc.), a la pintura, homogenizar adecuadamente y proceder a aplicar una capa de humectación, cuidando de lograr total penetración del recubrimiento en todas las porosidades del perfil de anclaje. Pasados 10 a 15 minutos de la primera mano se procede a la aplicación de una segunda mano llena en busca de obtener el espesor de película requerido por la norma **ICAO** documento **9880**, para este tipo de pinturas (entre 120 y 150 micrones en seco) y el cubrimiento adecuado Posterior al proceso de pintura, el contratista debe suministrar los medios técnicos necesarios para que el supervisor del contrato o quien éste designe, verifique el cumplimiento al espesor de pintura requerido. Para la obtención de las mayores prestaciones se debe tener en cuenta la norma **UNE** en **ISO 12944**, en sus diferentes capítulos, con especial cuidado en el correspondiente a **ISO 12944-2 Clasificación de Ambientes,** por lo tanto, se deberá aplicar un procedimiento concertado y aprobado por la supervisión, en cuanto a la limpieza y preparación de las superficies a realizar mantenimiento. Documento que será formalizado al inicio del contrato y previo al inicio de la ejecución.		
37.8	**SUMINISTRO Y CAMBIO DE ELEMENTOS Y ACCESORIOS DE LA ESTRUCTURA**	El contratista realizará ajustes y torqueo a la tornillería con el fin de garantizar la seguridad y el buen funcionamiento de la estructura. Se debe realizar el cambio de partes de la estructura metálica que presenten deterioro y/o alto grado de corrosión, dejando en perfectas condiciones de ensamble y pintura estas partes reemplazadas. (Cambio de riostras, diagonales chapetas secciones, tornillería y otros que se requieran). Cambio de la tornillería que se encuentre deterioradas: después de realizada la limpieza manual, se suministrarán tornillos de acero		

37	SERVICIO DE INSTALACION y MANTENIMIENTO TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 15 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		comercial Gr.5, con tuercas, wasas y arandelas de presión. El contratista debe realizar esta actividad de acuerdo al tamaño de la tornillería existente en cada torre, lo cual con una tabla de torque certificada se determinará el punto de ajuste en el torquímetro.		
37.9	**BASES Y HORMIGONES**	El contratista verificará la base de hormigones, así mismo se aplicará producto del tipo Sikadur 52 o similar, donde se debe proteger la base de hormigón con pintura de color tipo gris Basalto a fin de dar impermeabilidad y mayor tiempo de vida útil a la superficie.		
37.10	**LINEAS DE VIDA**	El contratista deberá realizar el reemplazo total de la línea de vida que se encuentren en las torres objeto del mantenimiento, así como el suministro de las mismas en caso de no contar con ellas.		
37.11	**LUCES DE OBSTRUCCIÓN AÉREA**	El contratista deberá suministrar, reparar y/o reemplazar el sistema de luces de obstrucción o balizamiento teniendo en cuenta la norma técnica FAA (doble luz para la cima con foto control y sistema intermitente gradual) de la aeronáutica civil para luces de obstrucción. (Cambio bombillo cable tarjeta, caperuza o finalmente el juego de luces), así como de la acometida eléctrica para su operación. Las líneas eléctricas de alimentación deberán ser suministradas en cable encauchetado para lo cual deberán ser reemplazadas si las existentes se encuentran en estado de deterioro.		
37.12	**RIENDAS**	El contratista deberá realizar el reemplazo total de las riendas que se encuentren en las torres objeto del mantenimiento, así como el suministro de las mismas en caso de no contar con ellas. El contratista realizará cambio de riendas a las torres riendadas utilizando cable de acero galvanizado SUPER GX compuesto de un torón de 7 hilos semirrígido. Se deberá		

37	SERVICIO DE INSTALACION y MANTENIMIENTO TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 15 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		adjuntar ficha técnica y certificación del cable instalado por torre intervenida. La máxima desviación a ser adoptada es de H/1000, siendo H la altura de la estructura.		
37.13	**ANCLAJES Y ELEMENTOS DE SUJESIÓN**	El contratista deberá realizar el reemplazo total de los guardacabos, conectores, prensa cabos, tensores, bulones, pasadores, collarines y demás accesorios necesarios que se encuentren en las torres objeto del mantenimiento, así como el suministro de los mismos en caso de no contar con ellos. El contratista debe entregar un listado de los elementos cambiados en el que se indique las cantidades reemplazadas y peso en cada una de las torres intervenidas. Para efectos del mantenimiento el contratista deberá descubrir, secar, raspar y aplicar un proceso en frio para detener la corrosión y pintar en color naranja los grilletes.		
37.14	**PROCESO DE CURADO DE OXIDACIÓN Y RECUPERACIÓN DEL GALVANIZADO EN FRIO.**	El contratista deberá realizar los siguientes procedimientos: 1. Retirar todas las partes sueltas con grata y/o rasqueta. Se debe presentar las evidencias fotográficas. 2. Con un abrasivo - grano 150 lijar la superficie afectada con el fin de retirar toda la calamina que se encuentre incrustada. Se debe presentar las evidencias fotográficas. 3. Aplicar con brocha el convertidor de óxido en relación 4:1 (cuatro partes de agua por una parte de convertidor) sobre la superficie afectada, dando un oreo aproximado de entre 20 minutos y 1 hora, a una temperatura que puede oscilar entre 20°C a 24°C. Se debe presentar las evidencias fotográficas. 4. Realizar una segunda y tercera aplicación de convertidor de óxido siguiendo las actividades descritas en el paso 3 hasta cuando el área intervenida se torne de color gris oscuro, que es el momento en donde se determina el curado local del proceso corrosivo existente.		

37	SERVICIO DE INSTALACION y MANTENIMIENTO TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 15 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		Se debe presentar las evidencias fotográficas. Nota: Cuando el sustrato comienza a tomar un color gris esto indica que el área intervenida ya está apta para la recuperación del galvanizado. 5. Para terminar este proceso deberá pasar un paño húmedo limpio a fin de retirar todo el polvillo blancuzco resultante del proceso de curado del óxido. Se debe presentar las evidencias fotográficas. 6. La recuperación del galvanizado en frio debe ser realizada aplicando con brocha sobre el área curada una primera mano delgada, con el fin de humectar el sustrato con un imprimante rico en zinc. El tiempo de secado una vez aplicada esta primera mano puede oscilar entre 30 minutos y una hora, a una temperatura de entre 20°C – 24°C aproximadamente. (Esta condición de tiempo es directamente proporcional a la temperatura ambiente de aplicación en sitio de trabajo). Se debe presentar las evidencias fotográficas. 7. Transcurrido el tiempo de secado, se debe aplicar una segunda mano llena cruzada con un imprimante rico en zinc. El tiempo de secado una vez aplicado el producto es aproximadamente de 60 minutos; la temperatura ambiente al momento de la aplicación y secado debe oscilar entre 20°C a 24°C. Se debe presentar las evidencias fotográficas. 8. Posteriormente se procederá con la aplicación del sistema de aplicación del sistema de pintura convenido. Nota: Las aplicaciones se deben hacer de forma cruzada a fin de generar una buena impermeabilidad en la capa de pintura. Se debe presentar las evidencias fotográficas. 9. El galvanizado deberá contar con garantía mínima de tres (3) años contados a partir del		

37	SERVICIO DE INSTALACION y MANTENIMIENTO TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 15 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		recibido de los bienes. El procedimiento se debe ajustar a la norma ISO 9001 y el contratista deberá hacer entrega de la respectiva certificación al supervisor del contrato durante la ejecución del contrato.		
37.15	**ESTRUCTURA METÁLICA**	El contratista deberá reponer e instalar todos los elementos faltantes (incluye escalerillas, portacables, y bandejas portacables), doblados o deteriorados, que presenten un grado medio de oxidación, los elementos sustitutivos deberán cumplir con las especificaciones de las normas ASTM vigentes en cada uno de los aspectos y deberán ser galvanizados de acuerdo a las Standard Specifications for Zinc (Hot Galvanized) coatting on Strutural Steel Shapes, Plates and Bars and their Products de la American Society for Testing Material (ASTM designation A123). El futuro contratista se compromete que los elementos instalados cumplen las normas ASTM.		
37.16	**SISTEMA DE PUESTA A TIERRAS Y PARARRAYOS**	Se deberá hacer mantenimiento y dejar funcionando los sistemas de protección eléctrica contra descargas atmosféricas (pararrayos pasivos) y puesta a tierra (químicamente tratada), con soldaduras exotérmicas, que garanticen la protección de los equipos que conforman el sitio de repetición. Con una medida no mayor a tres ohmios medidos con telurómetro certificado. (Certificación vigente será suministrada por el contratista al inicio de la ejecución). Dichas mediciones serán verificadas en sitio por el supervisor del contrato o quien este designe, por lo que el contratista garantizará la disponibilidad de los equipos técnicos requeridos para tal fin, deberá entregar el certificado del telurómetro utilizado en donde se muestre entidad certificadora, vigencia, marca, modelo y serial. Se debe realizar el cambio del cable 2/0 cuando presente daño o haya perdido su		

37	SERVICIO DE INSTALACION y MANTENIMIENTO TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 15 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		propiedad, en caso de no contar con el sistema de puesta a tierra deberá ser instalado y ajustado a la norma RETIE. El cable de bajada del pararrayos, así como los conductores del Sistema de Puesta a Tierra (SPT) y dispersores deberán ser en cobre 2/0 y los electrodos tipo varilla 7/8 cobre-cobre de 2.4 metros de longitud. La zanja de los dispersores deberá ser de 40 centímetros de profundidad y ser recubiertos en suelo artificial (químico de acondicionamiento resistivo).		
ACTIVIDADES DE VERIFICACIÓN DESPUÉS DE LA INSTALACION MANTENIMIENTO				
37.17	**PRUEBA DE PINTURAS**	El contratista deberá realizar y superar las siguientes pruebas que se harán de manera aleatoria, a los elementos de fácil alcance de las torres: 1.- **Inspección Visual**: comprobar que la pintura se encuentre uniformemente esparcida sobre la superficie de la torre, garantizando la impermeabilidad de la película de pintura. No deben presentarse "burbujas o ampollas" en la pintura. 2.- **Prueba de adherencia** (A): en una superficie de una (1) pulgada cuadrada de la torre se ejecuta un corte en cuadricula y se cubra el área con cinta de acuerdo a lo estipulado para pruebas en la Norma NTC811. Retire luego la cinta rápidamente, hacia sí mismo en ángulo de 180°. Los resultados se evaluarán acorde a los lineamientos de la norma. Nunca intente comprobar la calidad de la adherencia de la pintura mediante espátulas, lijas o cortes. 3.- **Prueba de resistencia a solventes**: impregnar una estopa o un paño en solvente común (Thinner) y frotar ligeramente la pintura comprobando que la misma no se remueva. La		

37	SERVICIO DE INSTALACION y MANTENIMIENTO TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 15 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		estopa puede presentar tonalidad de color de la pintura por efecto de la acción de pulimento. 4.- **Prueba de resistencia a productos químicos**: dejar caer unas gotas de ácido de batería o de líquido de frenos en la superficie pintada de la torre e inmediatamente retirarla con un paño o estopa. La pintura no debe ser atacada por estos agentes químicos, con arrugamiento o amarillamiento. 5.- **Prueba de resistencia a orgánicos**: Aplicar a una porción de la torre salsa de tomate, mayonesa o similar. Dejarla de uno a tres días y retirarla. La pintura no debe ser afectada por hongos o bacterias. Nota. El supervisor verificara dichas pruebas que serán plasmadas en los informes de supervisión. El contratista deberá coordinar con el supervisor la realización de estas pruebas en las visitas proyectadas, en tal sentido, se debe establecer y disponer de los elementos requeridos en cada uno de los numerales.		
37.18	**ENTREGA FINAL**	Para la entrega se requiere: Se debe entregar el consolidado final del mantenimiento realizado de manera digital con todos los informes realizados por torre. El cual se entregará por medio digital.		
37.19	**ENTREGA FILMICA**	Entregar un video de mínimo 10 minutos por sitio, con el proceso de mantenimiento correctivo, proceso de ejecución, medición final del SPT y pruebas efectuadas. Igualmente, informe ejecutivo del mantenimiento de cada torre realizado al supervisor del contrato.		

38	SERVICIO DE INSTALACION y MANTENIMIENTO TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 30 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
	ACTIVIDADES ANTES DE LA INSTALACION Y MANTENIMIENTO			
38.1	**LOGISTICA**	El transporte, pruebas, montaje, almacenamiento, instalación, y puesta en funcionamiento estarán a cargo del contratista, previendo las dificultades de acceso al sitio y las condiciones climáticas extremas. No se aceptarán costos adicionales. Toda duda sobre materiales, procesos y elementos se resolverá bajo criterios y normatividad ICONTEC.		
38.2	**PROTECCIÓN DE ELEMENTOS Y ESTRUCTURAS**	El contratista antes de proceder a la preparación y aplicación de las pinturas, deberá proteger las antenas, cables y guías de onda, foto control de luces de obstrucción, barrajes de tierra y paredes o estructuras aledañas y bases de concreto, contra salpicaduras, utilizando elementos apropiados para este fin, por lo tanto, en caso de presentarse salpicaduras deberá reestablecerse las condiciones iniciales de las superficies.		
38.3	**ENTREGA**	Para la entrega se requiere: Se debe entregar un informe del antes, con registro fotográfico en el que se identifique el cumplimiento de la instalación, mantenimiento realizado por cada estructura que contenga el debido registro fotográfico en medio digital. El contratista debe tener disponibilidad completa 7 x 24 ante cualquier requerimiento que se suscitase objeto del contrato, al igual que debe tener contacto vía telefónica con el supervisor del contrato o quien éste designe, con el fin de estar enterado de las novedades que se presentan en cada sitio. Se presentará al inicio del contrato los datos de la (s) persona (s) y número (s) telefónico (s) para este fin.		
38.4	**BASES Y HORMIGONES**	El contratista deberá realizar la base de hormigones, comprobando el estado de resistencia del concreto y acero para soportar		

38	SERVICIO DE INSTALACION y MANTENIMIENTO TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 30 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		esfuerzos de compresión, tracción y flexión que conforma la base de la estructura, no solamente la parte exterior, losas, vigas radiales y anillos, sino el interior de la trinchera y en todo elemento de hormigón. Es pertinente indicar que la posible ubicación de la torre de comunicación, será donde indique el supervisor de contrato por parte de la Policía Nacional, previa autorización y estudio del Analista del mantenimiento de la unidad. Asimismo, se debe contar por parte del contratista de un estudio de suelo para su instalación.		
ACTIVIDADES DURANTE LA INSTALACION Y MANTENIMIENTO				
38.5	**PINTURA Y METAL MECÁNICA** **LIMPIEZA MANUAL Y MECÁNICA**	Con el fin de realizar una correcta aplicación y garantizar la adherencia de los productos a aplicar sobre la superficie metálica de las torres se deberá realizar una limpieza de la estructura de forma que la superficie quede limpia, seca, libre de óxido, cascarilla de laminación, restos de pintura en mal estado y demás contaminantes que puedan interferir con la adherencia de los productos a aplicar. Se deberá realizar la limpieza de la estructura hasta lograr un grado comercial (SSPC –SP-2, SSPC –SP- 3) de acuerdo con las normas internacionales (STEEL STRUCTURES PAINTING COUNCIL).		
38.6	**NORMA SSPC-SP-2 LIMPIEZA MANUAL**	El contratista deberá realizar la limpieza de las superficies metálicas para su pintado mediante remoción de óxido de laminación desprendido, herrumbre suelta, y pintura floja, con escobillado manual, raspado manual, rascado manual, picado manual, u otras herramientas de impactos manuales o mecánicos, o por medio de una combinación de estos métodos. Con el fin de obtener un perfil de rugosidad adecuado, el contratista deberá hacer uso de abrasivo grano 150 o 220; con el fin de lograr		

38	SERVICIO DE INSTALACION y MANTENIMIENTO TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 30 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		una excelente superficie de adherencia para la pintura. Es de anotar, que la pintura antigua que no se retira completamente con espátula o mediante el lijado general no debe ser forzada a retiro con máquina lijadora, grata circular en pulidora o con lija muy gruesa porque se corre el riesgo de dañar el galvanizado original de la torre, con las consecuencias de posible oxidación de las partes expuestas. En caso de encontrar una estructura que no cuente con galvanizado, el contratista deberá retirar totalmente la pintura existente con el uso de un removedor adecuado o bien de forma manual o mecánica, de manera que se pueda evidenciar si existen partes con algún grado de corrosión u oxidación. Las zonas oxidadas deben tratarse, retirando las partes sueltas, para seguidamente aplicar un convertidor de óxido, el cual frena el proceso corrosivo dando tiempo para adelantar el mantenimiento. El contratista deberá realizar el lavado de la torre utilizando cepillo, trapo y agua en forma manual, o mediante hidro-lavadora semi industrial para aplicación automática. En este último caso no se debe aplicar una presión de agua excesiva capaz de afectar las guías de onda o cables coaxiales. El contratista deberá obtener el perfil adecuado de anclaje aproximadamente 1.5 mils de profundidad; posteriormente limpiar el polvillo con paño seco (no se deben usar estopa ni bayetilla). Si se detectan zonas irregulares de oxidación, se procede al curado de dichas zonas mediante la limpieza con espátula y la aplicación del producto conocido como "convertidor de óxido". Se debe listar todos los elementos empleados para realizar dicha limpieza, los cuales deberán ser llevados nuevos y utilizados para cada uno de los sitios.		

38	SERVICIO DE INSTALACION y MANTENIMIENTO TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 30 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
38.7	**SUMINISTRO PREPARACIÓN Y APLICACIÓN DE LA PINTURA LÁTEX ACRÍLICO EN LOS COLORES ESCOGIDOS (BLANCO Y NARANJA).**	El contratista deberá cumplir con el procedimiento para los sistemas base agua **DIREC-METAL**, el cual no requiere de imprimación por tanto este paso ya no es necesario; sin embargo, se debe garantizar la aplicación de dos manos de pintura: se debe aplicar una primera mano con un tono diferente que la distinga de los colores Naranja y Blanco. Se adiciona entre un 5% a un 7% de agua POTABLE (no reservorios, lagos, ríos, quebradas, etc.), a la pintura, homogenizar adecuadamente y proceder a aplicar una capa de humectación, cuidando de lograr total penetración del recubrimiento en todas las porosidades del perfil de anclaje. Pasados 10 a 15 minutos de la primera mano se procede a la aplicación de una segunda mano llena en busca de obtener el espesor de película requerido por la norma **ICAO** documento **9880**, para este tipo de pinturas (entre 120 y 150 micrones en seco) y el cubrimiento adecuado Posterior al proceso de pintura, el contratista debe suministrar los medios técnicos necesarios para que el supervisor del contrato o quien éste designe, verifique el cumplimiento al espesor de pintura requerido. Para la obtención de las mayores prestaciones se debe tener en cuenta la norma **UNE** en **ISO 12944**, en sus diferentes capítulos, con especial cuidado en el correspondiente a **ISO 12944-2 Clasificación de Ambientes,** por lo tanto, se deberá aplicar un procedimiento concertado y aprobado por la supervisión, en cuanto a la limpieza y preparación de las superficies a realizar mantenimiento. Documento que será formalizado al inicio del contrato y previo al inicio de la ejecución.		
38.8	**SUMINISTRO Y CAMBIO DE ELEMENTOS Y ACCESORIOS DE LA ESTRUCTURA**	El contratista realizará ajustes y torqueo a la tornillería con el fin de garantizar la seguridad y el buen funcionamiento de la estructura. Se debe realizar el cambio de partes de la estructura metálica que presenten deterioro y/o alto grado de corrosión, dejando en perfectas condiciones de ensamble y pintura estas partes reemplazadas. (Cambio de		

38	SERVICIO DE INSTALACION y MANTENIMIENTO TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 30 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		riostras, diagonales chapetas secciones, tornillería y otros que se requieran). Cambio de la tornillería que se encuentre deterioradas: después de realizada la limpieza manual, se suministrarán tornillos de acero comercial Gr.5, con tuercas, wasas y arandelas de presión. El contratista debe realizar esta actividad de acuerdo al tamaño de la tornillería existente en cada torre, lo cual con una tabla de torque certificada se determinará el punto de ajuste en el torquímetro.		
38.9	**BASES Y HORMIGONES**	El contratista verificará la base de hormigones, asi mismo se aplicará producto del tipo Sikadur 52 o similar, donde se debe proteger la base de hormigón con pintura de color tipo gris Basalto a fin de dar impermeabilidad y mayor tiempo de vida útil a la superficie.		
38.10	**LINEAS DE VIDA**	El contratista deberá realizar el reemplazo total de la línea de vida que se encuentren en las torres objeto del mantenimiento, así como el suministro de las mismas en caso de no contar con ellas.		
38.11	**LUCES DE OBSTRUCCIÓN AÉREA**	El contratista deberá suministrar, reparar y/o reemplazar el sistema de luces de obstrucción o balizamiento teniendo en cuenta la norma técnica FAA (doble luz para la cima con foto control y sistema intermitente gradual) de la aeronáutica civil para luces de obstrucción. (Cambio bombillo cable tarjeta, caperuza o finalmente el juego de luces), así como de la acometida eléctrica para su operación. Las líneas eléctricas de alimentación deberán ser suministradas en cable encauchetado para lo cual deberán ser reemplazadas si las existentes se encuentran en estado de deterioro.		
38.12	**RIENDAS**	El contratista deberá realizar el reemplazo total de las riendas que se encuentren en las torres objeto del mantenimiento, así como el		

38	SERVICIO DE INSTALACION y MANTENIMIENTO TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 30 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		suministro de las mismas en caso de no contar con ellas. El contratista realizará cambio de riendas a las torres riendadas utilizando cable de acero galvanizado SUPER GX compuesto de un torón de 7 hilos semirrígido. Se deberá adjuntar ficha técnica y certificación del cable instalado por torre intervenida. La máxima desviación a ser adoptada es de H/1000, siendo H la altura de la estructura.		
38.13	**ANCLAJES Y ELEMENTOS DE SUJESIÓN**	El contratista deberá realizar el reemplazo total de los guardacabos, conectores, prensa cabos, tensores, bulones, pasadores, collarines y demás accesorios necesarios que se encuentren en las torres objeto del mantenimiento, así como el suministro de los mismos en caso de no contar con ellos. El contratista debe entregar un listado de los elementos cambiados en el que se indique las cantidades reemplazadas y peso en cada una de las torres intervenidas. Para efectos del mantenimiento el contratista deberá descubrir, secar, raspar y aplicar un proceso en frio para detener la corrosión y pintar en color naranja los grilletes.		
38.14	**PROCESO DE CURADO DE OXIDACIÓN Y RECUPERACIÓN DEL GALVANIZADO EN FRIO.**	El contratista deberá realizar los siguientes procedimientos: 1. Retirar todas las partes sueltas con grata y/o rasqueta. Se debe presentar las evidencias fotográficas. 2. Con un abrasivo - grano 150 lijar la superficie afectada con el fin de retirar toda la calamina que se encuentre incrustada. Se debe presentar las evidencias fotográficas. 3. Aplicar con brocha el convertidor de óxido en relación 4:1 (cuatro partes de agua por una parte de convertidor) sobre la superficie afectada, dando un oreo aproximado de entre 20 minutos y 1 hora, a una temperatura que puede oscilar entre 20°C a 24°C. Se debe presentar las evidencias fotográficas.		

38	SERVICIO DE INSTALACION y MANTENIMIENTO TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 30 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		4. Realizar una segunda y tercera aplicación de convertidor de óxido siguiendo las actividades descritas en el paso 3 hasta cuando el área intervenida se torne de color gris oscuro, que es el momento en donde se determina el curado local del proceso corrosivo existente. Se debe presentar las evidencias fotográficas. Nota: Cuando el sustrato comienza a tomar un color gris esto indica que el área intervenida ya está apta para la recuperación del galvanizado. 5. Para terminar este proceso deberá pasar un paño húmedo limpio a fin de retirar todo el polvillo blancuzco resultante del proceso de curado del óxido. Se debe presentar las evidencias fotográficas. 6. La recuperación del galvanizado en frio debe ser realizada aplicando con brocha sobre el área curada una primera mano delgada, con el fin de humectar el sustrato con un imprimante rico en zinc. El tiempo de secado una vez aplicada esta primera mano puede oscilar entre 30 minutos y una hora, a una temperatura de entre 20°C – 24°C aproximadamente. (Esta condición de tiempo es directamente proporcional a la temperatura ambiente de aplicación en sitio de trabajo). Se debe presentar las evidencias fotográficas. 7. Transcurrido el tiempo de secado, se debe aplicar una segunda mano llena cruzada con un imprimante rico en zinc. El tiempo de secado una vez aplicado el producto es aproximadamente de 60 minutos; la temperatura ambiente al momento de la aplicación y secado debe oscilar entre 20°C a 24°C. Se debe presentar las evidencias fotográficas. 8. Posteriormente se procederá con la aplicación del sistema de aplicación del sistema de pintura convenido.		

38	SERVICIO DE INSTALACION y MANTENIMIENTO TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 30 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		Nota: Las aplicaciones se deben hacer de forma cruzada a fin de generar una buena impermeabilidad en la capa de pintura. Se debe presentar las evidencias fotográficas. 9. El galvanizado deberá contar con garantía mínima de tres (3) años contados a partir del recibido de los bienes. El procedimiento se debe ajustar a la norma ISO 9001 y el contratista deberá hacer entrega de la respectiva certificación al supervisor del contrato durante la ejecución del contrato.		
38.15	**ESTRUCTURA METÁLICA**	El contratista deberá reponer e instalar todos los elementos faltantes (incluye escalerillas, portacables, y bandejas portacables), doblados o deteriorados, que presenten un grado medio de oxidación, los elementos sustitutivos deberán cumplir con las especificaciones de las normas ASTM vigentes en cada uno de los aspectos y deberán ser galvanizados de acuerdo a las Standard Specifications for Zinc (Hot Galvanized) coatting on Strutural Steel Shapes, Plates and Bars and their Products de la American Society for Testing Material (ASTM designation A123). El futro contratista deberá se compromete que los elementos instalados cumplen las normas ASTM.		
38.16	**SISTEMA DE PUESTA A TIERRAS Y PARARRAYOS**	Se deberá hacer mantenimiento y dejar funcionando los sistemas de protección eléctrica contra descargas atmosféricas (pararrayos pasivos) y puesta a tierra (químicamente tratada), con soldaduras exotérmicas, que garanticen la protección de los equipos que conforman el sitio de repetición. Con una medida no mayor a tres ohmios medidos con telurómetro certificado. (Certificación vigente será suministrada por el contratista al inicio de la ejecución). Dichas mediciones serán verificadas en sitio por el supervisor del contrato o quien este designe, por lo que el contratista garantizará la		

38	SERVICIO DE INSTALACION y MANTENIMIENTO TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 30 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		disponibilidad de los equipos técnicos requeridos para tal fin, deberá entregar el certificado del telurómetro utilizado en donde se muestre entidad certificadora, vigencia, marca, modelo y serial. Se debe realizar el cambio del cable 2/0 cuando presente daño o haya perdido su propiedad, en caso de no contar con el sistema de puesta a tierra deberá ser instalado y ajustado a la norma RETIE. El cable de bajada del pararrayos, así como los conductores del Sistema de Puesta a Tierra (SPT) y dispersores deberán ser en cobre 2/0 y los electrodos tipo varilla 7/8 cobre-cobre de 2.4 metros de longitud. La zanja de los dispersores deberá ser de 40 centímetros de profundidad y ser recubiertos en suelo artificial (químico de acondicionamiento resistivo).		
ACTIVIDADES DE VERIFICACIÓN DESPUÉS DE LA INSTALACION MANTENIMIENTO				
38.17	**PRUEBA DE PINTURAS**	El contratista deberá realizar y superar las siguientes pruebas que se harán de manera aleatoria, a los elementos de fácil alcance de las torres: 1.- **Inspección Visual**: comprobar que la pintura se encuentre uniformemente esparcida sobre la superficie de la torre, garantizando la impermeabilidad de la película de pintura. No deben presentarse "burbujas o ampollas" en la pintura. 2.- **Prueba de adherencia** (A): en una superficie de una (1) pulgada cuadrada de la torre se ejecuta un corte en cuadricula y se cubra el área con cinta de acuerdo a lo estipulado para pruebas en la Norma NTC811. Retire luego la cinta rápidamente, hacia sí mismo en ángulo de 180°. Los resultados se		

38	SERVICIO DE INSTALACION y MANTENIMIENTO TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 30 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		evaluarán acorde a los lineamientos de la norma. Nunca intente comprobar la calidad de la adherencia de la pintura mediante espátulas, lijas o cortes. 3.- **Prueba de resistencia a solventes**: impregnar una estopa o un paño en solvente común (Thinner) y frotar ligeramente la pintura comprobando que la misma no se remueva. La estopa puede presentar tonalidad de color de la pintura por efecto de la acción de pulimento. 4.- **Prueba de resistencia a productos químicos**: dejar caer unas gotas de ácido de batería o de líquido de frenos en la superficie pintada de la torre e inmediatamente retirarla con un paño o estopa. La pintura no debe ser atacada por estos agentes químicos, con arrugamiento o amarillamiento. 5.- **Prueba de resistencia a orgánicos**: Aplicar a una porción de la torre salsa de tomate, mayonesa o similar. Dejarla de uno a tres días y retirarla. La pintura no debe ser afectada por hongos o bacterias. Nota. El supervisor verificara dichas pruebas que serán plasmadas en los informes de supervisión. El contratista deberá coordinar con el supervisor la realización de estas pruebas en las visitas proyectadas, en tal sentido, se debe establecer y disponer de los elementos requeridos en cada uno de los numerales.		
38.18	**ENTREGA FINAL**	Para la entrega se requiere: Se debe entregar el consolidado final del mantenimiento realizado de manera digital con todos los informes realizados por torre. El cual se entregará por medio digital.		
38.19	**ENTREGA FILMICA**	Entregar un video de mínimo 10 minutos por sitio, con el proceso de mantenimiento correctivo, proceso de ejecución, medición final del SPT y pruebas efectuadas.		

38	SERVICIO DE INSTALACION y MANTENIMIENTO TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 30 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		Igualmente, informe ejecutivo del mantenimiento de cada torre realizado al supervisor del contrato.		

* Del ITEM 21 al 38 las actividades serán justificadas según la certificación de la necesidad por parte del Jefe Grupo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones del Departamento de Policía Córdoba.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO RADIOS BASE A TODO COSTO QUE INCLUYA CAMBIO DE: (SERVICIO)

39	CAMBIO BATERÍAS ESTACIONARIAS LIBRES DE MANTENIMIENTO 12V A 120 AMP		CUMPLE	NO CUMPLE
39.1	Marca y Modelo	En el momento de la oferta el oferente debe especificar marca y modelo de la batería a ofertar		
39.2	Capacidad	120 Ah a 1,8 VPC		
39.3	Tensión nominal	12 VDC		
39.4	Construcción	Baterías selladas libres de mantenimiento VRLA de GEL		
39.5	Material de construcción electrolito	GEL		
39.6	Material de construcción cubierta y contenedor	ABS (Retardante a la flama)		
39.7	Vida útil de diseño en flotación a 20°C	≥ 10 años		
39.8	Rango de temperatura de operación	-20°C hasta 45°C o mejor		
39.9	Resistencia interna	≤ 6 mΩ		
39.10	Dimensiones en mm (ancho x alto x profundo)	168 x 215 x 305 (dimensiones aproximadas) se permitirá mayores o menores medidas.		
39.11	Peso	≥ 28 kg		
39.12	Numero de ciclos al 50% del D.O.D	≥ 1500 ciclos profundos		
39.13	Tensión de carga de flotación	Entre 13,5 VDC a 13,8 VDC a 20°C (voltaje y temperatura promedio o mejor)		
39.14	Tensión de carga de igualación	Entre 14,1 VDC a 14,4 VDC a 20°C (voltaje y temperatura promedio o mejor)		
39.15	Uso	radios bases de comunicación.		

39	CAMBIO BATERÍAS ESTACIONARIAS LIBRES DE MANTENIMIENTO 12V A 120 AMP		CUMPLE	NO CUMPLE
39.16	Mantenimiento	Limitado a aseo y limpieza de conectores esporádicos		
39.17	Placas	Sin antimonio ni cadmio		
39.18	Accesorios	Conectores de cable y Tornillería en acero inoxidable con terminales de ojo para cable #8.		
39.19	Rotulado indeleble	Las baterías deberán contar con el número del contrato, fecha del contrato Fecha fabricación, garantía, capacidad, referencia y enumeradas en secuencia de acuerdo al total adquirido; esta información deberá ser realizada con marcación con un rotulo indeleble, previa coordinación con el supervisor durante la ejecución del contrato. El no cumplimiento de este ítem ocasionará el cambio por una batería nueva que cumpla con los parámetros anteriormente descritos.		
39.20	Servicio Post Venta	En el momento de la oferta el oferente deberá certificar por escrito que tiene la capacidad de atender y cumplir todos los requerimientos exigidos durante el tiempo que dure la garantía, por deterioro o defectos de fabricación, o por defectos encontrados en el elemento solicitado o que no reúnan las condiciones exigidas, siendo el producto reemplazado por otro de iguales características durante un periodo máximo de 10 días calendario en el Departamento de Córdoba, específicamente en la Calle 27 número 4-08 barrio centro Montería.		
39.21	Garantía	El oferente deberá anexar una certificación expedida por el fabricante, el distribuidor autorizado o el propio oferente, en la cual se garantice un tiempo mínimo de garantía de dos (2) años contra defectos de fábrica (tales como abolladuras, rupturas, defectos de fabricación, entre otros), contados a partir de la fecha de recepción del contrato.		

39	CAMBIO BATERÍAS ESTACIONARIAS LIBRES DE MANTENIMIENTO 12V A 120 AMP		CUMPLE	NO CUMPLE
39.22	Estándares	CE, UL, IEC, ISO9001, ISO14001 Diseñadas de acuerdo a la norma IEC 60896-21/-22.		
39.23	Fecha de fabricación	Se debe anexar certificación suscrita por el oferente o distribuidor en la que se indique que las baterías a ofertar fueron fabricadas dentro de los seis meses anteriores al cierre del proceso, así mismo deberá constar que son baterías nuevas, no se aceptan re manufacturadas o renovadas.		

40	CAMBIO CONVERTIDOR DE CORRIENTE ALTERNA A CORRIENTE DIRECTA CON REGULACIÓN ELECTRÓNICA +13.5VDC 25A		CUMPLE	NO CUMPLE
40.1	marca	especificar		
40.2	referencia o modelo	especificar		
40.3	Tensión entrada	<=108 a 132 VAC, 60Hz, una fase		
40.4	Tensión de salida nominal	+13.5 VDC		
40.5	Corriente DC máxima	25 A		
40.6	Corriente de salida Ciclo de trabajo 30% 50% 100%	25A 15A 7A 120 VAC, 25°C		
40.7	Regulación de voltaje	± 1 %		
40.8	Rizado	Menos de 5mV RMS		
40.9	Aislamiento primario	>5000 voltios		
40.10	Protección de alta tensión DC	16 V		
40.11	Protectores térmicos	con reposición automática		
40.12	Corriente de salida de corto circuito	1.5 A máx.		
40.13	conectores	Regleta de salida de dos pares		
40.14	Protección	Fusibles AC y DC accesible desde el exterior		
40.15	indicadores	Leds lumínicos de presencia de red comercial AC y de salida DC.		
40.16	seguridad	Protección para equipo y batería.		
40.17		Control automático de temperatura de operación.		
40.18	Desconexión automática en	Limitador regresivo de la corriente de salida		
40.19		Reposición automática después de sobrecargas		
40.20		Corto circuito en los terminales de salida		
40.21		Alta temperatura interior		
40.22		Alta tensión de salida		
40.23	Montaje en	Piso, mesa, bandeja		
40.24	Materiales de la caja	Base aluminio >=2mm y tapa en acero de cal 18.		
40.25	Temperatura ambiente	0 a 40°C		
40.26	accesorios	Se deben entregar los cables de conexión de la batería al cargador con borneras, (12 VDC) y cable de poder.		

40.27	Garantía y respaldo	El oferente debe garantizar que el distribuidor cuenta con centros autorizados de servicio. Además, suministrará todos los repuestos nuevos de iguales o superiores características a los originales, sin costo alguno para la policía nacional con el fin de garantizar el correcto funcionamiento de Las fuentes dentro del tiempo de garantía.		

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CUMPLE	NO CUMPLE
41	CAMBIO COLA PARA RADIO BASE XTL 5000 DE 1 M DE LARGO CON UN CONECTOR TIPO N MACHO 1/2" A MINI UHF	Unidad		
42	CAMBIO COLA PARA RADIO BASE APX8500 DE 1M DE LARGO CON UN CONECTOR TIPO N MACHO 1/2" A QMA	Unidad		
CAMBIO Y/O REEMPLAZO DE CONECTORES, ELEMENTOS QUE HACEN PARTE DE LOS SITIOS DE COMUNICACIÓN INCLUYE SERVICIO A TODO COSTO				
43	CAMBIO COLA DE RADIO MINI UHF HEMBRA A QMA MACHO 30 cm	Unidad		
44	CAMBIO POR METRO DE CABLE DE COBRE AISLADO No 2 AWG THHN COLOR NEGRO	Unidad		
45	METRO DE CABLE DE COBRE AISLADO No 2/0 AWG THHN COLOR NEGRO	Unidad		
46	METRO DE CABLE HELIAX 7/8 CORRUGADO	Unidad		
47	METRO DE CABLE HELIAX 1/2 CORRUGADO	Unidad		
48	METRO DE CABLE HELIAX 1/ 4 SUPERFLEX CORRUGADO	Unidad		
49	METRO DE CABLE RG8X BELDEN	Unidad		
50	METRO CABLE RG58	Unidad		
51	CAMBIO CONECTOR QMA MACHO A CABLE RG58	Unidad		
52	CAMBIO CONECTOR TIPO N MACHO A CABLE RG58	Unidad		
53	CAMBIO CONECTOR CABLE DE MEDIA CORRUGADO TIPO N MACHO L4TNM-PSA	Unidad		
54	CAMBIO CONECTOR CABLE DE MEDIA CORRUGADO TIPO N HEMBRA L4TNF-PSA	Unidad		
55	CAMBIO CONECTOR CABLE CORRUGADO 7/8 TIPO N MACHO	Unidad		

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CUMPLE	NO CUMPLE
56	CAMBIO CONECTOR CABLE CORRUGADO 7/8 TIPO N HEMBRA	Unidad		
57	CAMBIO CONECTOR CABLE RG 8 TIPO N MACHO 1/2	Unidad		
58	CAMBIO CONECTOR CABLE RG 8 TIPO N HEMBRA 1/2	Unidad		
59	CAMBIO CONECTOR CABLE RG 8U MINI U MACHO A PI259 HEMBRA	Unidad		
60	CAMBIO ADAPTADOR EN LÍNEA, DE CONECTOR MINI-UHF MACHO A N HEMBRA	Unidad		
61	CAMBIO CONECTOR MINI UHF MACHO PARA (F1MU) FSJ150A A HELIAX 1/4 SUPERFLEX CORRUGADO	Unidad		
62	CAMBIO E INSTALACIÓN TUBO CONDUIT IMC 3/4X 3M GALVANIZADO CON UNION	Unidad		
63	CAMBIO E INSTALACIÓN TUBO CONDUIT IMC 1/2X 3M GALVANIZADO CON UNION	Unidad		
64	CAMBIO E INSTALACIÓN TUBO CONDUIT IMC 1 X 3M GALVANIZADO CON UNION	Unidad		
65	CAMBIO ANTENA OMNIDIRECCIONAL TIPO VELA 450-470 MHz CON GANANCIA MÍNIMA DE 10DBI	Unidad		
66	CAMBIO ANTENA YAGUI 450-470 MHz	Unidad		
67	CAMBIO PARARRAYO TIPO FRANKLIN DE 4 PUNTAS	Unidad		
68	CAMBIO KIT DE HANGER X10 unidades para línea 1/2	Unidad		
69	CAMBIO KIT DE HANGER X10 unidades para línea 7/8	Unidad		
70	CAMBIO SOPORTE Y HERRAJE PARA ANTENA YAGUI TORRE TRIANGULAR	Unidad		
71	CAMBIO SOPORTE Y HERRAJE PARA ANTENA 8 DIPOLOS TORRE TRIANGULAR			
72	CAMBIO SOPORTE Y HERRAJE PARA ANTENA TIPO VELA TORRE TRIANGULAR	Unidad		
73	CAMBIO VENTILADOR PARA QUANTAR 12V a 0.24Amp DE MEDIDA 60mmX60mmX25mm			
74	CAMBIO VENTILADOR 12V de 4 pulgadas	Unidad		
75	CAMBIO POLYPHASER PROTECTOR RF COAXIAL PARA PARA 10 A 1000 MHZ CON CEJA FRONTAL CON CONECTORES N HEMBRA EN AMBOS LADOS, 50 Ω	Unidad		

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CUMPLE	NO CUMPLE
76	CAMBIO POLYPHASER PROTECTOR RF COAXIAL PARA PARA 10 A 1000 MHZ CON CEJA FRONTAL CON CONECTORES N HEMBRA DE UN LADO Y MACHO DEL OTRO LADO, 50 Ω	Unidad		

El lugar para la prestación del servicio de **"MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, CALIBRACIÓN A LA RED DE COMUNICACIÓN DE LOS EQUIPOS, ACCESORIOS Y TORRES QUE CONFORMAN LA MISION CRITICA EN EL DEPARTAMENTO DE POLICIA CORDOBA**." será en las siguientes unidades del DECOR, así:

UNIDAD	DIRECCIÓN
INSTALACIONES DEL COMANDO DEPARTAMENTO DE POLICIA CORDOBA (DECOR)	CALLE 27 No 4-08- BARRIO CHUCHURUBI

LUGARES DE INTERVENCION

MUNICIPIO	NOMBRE UNIDAD
MONTERIA	Comando MEMOT
SAN CARLOS	Sitio de Repetición
LORICA	Estación Lorica
LORICA	Sitio de Repetición
MOMIL	Estación Momil
MOÑITOS	Estación Moñitos
PURÍSIMA	Estación Purísima
SAN ANTERO	Estación San Antero
SAN BERNARDO DEL VIENTO	Estación San Bernardo del Viento
COTORRA	Estación Cotorra
LOS CORDOBAS	Estación Los córdobas
PUERTO ESCONDIDO	Estación Puerto Escondido
PUERTO ESCONDIDO	Sitio de Repetición
CANALETE	Estación Canalete y Sitio de Repetición
SAHAGÚN	Estación Sahagún y Sitio de Repetición
CHINÚ	Estación Chinú

CHIMÁ	Estación Chima
SAN ANDRES DE SOTAVENTO	Estación San Andrés De Sotavento
SAN ANDRES DE SOTAVENTO	Sitio de Repetición
TUCHÍN	Estación Tuchin
PLANETA RICA	Estación Planeta Rica y Sitio de Repetición
PLANETA RICA	Sitio de Repetición
PUEBLO NUEVO	Estación Pueblo Nuevo
BUENAVISTA	Estación Buenavista
BUENAVISTA	Sitio de Repetición
TIERRALTA	Estación Tierralta y Sitio de Repetición
TIERRALTA	Sitio de Repetición
VALENCIA	Estación Valencia
MONTELIBANO	Estación Montelíbano
MONTELIBANO	Sitio de Repetición
LA APARTADA	Estación La Apartada
AYAPEL	Estación Ayapel
AYAPEL	Sitio de Repetición
SAN JOSE DE URE	Estación San José De Ure
PUERTO LIBERTADOR	Sitio de Repetición
PUERTO LIBERTADOR	Estación Puerto Libertador
SAHAGUN	Puesto de Policía Morrocoy
SAHAGUN	Puesto de Policía Hobo Tablón
TIERRALTA	Puesto de Policía Urra I
TIERRALTA	Puesto de Policía Urra II

Intendente Jefe **SERGIO LUIS PULECIO CUMACO**
Estructurador contractual

GARANTÍAS DEL PROCESO

ETAPA PRECONTRACTUAL

ETAPA CONTRACTUAL

MECANISMO DE COBERTURA	CLASE DE RIESGO	TIPIFICACIÓN DE LOS RIESGOS	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	ASIGNACIÓN DEL RIESGO	VIGENCIA	JUSTIFICACIÓN COBERTURA / VIGENCIA
Garantía única	Riesgo Jurídico	Incumplimiento del contrato	Veinte por ciento (20%) del Valor del Contrato	Contratista	Vigente por un término igual al plazo de ejecución del contrato y sesenta (60) días más, contados a partir de la fecha de suscripción del contrato (Aceptación de oferta)	Ampara el riesgo de incumplimiento durante la vigencia del contrato y sesenta (60) días calendario más. La estimación del riesgo cubre el veinte por ciento (20%) del valor del contrato como quiera que se pretenda el pago parcial o definitivo de los perjuicios que cause a la entidad, en los mismos términos de la Cláusula Penal pecuniaria.
Garantía única	Riesgo Operativo	Calidad del servicio	Veinte por ciento (20%) del Valor del Contrato.	Contratista	Vigente por un término igual al plazo de ejecución del contrato y un (1) año más, contados a partir de la fecha de suscripción del contrato (Aceptación de oferta).	Ampara el riesgo de mala calidad del servicio adquirido, durante el plazo de ejecución del contrato. La estimación del riesgo cubre el veinte por ciento (20%) del valor del contrato por mala calidad del servicio, siempre y cuando se acredite que es imputable al contratista.
Garantía única	Riesgo Jurídico	Calidad de los bienes	Veinte por ciento (20%) del valor total del contrato	Contratista	Vigente por un término igual al plazo de ejecución del contrato y un (1) año más, contados a partir de la fecha de suscripción del contrato (Aceptación de oferta)	Ampara el riesgo de mala calidad del servicio adquirido, durante el plazo de ejecución del contrato. La estimación del riesgo cubre el veinte por ciento (20%) del valor del contrato por mala calidad de los bienes del presente contrato.
Garantía única	Riesgo Jurídico	No pago de salarios, prestaciones e indemnizaciones laborales	Cinco por ciento 5% del valor total del contrato	Contratista	Vigente por un término igual al plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más, contados a partir de la fecha de suscripción del contrato (Aceptación de oferta).	Ampara a la entidad de los perjuicios que se le ocasionen como consecuencia del incumplimiento de las obligaciones laborales a que esté obligado el contratista derivado de la contratación del personal utilizados para la ejecución del contrato.

CLAUSULAS SANCIONATORIAS

MECANISMO DE COBERTURA	CLASE DE RIESGO	TIPIFICACION DE LOS RIESGOS	ESTIMACION DEL RIESGO	ASIGNACION DEL RIESGO	VIGENCIA	JUSTIFICACIÓN COBERTURA / VIGENCIA
Multa	Riesgo Jurídico	La no constitución dentro del término y en la forma prevista en el contrato o en alguno de sus modificatorios, a la póliza de garantía única.	Multa cuyo valor se liquidará con base en un cero punto dos por ciento (0.2%) del valor del contrato.	Contratista	La multa se aplicará por cada día de retardo y hasta por diez (10) días calendario.	Cuando el contratista no constituya dentro del término y en la forma prevista en el contrato o en alguno de sus modificatorios, a la póliza de garantía única
Multa	Riesgo Jurídico	Incumplimiento parcial.	Multas cuyo valor se liquidará con base en un cero punto cinco por ciento (0.5%) del valor dejado de cumplir o entregar.	Contratista	La multa se aplicará por cada día de retardo hasta por un plazo de quince (15) días calendario que se descontará del saldo que le adeude la entidad, esta sanción se impondrá mediante acto administrativo motivado en el que se expresará las causas que dieron lugar a ella.	Ampara la mora o incumplimiento parcial de alguna obligación derivada del contrato por causas imputables al contratista.
Cláusula penal pecuniaria	Riesgo Jurídico	Incumplimiento total.	Veinte por ciento (20%) del valor total del contrato	Contratista	El veinte por ciento (20%) del valor total del contrato cuando se trate de incumplimiento total del contrato y proporcional al incumplimiento parcial del contrato.	Ampara el incumplimiento parcial o definitivo del contrato por parte del contratista, se busca el pago parcial y definitivo de los perjuicios que se causen a la entidad.

Intendente Jefe **SERGIO LUIS PULECIO CUMACO**
Estructurador contractual

POLICÍA NACIONAL

ELABORACION DE ESTUDIOS PREVIOS PARA CONTRATOS

ANÁLISIS DEL RIESGO Y LA FORMA DE MITIGARLO

No.	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la Ocurrencia del Evento	Probabilidad	Impacto	Calificación Total	Prioridad	¿A quién se le asigna el riesgo?	Tratamiento controles a ser implementados	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato	¿Afecta el equilibrio económico del contrato?	Persona responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se complementa el tratamiento	Monitoreo y Revisión	
													Probabilidad	Impacto	Calificación	Calificación total						¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad ¿Cuándo?
1	ESPECIFICO	EXTERNO	PLANEACIÓN	OPERACIONAL	QUE PERSONAL QUE REALICE EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO RED DE MISION CRITICA NO SEA IDÓNEO PARA LA EJECUCIÓN DEL PROCESO.	IMPLEMENTACIÓN Y/O FUNCIONAMIENTO NO ADECUADO DEL SERVCIO DE MANTENIMIENTO	2	3	5	RIESGO MEDIO	CONTRATISTA	EL CONTRATISTA DEBE GARANTIZAR QUE CUENTA CON EL PERSONAL IDÓNEO Y CON LA EXPERIENCIA PARA LA EJECUCIÓN DEL PRESENTE PROCESO DE CONTRATACIÓN, PARA LO CUAL DEBERÁ CERTIFICAR ESTUDIOS Y EXPERIENCIA.	2	2	4	RIESGO BAJO	NO	NO	CONTRATISTA	APROBACIÓN GARANTÍA ÚNICA	TERMINACIÓN DEL CONTRATO	INFORME DE SUPERVISIÓN	MENSUAL
2	ESPECIFICO	EXTERNO	PLANEACIÓN	OPERACIONAL	QUE LOS INSUMOS DE MANTENIMIENTO NO CUMPLAN CON LOS ESTÁNDARES DE CALIDAD EXIGIDOS.	FUNCIONAMIENTO INADECUADO DE LOS EQUIPOS DE COMUNICACIÓN GENERANDO POSIBLE INDISPONIBILIDAD DEL SERVICIO	2	3	5	RIESGO MEDIO	CONTRATISTA	EL CONTRATISTA DEBE GARANTIZAR QUE EL SUMINISTRO DE LOS INSUMOS DE LOS EQUIPOS DE COMUNICACION DEBEN CUMPLIR CON LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS	2	3	5	RIESGO MEDIO	NO	NO	CONTRATISTA	PRESENTACIÓN DE LA OFERTA	TERMINACIÓN DEL CONTRATO	INFORME DE SUPERVISIÓN	MENSUAL
3	ESPECIFICO	EXTERNO	EJECUCIÓN	OPERACIONAL	QUE EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO NO TENGA EL FUNCIONAMIENTO REQUERIDO Y/O ESPERADO POR LA ENTIDAD	INSTALACIÓN Y/O FUNCIONAMIENTO NO ADECUADO DEL SERVCIO DE MANTENIMIENTO	1	4	5	RIESGO MEDIO	CONTRATISTA	REDUCIR LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA /EL CONTRATISTA DEBERÁ GARANTIZAR QUE CUMPLE CON LAS CONDICIONES TECNICAS MÍNIMAS REQUERIDAS DURANTE LA IMPLEMENTACIÓN Y EJECUCIÓN DEL CONTRATO.	1	2	3	RIESGO BAJO	NO	NO	CONTRATISTA	APROBACIÓN GARANTÍA ÚNICA	TERMINACIÓN DEL CONTRATO	INFORME DE SUPERVISIÓN	MENSUAL
4	ESPECIFICO	EXTERNO	SELECCIÓN	OPERACIONAL	FALSEDAD EN LOS DOCUMENTOS QUE CONFORMAN LA OFERTA.	DECLARATORIA DESIERTO DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN	1	4	5	RIESGO MEDIO	ENTIDAD	REDUCIR LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA /EVITAR EL RIESGO/VERIFICACIÓN ESTRICTA DE LOS DOCUMENTOS QUE CONFORMA LA OFERTA, POR PARTE DEL COMITÉ EVALUADOR.	1	1	2	RIESGO BAJO	NO	NO	ENTIDAD	EVALUACION DEL COMITE	PUBLICACIÓN DE LAS EVALUACIONES	VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS QUE INTEGRA LA OFERTA	DE ACUERDO A LA CRONOLOGÍA DEL PROCESO
5	ESPECIFICO	EXTERNO	EJECUCIÓN	OPERACIONAL	QUE SE PRESENTEN PROBLEMAS TECNICOS EN EL	FALLA TOTAL DEL SERVICIO DE MANTENIMIEN	1	5	6	RIESGO ALTO	CONTRATISTA	REDUCIR LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA /EL CONTRATISTA DEBERÁ GARANTIZAR QUE LOS INSUMOS SE ENCUENTREN	1	1	2	RIESGO BAJO	NO	NO	CONTRATISTA	APROBACIÓN GARANTÍA ÚNICA	TERMINACIÓN DEL CONTRATO	INFORME DE SUPERVISIÓN	MENSUAL

					FUNCIONAMIENTO DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO	TO POR NO CONTAR CON EL SOPORTE ADECUADO (TIEMPO Y CALIDAD)						DISPONIBLES EN CASO DE PRESENTARSE DAÑOS EN LAS PARTES Y COMPONENTES DE LOS EQUIPOS INSTALADOS PARA EL SERVICIO Y DEFECTOS DE FÁBRICA PRESENTADOS, DEBEN SER CAMBIADOS POR EQUIPOS DE LAS MISMAS O SUPERIORES CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS, CUANDO SEA REQUERIDO POR EL SUPERVISOR DEL CONTRATO Y EL SERVICIO NO SE VEA AFECTADO											
6	ESPECIFICO	INTERNO	EJECUCIÓN	OPERACIONAL	RIESGO ASOCIADO A LA CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN E INSTALACIONES.	FUGA DE INFORMACIÓN CONFIDENCIAL DE LA INSTITUCIÓN	2	3	5	RIESGO MEDIO	CONTRATISTA	REDUCIR LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA / EL CONTRATISTA DEBERÁ EXTENDER EL FORMULARIO N° 1 ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD A LA TOTALIDAD DE SUS FUNCIONARIOS	1	1	2	RIESGO BAJO	NO	NO	CONTRATISTA	APROBACIÓN GARANTÍA ÚNICA	TERMINACIÓN DEL CONTRATO	INFORME DE SUPERVISIÓN	MENSUAL
7	GENERAL	EXTERNO	EJECUCIÓN	OPERACIONAL	FLUCTUACIÓN EN LA TASA REPRESENTATIVA DEL MERCADO	INCREMENTO O DECREMENTO EN EL VALOR DEL CONTRATO	1	1	2	RIESGO BAJO	CONTRATISTA	REDUCIR LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA / EL CONTRATISTA DEBERÁ ANALIZAR EN LA PRESENTACIÓN DE LA OFERTA ECONÓMICA LOS POSIBLES INCREMENTOS EN LA TASA REPRESENTATIVA DE MERCADO Y EL IMPACTO EN EL VALOR FINAL DEL CONTRATO.	1	1	2	RIESGO BAJO	NO	NO	CONTRATISTA	PRESENTACIÓN DE LA OFERTA	TERMINACIÓN CONTRATO	OFERTA ECONÓMICA	CUANDO OCURRA EL EVENTO

Intendente Jefe **SERGIO LUIS PULECIO CUMACO**
Estructurador Contractual

1. Poner a disposición del **CONTRATISTA** los bienes y lugares que se requieran para la ejecución y entrega del objeto contratado.

2. Una vez se surta el proceso de contratación estatal, asignar un supervisor, a través de quien la **POLICÍA NACIONAL** mantendrá la interlocución permanente y directa con el **CONTRATISTA**.

3. Ejercer el control sobre el cumplimiento del contrato a través del supervisor designado para el efecto, exigiéndole la ejecución idónea y oportuna del objeto a contratar.

4. Recibir a satisfacción los bienes y/o servicios que sean entregados por el **CONTRATISTA,** cuando estos cumplan con las condiciones establecidas y en especial las especificaciones u obligaciones técnicas contenidas en el anexo técnico.

5. Adelantar las gestiones necesarias para el reconocimiento y cobro de las sanciones pecuniarias y garantías a que hubiere lugar, para lo cual el supervisor dará aviso oportuno a la POLICÍA NACIONAL, sobre la ocurrencia de hechos constitutivos de mora o incumplimiento.

6. Pagar al **CONTRATISTA** en la forma pactada y con sujeción a las disponibilidades presupuestales y de PAC previstas para el efecto.

7. Tramitar diligentemente las apropiaciones presupuestales que requiera para solventar las prestaciones patrimoniales que hayan surgido a su cargo como consecuencia de la suscripción del contrato.

8. Solicitar y recibir información técnica respecto del bien o servicio y demás del **CONTRATISTA** en desarrollo del objeto del contractual.

9. Incluir aquellas obligaciones propias de cada proceso que coadyuven al cumplimiento de las obligaciones contractuales.

10. Rechazar los bienes y/o servicios cuando no cumplan con los requerimientos técnicos exigidos.

2. Cumplir con el objeto contractual.

3. Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones y trabas.

4. Responder en los plazos que la **POLICÍA NACIONAL** establezca en cada caso, los requerimientos de aclaración o de información que le formule.

5. Cumplir cabalmente con sus obligaciones, frente al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, Sena e ICBF), por cuanto el cumplimiento de 00

6. Constituir en debida forma y aportar al Grupo Contractual y Seguimiento de la de la Policía Metropolitana de San Jerónimo de Montería o quien haga sus veces, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la suscripción del contrato, la Garantía Única a través de la sección 2 Condiciones - Garantías del proveedor- del contrato digital, para su respectiva revisión y aprobación por parte de la Entidad.

7. Guardar la confidencialidad de toda la información que le sea entregada y que se encuentre bajo su custodia o que por cualquier otra circunstancia deba conocer o manipular y responderá civil, penal y disciplinariamente por los perjuicios de su divulgación y/o utilización indebida que por sí o por un tercero se cause a la administración o a terceros.

8. No acceder a peticiones o amenazas, de quienes actuando por fuera de la ley pretendan obligarlo a hacer u omitir algún acto o hecho, el CONTRATISTA deberá Informar de tal evento a la POLICÍA METROPOLITANA DE SAN JERÓNIMO DE MONTERÍA de la Policía Nacional y a las autoridades competentes para que se adopte las medidas necesarias.

9. Mantener activa la cuenta corriente o de ahorros reportada para los pagos con el fin de evitar traumatismos en el proceso de ejecución del contrato.

10. Restituir a LA POLICÍA NACIONAL los elementos que haya colocado a su disposición para el desarrollo del objeto contractual, cuando se lo requiera o al finalizar el contrato, en caso de que se hayan suministrado.

11. El contratista deberá aplicar las buenas prácticas ambientales, participar de los programas y campañas ambientales, así como las demás exigencias que se establezcan en el Sistema de Gestión Ambiental, en todas las actividades que realice durante la prestación del servicio dentro de las instalaciones policiales.

12. Para la facturación de los bienes o servicios contratados, se debe tener en cuenta los lineamientos y parámetros contemplados en la circular externa 016 del 09 de marzo de 2021 establecidos por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, por medio del cual se implementa el modelo de recepción de facturas de venta, notas débito y/o notas crédito, la cual es de obligatorio cumplimiento, de acuerdo con la Directiva Presidencial 09 del 17 de septiembre de 2020 "*Lineamientos para el Pago de Proveedores del Estado*" y la Resolución No. 000042 del 05 de mayo de 2020, "*Por la cual se desarrollan los sistemas de facturación, los proveedores tecnológicos*" y el registro de la factura electrónica de venta.

13. Las demás obligaciones del CONTRATISTA contenidas en el artículo 5º de la Ley 80 de 1993, así mismo, será civil y penalmente responsable por sus acciones u omisiones en la actuación contractual

Ciudad, seleccionar la fecha.

Señores.
POLICÍA NACIONAL – DILIGENCIAR LA UNIDAD A LA QUE PRESENTA LA OFERTA
Ciudad.

Referencia: Acuerdo de confidencialidad del proceso de Elegir la modalidad de contratación., Número Diligenciar el número del proceso cuyo objeto es: Transcribir el objeto del proceso

El(los) suscrito(s) a saber: Nombre del representante legal de la sociedad, asociación o persona jurídica proponente, o nombre del representante legal del consorcio o unión temporal proponente). domiciliado en Domicilio de la persona firmante , identificado con Documento de identificación de la persona firmante y lugar de expedición, quien obra en calidad de representante legal Seleccionar la opción correspondiente, si se trata de persona jurídica, caso en el cual debe identificarse de manera completa dicha sociedad, consorcio, unión temporal, o asociación, indicando instrumento de constitución y haciendo mención a su registro en la cámara de comercio del domicilio de la persona jurídica), que en adelante se denominará el proponente, manifiesta(n) su voluntad de asumir, de manera unilateral, el presente compromiso, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

Primero: que la Policía Nacional adelanta un proceso de contratación a través de la modalidad de Elegir la modalidad de contratación, para la celebración de un contrato estatal para. Transcribir el objeto del proceso.

Segundo: que el **proponente** entiende que parte de la información a la cual tendrá acceso por causa o con ocasión de los procesos de contratación descritos en el numeral anterior se encuentra sujeta a reserva legal por tratarse de actividades relacionadas con la defensa y seguridad de la nación.

Cláusula primera. Compromisos asumidos.

El proponente, mediante suscripción del presente documento, asume los siguientes compromisos:

1. Mantener en reserva y no divulgar la **información confidencial** revelada por la **policía nacional** o por terceros formalmente designados para el efecto.

2. Mantener en reserva y no divulgar ni utilizar, en provecho propio o de terceros y para fines distintos a los previstos en el **contrato**, la información que le sea entregada directamente por la **policía nacional** y/o sus designados.

3. Mantener en reserva y no divulgar por ningún motivo la información que personalmente conozca o llegare a conocer en desarrollo y ejecución de las actividades que le competan por causa o con ocasión del **contrato**.

4. Mantener en reserva y no divulgar la información protegida por derechos de autor o por secreto industrial de acuerdo a la normatividad vigente y que haga parte de la **información confidencial**.

5. Reconocer que el recibo de la **información confidencial** no concede, ni expresa ni implícitamente, autorización, permiso o licencia de uso de marcas, patentes, derechos de autor, o de cualquier otro derecho de propiedad industrial o intelectual de la **Policía Nacional**.

6. Suscribir, con antelación a la revelación de la **información confidencial**, los acuerdos de confidencialidad que se ajustan a todo lo dispuesto en el presente acuerdo con todos sus empleados y/o familiares de los mismos, contratistas, subcontratistas, proveedores y demás personas naturales o jurídicas que haya involucrado, involucre o llegare a involucrar en la ejecución de las actividades que le correspondan para el cumplimiento del objeto del **contrato**.

7. El **proponente** mantendrá una lista de usuarios de la **información confidencial** que será entregada al **proponente** cuando lo solicite.

8. Utilizar única y exclusivamente la **información confidencial** que conozca o llegare a conocer, en desarrollo y ejecución de lo que le competa en relación con el contrato.

9. No utilizar la **información confidencial** que conozca o llegare a conocer, en desarrollo y ejecución del **contrato**, en provecho propio o de terceros y para fines distintos a los previstos en el mismo, prohibiéndose la divulgación inclusive para fines académicos.

10. Adoptar y mantener mecanismos internos de seguridad adecuados para proteger la confidencialidad de toda la información que conozca o llegare a conocer en desarrollo del **contrato**.

11. No usar la **información confidencial** de modo que pueda ser de alguna manera, directa o indirectamente, perjudicial para los intereses de la **policía nacional**.

12. No acceder, copiar, reproducir, distribuir o transmitir por ningún medio conocido o por conocer la **información confidencial**, en todo o en parte, sin previo y escrito consentimiento de la **Policía Nacional**.

13. Cumplir con la confidencialidad en las mismas condiciones y formas, y con el mismo cuidado con que realiza la protección de la información confidencial.

El proponente:

_____

Firma del representante legal del proponente
Nombre o razón social del oferente: Diligenciar el nombre completo del proponente
Identificación (NIT ☐ C.C ☐ C.E ☐): Diligenciar la identificación del proponente
Nombre Representante Legal: Diligenciar el nombre completo del representante legal
Identificación (C.C ☐ C.E. ☐) Diligenciar el documento de identificación del representante legal
Dirección: Diligenciar la dirección del proveedor
Teléfono: Diligenciar teléfonos de contacto del proveedor
Email: Diligenciar correo electrónico de notificaciones

Ciudad, seleccionar la fecha.

Señores.
POLICÍA NACIONAL – DILIGENCIAR LA UNIDAD A LA QUE PRESENTA LA OFERTA
Ciudad.

Referencia: presentación sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para el proceso de Elegir la modalidad de contratación. Número Diligenciar el número del proceso cuyo objeto es: Transcribir el objeto del proceso

El(los) suscrito(s) a saber: Nombre del representante legal de la sociedad, asociación, persona jurídica, consorcio, unión temporal . domiciliado en Domicio de la persona firmante., identificado con Documentos de identificación y lugar de expedición, quien obra en calidad de (representante legal de la sociedad, del consorcio, de la unión temporal, o de la asociación proponente, si se trata de persona jurídica, caso en el cual debe identificarse de manera completa dicha sociedad, consorcio, unión temporal, o asociación, indicando instrumento de constitución y haciendo mención a su registro en la cámara de comercio del domicilio de la persona jurídica), quien en adelante se denominará el PROPONENTE, manifiesta(n) su voluntad de asumir, de manera unilateral, el presente compromiso, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

La Policía Nacional, mediante la Resolución 03843 del 09/09/2019, prevé en el Artículo 2º, lo relacionado con la ***"Política del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la Policía Nacional"***, en lo siguiente:

> *"La Policía Nacional de Colombia, en el ejercicio de su función de mantenimiento de seguridad y convivencia ciudadana, manifiesta su compromiso con la protección de la seguridad y salud en el trabajo de todos los funcionarios uniformados, no uniformados, contratistas y trabajadores en misión, mediante la identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos laborales en todos los niveles de la Institución; para ello destinará el capital humano, financiero y tecnológico, que permita el cumplimiento de los requerimientos legales y las acciones de mejora continua".*

De igual manera en la ejecución del contrato adicional a los requerimientos exigidos para su ejecución, la persona natural o jurídica deberá:

- Cumplir con las obligaciones del SGSST, que las normas legales vigentes y/o la Policía Nacional haya considerado en el contrato y acorde a la exposición del contratista o subcontratista a los riesgos encontrados en el centro de trabajo donde desarrolla la actividad.
- Participar en las actividades que la Policía Nacional desarrolle en materia de promoción y prevención de riesgos laborales.
- Cumplir con el uso continuo y permanente de los elementos de protección personal, durante la ejecución contractual, acorde a los peligros y riesgos relacionados la tarea contratada.
- Conocer y participar en todas las actividades del plan de emergencia que se programen por parte de la Policía Nacional y los brigadistas de los centros de trabajo en donde desarrollará las actividades.
- Notificar a la mayor brevedad, al supervisor del contrato, la ocurrencia de incidentes, accidentes de trabajo o el diagnóstico de enfermedades laborales, así como las condiciones de peligro que detecte durante la ejecución de la actividad contratada.
- Practicarse o practicar a sus trabajadores (según sea el caso), los exámenes médico ocupacionales y complementarios que correspondan, de acuerdo a la actividad contratada y objeto del contrato.
- Diligenciar los formatos del SGSST de la Policía Nacional o el contratante, que le sean aplicables a la ejecución de la tarea contratada.

- Entregar los documentos que evidencien objetivamente los aportes al Sistema de Seguridad Social Integral, según los requisitos legales y las obligaciones como contratista, efectuando los pagos a la ARL de acuerdo a la clase de riesgo de la actividad desarrollada.

Las personas **jurídicas** deben diligenciar la lista de chequeo que evidencie el cumplimiento a la Resolución 0312 del 2019 "*Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST*, considerando lo siguiente:

1. Estándares mínimos para empresas, empleadores y contratantes con diez (10) o menos trabajadores, clasificadas con riesgo I, II ó III

2. Estándares mínimos para empresas de once (11) a cincuenta (50) trabajadores clasificados con riesgo I, II ó III.

3. Estándares mínimos para empresas de más de cincuenta (50) trabajadores clasificados con riesgo I, II, III, IV ó V y de cincuenta (50) ó menos trabajadores con riesgo IV ó V.

La verificación al cumplimiento de lo antes descrito será efectuada por el supervisor del contrato.

El proponente:

_____

Firma del representante legal del proponente
Nombre o razón social del oferente: Diligenciar el nombre completo del proponente
Identificación (NIT ☐ C.C ☐ C.E ☐): Diligenciar la identificación del proponente
Nombre Representante Legal: Diligenciar el nombre completo del representante legal
Identificación (C.C ☐ C.E. ☐) Diligenciar el documento de identificación del representante legal
Dirección: Diligenciar la dirección del proveedor
Teléfono: Diligenciar teléfonos de contacto del proveedor
Email: Diligenciar correo electrónico de notificaciones

Nota: Este formulario se actualizará por parte de las unidades dueñas de la necesidad en coordinación con el responsable del Sistema de Gestión de SST de la unidad, cada vez que se requiera, de acuerdo con la actualización de la normatividad, política y objetivos del SG-SST de la Policía Nacional

Ciudad, seleccionar la fecha.

Señores.
POLICÍA NACIONAL – DILIGENCIAR LA UNIDAD A LA QUE PRESENTA LA OFERTA
Ciudad.

Referencia: Compromiso anticorrupción del proceso de Elegir la modalidad de contratación., Número Diligenciar el número del proceso cuyo objeto es: Transcribir el objeto del proceso

El (los) suscrito(s) a saber Nombre del representante legal de la sociedad, asociación, persona jurídica, consorcio, unión temporal .: domiciliado en Domicio de la persona firmante., identificado con Documentos de identificación y lugar de expedición, quien obra en calidad de (representante legal de la sociedad, del consorcio, de la unión temporal, o de la asociación proponente, si se trata de persona jurídica, caso en el cual debe identificarse de manera completa dicha sociedad, consorcio, unión temporal, o asociación, indicando instrumento de constitución y haciendo mención a su registro en la cámara de comercio del domicilio de la persona jurídica), que en adelante se denominará el proponente, manifiesta(n) su voluntad de asumir, de manera unilateral, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

PRIMERO: que la POLICÍA NACIONAL - DILIGENCIAR LA UNIDAD A LA QUE PRESENTA LA OFERTA, adelanta un proceso de selección para la celebración de un contrato estatal.
SEGUNDO: que es interés del proponente apoyar la acción del estado colombiano, y de la POLICÍA NACIONAL - DILIGENCIAR LA UNIDAD A LA QUE PRESENTA LA OFERTA para fortalecer la transparencia en los procesos de contratación, y la responsabilidad de rendir cuentas;
TERCERO: que siendo del interés del proponente participar en el proceso de selección aludido en el considerando primero precedente, se encuentra dispuesto a suministrar la información propia que resulte necesaria para aportar transparencia al proceso, y en tal sentido suscribe el presente compromiso unilateral anticorrupción, que se regirá por los siguientes compromisos:

COMPROMISOS ASUMIDOS.

El proponente, mediante suscripción del presente documento, asume los siguientes compromisos:

Nos comprometemos a no ofrecer y no dar dádivas, sobornos o cualquier forma de halago, retribuciones o prebenda a servidores públicos o asesores de la Entidad Contratante, directamente o a través de sus empleados, contratistas o tercero.

Nos comprometemos a no efectuar acuerdos, o realizar actos o conductas que tengan por objeto o efecto la colusión en el presente Proceso de Contratación.

Nos comprometemos a revelar la información que sobre el presente Proceso de Contratación nos soliciten los organismos de control de la República de Colombia.

Nos comprometemos a comunicar a nuestros empleados y asesores el contenido del presente Compromiso Anticorrupción, explicar su importancia y las consecuencias de su incumplimiento por nuestra parte, y la de nuestros empleados o asesores.

Conocemos las consecuencias derivadas del incumplimiento del presente compromiso anticorrupción.

El proponente no ofrecerá ni dará sobornos ni ninguna otra forma de halago a ningún funcionario público en relación con su propuesta, con el proceso de contratación, ni con la ejecución del contrato que pueda celebrarse como resultado de su propuesta,

El proponente se compromete a no permitir que nadie, bien sea empleado de la compañía o un agente comisionista independiente, o un asesor o consultor lo haga en su nombre;

El proponente se compromete formalmente a impartir instrucciones a todos sus empleados, agentes y asesores, y a cualesquiera otros representantes suyos, exigiéndoles el cumplimiento en todo momento de las leyes de la República de Colombia, especialmente de aquellas que rigen el presente proceso de selección y la relación contractual que podría derivarse de ella, y les impondrá las obligaciones de:

No ofrecer o pagar sobornos o cualquier halago a los funcionarios de LA UNIDAD EJECUTORA, ni a cualquier otro servidor público o privado que pueda influir en la adjudicación de la propuesta, bien sea directa o indirectamente, ni a terceras personas que, por su influencia sobre funcionarios públicos, puedan influir sobre la aceptación de la propuesta.

No ofrecer pagos o halagos a los funcionarios de la POLICÍA NACIONAL - UNIDAD EJECUTORA durante el desarrollo del contrato que se suscriba si llegase a ser aceptada su propuesta.

Asimismo, debe tener en cuenta que los acuerdos contrarios a la libre competencia, es decir, aquellos que tengan por objeto la colusión (convenio o contrato hecho en forma fraudulenta o engañosa) en los procesos o los que tengan como efecto la distribución de adjudicaciones de contratos, distribución de concursos o fijación de términos de las propuestas,1 son sancionables por la Superintendencia de Industria y Comercio.

El proponente se compromete a que los recursos utilizados para las gestiones pre-contractuales o contractuales derivadas del presente proceso no provendrán de actividades ilícitas tales como el lavado de activos, testaferrato, tráfico de estupefacientes o delitos contra el orden constitucional, o que de alguna manera contraríen las leyes de la República, la moral o las buenas costumbres.

El proponente asume a través de la suscripción del presente compromiso, las consecuencias previstas en la solicitud de oferta del proceso de contratación, si se verificare el incumplimiento de los compromisos anticorrupción.

En constancia de lo anterior, y como manifestación de la aceptación de los compromisos unilaterales incorporados en el presente documento, se firma el mismo en la ciudad de (ciudad donde se firma el presente documento) a los (día del mes en letras y números, días del mes de del año).

El proponente:

_____

Firma del representante legal del proponente
Nombre o razón social del oferente: Diligenciar el nombre completo del proponente
Identificación (NIT ☐ C.C ☐ C.E ☐): Diligenciar la identificación del proponente
Nombre Representante Legal: Diligenciar el nombre completo del representante legal
Identificación (C.C ☐ C.E. ☐) Diligenciar el documento de identificación del representante legal
Dirección: Diligenciar la dirección del proveedor
Teléfono: Diligenciar teléfonos de contacto del proveedor
Email: Diligenciar correo electrónico de notificaciones

NOTA: para el caso de ofertas conjuntas, suscribirán el presente documento todas los que conforman el consorcio o unión temporal a través del integrante, representante legal o apoderado

[1] Decreto 2153 de 1992, Arts. 44 y 47.

SIIF Nación

Solicitud de Certificado de Disponibilidad Presupuestal – Comprobante

Usuario Solicitante	MHojbermud	OSCAR JOSE BERMUDEZ ARRIETA
Unidad ó Subunidad Ejecutora Solicitante	16-01-01-M14	POLICIA METROPOLITANA DE SAN JERONIMO DE MONTERIA
Fecha y Hora Sistema	23/10/2026 12:00:00 p. m.	

SOLICITUD DE CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

Numero.:	11926	**Fecha Registro:**	2026-10-23	**Unidad / Subunidad ejecutora:**	16-01-01-M14 POLICIA METROPOLITANA DE SAN JERONIMO DE MONTERIA		
Estado.:	Generado	**Valor Inicial:**	9.750.000,00	**Valor Total Operaciones:**	0,00	**Valor Actual:**	9.750.000,00

ITEM PARA AFECTACION DE GASTO

DEPENDENCIA	POSICION CATALOGO DE GASTO	FECHA OPERACION	VALOR INICIAL	VALOR OPERACION	VALOR ACTUAL
M14D DEPARTAMENTO DE POLICÍA CÓRDOBA	A-02-02-02-008-007 SERVICIOS DE MANTENIMIENTO, REPARACIÓN E INSTALACIÓN (EXCEPTO SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN)				
		Total:	9.750.000,00	0,00	9.750.000,00

Objeto:	SOLICITO CDP PARA SERVICIO DE MTTO PREVENTIVO CALIBRACIÓN DE RED DECOR // SEGÚN CPC. 125 DEL 22/10/2026. COMPR V F 2027. DECOR 65.000.000. TOTAL $ 74.750.000 //AUTOR COMU. Nro. GS-2026-006678-OFPLA

ST. OSCAR JOSE BERMUDEZ ARRIETA
JEFE CONTRATOS MEMOT

Certificado de Disponibilidad Presupuestal – Comprobante.

Usuario Solicitante:	MHepicot	EDUARD MANUEL PICOT CAMACHO
Unidad ó Subunidad Ejecutora Solicitante:	16-01-01-M14	POLICIA METROPOLITANA DE SAN JERONIMO DE MONTERIA
Fecha y Hora Sistema:	23/10/2026 12:00:00 p. m.	

CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

El suscrito Jefe de Presupuesto CERTIFICA que existe apropiación presupuestal disponible y libre de afectación en los siguientes "ítems de afectación de gastos"

Numero:	11126	**Fecha Registro:**	2026-10-23	**Unidad / Subunidad ejecutora:**	16-01-01-M14 POLICIA METROPOLITANA DE SAN JERONIMO DE MONTERIA						
Vigencia Presupuestal	Actual	**Estado:**	Generado		**Tipo:**	Gasto		**Uso Caja Menor**	Ninguno		
Valor Inicial:	9.750.000,00	**Valor Total Operaciones:**	0,00		**Valor Actual.:**	9.750.000,00	**Saldo x Comprometer:**	9.750.000,00	**Vr. Bloqueado**	0,00	

SOLICITUD DE CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL				AUTORIZACION DE ADQUISICION DE BIENES Y SERVICIOS					
Número:	11926	**Fecha Registro:**	2026-10-23	**Número:**		**Modalidad de contratación:**		**Tipo de contrato:**	

ITEM PARA AFECTACION DE GASTO

DEPENDENCIA	POSICION CATALOGO DE GASTO	FUENTE	RECURSO	SITUAC.	FECHA OPERACION	VALOR INICIAL	VALOR OPERACION	VALOR ACTUAL	SALDO X COMPROMETER	VALOR BLOQUEADO
M14D DEPARTAMENTO DE POLICÍA CÓRDOBA	A-02-02-02-008-007 SERVICIOS DE MANTENIMIENTO, REPARACIÓN E INSTALACIÓN (EXCEPTO SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN)	Nación	10	CSF						
					Total:	9.750.000,00	0,00	9.750.000,00	9.750.000,00	0,00

Objeto:	GS-2026-079239-MEMOT//CPA 125 del 22/10/2026//Mantenimiento preventivo y correctivo calibración a la Red de comunicación para el DECOR//comprometiendo V F. 2027 así: DECOR 65.000.000,00

Intendente EDUARD MANUEL PICOT CAMACHO
Jefe de Presupuesto MEMOT

GS-2026-044533-DECOR

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
POLICÍA NACIONAL
DEPARTAMENTO DE POLICIA CORDOBA
GRUPO TECN DE LA INFORMACION Y LAS COMUNICACIONES DECOR

GUDES-GUTIC - 20.1

Montería, 08 de mayo de 2026

Señor teniente coronel
DANY ALBERTO RUA MORALES
Jefe Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
Carrera 59 No 26 - 21 CAN
Bogotá D.C.

Asunto: Solicitud viabilidad técnica proceso de contratación mantenimiento red de misión crítica

De manera atenta y respetuosa me permito solicitar a mi coronel, tenga a bien estudiar la posibilidad de ordenar a quien corresponda, se autorice viabilidad técnica para presentación del proceso de contratación "**Mantenimiento Preventivo y Correctivo, Calibración a La Red de Comunicación de los Equipos, Accesorios y Torres que Conforman la Misión Crítica en el Departamento de Policía Córdoba.**"

Atentamente,

...

Firmado digitalmente por:
Nombre: Sérgio Luis Pulecio Cumaco
Grado: Intendente Jefe
Cargo: Jefe Grupo Tecnologías De La Información Y Las Comunicaciones
Cédula: 1110453607
Dependencia: Grupo Tecn De La Información Y Las Comunicaciones Decor
Unidad: Departamento De Policía Cordoba
Correo: sergio.pulecio@correo.policia.gov.co
8/05/2026 10:59:03 a. m.

Anexo: si

Calle 27 No. 4-08 Barrio Centro piso 4
Telefono: 3203035861
decorgutic@policia.gov.co
www.policia.gov.co

INFORMACIÓN PÚBLICA

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
POLICÍA NACIONAL
OFICINA TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y LAS COMUNICACIONES
GRUPO ARQUITECTURA TECNOLOGICA

SUTIC-GARTE - 20.10

Bogotá D.C., 11 de mayo de 2026

Señor Intendente jefe
SERGIO LUIS PULECIO CUMACO
Jefe Grupo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
Departamento de Policía Cordoba
Calle 27 No. 4 - 08, en el Barrio Centro
Montería - Córdoba

Asunto: respuesta a solicitud viabilidad fichas técnicas comunicación oficial electrónica No. GS-2026-044533-DECOR del 08/05/2026

De manera atenta y respetuosa me dirijo al señor Intendente jefe, con el propósito de informar que, en atención a la comunicación oficial del asunto, con respecto a las especificaciones técnicas para el proyecto *"MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, CALIBRACIÓN A LA RED DE COMUNICACIÓN DE LOS EQUIPOS, ACCESORIOS Y TORRES QUE CONFORMAN LA MISIÓN CRÍTICA EN EL DEPARTAMENTO DE POLICÍA CÓRDOBA"*, esta oficina asesora emite concepto de viabilidad a la ficha técnica, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

Grupo Red de Radio

NO SE TIENEN OBSERVACIONES: Una vez verificado el proyecto por parte del Grupo de Red de Radio de la Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, se concluye que no se presentan observaciones en relación al componente y la ficha técnica. En consecuencia, se considera que los equipos propuestos cumplen con la necesidad y criterios establecidos. CONCEPTO FAVORABLE

Asesor Juridico

De manera atenta y respetuosa me permito solicitar que, en el evento que la decisión del comité resulte viable para el presente proyecto, se informe a la unidad solicitante que tienen el deber de dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 61 de la C.P. que encarga al estado la obligación de proteger la propiedad intelectual mediante las formalidades que establezca la ley; es por ello que, en la etapa de planeación contractual, deben establecerse las estipulaciones correspondientes para garantizar el respeto por los Derechos de Autor y la propiedad intelectual bajo lo consagrado en la Ley 23/1982, Ley 178/1994 y todas aquellas que la modifiquen, adicionen o deroguen, al igual que los lineamientos trazados en este aspecto por la UAE Dirección Nacional de Derecho Autor y la Superintendencia de Industria y Comercio. Dicho lo anterior, para los eventos de adquisición de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y/o partes, la unidad solicitante debe requerir certificados de autenticidad, certificados de distribuidor autorizado y/o las facturas, que garanticen que los elementos tecnológicos que se adquieren han respetado la propiedad intelectual de la persona natural o jurídica que la elaboró. De esta manera, podrá establecer las restricciones y facultades que en su favor ha señalado el titular de la obra. El proveedor está obligado a garantizar a la entidad la legitimidad de las licencias, salvaguardándola de cualquier responsabilidad por el uso del programa autorizado. Finalmente se informa a la unidad que adelanta la gestión ante en el comité, que las sugerencias de ajustes o correcciones realizadas por los miembros del comité CERT son

mandatorios y la viabilidad va enlazada a las correcciones de los yerros identificados. En el evento que la unidad se aparte de los mismos, deberá justificar las razones que lo motivan y correrá por su cuenta y riesgo las inconsistencias que se generen en la operacionalización de los mismos.

Responsable Planeación – Riesgos

Dios y Patria en cuanto a la matriz de riesgos no se tienen observaciones

ASPECTOS GENERALES

- Una vez obtenida la viabilidad del presente proyecto, la unidad solicitante **deberá consultar** si la tecnología que se pretende adquirir se encuentra dentro de los componentes de aprobación por parte del Comité de Integración de Tecnologías de Información y Comunicaciones – CITI del Sector Defensa, los cuales se encuentran relacionados en la Circular No. M20230511004862 del 11/05/2025 del Ministerio de Defensa Nacional, **en caso afirmativo**, deberá realizar los trámites correspondientes para presentarlo ante mencionado Comité, en cumplimiento a la resolución número 4317 del 28 de junio del 2022 "Por la cual se conforma y se asignan unas funciones al Comité de Integración de Tecnologías de Información y Comunicaciones del Sector Defensa, relacionadas con la adopción de criterios sectoriales para la aprobación de proyectos de tecnología y los recursos asociados a ellos", artículo 7, literal A "Emitir concepto frente a las necesidades o proyectos con componente tecnológico cualquiera que sea su fuente de financiación presentados por las unidades del Sector, soportados en estudios de viabilidad técnica, legal y financiera del proyecto".".
- La periodicidad del presente comunicado oficial será de seis (06) meses a partir de la fecha de su expedición, posterior al mismo, deberá ser actualizado y presentado nuevamente para ser validado por la Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, esto en concordancia a lo establecido en la comunicación oficial GS-2024-005015-OFTIC, suscrita por el señor Subdirector General de la Policía Nacional y teniendo en cuenta además la evolución constante de la tecnología y la generación de obsolescencia en cortos periodos de tiempo.
- Es importante señalar que la viabilidad técnica para el componente tecnológico aquí solicitado, es válida exclusivamente para la **vigencia 2026**, por lo que la unidad deberá realizar las gestiones pertinentes con el fin de asegurar los recursos necesarios para garantizar la sostenibilidad del proyecto tecnológico durante su ciclo de vida útil.
- Tener presente lo establecido en el decreto 0199 del 20/02/2024 "Por el cual se establece el Plan de Austeridad del Gasto para los órganos que hacen parte del Presupuesto General de la Nación".
- En atención a la caracterización del proceso de Direccionamiento Tecnológico, se hace necesario el cumplimiento de las directrices y controles allí normados, particularmente que los elementos y servicios deberán ser adquiridos e instalados acorde con el Manual del Sistema de gestión de seguridad de la información.
- Tener presente lo establecido en la circular conjunta de la Procuraduría General de la Nación y la Unidad Administrativa Especial Dirección Nacional de Derecho Autor, frente a la celebración de contratos de software o licenciamiento, en especial cuando se celebren contratos de licencia se debe verificar que los mismos estén acompañados de documentos tales como: certificados de autenticidad, el certificado de distribuidor autorizado y las facturas. Se debe analizar y determinar el alcance de las licencias de uso que adquiera la entidad. De esta manera, podrá establecer las restricciones y facultades que en su favor a señalado el titular de la obra. Se recomienda desde la etapa precontractual tramitar los permisos y autorizaciones ante el titular de los derechos de autor. El proveedor está obligado a garantizar a la entidad la legitimidad de las licencias, salvaguardándola de cualquier responsabilidad por el uso del programa autorizado.
- En atención a la Directiva 002 de 2002 de la presidencia de la República, con la relación a instruir a las personas encargadas de la adquisición de software y a las capacitaciones periódicas a los funcionarios sobre el derecho de autor y los derechos conexos en materia de programas de

computador, los funcionarios estructuradores, supervisores e implementadores deben contar con capacitación de derechos de autor.

- Verificar que las especificaciones técnicas mínimas suplan una necesidad.
- Se sugiere realizar estudio de mercado con el fin de verificar que los precios se ajusten a las ofertas del mercado.
- Se debe excluir de las especificaciones técnicas todo tipo de marca o proveedor específico a menos que su adquisición sea justificada para garantizar la compatibilidad con otros equipos dentro de un sistema institucional.
- Así mismo, ante cambios que puedan surgir respecto a las especificaciones técnicas, se recuerda el cumplimiento al procedimiento 1DT-PR-0019 "Requerimientos Tecnológicos" o el que haga sus veces, y realizar comunicación oficial dirigida al señor Jefe de la Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- Aunado a lo anterior, se debe permitir la participación de diferentes proveedores, con el fin de dar cumplimiento a los principios contractuales de pluralidad de oferentes, selección objetiva y neutralidad frente a procesos de contratación, según lo dispuesto en el artículo No 2, literal "a" de la Ley 1150 de 2007.

Finalmente, se recomienda consultar en la Tienda Virtual del Estado Colombiano (TVEC) a través del enlace https://www.colombiacompra.gov.co/content/tienda-virtual?page=4, los procesos de Grandes Superficies y/o Acuerdos Marco; teniendo en cuenta que esta herramienta del "Sistema Electrónico de Contratación Pública" SECOP, permite a las Entidades Estatales (Compradores) adquirir de manera ágil los Bienes y Servicios de Características Técnicas Uniformes; es de anotar, que se debe verificar si dicho acuerdo cumple con las características técnicas requeridas y satisface la necesidad de la unidad.

Atentamente,

...

Firmado digitalmente por:
Nombre: Julio Cesar Jimenez Pandoro
Grado: Mayor
Cargo: Jefe Grupo Arquitectura Tecnologica
Cedula: 79884264
Titulo: Especialista En Servicio De Policia
Dependencia: Grupo Arquitectura Tecnologica
Unidad: Oficina Tecnologias De La Informacion Y Las Comunicaciones
Correo: julio.jimenez1126@correo.policia.gov.co
11/05/2026 2:55:20 p. m.

Anexo: no

Carrera 59 No 26 - 21 CAN
Teléfono: 3159551
oficgene@policia.gov.co
www.policia.gov.co

INFORMACIÓN PÚBLICA

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
POLICÍA NACIONAL
DEPARTAMENTO DE POLICÍA CÓRDOBA
GRUPO DE TECN DE LA INFORMACION Y COMUNICACIONES DECOR

Montería, 20 de octubre 2026

Señores
PROVEEDORES
Ciudad

Asunto: Solicitud de cotización red de misión crítica

Comedidamente me permito solicitar su colaboración en el sentido de realizar la cotización para la contratación de **"MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, CALIBRACIÓN A LA RED DE COMUNICACIÓN DE LOS EQUIPOS, ACCESORIOS Y TORRES QUE CONFORMAN LA MISIÓN CRÍTICA EN EL DEPARTAMENTO DE POLICÍA CÓRDOBA."** de acuerdo con las condiciones que a continuación se relacionan, así:

<table>
<tr><td>ADVERTENCIA</td><td>La cotización solicitada servirá únicamente de base para la elaboración de un estudio de mercado y, por tanto, <u>no constituye en sí misma una oferta</u> y consecuentemente NO obliga a las partes.</td></tr>
<tr><td>OBJETO</td><td>"MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, CALIBRACIÓN A LA RED DE COMUNICACIÓN DE LOS EQUIPOS, ACCESORIOS Y TORRES QUE CONFORMAN LA MISIÓN CRÍTICA EN EL DEPARTAMENTO DE POLICÍA CÓRDOBA."</td></tr>
<tr><td>VALIDEZ DE LA COTIZACIÓN</td><td>Después de suministrada la cotización tendrá una validez hasta por 90 días.</td></tr>
<tr><td>PLAZO DE EJECUCIÓN</td><td>El plazo de ejecución del presente proceso será hasta el 30 de junio del 2027</td></tr>
<tr><td>OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA</td><td>1) Cumplir con el objeto contractual. 2) Responder en los plazos que la policía establezca en cada caso los requerimientos de aclaración o de información que le formule. 3) Cumplir con sus obligaciones, frente al sistema de seguridades sociales integrales y parafiscales. 4) Constituir dentro de los cincos días hábiles siguientes a la suscripción del contrato.</td></tr>
<tr><td>FORMA DE PAGO</td><td>Las descritas en el Anexo 1</td></tr>
<tr><td>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</td><td>Ver anexo No. 2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS</td></tr>
<tr><td>RIESGOS DE LA CONTRATACIÓN</td><td>Los contemplados en el Decreto 1082 del 2015.
Ver anexo No. 3 ESTIMACIÓN, TIPIFICACIÓN, ASIGNACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE GARANTÍAS.
Ver anexo No. 3A ANÁLISIS DEL RIESGO Y LA FORMA DE MITIGARLO</td></tr>
<tr><td>VALOR OFRECIDO</td><td>El cotizante deberá tener en cuenta todos los gastos en los que incurra para la suscripción, legalización y ejecución del contrato, como impuestos, publicaciones, constitución de garantía única, transportes, operarios, etc.

<table>
<tr><td rowspan="2">ITEM</td><td>OBJETO</td><td rowspan="2">CANT</td><td rowspan="2">V/UNITARIO IVA INCLUIDO</td><td rowspan="2">V/TOTAL</td></tr>
<tr><td>"SERVICIO MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, CALIBRACIÓN A LA RED DE COMUNICACIÓN DE LOS EQUIPOS, ACCESORIOS Y TORRES QUE CONFORMAN LA MISIÓN CRÍTICA EN EL DEPARTAMENTO DE POLICÍA CÓRDOBA."</td></tr>
<tr><td colspan="5">SERVICIO MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TODO COSTO RADIOS PORTÁTILES</td></tr>
<tr><td>1</td><td>SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA RADIO APX 8000, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MÓDULO DE CONTROL SUPERIOR.</td><td>1</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">SERVICIO MANTENIMIENTO CORRECTIVO A EQUIIPOS DE REPETICIÓN GTR 8000 Y/O QUARTAR T5365A A TODO COSTO</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

2	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR GTR 8000, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FUENTE DE PODER.	1		
3	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR GTR 8000, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AMPLIFICADOR DE POTENCIA RF.	1		
4	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR GTR 8000, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MÓDULO TRANSCEIVER.	1		
5	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA SISTEMA DE PROTECCIÓN ELÉCTRICA, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SUPRESOR DE PICOS.			
6	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR GTR 8000, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MÓDULO FAN (VENTILADORES).	1		
7	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LA FUENTE EXTERNA DC, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RECTIFICADOR CARGADOR -48 VDC A 10 A	1		
8	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL SISTEMA RF, INCLUYENDO SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CALIBRACIÓN DE DÚPLEXER.	1		
9	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR QUANTAR, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FUENTE INTERNA.	1		
10	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR QUANTAR, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AMPLIFICADOR DE POTENCIA UHF.	1		
11	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR QUANTAR, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TARJETA DE CONTROL.	1		
12	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR QUANTAR, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MÓDULO EXCITADOR.	1		
13	SERVICIO DE CALIBRACIÓN Y OPTIMIZACIÓN RF DE DÚPLEXER Y PRESELECTOR DE CANALES.	1		
14	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL SISTEMA DE RESPALDO ENERGÉTICO, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BATERÍAS ESTACIONARIAS 12V 150AH.	1		
SERVICIO MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y/O PREVENTIVO A TODO COSTO EN TORRES DE COMUNICACIÓN Y/O MÁSTIL QUE INCLUYA				
15	SERVICIO DE INSTALACION y/o DESINSTLACION ANTENA Y LINEA DE TRANSMISION DE 7/8 EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 15 M	1		
16	SERVICIO DE INSTALACION y/o DESINSTLACION ANTENA Y LINEA DE TRANSMISION DE 7/8 EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 30 M	1		
17	SERVICIO DE INSTALACION y/o DESINSTLACION ANTENA Y LINEA DE TRANSMISION DE 7/8 EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 60 M	1		
18	SERVICIO DE INSTALACION y/o DESINSTLACION ANTENA Y LINEA DE TRANSMISIÓN DE 1/2 EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 15 M	1		
19	SERVICIO DE INSTALACION y/o DESINSTLACION ANTENA Y LINEA DE TRANSMISIÓN DE 1/2 EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 30 M	1		
20	SERVICIO DE MANTENIMIENTO AL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y PARARRAYOS EN MASTIL O TORRE HASTA LOS 15 M	1		
21	SERVICIO DE MANTENIMIENTO AL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y PARARRAYOS EN MASTIL O TORRE HASTA LOS 30 M	1		
22	SERVICIO DE MANTENIMIENTO AL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y PARARRAYOS EN MASTIL O TORRE HASTA LOS 60 M	1		
23	SERVICIO DE MANTENIMIENTO LUZ DE OBSTRUCCION EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 15 METROS	1		
24	SERVICIO DE MANTENIMIENTO LUZ DE OBSTRUCCION EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 30 METROS	1		
25	SERVICIO DE MANTENIMIENTO LUZ DE OBSTRUCCION EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 60 METROS	1		
26	SERVICIO DE PUNTO DE SOLDADURA EXOTERMICA	1		
27	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 15 METROS	1		
28	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 30 METROS	1		
29	SERVICIO DE DESMONTE, DESINSTALACION A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 15 METROS	1		
30	SERVICIO DE DESMONTE, DESINSTALACION A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 30 METROS	1		
31	SERVICIO DE INSTALACION TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 15 METROS	1		
32	SERVICIO DE INSTALACION TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 30 METROS	1		
MANTENIMIENTO CORRECTIVO RADIOS BASE A TODO COSTO QUE INCLUYA CAMBIO DE: (SERVICIO)				
33	CAMBIO BATERÍAS ESTACIONARIAS LIBRES DE MANTENIMIENTO 12V A 120 AMP	1		
34	CAMBIO CONVERTIDOR DE CORRIENTE ALTERNA A CORRIENTE DIRECTA CON REGULACIÓN ELECTRÓNICA +13.5VDC 25A	1		

35	CAMBIO COLA PARA RADIO BASE XTL 5000 DE 1 M DE LARGO CON UN CONECTOR TIPO N MACHO 1/2" A MINI UHF	1		
36	CAMBIO COLA PARA RADIO BASE APX8500 DE 1M DE LARGO CON UN CONECTOR TIPO N MACHO 1/2" A QMA	1		
CAMBIO Y/O REEMPLAZO DE CONECTORES, ELEMENTOS QUE HACEN PARTE DE LOS SITIOS DE COMUNICACIÓN INCLUYE SERVICIO A TODO COSTO				
37	CAMBIO COLA DE RADIO MINI UHF HEMBRA A QMA MACHO 30 cm	1		
38	CAMBIO POR METRO DE CABLE DE COBRE AISLADO No 2 AWG THHN COLOR NEGRO	1		
39	METRO DE CABLE DE COBRE AISLADO No 2/0 AWG THHN COLOR NEGRO	1		
40	METRO DE CABLE HELIAX 7/8 CORRUGADO	1		
41	METRO DE CABLE HELIAX 1/2 CORRUGADO	1		
42	METRO DE CABLE HELIAX 1/ 4 SUPERFLEX CORRUGADO	1		
43	METRO DE CABLE RG8X BELDEN	1		
44	METRO CABLE RG58	1		
45	CAMBIO CONECTOR QMA MACHO A CABLE RG58	1		
46	CAMBIO CONECTOR TIPO N MACHO A CABLE RG58	1		
47	CAMBIO CONECTOR CABLE DE MEDIA CORRUGADO TIPO N MACHO L4TNM-PSA	1		
48	CAMBIO CONECTOR CABLE DE MEDIA CORRUGADO TIPO N HEMBRA L4TNF-PSA	1		
49	CAMBIO CONECTOR CABLE CORRUGADO 7/8 TIPO N MACHO	1		
50	CAMBIO CONECTOR CABLE CORRUGADO 7/8 TIPO N HEMBRA	1		
51	CAMBIO CONECTOR CABLE RG 8 TIPO N MACHO 1/2	1		
52	CAMBIO CONECTOR CABLE RG 8 TIPO N HEMBRA 1/2	1		
53	CAMBIO CONECTOR CABLE RG 8U MINI U MACHO A PI259 HEMBRA	1		
54	CAMBIO ADAPTADOR EN LÍNEA, DE CONECTOR MINI-UHF MACHO A N HEMBRA	1		
55	CAMBIO CONECTOR MINI UHF MACHO PARA (F1MU) FSJ150A A HELIAX 1/4 SUPERFLEX CORRUGADO	1		
56	CAMBIO E INSTALACIÓN TUBO CONDUIT IMC 3/4X 3M GALVANIZADO CON UNION	1		
57	CAMBIO E INSTALACIÓN TUBO CONDUIT IMC 1/2X 3M GALVANIZADO CON UNION	1		
58	CAMBIO E INSTALACIÓN TUBO CONDUIT IMC 1 X 3M GALVANIZADO CON UNION	1		
59	CAMBIO ANTENA OMNIDIRECCIONAL TIPO VELA 450-470 MHz CON GANANCIA MÍNIMA DE 10DBI	1		
60	CAMBIO ANTENA YAGUI 450-470 MHz	1		
61	CAMBIO PARARRAYO TIPO FRANKLIN DE 4 PUNTAS	1		
62	CAMBIO KIT DE HANGER X10 unidades para línea 1/2	1		
63	CAMBIO KIT DE HANGER X10 unidades para línea 7/8	1		
64	CAMBIO SOPORTE Y HERRAJE PARA ANTENA YAGUI TORRE TRIANGULAR	1		
65	CAMBIO SOPORTE Y HERRAJE PARA ANTENA 8 DIPOLOS TORRE TRIANGULAR	1		
66	CAMBIO SOPORTE Y HERRAJE PARA ANTENA TIPO VELA TORRE TRIANGULAR	1		
67	CAMBIO VENTILADOR PARA QUANTAR 12V a 0.24Amp DE MEDIDA 60mmX60mmX25mm	1		
68	CAMBIO VENTILADOR 12V de 4 pulgadas	1		

	69	CAMBIO POLYPHASER PROTECTOR RF COAXIAL PARA PARA 10 A 1000 MHZ CON CEJA FRONTAL CON CONECTORES N HEMBRA EN AMBOS LADOS, 50 Ω	1			
	70	CAMBIO POLYPHASER PROTECTOR RF COAXIAL PARA PARA 10 A 1000 MHZ CON CEJA FRONTAL CON CONECTORES N HEMBRA DE UN LADO Y MACHO DEL OTRO LADO, 50 Ω	1			
VALOR OFRECIDO	Para realizar la cotización se deben tener en cuenta todos los gastos en los que se incurra por la suscripción, legalización y ejecución del contrato, como impuestos, publicaciones, constitución garantía única, transporte, operarios, etc.					
FORMA DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO	El objeto del contrato a celebrar se ejecutará de tracto sucesivo hasta agotar el presupuesto que autorice la entidad de acuerdo a las necesidades de la institución, previa coordinación con los supervisores del contrato, según corresponda y dentro del plazo de ejecución indicado.					
PLAZO PARA PRESENTAR COTIZACIÓN	La establecida en el cronograma del SECOP II.					

Atentamente,

Intendente Jefe **SERGIO LUIS PULECIO CUMACO**
Estructurador estudio previo DECOR.

Calle 27 No 04-08 Barrio centro
decor.gutic@policia.gov.co
www.policia.gov.co

ANEXO No. 1

FORMA DE PAGO

El pago lo realizará la Policía Nacional – Policía Metropolitana San Jerónimo de Montería, en moneda legal colombiana, dentro de los sesenta (60) días calendarios a la radicación de la respectiva factura comercial o documento equivalente, y según disponibilidad de recursos del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, previa aprobación de las formalidades de ella, junto con el recibo a satisfacción expedido por el supervisor del contrato, con los documentos requeridos por la Policía Metropolitana San Jerónimo de Montería.

El pago se realizará de conformidad con el derecho a turno contemplado en el artículo 19 de la Ley 1150 de 2007 y a la programación del Plan Anual de Caja (PAC) por parte de la Dirección Logística y Financiera de la Policía Nacional (DILOF). Estos documentos deberán ser allegados a la oficina del Grupo de Contratos de la Policía Metropolitana San Jerónimo de Montería, ubicada en la Calle 27 No. 4-08 Barrio Centro.

Si los documentos en referencia son devueltos por la Policía Metropolitana San Jerónimo de Montería, por inconsistencias como la falta de información o mal diligenciamiento de los mismos, la Policía Metropolitana San Jerónimo de Montería pagará la factura comercial o documento equivalente, al mes siguiente de la fecha programada en el Plan Anual de Caja (PAC) aprobado por la Dirección Administrativa y Financiera (DIRAF), siempre y cuando se hubieran subsanado las observaciones, y se haya cumplido con el trámite documental dentro del plazo indicado.

Para la facturación deberá tener en cuenta la circular No. 016 del 09/03/2021 del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, por medio del cual se implementa el "Modelo de Recepción de Facturas de Venta, Notas Débitos y/o Notas Créditos", la cual es de obligatorio cumplimiento a partir del 01 de abril de 2021, siendo que apropie para el efecto la Directiva Presidencial No. 09 del 17/09/2020 "Lineamientos para el pago a los proveedores del estado" y la Resolución No. 000042 del 05/05/2020 "Por la cual se desarrollan los sistemas de facturación, los proveedores tecnológicos, el registro de la factura electrónica de venta como título valor, se expide el anexo técnico de la factura electrónica de venta y se dictan otras disposiciones en materia de sistemas de facturación." De igual forma deberá tener en cuenta decreto 358 del 2020, decreto 442 del 2023 y resolución 00165 del 2023.

ANEXO No 2

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ÍTEM	REQUERIMIENTOS MÍNIMOS SOLICITADOS	CUMPLE	NO CUMPLE
1	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO**		
1.1	La realización de los mantenimientos será en los lugares de intervención, una vez requiera de un apoyo especializado se le informará al contratista la falla para su posible reparación, previa coordinación y cronograma que suministrará el supervisor del contrato y la ejecución será en compañía del técnico en tecnologías de la información y las comunicaciones. Igualmente, una vez se requiera del apoyo técnico, el contratista debe contar con las herramientas acordes para el mantenimiento de la red de radio, de acuerdo a la cantidad de equipos de la conformación de la infraestructura de la red de radio convencional digital del Departamento de Policía Córdoba que se encuentran en la justificación, los cuales se realizarán hasta el **30 de junio del 2027.**		
1.2	El futuro contratista realizará los mantenimientos y dará soporte técnico en sitio, de acuerdo a disponibilidad del profesional técnico establecido en los lugares de intervención relacionados al final de la presente ficha técnica, en solución a inconvenientes en sistemas a los usuarios en el Departamento de Policía Córdoba.		
1.3	El futuro contratista prestará asistencia técnica en sitio previa coordinación con el supervisor del contrato, durante el tiempo de duración del contrato con el profesional técnico y/o tecnológico, para que realice los mantenimientos a que haya lugar, y el soporte técnico definido, en las instalaciones de la Policía Nacional establecidos en la presente ficha técnica. El supervisor del contrato dispondrá de un lugar adecuado para que el profesional técnico y/o tecnólogo en sitio, realice los mantenimientos y la gestión, control, seguimiento y cierre a los incidentes generados en el Sistema de Información para la Gestión de Ticket en TIC'S SIGMA. En el evento de una ausencia temporal del técnico y/o tecnólogo, el contratista deberá coordinar su reemplazo y cumplir con todas las normas de seguridad de instalaciones establecidos en la Policía Nacional, como también portar su carné de identificación de la compañía para la cual labora. El futuro contratista debe prever los costos relacionados al transporte, instalación, recurso humano, elementos de trabajo y herramientas, es decir, todas las consideraciones pertinentes para realizar la prestación del servicio de mantenimiento correctivo y cambio de repuestos de los elementos establecidos en el objeto contractual en las unidades del Departamento de Policía Córdoba, y en las demás unidades por las que llegare a ser legalmente responsable.		
1.4	Los mantenimientos correctivos deben contar con personal idóneo y se realizarán en las instalaciones de las diferentes unidades establecidas en lugares de intervención relacionados al final de la presente ficha técnica, con las herramientas adecuadas, no se destaparán los equipos, ni se realizarán cambios de repuestos sin el debido consentimiento y previa aceptación por parte de los responsables de los elementos y/o el		

ÍTEM	REQUERIMIENTOS MÍNIMOS SOLICITADOS	CUMPLE	NO CUMPLE
	funcionario TIC encargado de la red de misión crítica y o el designado por el supervisor del contrato, para proceder con los cambios de repuestos. El futuro contratista deberá contar con herramientas adecuadas para las reparaciones, mantenimientos y/o cambio de repuestos de los elementos establecidos en el objeto contractual, tales como: manillas electroestáticas, atornilladores, blower, lupas, elementos óptimos para abrir los equipos sin afectar la parte física de las carcasas, al igual de herramientas especializadas para repetidores y duplexer (monitor de comunicaciones, carga fantasma, watimetro, entre otros), es pertinente indicar que con referencia a los instrumentos de medición deben encontrarse calibrados y certificados, referente a los elementos que apoyan la realización trabajos en alturas (slingas, arnés, entre otros) deben encontrarse vigente y certificados.		
1.5	En caso de daño de algún componente electrónico y/o mecánico del radio portátil, radio base, consola de despacho, repetidora o medio de comunicación perteneciente a los inventarios del departamento de Policía Córdoba, que durante el mantenimiento cause daños por manipulación inadecuada o procedimiento técnico mal ejecutado, el contratista asumirá, sin costo adicional para la Policía Nacional, el valor de la reparación con el respectivo cambio de la pieza o componente dañado, aplicando los criterios de oportunidad (tiempos) de respuesta para la reparación de la máquina.		
1.6	El futuro contratista será el responsable de los daños y/o fallas que se ocasionen a los sistemas, equipos, redes, obras civiles internas o externas y espacio público durante los mantenimientos. En caso de que estos se presenten, se restablecerán y los costos que incluya la misma, al igual que las sanciones o multas serán responsabilidad del contratista.		
1.7	La Policía Nacional efectuará la asignación, control y seguimiento a los mantenimientos preventivos y/o correctivos, a través del Sistema de Información para la Gestión de Requerimientos en TIC'S SIGMA. Las solicitudes de mantenimiento (repuestos) serán analizadas previamente por el soporte técnico del Grupo de TIC DECOR y posteriormente asignadas mediante un número de ticket consecutivo; en caso de los servicios serán informados al contratista mediante correo electrónico, previa coordinación con el supervisor del contrato, en ese orden el contratista debe atender los requerimientos documentando lo actuado en cada caso, mediante informe de actividades.		

ÍTEM	REQUERIMIENTOS MÍNIMOS SOLICITADOS	CUMPLE	NO CUMPLE
1.8	El futuro contratista, realizará controles del mantenimiento y entregará los reportes de los mismos al supervisor para la verificación y aprobación, el cual debe incluir como mínimo: • Fecha de elaboración del servicio. • Numero de incidente • Datos del equipo revisado. • Descripción de las actividades realizadas al equipo. • La firma de recibo a satisfacción del usuario. • La firma del técnico y/o profesional que realiza el servicio. • Numero de parte del repuesto nuevo. El reporte deberá ser entregado al supervisor del contrato mensualmente de forma física y magnética.		
1.9	El oferente y futuro contratista se comprometerá a entregar un informe mensual de las actividades realizadas.		
1.10	El tiempo máximo para dar solución a los requerimientos generados por la mesa de ayuda (grupo de trabajo de la entidad), mediante ticket generado por el Sistema de Información para la Gestión de Requerimientos en TIC'S SIGMA, será de dos (2) días hábiles, los cuales deberán atenderse de acuerdo a su prioridad.		
1.11	El oferente se compromete a realizar los trabajos de forma eficiente y oportuna sin procesos que conduzcan a demoras injustificadas, por tal motivo debe garantizar la prestación del servicio en un tiempo máximo de cinco (05) días hábiles para reparación de equipos que se encuentren instalados en torres de comunicación.		
1.12	Se deberá garantizar para que las firmas interesadas en el presente proceso cuenten con laboratorios físicos acorde a la tecnología y servicios exigidos que permitan dar alcance y sin retrasos al objeto del contrato. En cuanto a su ubicación y cantidad de laboratorios, como mínimo un laboratorio, el cual puede estar ubicado en una zona diferente de la ejecución.		
1.13	El técnico que presta los servicios de mantenimiento en sitio, deberá contar con el vestuario y carné que lo identifique como integrante de la empresa prestadora de servicio de soporte y mantenimiento, además de tener su propio kit de herramientas y elementos de trabajo para realizar los mantenimientos de comunicaciones (monitor de comunicaciones, multímetro, pinza amperimétrica, telurómetro, kit de alturas certificado y vigente, entre otros) de una manera segura.		
2	**REPUESTOS**		
2.1	El futuro contratista garantizará el servicio de mantenimiento correctivo a todo costo incluyendo el reemplazo de repuestos nuevos a los equipos que lo requieran, de acuerdo a los requerimientos generados en el Sistema de Información para la Gestión de Requerimiento en TIC'S SIGMA y según lo establecido en la presente ficha táctica		
2.2	El futuro contratista realizará el cambio de todas las partes, repuestos, consumibles originales, que se encuentren averiadas, dañadas y/o defectuosas, que sean necesarias para garantizar el correcto funcionamiento de los equipos que hacen parte del total de la red de comunicaciones y de acuerdo a los repuestos establecidos en la presente ficha técnica		

ÍTEM	REQUERIMIENTOS MÍNIMOS SOLICITADOS	CUMPLE	NO CUMPLE
2.3	Se deben suministrar todos los repuestos originales, nuevos de la misma marca de los equipos objeto de este contrato, necesarios para su correcto funcionamiento, o conforme a los repuestos seleccionados como "***su equivalente en el mercado",*** en el entendido que son repuestos de la marca los cuales serán entregados en la Calle 27 número 4-08 barrio centro (Montería), previa supervisión del Jefe de Tecnologías de la información y las comunicaciones de la unidad, estos repuestos deben tener una garantía de según las especificaciones técnicas, en caso de que no se mencione tiempo de garantía del elemento será de un año en caso de posibles fallas, luego del cambio de una parte (repuesto) el equipo o periférico debe quedar operando y en funcionamiento. En cada cambio de repuestos se debe hacer entrega de la copia del informe técnico con su respectivo consecutivo del repuesto cambiado al responsable de TICs de cada unidad, quien deberá realizar las actualizaciones en la hoja de vida del equipo en el Sistema de Información para la Administración de Hardware y Software SINVE, realizando auditoría del 100% de los repuestos cambiados y su valor deberá estar acorde a lo cotizado.		
2.4	El oferente deberá contar con un stock de repuestos amplio y suficiente, para cumplir con los tiempos de respuesta de reparaciones acorde al tipo y número de equipos objeto de este proceso, e informar la ubicación de su laboratorio (material fotográfico). La Policía Nacional se reserva el derecho a verificar esta información.		
2.5	Las partes que se reemplacen deben ser de las mismas características técnicas y/o superiores a las del equipo instalado, se debe garantizar por parte del contratista la calidad y funcionamiento normal del equipo. Una vez realizado el cambio, las partes defectuosas deben ser llevadas a un centro de acopio dispuesto por el contratista para el manejo de RAEES, y posteriormente ser entregados para su destrucción y disposición final a través de gestores ambientales aprobados, cumpliendo las normas ambientales. Igualmente, el contratista entregará al finalizar el contrato los certificados de retiro, transporte y certificación ambiental de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos emitidos por la autoridad ambiental competente, al supervisor del contrato.		
2.6	El oferente deberá indicar en la oferta la línea telefónica de soporte y correo electrónico, a fin de coordinar las actividades desplegadas en el objeto de este contrato.		
2.7	En caso que el repuesto no esté incluido dentro de las especificaciones técnicas mínimas, el contratista deberá presentar una cotización de diferente proveedor y/o empresas del repuesto a cambiar; dicho valor debe estar acorde a los precios del mercado. El supervisor del contrato avalará y determinará la intervención del equipo. En todos los casos el contratista estará en la obligación de cobrar el menor valor que se obtenga. Para dicho trámite el supervisor del contrato deberá gestionar los trámites correspondientes y solicitar al ordenador del gasto la modificación del contrato para que sea válido la inclusión de los repuestos no previstos.		
2.8	El futuro contratista deberá tener afiliados a todos sus empleados al Sistema General de Riesgos Laborales y al Sistema de Seguridad Social Integral, siendo el único responsable por cualquier accidente, incidente o eventualidad que pueda ocurrir a su personal técnico durante la ejecución		

ÍTEM	REQUERIMIENTOS MÍNIMOS SOLICITADOS	CUMPLE	NO CUMPLE
	del contrato, en cualquiera de las instalaciones policiales donde se realicen las actividades. Asimismo, el contratista deberá prever y suministrar todos los elementos de bioseguridad y protección personal necesarios, con el fin de prevenir riesgos de contagio por virus, enfermedades o cualquier otro factor que pueda afectar la salud de su personal durante la ejecución del contrato. En tal sentido, una vez iniciado el contrato, el contratista deberá entregar al supervisor del contrato la documentación que acredite el cumplimiento de las obligaciones laborales y de seguridad social, entre ellas: • Soportes de los aportes realizados al Sistema de Seguridad Social Integral (salud, pensión y riesgos laborales). • Certificación del pago de la nómina, respaldada mediante registro o comprobante bancario.		
3	**ASPECTOS DE CONFIDENCIALIDAD Y SEGURIDAD**		
3.1	El personal profesional y técnico que realice actividades de mantenimiento se compromete a mantener en estricta reserva y a no divulgar la información confidencial que sea revelada por la Policía Nacional o por terceros formalmente designados para tal efecto. En cumplimiento de este compromiso, dicho personal deberá suscribir el Formato 1DT-FR-0016 "Declaración de Confidencialidad y Compromiso con la Seguridad de la Información para Contratistas o Terceros".		
4	**GARANTÍA TÉCNICA**		
4.1	Se incluye dentro de la garantía los repuestos que conforman las torres de comunicación, componentes, accesorios, cimientos y demás que conformen las especificaciones técnicas, estos estarán a costo del contratista al igual que los traslados hasta el lugar de instalación, sea para repararlo o reemplazarlo, y volver a llevar al lugar donde se encontraba instalado durante el periodo de garantía.		
5	**ASPECTO AMBIENTAL**		
5.1	El futuro contratista deberá garantizar la disposición final de los residuos sólidos peligrosos y especiales (aceites usados, luminarias, RAEES, Envases de Sustancias Químicas y de derivados de hidrocarburo, baterías y pilas, llantas, escombros entre otros, como también residuos peligrosos Decreto 1076 de 2015 o el que lo modifique o derogue) que se pudieran generar como resultados de la prestación de sus servicios a la Policía Nacional. (el contratista deberá presentar al supervisor de contrato certificado de disposición final a través de un gestor ambiental debidamente acreditado por la autoridad ambiental competente para la prestación de estos servicios).		
5.2	El futuro contratista deberá aplicar las buenas prácticas ambientales, participar de los programas y campañas ambientales, así como las demás exigencias que se establezcan en el Sistema de Gestión Ambiental, en todas las actividades que realice durante la prestación del servicio dentro de las instalaciones policiales.		
5.3	El futuro contratista deberá disponer de manera adecuada los equipos y/o repuestos (originales) que fueron sustituidos para el funcionamiento de los equipos ya usados o dañados conforme a la legislación ambiental, con el respectivo soporte de disposición final de estos elementos a través de		

ÍTEM	REQUERIMIENTOS MÍNIMOS SOLICITADOS	CUMPLE	NO CUMPLE
	gestores ambientales aprobados, cumpliendo con las condiciones de manejo, tratamiento y transporte de residuos peligrosos decreto 1076 de 2015, Decreto 1609 del 31 de julio de 2002 "por la cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera", Ley 253 del 09 de enero de 1996 "Por medio de la cual se aprueba el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación, hecho en Basilea el 22 de marzo de 1989 o cualquier otra normatividad que las modifique o derogue.		
5.4	Cumplir con la normatividad ambiental vigente nacional para reducir los aspectos e impactos ambientales asociados a su actividad productiva. El contratista deberá tener los permisos, licencias que dieran lugar dentro del desarrollo de su actividad productiva Cualquier infracción ambiental por omisión de permisos, concesiones o licencias ambientales que hubiese sido necesario tramitar antes del inicio del contrato, en el transcurso y después de la actividad del presente proceso, serán asumidas como responsabilidad del contratista.		
5.5	El futuro contratista deberá garantizar que los equipos eléctricos cumplan con normas técnicas de eficiencia energética; es decir, que tengan un bajo consumo de energía, que cuenten con opciones de encendido hibernación y apagado (fichas técnicas de los equipos); de igual manera, deberá cumplir con las obligaciones de la Resolución 1512 de 2010 "Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de computadores y/o Periféricos y se adoptan otras disposiciones, expedida por el Ministro de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial		
5.6	Garantizar que todo el material que se entregará a la Policía Nacional de forma digital lo realicen en un medio reutilizable, los escritos deberán estar ajustados de acuerdo a la directiva presidencial 04 de 2012 "política cero papel" (Aplica a los contratos que deben presentar informes y o información).		
6	**EXPERIENCIA Y PERFIL DEL PERSONAL PROFESIONAL Y TÉCNICO**		

ÍTEM	REQUERIMIENTOS MÍNIMOS SOLICITADOS	CUMPLE	NO CUMPLE
6.1	Con el fin de garantizar la idoneidad técnica y administrativa del personal vinculado a la ejecución del contrato, el oferente deberá acreditar los siguientes perfiles mínimos para el mantenimiento de la red de misión crítica: **1 Técnicos o Tecnólogos en Sitio** El oferente deberá acreditar como mínimo un (1) técnico o tecnólogo en sitio, quien será el encargado de la ejecución de los mantenimientos correctivos de la red de misión crítica. Este perfil deberá contar con **título de técnico o tecnólogo en Electrónica y/o Telecomunicaciones**, expedido por una institución de educación debidamente autorizada por el Ministerio de Educación Nacional. Para la validación de este requisito, el oferente deberá anexar: • Fotocopia del diploma correspondiente al área requerida. • Hoja de vida en la cual se acredite una experiencia mínima de un (1) año relacionado con las funciones del cargo. **2 Técnico Especializado en Reparación y Mantenimiento** El oferente deberá presentar una (1) persona responsable de adelantar directamente las labores de reparación y/o mantenimiento. Este recurso humano deberá contar con el **perfil de técnico o tecnólogo en Electrónica y/o Telecomunicaciones**, y estar debidamente capacitado en los modelos específicos de los equipos a intervenir, con el fin de mitigar riesgos de daño a los bienes de la Policía Nacional. Para la validación de este perfil, el oferente deberá anexar: • Fotocopia del diploma correspondiente al área requerida. • Hoja de vida donde se acredite una experiencia mínima de un (1) año en actividades relacionadas con reparación y mantenimiento de equipos similares.		

ÍTEM	REQUERIMIENTOS MÍNIMOS SOLICITADOS	CUMPLE	NO CUMPLE
	• **Personal para Trabajo en Torres de Comunicación y Alturas** Para el cumplimiento del presente numeral, **el oferente deberá presentar, junto con su oferta, una certificación** en la cual manifieste que cuenta con el personal idóneo para la ejecución de trabajos que impliquen labores en torres de comunicación y/o mástiles, tales como sistemas de puesta a tierra, instalación, desinstalación y mantenimiento de antenas y líneas de transmisión. Para tal efecto, el oferente deberá disponer del siguiente personal, en caso de que sea requerida la ejecución de este tipo de labores: 1. **Un (1) Ingeniero Civil**, quien deberá aportar tarjeta profesional vigente. **2. Una (1) cuadrilla conformada por tres (3) personas**, quienes deberán cumplir con los siguientes requisitos: • Una (1) persona con certificación vigente en nivel avanzado de trabajo en alturas, quien podrá desempeñar el rol de coordinador de trabajo en alturas. • Una (1) persona con certificación vigente como trabajador autorizado nivel básico de trabajo en alturas. • Una (1) persona certificada como ayudante de seguridad en trabajo en alturas. **Perfil del personal operativo:** • Personal bachiller, técnico o profesional, con perfil relacionado con el objeto del proceso contractual (se deberá aportar hoja de vida). **Nota 1.** Este personal descrito en el presente numeral, destinado a trabajos en torres de comunicación y alturas, deberá ser presentado por el contratista al **supervisor del contrato con una antelación mínima de dos (2) semanas al inicio de los trabajos**, únicamente en el evento de que sea requerida la ejecución de este tipo de labores. De acuerdo con lo anterior, el supervisor dejará constancia en los informes de supervisión, anexando los soportes correspondientes para su incorporación en la carpeta del contrato, en el evento en que se requiera. **Nota 2.** Para el cumplimiento de la información y documentación solicitada del **personal técnico o tecnólogo en sitio y al técnico especializado en reparación y mantenimiento**, es obligatoria la presentación junto con la oferta.		
6.2	**EXPERIENCIA PROPONENTE EN PRODUCIR O COMERCIALIZAR EL BIEN Y/O OFRECER EL SERVICIO** Con el fin de garantizar la calidad del servicio a contratar y evitar incumplimientos en la ejecución del futuro contrato, se requiere acreditar		

ÍTEM	REQUERIMIENTOS MÍNIMOS SOLICITADOS	CUMPLE	NO CUMPLE
	experiencia en proyectos similares al objeto del presente proceso de contratación, tal acreditación será avalada con la presentación de los documentos que acrediten la realización de contratos celebrados y ejecutados, de proyectos iguales o similares al presente proceso contractual cuya suma sea igual o superior al cien por ciento (100%) del presupuesto asignado al presente proceso, con entidades públicas o empresas privadas, para lo cual el oferente deberá presentar mínimo una (1) certificación expedida por el contratante y/o contratos con su respectiva acta de liquidación. En el evento de presentarse como consorcio o unión temporal, el valor del contrato a considerar será igual al valor total facturado del contrato multiplicado por el porcentaje de participación de cada uno de los integrantes, para lo cual se deberá anexar copia del documento consorcial o de unión temporal donde se pueda verificar el porcentaje de participación. Las certificaciones que presenten concepto aceptable o malo no serán tenidas en cuenta en la calificación de la experiencia del proponente en ofrecer el servicio y deberán contener como mínimo, la siguiente información: (i) Entidad contratante; (ii) Contratista; (iii) Objeto; (iv) Número del contrato; (v) Plazo de ejecución; (vi) Fecha de inicio (día, mes y año); (vii) Porcentaje de participación si el contrato fue ejecutado en Consorcio o Unión Temporal; (viii) Nombre, firma y cargo de la persona que expide la certificación (Representante legal o persona autorizada de la empresa que expide la certificación), y; (ix) Dirección, teléfono de la empresa que expide la certificación. No se tendrán en cuenta para la evaluación aquellas certificaciones que no contengan la información que permita verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en este numeral; así mismo: a) No se admiten certificaciones de subcontrataciones; b) No se admiten auto certificaciones de suministro propias; c) No se acepta otro documento a los enunciados para soportar las certificaciones presentadas; d) No se tendrán en cuenta contratos en ejecución (entiéndase en ejecución hasta el recibo final), y; e) No se aceptan certificaciones con enmendaduras.		

SERVICIO MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TODO COSTO RADIOS PORTÁTILES

7.	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA RADIO APX 8000, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MÓDULO DE CONTROL SUPERIOR.		CUMPLE	NO CUMPLE
7.1.	Color	Negro		
7.2.	Número de parte	1375044C06 original de la marca en el mercado		
7.3.	Comprende el suministro, instalación, configuración, pruebas de funcionamiento y puesta en servicio de módulo de control superior referencia 1375044C06 para equipo APX 8000. El componente deberá ser original de fabricante, color negro, compatible con el equipo intervenido y contar con garantía mínima de un (1) año. La intervención se realizará en sitio, garantizando la seguridad de la información y la continuidad operativa del servicio.			
7.4.	Garantía.	Seis (6) meses.		

SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR GTR 8000, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FUENTE DE PODER.

8.	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR GTR 8000, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FUENTE DE PODER.		CUMPLE	NO CUMPLE
8.1.	Marca	Motorola		
8.2.	Referencia o modelo	Especificar		
8.3.	Power Supply Module (AC 90 -264 VAC, 47-63 Hz) (DC 43.2-60 VDC) Parte del repetidor interna GTR 8000 modelo (T7039A)			
8.4.	Comprende el suministro, instalación, configuración, pruebas de funcionamiento y puesta en operación de fuente de poder interna para repetidor GTR 8000, referencia T7039A original de fabricante, garantizando el correcto funcionamiento del sistema sin costo adicional para la Entidad.			

9.	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR GTR 8000, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AMPLIFICADOR DE POTENCIA RF.		CUMPLE	NO CUMPLE
9.1	Marca	Motorola		
9.2	Referencia o modelo	Especificar		
9.3	Comprende el suministro, instalación, configuración, ajuste, pruebas técnicas y puesta en funcionamiento de amplificador de potencia RF para repetidor GTR 8000 referencia T7039A o componente original compatible, garantizando la correcta operación de transmisión del sistema.			

10	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR GTR 8000, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MÓDULO TRANSCEIVER.		CUMPLE	NO CUMPLE
10.1.	Marca	Motorola		

10.2.	Referencia o modelo	Especificar		
10.3.	Frecuencia: VHF: 136–174 MHz UHF: 380–520 MHz Comprende el suministro, instalación, configuración, calibración, pruebas de comunicación y puesta en funcionamiento de módulo transceiver para repetidor GTR 8000, garantizando operación dentro de los rangos de frecuencia establecidos para la infraestructura institucional.			

11	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA SISTEMA DE PROTECCIÓN ELÉCTRICA, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SUPRESOR DE PICOS.		CUMPLE	NO CUMPLE
11.1	Corriente nominal de descarga	15 A		
11.2	Máxima tensión del sistema	140 VAC		
11.3	tipo	Protector De Voltaje		
11.4	Frecuencia	60 Hz		
11.5	Potencia máxima	1800 W		
11.6	Cantidad de salidas	2		
11.7	Cantidad de entradas	1		
11.8	Comprende el suministro, instalación, pruebas operativas y puesta en funcionamiento de supresor de picos de voltaje con las especificaciones técnicas requeridas. En caso de no existir dicha protección en la estación intervenida, el contratista deberá efectuar su instalación sin costo adicional.			

12.	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR GTR 8000, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MÓDULO FAN (VENTILADORES).		CUMPLE	NO CUMPLE
12.1	Marca	Motorola		
12.2	Referencia o modelo	Especificar		
12.3	**Tipo de ventiladores:** conjunto de ventiladores axiales de 119 mm **Velocidad nominal:** 4,100 revoluciones por minuto (RPM) **Conexión:** Se conecta al backplane del radio base a través de un puerto de 4 pines ubicado en la parte frontal del chasis.			
12.4	Comprende el suministro, instalación, pruebas de operación y puesta en funcionamiento del conjunto de ventiladores para repetidor GTR 8000, garantizando las condiciones adecuadas de disipación térmica y funcionamiento continuo del sistema.			

** Del ITEM 7 al 12 la garantía será de 1 año*, conforme a la disponibilidad de elementos ya que no presentan obsolescencia con el fabricante.

13	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LA FUENTE EXTERNA DC, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RECTIFICADOR CARGADOR -48 VDC.		CUMPLE	NO CUMPLE
13.1.	marca	especificar		
13.2.	referencia o modelo	especificar		
13.3.	Comprende el suministro, instalación, cableado, pruebas de carga y descarga, puesta en funcionamiento y garantía de rectificador			

	cargador con transformador de alto aislamiento y núcleo saturado de -48VDC y 10A. El servicio incluye todos los accesorios, configuraciones y verificaciones necesarias para asegurar el correcto funcionamiento de los equipos de radiocomunicación y sus sistemas de respaldo.			
13.4.	Tensión entrada	120 VAC nominal, 90 a 140 VAC, 60 Hz, una fase, 10 A máx		
13.5.	Tensión de salida nominal	- 48 VDC		
13.6.	Corriente DC máxima	10 A		
13.7.	Regulación de voltaje	± 0.5 % a 10 A		
13.8.	Rizado	Menos de 20mV RMS, con o sin batería		
13.9.	Aislamiento primario	>5000 voltios		
13.10.	Protectores térmicos	con reposición automática		
13.11.	Corriente de salida de corto circuito	1.5 A máx.		
13.12.	conectores	Regleta de salida de dos pares		
13.13.	Protección	Fusibles AC y DC accesible desde el exterior		
13.14.	indicadores	Leds lumínicos de presencia de red comercial AC y de salida DC.		
13.15.	seguridad	Protección para equipo y batería.		
13.16.		Control automático de temperatura de operación.		
13.17.	Desconexión automática en	Limitador regresivo de la corriente de salida		
13.18.		Reposición automática después de sobrecargas		
13.19.		Corto circuito en los terminales de salida		
13.20.		Alta temperatura interior		
13.21.		Alta tensión de salida		
13.22.	Montaje en	Rack de 19" (3U)		
13.23.	Materiales de la caja	Base aluminio >=2mm y tapa en acero de cal 18.		
13.24.	Temperatura ambiente	0 a 40°C		
13.25.	accesorios	Se deben entregar los cables de conexión de la batería al cargador con borneras, (-48 VDC) y cable de poder.		
13.26.	Compatibilidad	Las fuentes suministradas deben brindar seguridad de carga y descarga de las baterías de 12V a 75Ah. Igualmente debe brindar protección a los repetidores los cuales el consumo entre 10 y 45 watts.		
13.27.	Garantía y respaldo	El oferente debe garantizar que el distribuidor cuenta con centros autorizados de servicio. Además, suministrará todos los repuestos nuevos de iguales o superiores características a los originales, sin costo alguno para la policía nacional con el fin de garantizar		

		el correcto funcionamiento de Las fuentes dentro del tiempo de garantía.		
13.28.	Servicio Post Venta	**El oferente deberá certificar por escrito** que tiene la capacidad de atender y cumplir todos los requerimientos exigidos durante el tiempo que dure la garantía, por deterioro o defectos de fabricación, o por defectos encontrados en el elemento solicitado o que no reúnan las condiciones exigidas, siendo el producto reemplazado por otro de iguales características durante un periodo máximo de 10 días calendario en el Departamento de Córdoba, específicamente en la Calle 27 número 4-08 barrio centro Montería.		
13.29.	Acuerdo de confidencialidad	En virtud del presente proceso el oferente se obliga a no suministrar información que obtenga o conozca con ocasión de la ejecución del futuro contrato y que se encuentre marcada como confidencial, así como a los lugares a los cuales tenga acceso el proponente deberá firmar un acuerdo de confidencialidad y no revelación de la información.		

14	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL SISTEMA RF, INCLUYENDO SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CALIBRACIÓN DE DÚPLEXER.		CUMPLE	NO CUMPLE
14.1	Marca	especificar		
14.2	Referencia o modelo	Especificar		
14.3	Duplexer con separación de 5Mhz - 10Mhz y una pérdida de inserción máxima de 1.1 o mejor, en la banda de operación con sus cables para su correcta conexión (anexar ficha técnica) y se calibraran de acuerdo a la frecuencia que indique el supervisor del contrato.			
14.4	Comprende el suministro, instalación, interconexión, ajuste, calibración y puesta en funcionamiento de dúplexer para rango de 450-470 MHz, incluyendo cables de conexión, mediciones de laboratorio y ajuste a las frecuencias definidas por el supervisor del contrato.			

15	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR QUANTAR, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FUENTE INTERNA.		CUMPLE	NO CUMPLE
15.1	Marca	Motorola		
15.2	Referencia o modelo	Especificar		

15.3	Power Supply Module (600W 24 V DC) (Fuente DC 24V) Parte del repetidor interna QUANTAR modelo T5365A - T5366A a 24VDC, o su equivalente original de la marca en el mercado.		
15.4	Comprende el suministro, instalación, configuración, pruebas funcionales y puesta en operación de fuente interna para repetidor QUANTAR T5365A/T5366A o equivalente original de fabricante, garantizando la compatibilidad y correcto funcionamiento del equipo.		

16	**SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR QUANTAR, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AMPLIFICADOR DE POTENCIA UHF.**		**CUMPLE**	**NO CUMPLE**
16.1	Marca	Motorola		
16.2	Referencia o modelo	**T5365A** o el equivalente original de la marca compatible con el equipo		
16.3	Comprende el suministro, instalación, ajuste, calibración y puesta en funcionamiento de amplificador de potencia UHF para repetidor QUANTAR T5365A o equivalente original de fabricante compatible con el equipo intervenido.			

17.	**SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR QUANTAR, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TARJETA DE CONTROL.**		**CUMPLE**	**NO CUMPLE**
17.1.	Marca	Motorola		
17.2.	Referencia o modelo	T5365A o el equivalente original de la marca compatible con el equipo		
17.3.	Comprende el suministro, instalación, programación, configuración, pruebas operativas y puesta en funcionamiento de tarjeta de control EPIC III CTRL MOD para repetidor QUANTAR T5365A o equivalente original de fabricante.			

18.	**SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR QUANTAR, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MÓDULO EXCITADOR.**		**CUMPLE**	**NO CUMPLE**
18.1.	Marca	Motorola		
18.2.	Referencia o modelo	T5365A o el equivalente original de la marca compatible con el equipo		
18.3.	Comprende el suministro, instalación, configuración, calibración RF, pruebas funcionales y puesta en servicio de módulo excitador para repetidor QUANTAR T5365A o equivalente original compatible.			

19.	**SERVICIO DE CALIBRACIÓN Y OPTIMIZACIÓN RF DE DÚPLEXER Y PRESELECTOR DE CANALES.**		**CUMPLE**	**NO CUMPLE**
19.1.	Marca	motorola		
19.2.	Calibración RF de dúplexer, ajustado a la frecuencia nominal de operación del sistema. El alcance del servicio deberá incluir inspección física y funcional, limpieza y revisión de conectores RF, verificación y ajuste de cavidades resonantes, medición y optimización de pérdida de inserción, aislamiento entre puertos			

	TX/RX y VSWR, asegurando el cumplimiento de los parámetros eléctricos y el correcto acoplamiento del equipo, así mismo, calibración RF preselector UHF operando en la frecuencia asignada del sistema. El servicio deberá incluir inspección física y eléctrica, revisión y limpieza de conectores RF, verificación y ajuste de resonadores/filtros, medición y optimización de la frecuencia central, ancho de banda, pérdida de inserción, nivel de rechazo fuera de banda y VSWR, garantizando la correcta selectividad y protección del receptor conforme a los parámetros de diseño.		
19.3.	Comprende la inspección física y funcional, limpieza, ajuste, calibración, medición de parámetros eléctricos, optimización de pérdida de inserción, aislamiento, rechazo fuera de banda, VSWR y demás actividades necesarias para garantizar el correcto funcionamiento del dúplexer y preselector de canales de repetidores GTR 8000 y/o QUANTAR en el rango de 450-470 MHz.		

20	**SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL SISTEMA DE RESPALDO ENERGÉTICO, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BATERÍAS ESTACIONARIAS 12V 150AH.**		**CUMPLE**	**NO CUMPLE**
20.1.	Marca y Modelo	En el momento de la oferta el oferente debe especificar marca y modelo de la batería a ofertar		
20.2.	Comprende el suministro, transporte, instalación, conexión, pruebas de funcionamiento, puesta en operación y garantía de baterías estacionarias selladas libres de mantenimiento tipo VRLA GEL de 12V y 150Ah, destinadas al respaldo energético de los sistemas de repetición institucional. El servicio incluye los accesorios de conexión, adecuaciones requeridas, marcación, certificaciones, documentación técnica y pruebas de autonomía necesarias para garantizar la correcta operación del sistema.			
20.3.	Capacidad	150 Ah a 1,8 VPC		
20.4.	Tensión nominal	12 VDC		
20.5.	Construcción	Baterías selladas libres de mantenimiento VRLA de GEL		
20.6.	Material de construcción electrolito	GEL		
20.7.	Material de construcción cubierta y contenedor	ABS (Retardante a la flama)		
20.8.	Vida útil de diseño en flotación a 20°C	≥ 10 años		
20.9.	Rango de temperatura de operación	-20°C hasta 45°C o mejor		
20.10.	Resistencia interna	≤ 6 mΩ		
20.11.	Dimensiones en mm (ancho x alto x profundo)	168 x 215 x 305 (dimensiones aproximadas) se permitirá mayores o menores medidas.		
20.12.	Peso	≥ 28 kg		
20.13.	Numero de ciclos al 50% del D.O.D	≥ 1500 ciclos profundos		
20.14.	Tensión de carga de flotación	Entre 13,5 VDC a 13,8 VDC a 20°C (voltaje y temperatura promedio o mejor)		

20	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL SISTEMA DE RESPALDO ENERGÉTICO, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BATERÍAS ESTACIONARIAS 12V 150AH.		CUMPLE	NO CUMPLE
20.15.	Tensión de carga de igualación	Entre 14,1 VDC a 14,4 VDC a 20°C (voltaje y temperatura promedio o mejor)		
20.16.	Uso	Equipos de repetición		
20.17.	Mantenimiento	Limitado a aseo y limpieza de conectores esporádicos		
20.18.	Placas	Sin antimonio ni cadmio		
20.19.	Accesorios	Conectores de cable y Tornillería en acero inoxidable con terminales de ojo para cable #8.		
20.20.	Rotulado indeleble	Las baterías deberán contar con el número del contrato, fecha del contrato Fecha fabricación, garantía, capacidad, referencia y enumeradas en secuencia de acuerdo al total adquirido; esta información deberá ser realizada con marcación con un rotulo indeleble, previa coordinación con el supervisor durante la ejecución del contrato. El no cumplimiento de este ítem ocasionará el cambio por una batería nueva que cumpla con los parámetros anteriormente descritos.		
20.21.	Garantía	**El oferente deberá anexar una certificación expedida por el fabricante, el distribuidor autorizado o el propio oferente,** en la cual se garantice un tiempo mínimo de garantía de dos (2) años contra defectos de fábrica (tales como abolladuras, rupturas, defectos de fabricación, entre otros), contados a partir de la fecha de recepción del contrato.		
20.22.	Estándares	CE, UL, IEC, ISO9001, ISO14001 Diseñadas de acuerdo a la norma IEC 60896-21/-22.		
20.23.	Certificado de distribución	En el momento de la oferta, el oferente deberá presentar certificación del fabricante, distribuidor autorizado o documento equivalente que acredite la legal procedencia de las baterías ofertadas. El oferente asumirá integralmente la responsabilidad por la garantía y el cumplimiento de las condiciones técnicas exigidas.		

Parágrafo: Para los ítems 13 al 20, el valor ofertado deberá incluir la totalidad de los costos asociados al diagnóstico, suministro de materiales y repuestos, instalación, configuración, calibración, transporte, mano de obra especializada, pruebas de funcionamiento, puesta en servicio y garantías, sin que se generen costos adicionales para la Entidad durante la ejecución contractual.

SERVICIO MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y/O PREVENTIVO A TODO COSTO EN TORRES DE COMUNICACIÓN Y/O MÁSTIL QUE INCLUYA

21.	SERVICIO DE INSTALACION y/o DESINSTALACION ANTENA Y LINEA DE TRANSMISION DE 7/8 EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 15 M	CUMPLE	NO CUMPLE
21.1	Instalación y/o desinstalación de Antena omnidireccional y línea de transmisión de 7/8 (02) kit hanger y (02) kit de ground kit en torre de comunicación hasta los **15 metros**, en caso de ausencia el contratista suministrará e instalará los hanger y kit de ground kit, sin generar gasto adicional		

22	SERVICIO DE INSTALACION y/o DESINSTALACION ANTENA Y LINEA DE TRANSMISION DE 7/8 EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 30 M	CUMPLE	NO CUMPLE
22.1.	Instalación y/o desinstalación de Antena omnidireccional y línea de transmisión de 7/8 (02) kit hanger y (02) kit de ground kit en torre de comunicación hasta los **30 metros**, en caso de ausencia el contratista suministrará e instalará los hanger y kit de ground kit, sin generar gasto adicional		

23.	SERVICIO DE INSTALACION y/o DESINSTALACION ANTENA Y LINEA DE TRANSMISION DE 7/8 EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 60 M	CUMPLE	NO CUMPLE
23.1.	Instalación y/o desinstalación de Antena omnidireccional y línea de transmisión de 7/8 (02) kit hanger y (02) kit de ground kit en torre de comunicación hasta los 60 **metros**, en caso de ausencia el contratista suministrará e instalará los hanger y kit de ground kit, sin generar gasto adicional		

24.	SERVICIO DE INSTALACION y/o DESINSTALACION ANTENA Y LINEA DE TRANSMISION DE 1/2 EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 15 M	CUMPLE	NO CUMPLE
24.1.	Instalación y/o desinstalación de Antena yagui y línea de transmisión de 1/2 (02) kit hanger y (02) kit de ground kit en torre de comunicación hasta los **15 metros**, en caso de ausencia el contratista suministrará e instalará los hanger y kit de ground kit, sin generar gasto adicional.		

25	SERVICIO DE INSTALACION y/o DESINSTALACION ANTENA Y LINEA DE TRANSMISION DE 1/2 EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 30 M	CUMPLE	NO CUMPLE
25.1	Instalación y/o desinstalación de Antena yagui y línea de transmisión de 1/2 (02) kit hanger y (02) kit de ground kit en torre de comunicación hasta los **30 metros**, en caso de ausencia el contratista suministrará e instalará los hanger y kit de ground kit, sin generar gasto adicional.		

26.	SERVICIO DE MANTENIMIENTO AL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y PARARRAYOS EN MASTIL O TORRE HASTA LOS 15 M		CUMPLE	NO CUMPLE
26.1	Descripción	El oferente se compromete que realizará el mantenimiento a todo costo del sistema de		

		puesta a tierra y pararrayos se deberá hacer mantenimiento y dejar funcionando los sistemas de protección eléctrica contra descargas atmosféricas (pararrayos pasivos) y puesta a tierra (químicamente tratada), con soldaduras exotérmicas, que garanticen la protección de los equipos que conforman el sitio de repetición y/o radio base. Con una medida no mayor a tres ohmios medidos con telurómetro certificado. (certificación vigente sea suministrada por el contratista al inicio de la ejecución). Dichas mediciones serán verificadas en sitio por el supervisor del contrato o quien este designe, por lo que el contratista garantizará la disponibilidad de los equipos técnicos requeridos para tal fin. Se deberá realizar el cambio del cable 2/0 cuando presente daño o haya perdido su propiedad en caso de no contar con el sistema de puesta a tierra deberá ser instalado y ajustado a la norma RETIE. Para llevar a cabo las actividades, el contratista deberá acreditar experiencia de la empresa, de los ingenieros y de los técnicos, certificada por el fabricante o distribuidor en instalación de sistemas de protección eléctrica y pararrayos. El cable de bajada del pararrayos, así como los conductores del sistema de puesta a tierra (SPT) y dispersores deberán ser en cobre 2/0 y los electrodos tipo varilla 7/8 cobre-cobre de 2.4 metros de longitud, La zanja de los dispersores deberá ser de 40 cm de profundidad y ser recubiertos en el suelo artificial (químico de acondicionamiento resistivo). En caso de no contar con sistema de puesta a tierra y pararrayos deberá suministrar e instalar de acuerdo a lo antes mencionado en los diferentes sitios donde se encuentre un radio base		

27	SERVICIO DE MANTENIMIENTO AL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y PARARRAYOS EN MASTIL O TORRE HASTA LOS 30 M		CUMPLE	NO CUMPLE
27.1	Descripción	El oferente se compromete que realizará el mantenimiento a todo costo del sistema de puesta a tierra y pararrayos se deberá hacer mantenimiento y dejar funcionando los sistemas de protección eléctrica contra descargas atmosféricas (pararrayos pasivos) y puesta a tierra (químicamente tratada), con soldaduras exotérmicas, que garanticen la protección de los equipos que conforman el sitio de repetición y/o radio base. Con una medida no mayor a tres ohmios medidos con telurómetro certificado. (certificación vigente sea suministrada por el		

		contratista al inicio de la ejecución). Dichas mediciones serán verificadas en sitio por el supervisor del contrato o quien este designe, por lo que el contratista garantizará la disponibilidad de los equipos técnicos requeridos para tal fin. Se deberá realizar el cambio del cable 2/0 cuando presente daño o haya perdido su propiedad en caso de no contar con el sistema de puesta a tierra deberá ser instalado y ajustado a la norma RETIE. Para llevar a cabo las actividades, el contratista deberá acreditar experiencia de la empresa, de los ingenieros y de los técnicos, certificada por el fabricante o distribuidor en instalación de sistemas de protección eléctrica y pararrayos. El cable de bajada del pararrayos, así como los conductores del sistema de puesta a tierra (SPT) y dispersores deberán ser en cobre 2/0 y los electrodos tipo varilla 7/8 cobre-cobre de 2.4 metros de longitud, La zanja de los dispersores deberá ser de 40 cm de profundidad y ser recubiertos en el suelo artificial (químico de acondicionamiento resistivo). En caso de no contar con sistema de puesta a tierra y pararrayos deberá suministrar e instalar de acuerdo a lo antes mencionado en los diferentes sitios donde se encuentre un radio base o equipo de repetición.		

28.	SERVICIO DE MANTENIMIENTO AL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y PARARRAYOS EN MASTIL O TORRE HASTA LOS 60 M		CUMPLE	NO CUMPLE
28.1	Descripción	El oferente se compromete que realizará el mantenimiento a todo costo del sistema de puesta a tierra y pararrayos se deberá hacer mantenimiento y dejar funcionando los sistemas de protección eléctrica contra descargas atmosféricas (pararrayos pasivos) y puesta a tierra (químicamente tratada), con soldaduras exotérmicas, que garanticen la protección de los equipos que conforman el sitio de repetición y/o radio base. Con una medida no mayor a tres ohmios medidos con telurómetro certificado. (certificación vigente sea suministrada por el contratista al inicio de la ejecución). Dichas mediciones serán verificadas en sitio por el supervisor del contrato o quien este designe, por lo que el contratista garantizará la disponibilidad de los equipos técnicos requeridos para tal fin. Se deberá realizar el cambio del cable 2/0 cuando presente daño o haya perdido su propiedad en caso de no contar con el sistema		

		de puesta a tierra deberá ser instalado y ajustado a la norma RETIE. Para llevar a cabo las actividades, el contratista deberá acreditar experiencia de la empresa, de los ingenieros y de los técnicos, certificada por el fabricante o distribuidor en instalación de sistemas de protección eléctrica y pararrayos. El cable de bajada del pararrayos, así como los conductores del sistema de puesta a tierra (SPT) y dispersores deberán ser en cobre 2/0 y los electrodos tipo varilla 7/8 cobre-cobre de 2.4 metros de longitud, La zanja de los dispersores deberá ser de 40 cm de profundidad y ser recubiertos en el suelo artificial (químico de acondicionamiento resistivo). En caso de no contar con sistema de puesta a tierra y pararrayos deberá suministrar e instalar de acuerdo a lo antes mencionado en los diferentes sitios donde se encuentre un radio base o equipo de repetición.		

29	SERVICIO DE MANTENIMIENTO LUZ DE OBSTRUCCIÓN EN TORRE COMUNICACIONES HASTA LOS 15 METROS	CUMPLE	NO CUMPLE
29.1	El oferente se compromete que realizará el mantenimiento a la luz de obstrucción, verificando el sistema automático, fotocelda, cableado y bombillo, en caso de que presente daño, deberá reemplazar mencionado componente y en caso de ausencia, deberá suministrarlo para su correcto funcionamiento.		

30	SERVICIO DE MANTENIMIENTO LUZ DE OBSTRUCCIÓN EN TORRE COMUNICACIONES HASTA LOS 30 METROS	CUMPLE	NO CUMPLE
30.1	El oferente se compromete que realizará el mantenimiento a la luz de obstrucción, verificando el sistema automático, fotocelda, cableado y bombillo, en caso de que presente daño, deberá reemplazar mencionado componente y en caso de ausencia, deberá suministrarlo para su correcto funcionamiento.		

31	SERVICIO DE MANTENIMIENTO LUZ DE OBSTRUCCIÓN EN TORRE COMUNICACIONES HASTA LOS 60 METROS	CUMPLE	NO CUMPLE
31.1	El oferente se compromete que realizará el mantenimiento a la luz de obstrucción, verificando el sistema automático, fotocelda, cableado y bombillo, en caso de que presente daño, deberá reemplazar mencionado componente y en caso de ausencia, suministrarlo para su correcto funcionamiento.		

32	SERVICIO DE PUNTO DE SOLDADURA EXOTERMICA	CUMPLE	NO CUMPLE
32.1	Se realizará un punto de soldadura exotérmica entre varilla coperwall y cable desnudo numero dos o en su defecto dos cero.		

33	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 15 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
	ACTIVIDADES ANTES DEL MANTENIMIENTO			
33.1	**LOGISTICA**	El transporte, pruebas, montaje, almacenamiento, instalación, y puesta en funcionamiento estarán a cargo del contratista, previendo las dificultades de acceso al sitio y las condiciones climáticas extremas. No se aceptarán costos adicionales. Toda duda sobre materiales, procesos y elementos se resolverá bajo criterios y normatividad ICONTEC.		
33.2	**PROTECCIÓN DE ELEMENTOS Y ESTRUCTURAS**	El futuro contratista antes de proceder a la preparación y aplicación de las pinturas, deberá proteger las antenas, cables y guías de onda, foto control de luces de obstrucción, barrajes de tierra y paredes o estructuras aledañas y bases de concreto, contra salpicaduras, utilizando elementos apropiados para este fin, por lo tanto, en caso de presentarse salpicaduras deberá reestablecerse las condiciones iniciales de las superficies.		
33.3	**ENTREGA**	Para la entrega se requiere: Se debe entregar un informe del antes, con registro fotográfico en el que se identifique el cumplimiento del mantenimiento realizado por cada estructura que contenga el debido registro fotográfico en medio digital. El contratista debe tener disponibilidad completa 7 x 24 ante cualquier requerimiento que se suscitase objeto del contrato, al igual que debe tener contacto vía telefónica con el supervisor del contrato o quien éste designe, con el fin de estar enterado de las novedades que se presentan en cada sitio. Se presentará al inicio del contrato los datos de la (s) persona (s) y número (s) telefónico (s) para este fin.		
33.4	**PINTURA Y METAL MECÁNICA LIMPIEZA MANUAL Y MECÁNICA**	Con el fin de realizar una correcta aplicación y garantizar la adherencia de los productos a aplicar sobre la superficie metálica de las torres se deberá realizar una limpieza de la estructura de forma que la superficie quede limpia, seca, libre de óxido, cascarilla de laminación, restos de pintura en mal estado y demás contaminantes que puedan interferir con la adherencia de los productos a aplicar.		

33	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 15 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		Se deberá realizar la limpieza de la estructura hasta lograr un grado comercial (SSPC –SP-2, SSPC –SP- 3) de acuerdo con las normas internacionales (STEEL STRUCTURES PAINTING COUNCIL).		
33.5	**NORMA SSPC-SP-2 LIMPIEZA MANUAL**	El contratista deberá realizar la limpieza de las superficies metálicas para su pintado mediante remoción de óxido de laminación desprendido, herrumbre suelta, y pintura floja, con escobillado manual, raspado manual, rascado manual, picado manual, u otras herramientas de impactos manuales o mecánicos, o por medio de una combinación de estos métodos. Con el fin de obtener un perfil de rugosidad adecuado, el contratista deberá hacer uso de abrasivo grano 150 o 220; con el fin de lograr una excelente superficie de adherencia para la pintura. Es de anotar, que la pintura antigua que no se retira completamente con espátula o mediante el lijado general no debe ser forzada a retiro con máquina lijadora, grata circular en pulidora o con lija muy gruesa porque se corre el riesgo de dañar el galvanizado original de la torre, con las consecuencias de posible oxidación de las partes expuestas. En caso de encontrar una estructura que no cuente con galvanizado, el contratista deberá retirar totalmente la pintura existente con el uso de un removedor adecuado o bien de forma manual o mecánica, de manera que se pueda evidenciar si existen partes con algún grado de corrosión u oxidación. Las zonas oxidadas deben tratarse, retirando las partes sueltas, para seguidamente aplicar un convertidor de óxido, el cual frena el proceso corrosivo dando tiempo para adelantar el mantenimiento. El contratista deberá realizar el lavado de la torre utilizando cepillo, trapo y agua en forma manual, o mediante hidro-lavadora semi industrial para aplicación automática. En este último caso no se debe aplicar una presión de agua excesiva capaz de afectar las guías de onda o cables coaxiales. El contratista deberá obtener el perfil adecuado de anclaje		

33	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 15 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		aproximadamente 1.5 mils de profundidad; posteriormente limpiar el polvillo con paño seco (no se deben usar estopa ni bayetilla). Si se detectan zonas irregulares de oxidación, se procede al curado de dichas zonas mediante la limpieza con espátula y la aplicación del producto conocido como "convertidor de óxido". Se debe listar todos los elementos empleados para realizar dicha limpieza, los cuales deberán ser llevados nuevos y utilizados para cada uno de los sitios.		
33.6	**SUMINISTRO PREPARACIÓN Y APLICACIÓN DE LA PINTURA LÁTEX ACRÍLICO EN LOS COLORES ESCOGIDOS (BLANCO Y NARANJA).**	El proponente deberá cumplir con el procedimiento para los sistemas base agua **DIREC-METAL**, el cual no requiere de imprimación por tanto este paso ya no es necesario; sin embargo, se debe garantizar la aplicación de dos manos de pintura: se debe aplicar una primera mano con un tono diferente que la distinga de los colores Naranja y Blanco. Se adiciona entre un 5% a un 7% de agua POTABLE (no reservorios, lagos, ríos, quebradas, etc.), a la pintura, homogenizar adecuadamente y proceder a aplicar una capa de humectación, cuidando de lograr total penetración del recubrimiento en todas las porosidades del perfil de anclaje. Pasados 10 a 15 minutos de la primera mano se procede a la aplicación de una segunda mano llena en busca de obtener el espesor de película requerido por la norma **ICAO** documento **9880**, para este tipo de pinturas (entre 120 y 150 micrones en seco) y el cubrimiento adecuado Posterior al proceso de pintura, el contratista debe suministrar los medios técnicos necesarios para que el supervisor del contrato o quien éste designe, verifique el cumplimiento al espesor de pintura requerido. Para la obtención de las mayores prestaciones se debe tener en cuenta la norma **UNE** en **ISO 12944**, en sus diferentes capítulos, con especial cuidado en el correspondiente a **ISO 12944-2 Clasificación de Ambientes,** por lo tanto, se deberá aplicar un procedimiento concertado y aprobado por la supervisión,		

33	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 15 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		en cuanto a la limpieza y preparación de las superficies a realizar mantenimiento. Documento que será formalizado al inicio del contrato y previo al inicio de la ejecución.		
33.7	**SUMINISTRO Y CAMBIO DE ELEMENTOS Y ACCESORIOS DE LA ESTRUCTURA**	El contratista realizará ajustes y torqueo a la tornillería con el fin de garantizar la seguridad y el buen funcionamiento de la estructura. Se debe realizar el cambio de partes de la estructura metálica que presenten deterioro y/o alto grado de corrosión, dejando en perfectas condiciones de ensamble y pintura estas partes reemplazadas. (Cambio de riostras, diagonales chapetas secciones, tornillería y otros que se requieran). Cambio de la tornillería que se encuentre deterioradas: después de realizada la limpieza manual, se suministrarán tornillos de acero comercial Gr.5, con tuercas, wasas y arandelas de presión. El contratista debe realizar esta actividad de acuerdo al tamaño de la tornillería existente en cada torre, lo cual con una tabla de torque certificada se determinará el punto de ajuste en el torquímetro.		
33.8	**BASES Y HORMIGONES**	El contratista deberá verificar el estado de resistencia del concreto y acero para soportar esfuerzos de compresión, tracción y flexión que conforma la base de la estructura, no solamente la parte exterior, losas, vigas radiales y anillos, sino el interior de la trinchera y en todo elemento de hormigón que se halle deteriorado. En caso de fisura en el hormigón de referencia, se reparará mediante una inyección de un producto del tipo Sikadur 52 o similar. Sin embargo, se debe proteger la base de hormigón con pintura de color tipo gris Basalto a fin de dar impermeabilidad y mayor tiempo de vida útil a la superficie.		
33.9	**LINEAS DE VIDA**	El contratista deberá realizar el reemplazo total de las líneas de vida que se encuentren en las torres objeto del mantenimiento, así como el suministro de las mismas en caso de no contar con ellas.		

33	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 15 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
33.10	**LUCES DE OBSTRUCCIÓN AÉREA**	El contratista deberá suministrar, reparar y/o reemplazar el sistema de luces de obstrucción o balizamiento teniendo en cuenta la norma técnica FAA (doble luz para la cima con foto control y sistema intermitente gradual) de la aeronáutica civil para luces de obstrucción. (Cambio bombillo cable tarjeta, caperuza o finalmente el juego de luces), así como de la acometida eléctrica para su operación. Las líneas eléctricas de alimentación deberán ser suministradas en cable encauchetado para lo cual deberán ser reemplazadas si las existentes se encuentran en estado de deterioro.		
33.11	**RIENDAS**	El contratista deberá realizar el reemplazo total de las riendas que se encuentren en las torres objeto del mantenimiento, así como el suministro de las mismas en caso de no contar con ellas. El contratista realizará cambio de riendas a las torres riendadas utilizando cable de acero galvanizado SUPER GX compuesto de un torón de 7 hilos semirrígido. Se deberá adjuntar ficha técnica y certificación del cable instalado por torre intervenida. La máxima desviación a ser adoptada es de H/1000, siendo H la altura de la estructura.		
33.12	**ANCLAJES Y ELEMENTOS DE SUJESIÓN**	El contratista deberá realizar el reemplazo total de los guardacabos, conectores, prensa cabos, tensores, bulones, pasadores, collarines y demás accesorios necesarios que se encuentren en las torres objeto del mantenimiento, así como el suministro de los mismos en caso de no contar con ellos. El contratista debe entregar un listado de los elementos cambiados en el que se indique las cantidades reemplazadas y peso en cada una de las torres intervenidas. Para efectos del mantenimiento el contratista deberá descubrir, secar, raspar y aplicar un proceso en frio para		

33	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 15 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		detener la corrosión y pintar en color naranja los grilletes.		
33.13	**PROCESO DE CURADO DE OXIDACIÓN Y RECUPERACIÓN DEL GALVANIZADO EN FRIO.**	El contratista deberá realizar los siguientes procedimientos: 1. Retirar todas las partes sueltas con grata y/o rasqueta. Se debe presentar las evidencias fotográficas. 2. Con un abrasivo - grano 150 lijar la superficie afectada con el fin de retirar toda la calamina que se encuentre incrustada. Se debe presentar las evidencias fotográficas. 3. Aplicar con brocha el convertidor de óxido en relación 4:1 (cuatro partes de agua por una parte de convertidor) sobre la superficie afectada, dando un oreo aproximado de entre 20 minutos y 1 hora, a una temperatura que puede oscilar entre 20°C a 24°C. Se debe presentar las evidencias fotográficas. 4. Realizar una segunda y tercera aplicación de convertidor de óxido siguiendo las actividades descritas en el paso 3 hasta cuando el área intervenida se torne de color gris oscuro, que es el momento en donde se determina el curado local del proceso corrosivo existente. Se debe presentar las evidencias fotográficas. Nota: Cuando el sustrato comienza a tomar un color gris esto indica que el área intervenida ya está apta para la recuperación del galvanizado. 5. Para terminar este proceso deberá pasar un paño húmedo limpio a fin de retirar todo el polvillo blancuzco resultante del proceso de curado del óxido. Se debe presentar las evidencias fotográficas. 6. La recuperación del galvanizado en frio debe ser realizada aplicando con brocha sobre el área curada una primera mano delgada, con el fin de humectar el sustrato con un imprimante rico en zinc. El tiempo de secado una vez aplicada esta primera mano puede oscilar entre 30 minutos y una hora, a una temperatura de entre 20°C – 24°C aproximadamente. (Esta condición de tiempo es directamente proporcional a la temperatura ambiente de aplicación en sitio de trabajo). Se debe presentar las evidencias fotográficas.		

33	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 15 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		7. Transcurrido el tiempo de secado, se debe aplicar una segunda mano llena cruzada con un imprimante rico en zinc. El tiempo de secado una vez aplicado el producto es aproximadamente de 60 minutos; la temperatura ambiente al momento de la aplicación y secado debe oscilar entre 20°C a 24°C. Se debe presentar las evidencias fotográficas. 8. Posteriormente se procederá con la aplicación del sistema de aplicación del sistema de pintura convenido. Nota: Las aplicaciones se deben hacer de forma cruzada a fin de generar una buena impermeabilidad en la capa de pintura. Se debe presentar las evidencias fotográficas. 9. El galvanizado deberá contar con garantía mínima de tres (3) años contados a partir del recibido de los bienes. El procedimiento se debe ajustar a la norma ISO 9001 y el contratista deberá hacer entrega de la respectiva certificación al supervisor del contrato durante la ejecución del contrato.		
33.14	**ESTRUCTURA METÁLICA**	El contratista deberá reponer e instalar todos los elementos faltantes (incluye escalerillas, portacables, y bandejas portacables), doblados o deteriorados, que presenten un grado medio de oxidación, los elementos sustitutivos deberán cumplir con las especificaciones de las normas ASTM vigentes en cada uno de los aspectos y deberán ser galvanizados de acuerdo a las Standard Specifications for Zinc (Hot Galvanized) coatting on Strutural Steel Shapes, Plates and Bars and their Products de la American Society for Testing Material (ASTM designation A123). El futuro contratista se compromete que los elementos instalados cumplen las normas ASTM.		
33.15	**SISTEMA DE PUESTA A TIERRAS Y PARARRAYOS**	Se deberá hacer mantenimiento y dejar funcionando los sistemas de protección eléctrica contra descargas atmosféricas (pararrayos pasivos) y puesta a tierra (químicamente tratada), con soldaduras exotérmicas, que garanticen la protección de los equipos que conforman		

33	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 15 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		el sitio de repetición. Con una medida no mayor a tres ohmios medidos con telurómetro certificado. (Certificación vigente será suministrada por el contratista al inicio de la ejecución). Dichas mediciones serán verificadas en sitio por el supervisor del contrato o quien este designe, por lo que el contratista garantizará la disponibilidad de los equipos técnicos requeridos para tal fin, deberá entregar el certificado del telurómetro utilizado en donde se muestre entidad certificadora, vigencia, marca, modelo y serial. Se debe realizar el cambio del cable 2/0 cuando presente daño o haya perdido su propiedad, en caso de no contar con el sistema de puesta a tierra deberá ser instalado y ajustado a la norma RETIE. El cable de bajada del pararrayos, así como los conductores del Sistema de Puesta a Tierra (SPT) y dispersores deberán ser en cobre 2/0 y los electrodos tipo varilla 7/8 cobre-cobre de 2.4 metros de longitud. La zanja de los dispersores deberá ser de 40 centímetros de profundidad y ser recubiertos en suelo artificial (químico de acondicionamiento resistivo).		
ACTIVIDADES DURANTE EL MANTENIMIENTO				
33.16	**PRUEBA DE PINTURAS**	El contratista deberá realizar y superar las siguientes pruebas que se harán de manera aleatoria, a los elementos de fácil alcance de las torres: 1.- **Inspección Visual**: comprobar que la pintura se encuentre uniformemente esparcida sobre la superficie de la torre, garantizando la impermeabilidad de la película de pintura. No deben presentarse "burbujas o ampollas" en la pintura. 2.- **Prueba de adherencia** (A): en una superficie de una (1) pulgada cuadrada de la torre se ejecuta un corte en cuadricula y se cubra el área con cinta de acuerdo a lo estipulado para pruebas en la Norma NTC811. Retire luego la cinta rápidamente, hacia sí mismo en ángulo de 180°. Los resultados se evaluarán		

33	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 15 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		acorde a los lineamientos de la norma. Nunca intente comprobar la calidad de la adherencia de la pintura mediante espátulas, lijas o cortes. 3.- **Prueba de resistencia a solventes**: impregnar una estopa o un paño en solvente común (Thinner) y frotar ligeramente la pintura comprobando que la misma no se remueva. La estopa puede presentar tonalidad de color de la pintura por efecto de la acción de pulimento. 4.- **Prueba de resistencia a productos químicos**: dejar caer unas gotas de ácido de batería o de líquido de frenos en la superficie pintada de la torre e inmediatamente retirarla con un paño o estopa. La pintura no debe ser atacada por estos agentes químicos, con arrugamiento o amarillamiento. 5.- **Prueba de resistencia a orgánicos**: Aplicar a una porción de la torre salsa de tomate, mayonesa o similar. Dejarla de uno a tres días y retirarla. La pintura no debe ser afectada por hongos o bacterias. Nota. El supervisor verificara dichas pruebas que serán plasmadas en los informes de supervisión. El contratista deberá coordinar con el supervisor la realización de estas pruebas en las visitas proyectadas, en tal sentido, se debe establecer y disponer de los elementos requeridos en cada uno de los numerales.		
33.17	**ENTREGA FINAL**	Para la entrega se requiere: Se debe entregar el consolidado final del mantenimiento realizado de manera digital con todos los informes realizados por torre. El cual se entregará por medio digital.		
33.18	**ENTREGA FILMICA**	Entregar un video de mínimo 10 minutos por sitio, con el proceso de mantenimiento correctivo, proceso de ejecución, medición final del SPT y pruebas efectuadas. Igualmente, informe ejecutivo del mantenimiento de cada torre realizado al supervisor del contrato.		

34	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 30 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
	ACTIVIDADES ANTES DEL MANTENIMIENTO			
34.1	**LOGISTICA**	El transporte, pruebas, montaje, almacenamiento, instalación, y puesta en funcionamiento estarán a cargo del contratista, previendo las dificultades de acceso al sitio y las condiciones climáticas extremas. No se aceptarán costos adicionales. Toda duda sobre materiales, procesos y elementos se resolverá bajo criterios y normatividad ICONTEC.		
34.2	**PROTECCIÓN DE ELEMENTOS Y ESTRUCTURAS**	El contratista antes de proceder a la preparación y aplicación de las pinturas, deberá proteger las antenas, cables y guías de onda, foto control de luces de obstrucción, barrajes de tierra y paredes o estructuras aledañas y bases de concreto, contra salpicaduras, utilizando elementos apropiados para este fin, por lo tanto, en caso de presentarse salpicaduras deberá reestablecerse las condiciones iniciales de las superficies.		
34.3	**ENTREGA**	Para la entrega se requiere: Se debe entregar un informe del antes, con registro fotográfico en el que se identifique el cumplimiento del mantenimiento realizado por cada estructura que contenga el debido registro fotográfico en medio digital. El contratista debe tener disponibilidad completa 7 x 24 ante cualquier requerimiento que se suscitase objeto del contrato, al igual que debe tener contacto vía telefónica con el supervisor del contrato o quien éste designe, con el fin de estar enterado de las novedades que se presentan en cada sitio. Se presentará al inicio del contrato los datos de la (s) persona (s) y número (s) telefónico (s) para este fin.		
	ACTIVIDADES DURANTE EL MANTENIMIENTO			
34.4	**PINTURA Y METAL MECÁNICA LIMPIEZA MANUAL Y MECÁNICA**	Con el fin de realizar una correcta aplicación y garantizar la adherencia de los productos a aplicar sobre la superficie metálica de las torres se deberá realizar una limpieza de la estructura de forma que la superficie quede limpia, seca, libre de óxido, cascarilla de laminación, restos de pintura en mal estado y demás contaminantes que puedan interferir con la adherencia de los productos a aplicar.		

34	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 30 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		Se deberá realizar la limpieza de la estructura hasta lograr un grado comercial (SSPC –SP-2, SSPC –SP- 3) de acuerdo con las normas internacionales (STEEL STRUCTURES PAINTING COUNCIL).		
34.5	**NORMA SSPC-SP-2 LIMPIEZA MANUAL**	El contratista deberá realizar la limpieza de las superficies metálicas para su pintado mediante remoción de óxido de laminación desprendido, herrumbre suelta, y pintura floja, con escobillado manual, raspado manual, rascado manual, picado manual, u otras herramientas de impactos manuales o mecánicos, o por medio de una combinación de estos métodos. Con el fin de obtener un perfil de rugosidad adecuado, el contratista deberá hacer uso de abrasivo grano 150 o 220; con el fin de lograr una excelente superficie de adherencia para la pintura. Es de anotar, que la pintura antigua que no se retira completamente con espátula o mediante el lijado general no debe ser forzada a retiro con máquina lijadora, grata circular en pulidora o con lija muy gruesa porque se corre el riesgo de dañar el galvanizado original de la torre, con las consecuencias de posible oxidación de las partes expuestas. En caso de encontrar una estructura que no cuente con galvanizado, el contratista deberá retirar totalmente la pintura existente con el uso de un removedor adecuado o bien de forma manual o mecánica, de manera que se pueda evidenciar si existen partes con algún grado de corrosión u oxidación. Las zonas oxidadas deben tratarse, retirando las partes sueltas, para seguidamente aplicar un convertidor de óxido, el cual frena el proceso corrosivo dando tiempo para adelantar el mantenimiento. El contratista deberá realizar el lavado de la torre utilizando cepillo, trapo y agua en forma manual, o mediante hidro-lavadora semi industrial para aplicación automática. En este último caso no se debe aplicar una presión de agua excesiva capaz de afectar las guías de onda o cables coaxiales. El contratista deberá obtener el perfil adecuado de anclaje		

34	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 30 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		aproximadamente 1.5 mils de profundidad; posteriormente limpiar el polvillo con paño seco (no se deben usar estopa ni bayetilla). Si se detectan zonas irregulares de oxidación, se procede al curado de dichas zonas mediante la limpieza con espátula y la aplicación del producto conocido como "convertidor de óxido". Se debe listar todos los elementos empleados para realizar dicha limpieza, los cuales deberán ser llevados nuevos y utilizados para cada uno de los sitios.		
34.6	**SUMINISTRO PREPARACIÓN Y APLICACIÓN DE LA PINTURA LÁTEX ACRÍLICO EN LOS COLORES ESCOGIDOS (BLANCO Y NARANJA).**	El proponente deberá cumplir con el procedimiento para los sistemas base agua **DIREC-METAL**, el cual no requiere de imprimación por tanto este paso ya no es necesario; sin embargo, se debe garantizar la aplicación de dos manos de pintura: se debe aplicar una primera mano con un tono diferente que la distinga de los colores Naranja y Blanco. Se adiciona entre un 5% a un 7% de agua POTABLE (no reservorios, lagos, ríos, quebradas, etc.), a la pintura, homogenizar adecuadamente y proceder a aplicar una capa de humectación, cuidando de lograr total penetración del recubrimiento en todas las porosidades del perfil de anclaje. Pasados 10 a 15 minutos de la primera mano se procede a la aplicación de una segunda mano llena en busca de obtener el espesor de película requerido por la norma **ICAO** documento **9880**, para este tipo de pinturas (entre 120 y 150 micrones en seco) y el cubrimiento adecuado Posterior al proceso de pintura, el contratista debe suministrar los medios técnicos necesarios para que el supervisor del contrato o quien éste designe, verifique el cumplimiento al espesor de pintura requerido. Para la obtención de las mayores prestaciones se debe tener en cuenta la norma **UNE** en **ISO 12944**, en sus diferentes capítulos, con especial cuidado en el correspondiente a **ISO 12944-2 Clasificación de Ambientes,** por lo tanto, se deberá aplicar un procedimiento concertado y aprobado por la supervisión,		

34	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 30 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		en cuanto a la limpieza y preparación de las superficies a realizar mantenimiento. Documento que será formalizado al inicio del contrato y previo al inicio de la ejecución.		
34.7	**SUMINISTRO Y CAMBIO DE ELEMENTOS Y ACCESORIOS DE LA ESTRUCTURA**	El contratista realizará ajustes y torqueo a la tornillería con el fin de garantizar la seguridad y el buen funcionamiento de la estructura. Se debe realizar el cambio de partes de la estructura metálica que presenten deterioro y/o alto grado de corrosión, dejando en perfectas condiciones de ensamble y pintura estas partes reemplazadas. (Cambio de riostras, diagonales chapetas secciones, tornillería y otros que se requieran). Cambio de la tornillería que se encuentre deterioradas: después de realizada la limpieza manual, se suministrarán tornillos de acero comercial Gr.5, con tuercas, wasas y arandelas de presión. El contratista debe realizar esta actividad de acuerdo al tamaño de la tornillería existente en cada torre, lo cual con una tabla de torque certificada se determinará el punto de ajuste en el torquímetro.		
34.8	**BASES Y HORMIGONES**	El contratista deberá verificar el estado de resistencia del concreto y acero para soportar esfuerzos de compresión, tracción y flexión que conforma la base de la estructura, no solamente la parte exterior, losas, vigas radiales y anillos, sino el interior de la trinchera y en todo elemento de hormigón que se halle deteriorado. En caso de fisura en el hormigón de referencia, se reparará mediante una inyección de un producto del tipo Sikadur 52 o similar. Sin embargo, se debe proteger la base de hormigón con pintura de color tipo gris Basalto a fin de dar impermeabilidad y mayor tiempo de vida útil a la superficie.		
34.9	**LINEAS DE VIDA**	El contratista deberá realizar el reemplazo total de las líneas de vida que se encuentren en las torres objeto del mantenimiento, así como el suministro de las mismas en caso de no contar con ellas.		

34	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 30 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
34.10	**LUCES DE OBSTRUCCIÓN AÉREA**	El contratista deberá suministrar, reparar y/o reemplazar el sistema de luces de obstrucción o balizamiento teniendo en cuenta la norma técnica FAA (doble luz para la cima con foto control y sistema intermitente gradual) de la aeronáutica civil para luces de obstrucción. (Cambio bombillo cable tarjeta, caperuza o finalmente el juego de luces), así como de la acometida eléctrica para su operación. Las líneas eléctricas de alimentación deberán ser suministradas en cable encauchetado para lo cual deberán ser reemplazadas si las existentes se encuentran en estado de deterioro.		
34.11	**RIENDAS**	El contratista deberá realizar el reemplazo total de las riendas que se encuentren en las torres objeto del mantenimiento, así como el suministro de las mismas en caso de no contar con ellas. El contratista realizará cambio de riendas a las torres riendadas utilizando cable de acero galvanizado SUPER GX compuesto de un torón de 7 hilos semirrígido. La máxima desviación a ser adoptada es de H/1000, siendo H la altura de la estructura.		
34.12	**ANCLAJES Y ELEMENTOS DE SUJESIÓN**	El contratista deberá realizar el reemplazo total de los guardacabos, conectores, prensa cabos, tensores, bulones, pasadores, collarines y demás accesorios necesarios que se encuentren en las torres objeto del mantenimiento, así como el suministro de los mismos en caso de no contar con ellos. El contratista debe entregar un listado de los elementos cambiados en el que se indique las cantidades reemplazadas y peso en cada una de las torres intervenidas. Para efectos del mantenimiento el contratista deberá descubrir, secar, raspar y aplicar un proceso en frio para		

34	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 30 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		detener la corrosión y pintar en color naranja los grilletes.		
34.13	**PROCESO DE CURADO DE OXIDACIÓN Y RECUPERACIÓN DEL GALVANIZADO EN FRIO.**	El contratista deberá realizar los siguientes procedimientos: 1. Retirar todas las partes sueltas con grata y/o rasqueta. Se debe presentar las evidencias fotográficas. 2. Con un abrasivo - grano 150 lijar la superficie afectada con el fin de retirar toda la calamina que se encuentre incrustada. Se debe presentar las evidencias fotográficas. 3. Aplicar con brocha el convertidor de óxido en relación 4:1 (cuatro partes de agua por una parte de convertidor) sobre la superficie afectada, dando un oreo aproximado de entre 20 minutos y 1 hora, a una temperatura que puede oscilar entre 20°C a 24°C. Se debe presentar las evidencias fotográficas. 4. Realizar una segunda y tercera aplicación de convertidor de óxido siguiendo las actividades descritas en el paso 3 hasta cuando el área intervenida se torne de color gris oscuro, que es el momento en donde se determina el curado local del proceso corrosivo existente. Se debe presentar las evidencias fotográficas. Nota: Cuando el sustrato comienza a tomar un color gris esto indica que el área intervenida ya está apta para la recuperación del galvanizado. 5. Para terminar este proceso deberá pasar un paño húmedo limpio a fin de retirar todo el polvillo blancuzco resultante del proceso de curado del óxido. Se debe presentar las evidencias fotográficas. 6. La recuperación del galvanizado en frio debe ser realizada aplicando con brocha sobre el área curada una primera mano delgada, con el fin de humectar el sustrato con un imprimante rico en zinc. El tiempo de secado una vez aplicada esta primera mano puede oscilar entre 30 minutos y una hora, a una temperatura de entre 20°C – 24°C aproximadamente. (Esta condición de tiempo es directamente proporcional a la temperatura ambiente de aplicación en sitio de trabajo). Se debe presentar las evidencias fotográficas.		

34	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 30 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		7. Transcurrido el tiempo de secado, se debe aplicar una segunda mano llena cruzada con un imprimante rico en zinc. El tiempo de secado una vez aplicado el producto es aproximadamente de 60 minutos; la temperatura ambiente al momento de la aplicación y secado debe oscilar entre 20°C a 24°C. Se debe presentar las evidencias fotográficas. 8. Posteriormente se procederá con la aplicación del sistema de aplicación del sistema de pintura convenido. Nota: Las aplicaciones se deben hacer de forma cruzada a fin de generar una buena impermeabilidad en la capa de pintura. Se debe presentar las evidencias fotográficas. 9. El galvanizado deberá contar con garantía mínima de tres (3) años contados a partir del recibido de los bienes. El procedimiento se debe ajustar a la norma ISO 9001 y el contratista deberá hacer entrega de la respectiva certificación al supervisor del contrato durante la ejecución del contrato.		
34.14	**ESTRUCTURA METÁLICA**	El contratista deberá reponer e instalar todos los elementos faltantes (incluye escalerillas, portacables, y bandejas portacables), doblados o deteriorados, que presenten un grado medio de oxidación, los elementos sustitutivos deberán cumplir con las especificaciones de las normas ASTM vigentes en cada uno de los aspectos y deberán ser galvanizados de acuerdo a las Standard Specifications for Zinc (Hot Galvanized) coatting on Strutural Steel Shapes, Plates and Bars and their Products de la American Society for Testing Material (ASTM designation A123). El futuro contratista se compromete que los elementos instalados cumplen las normas ASTM.		
34.15	**SISTEMA DE PUESTA A TIERRAS Y PARARRAYOS**	Se deberá hacer mantenimiento y dejar funcionando los sistemas de protección eléctrica contra descargas atmosféricas (pararrayos pasivos) y puesta a tierra (químicamente tratada), con soldaduras exotérmicas, que garanticen la protección de los equipos que conforman		

34	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 30 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		el sitio de repetición. Con una medida no mayor a tres ohmios medidos con telurómetro certificado. (Certificación vigente será suministrada por el contratista al inicio de la ejecución). Dichas mediciones serán verificadas en sitio por el supervisor del contrato o quien este designe, por lo que el contratista garantizará la disponibilidad de los equipos técnicos requeridos para tal fin, deberá entregar el certificado del telurómetro utilizado en donde se muestre entidad certificadora, vigencia, marca, modelo y serial. Se debe realizar el cambio del cable 2/0 cuando presente daño o haya perdido su propiedad, en caso de no contar con el sistema de puesta a tierra deberá ser instalado y ajustado a la norma RETIE. El cable de bajada del pararrayos, así como los conductores del Sistema de Puesta a Tierra (SPT) y dispersores deberán ser en cobre 2/0 y los electrodos tipo varilla 7/8 cobre-cobre de 2.4 metros de longitud. La zanja de los dispersores deberá ser de 40 centímetros de profundidad y ser recubiertos en suelo artificial (químico de acondicionamiento resistivo).		
ACTIVIDADES DE VERIFICACIÓN DESPUÉS DEL MANTENIMIENTO				
34.16	**PRUEBA DE PINTURAS**	El contratista deberá realizar y superar las siguientes pruebas que se harán de manera aleatoria, a los elementos de fácil alcance de las torres: 1.- **Inspección Visual**: comprobar que la pintura se encuentre uniformemente esparcida sobre la superficie de la torre, garantizando la impermeabilidad de la película de pintura. No deben presentarse "burbujas o ampollas" en la pintura. 2.- **Prueba de adherencia** (A): en una superficie de una (1) pulgada cuadrada de la torre se ejecuta un corte en cuadricula y se cubra el área con cinta de acuerdo a lo estipulado para pruebas en la Norma NTC811. Retire luego la cinta rápidamente, hacia sí mismo en ángulo de 180°. Los resultados se evaluarán acorde a los lineamientos de la norma. Nunca intente comprobar la calidad de la		

34	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 30 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		adherencia de la pintura mediante espátulas, lijas o cortes. 3.- **Prueba de resistencia a solventes**: impregnar una estopa o un paño en solvente común (Thinner) y frotar ligeramente la pintura comprobando que la misma no se remueva. La estopa puede presentar tonalidad de color de la pintura por efecto de la acción de pulimento. 4.- **Prueba de resistencia a productos químicos**: dejar caer unas gotas de ácido de batería o de líquido de frenos en la superficie pintada de la torre e inmediatamente retirarla con un paño o estopa. La pintura no debe ser atacada por estos agentes químicos, con arrugamiento o amarillamiento. 5.- **Prueba de resistencia a orgánicos**: Aplicar a una porción de la torre salsa de tomate, mayonesa o similar. Dejarla de uno a tres días y retirarla. La pintura no debe ser afectada por hongos o bacterias. Nota. El supervisor verificara dichas pruebas que serán plasmadas en los informes de supervisión. El contratista deberá coordinar con el supervisor la realización de estas pruebas en las visitas proyectadas, en tal sentido, se debe establecer y disponer de los elementos requeridos en cada uno de los numerales.		
34.17	**ENTREGA FINAL**	Para la entrega se requiere: Se debe entregar el consolidado final del mantenimiento realizado de manera digital con todos los informes realizados por torre. El cual se entregará por medio digital.		
34.18	**ENTREGA FILMICA**	Entregar un video de mínimo 10 minutos por sitio, con el proceso de mantenimiento correctivo, proceso de ejecución, medición final del SPT y pruebas efectuadas. Igualmente, informe ejecutivo del mantenimiento de cada torre realizado al supervisor del contrato.		

35	SERVICIO DE DESMONTE, DESINSTALACION A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 15 METROS	CUMPLE	NO CUMPLE
35.1	Realizar el desmonte y/o desinstalación de la torre de comunicación por su estado avanzado de oxidación, dobles o falencias		

	estructurales, así mismo se realiza el traslado de los elementos hasta un municipio del Departamento de Córdoba, se deberá realizar un informe ejecutivo, que obre como antecedente del trámite administrativo.		

36	SERVICIO DE DESMONTE, DESINSTALACION A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 30 METROS	CUMPLE	NO CUMPLE
36.1	Realizar el desmonte y/o desinstalación de la torre de comunicación por su estado avanzado de oxidación, dobles o falencias estructurales, así mismo se realiza el traslado de los elementos hasta un municipio del Departamento de Córdoba, se deberá realizar un informe ejecutivo, que obre como antecedente del trámite administrativo.		

37	SERVICIO DE INSTALACION y MANTENIMIENTO TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 15 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
	ACTIVIDADES ANTES DE LA INSTALACION Y MANTENIMIENTO			
37.1	**LOGISTICA**	El transporte, pruebas, montaje, almacenamiento, instalación, y puesta en funcionamiento estarán a cargo del contratista, previendo las dificultades de acceso al sitio y las condiciones climáticas extremas. No se aceptarán costos adicionales. Toda duda sobre materiales, procesos y elementos se resolverá bajo criterios y normatividad ICONTEC.		
37.2	**PROTECCIÓN DE ELEMENTOS Y ESTRUCTURAS**	El contratista antes de proceder a la preparación y aplicación de las pinturas, deberá proteger las antenas, cables y guías de onda, foto control de luces de obstrucción, barrajes de tierra y paredes o estructuras aledañas y bases de concreto, contra salpicaduras, utilizando elementos apropiados para este fin, por lo tanto, en caso de presentarse salpicaduras deberá reestablecerse las condiciones iniciales de las superficies.		
37.3	**ENTREGA**	Para la entrega se requiere: Se debe entregar un informe del antes, con registro fotográfico en el que se identifique el cumplimiento de la instalación, mantenimiento realizado por cada estructura que contenga el debido registro fotográfico en medio digital. El contratista debe tener disponibilidad completa 7 x 24 ante cualquier requerimiento que se suscitase objeto del contrato, al igual que debe tener contacto vía telefónica con el supervisor del contrato o quien éste designe, con el fin de estar enterado de las novedades que se		

37	SERVICIO DE INSTALACION y MANTENIMIENTO TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 15 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		presentan en cada sitio. Se presentará al inicio del contrato los datos de la (s) persona (s) y número (s) telefónico (s) para este fin.		
37.4	**BASES Y HORMIGONES**	El contratista deberá realizar la base de hormigones, comprobando el estado de resistencia del concreto y acero para soportar esfuerzos de compresión, tracción y flexión que conforma la base de la estructura, no solamente la parte exterior, losas, vigas radiales y anillos, sino el interior de la trinchera y en todo elemento de hormigón. Es pertinente indicar que la posible ubicación de la torre de comunicación, será donde indique el supervisor de contrato por parte de la Policía Nacional, previa autorización y estudio del Analista del mantenimiento de la unidad. Asimismo, se debe contar por parte del contratista de un estudio de suelo para su instalación.		
ACTIVIDADES DURANTE LA INSTALACION Y MANTENIMIENTO				
37.5	**PINTURA Y METAL MECÁNICA LIMPIEZA MANUAL Y MECÁNICA**	Con el fin de realizar una correcta aplicación y garantizar la adherencia de los productos a aplicar sobre la superficie metálica de las torres se deberá realizar una limpieza de la estructura de forma que la superficie quede limpia, seca, libre de óxido, cascarilla de laminación, restos de pintura en mal estado y demás contaminantes que puedan interferir con la adherencia de los productos a aplicar. Se deberá realizar la limpieza de la estructura hasta lograr un grado comercial (SSPC –SP-2, SSPC –SP- 3) de acuerdo con las normas internacionales (STEEL STRUCTURES PAINTING COUNCIL).		
37.6	**NORMA SSPC-SP-2 LIMPIEZA MANUAL**	El contratista deberá realizar la limpieza de las superficies metálicas para su pintado mediante remoción de óxido de laminación desprendido, herrumbre suelta, y pintura floja, con escobillado manual, raspado manual, rascado manual, picado manual, u otras herramientas de impactos manuales o mecánicos, o por medio de una combinación de estos métodos. Con el fin de obtener un perfil de rugosidad adecuado, el contratista deberá hacer uso de abrasivo grano 150 o 220; con el fin de lograr una excelente superficie de adherencia para la pintura.		

37	SERVICIO DE INSTALACION y MANTENIMIENTO TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 15 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		Es de anotar, que la pintura antigua que no se retira completamente con espátula o mediante el lijado general no debe ser forzada a retiro con máquina lijadora, grata circular en pulidora o con lija muy gruesa porque se corre el riesgo de dañar el galvanizado original de la torre, con las consecuencias de posible oxidación de las partes expuestas. En caso de encontrar una estructura que no cuente con galvanizado, el contratista deberá retirar totalmente la pintura existente con el uso de un removedor adecuado o bien de forma manual o mecánica, de manera que se pueda evidenciar si existen partes con algún grado de corrosión u oxidación. Las zonas oxidadas deben tratarse, retirando las partes sueltas, para seguidamente aplicar un convertidor de óxido, el cual frena el proceso corrosivo dando tiempo para adelantar el mantenimiento. El contratista deberá realizar el lavado de la torre utilizando cepillo, trapo y agua en forma manual, o mediante hidro-lavadora semi industrial para aplicación automática. En este último caso no se debe aplicar una presión de agua excesiva capaz de afectar las guías de onda o cables coaxiales. El contratista deberá obtener el perfil adecuado de anclaje aproximadamente 1.5 mils de profundidad; posteriormente limpiar el polvillo con paño seco (no se deben usar estopa ni bayetilla). Si se detectan zonas irregulares de oxidación, se procede al curado de dichas zonas mediante la limpieza con espátula y la aplicación del producto conocido como "convertidor de óxido". Se debe listar todos los elementos empleados para realizar dicha limpieza, los cuales deberán ser llevados nuevos y utilizados para cada uno de los sitios.		
37.7	**SUMINISTRO PREPARACIÓN Y APLICACIÓN DE LA PINTURA LÁTEX ACRÍLICO EN LOS COLORES ESCOGIDOS (BLANCO Y NARANJA).**	El proponente deberá cumplir con el procedimiento para los sistemas base agua **DIREC-METAL**, el cual no requiere de imprimación por tanto este paso ya no es necesario; sin embargo, se debe garantizar la aplicación de dos manos de pintura: se debe aplicar una primera mano con un tono diferente que la distinga de los colores Naranja y Blanco. Se adiciona entre un 5% a un 7% de agua POTABLE (no reservorios,		

37	SERVICIO DE INSTALACION y MANTENIMIENTO TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 15 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		lagos, ríos, quebradas, etc.), a la pintura, homogenizar adecuadamente y proceder a aplicar una capa de humectación, cuidando de lograr total penetración del recubrimiento en todas las porosidades del perfil de anclaje. Pasados 10 a 15 minutos de la primera mano se procede a la aplicación de una segunda mano llena en busca de obtener el espesor de película requerido por la norma **ICAO** documento **9880**, para este tipo de pinturas (entre 120 y 150 micrones en seco) y el cubrimiento adecuado Posterior al proceso de pintura, el contratista debe suministrar los medios técnicos necesarios para que el supervisor del contrato o quien éste designe, verifique el cumplimiento al espesor de pintura requerido. Para la obtención de las mayores prestaciones se debe tener en cuenta la norma **UNE** en **ISO 12944**, en sus diferentes capítulos, con especial cuidado en el correspondiente a **ISO 12944-2 Clasificación de Ambientes,** por lo tanto, se deberá aplicar un procedimiento concertado y aprobado por la supervisión, en cuanto a la limpieza y preparación de las superficies a realizar mantenimiento. Documento que será formalizado al inicio del contrato y previo al inicio de la ejecución.		
37.8	**SUMINISTRO Y CAMBIO DE ELEMENTOS Y ACCESORIOS DE LA ESTRUCTURA**	El contratista realizará ajustes y torqueo a la tornillería con el fin de garantizar la seguridad y el buen funcionamiento de la estructura. Se debe realizar el cambio de partes de la estructura metálica que presenten deterioro y/o alto grado de corrosión, dejando en perfectas condiciones de ensamble y pintura estas partes reemplazadas. (Cambio de riostras, diagonales chapetas secciones, tornillería y otros que se requieran). Cambio de la tornillería que se encuentre deterioradas: después de realizada la limpieza manual, se suministrarán tornillos de acero comercial Gr.5, con tuercas, wasas y arandelas de presión. El contratista debe realizar esta actividad de acuerdo al tamaño de la tornillería existente en cada torre, lo cual con una tabla de torque certificada se determinará el punto de ajuste en el torquímetro.		

37	SERVICIO DE INSTALACION y MANTENIMIENTO TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 15 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
37.9	**BASES Y HORMIGONES**	El contratista verificará la base de hormigones, así mismo se aplicará producto del tipo Sikadur 52 o similar, donde se debe proteger la base de hormigón con pintura de color tipo gris Basalto a fin de dar impermeabilidad y mayor tiempo de vida útil a la superficie.		
37.10	**LINEAS DE VIDA**	El contratista deberá realizar el reemplazo total de la línea de vida que se encuentren en las torres objeto del mantenimiento, así como el suministro de las mismas en caso de no contar con ellas.		
37.11	**LUCES DE OBSTRUCCIÓN AÉREA**	El contratista deberá suministrar, reparar y/o reemplazar el sistema de luces de obstrucción o balizamiento teniendo en cuenta la norma técnica FAA (doble luz para la cima con foto control y sistema intermitente gradual) de la aeronáutica civil para luces de obstrucción. (Cambio bombillo cable tarjeta, caperuza o finalmente el juego de luces), así como de la acometida eléctrica para su operación. Las líneas eléctricas de alimentación deberán ser suministradas en cable encauchetado para lo cual deberán ser reemplazadas si las existentes se encuentran en estado de deterioro.		
37.12	**RIENDAS**	El contratista deberá realizar el reemplazo total de las riendas que se encuentren en las torres objeto del mantenimiento, así como el suministro de las mismas en caso de no contar con ellas. El contratista realizará cambio de riendas a las torres riendadas utilizando cable de acero galvanizado SUPER GX compuesto de un torón de 7 hilos semirrígido. Se deberá adjuntar ficha técnica y certificación del cable instalado por torre intervenida. La máxima desviación a ser adoptada es de H/1000, siendo H la altura de la estructura.		
37.13	**ANCLAJES Y ELEMENTOS DE SUJESIÓN**	El contratista deberá realizar el reemplazo total de los guardacabos, conectores, prensa cabos, tensores, bulones, pasadores, collarines y demás accesorios necesarios que se encuentren en las torres objeto del mantenimiento, así como el suministro de los mismos en caso de no contar con ellos. El contratista debe entregar un listado de los elementos cambiados en el que se		

37	SERVICIO DE INSTALACION y MANTENIMIENTO TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 15 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		indique las cantidades reemplazadas y peso en cada una de las torres intervenidas. Para efectos del mantenimiento el contratista deberá descubrir, secar, raspar y aplicar un proceso en frio para detener la corrosión y pintar en color naranja los grilletes.		
37.14	**PROCESO DE CURADO DE OXIDACIÓN Y RECUPERACIÓN DEL GALVANIZADO EN FRIO.**	El contratista deberá realizar los siguientes procedimientos: 1. Retirar todas las partes sueltas con grata y/o rasqueta. Se debe presentar las evidencias fotográficas. 2. Con un abrasivo - grano 150 lijar la superficie afectada con el fin de retirar toda la calamina que se encuentre incrustada. Se debe presentar las evidencias fotográficas. 3. Aplicar con brocha el convertidor de óxido en relación 4:1 (cuatro partes de agua por una parte de convertidor) sobre la superficie afectada, dando un oreo aproximado de entre 20 minutos y 1 hora, a una temperatura que puede oscilar entre 20°C a 24°C. Se debe presentar las evidencias fotográficas. 4. Realizar una segunda y tercera aplicación de convertidor de óxido siguiendo las actividades descritas en el paso 3 hasta cuando el área intervenida se torne de color gris oscuro, que es el momento en donde se determina el curado local del proceso corrosivo existente. Se debe presentar las evidencias fotográficas. Nota: Cuando el sustrato comienza a tomar un color gris esto indica que el área intervenida ya está apta para la recuperación del galvanizado. 5. Para terminar este proceso deberá pasar un paño húmedo limpio a fin de retirar todo el polvillo blancuzco resultante del proceso de curado del óxido. Se debe presentar las evidencias fotográficas. 6. La recuperación del galvanizado en frio debe ser realizada aplicando con brocha sobre el área curada una primera mano delgada, con el fin de humectar el sustrato con un imprimante rico en zinc. El tiempo de secado una vez aplicada esta primera mano puede oscilar entre 30 minutos y una hora, a una temperatura de entre 20°C – 24°C aproximadamente. (Esta condición de tiempo es directamente proporcional a la		

37	SERVICIO DE INSTALACION y MANTENIMIENTO TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 15 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		temperatura ambiente de aplicación en sitio de trabajo). Se debe presentar las evidencias fotográficas. 7. Transcurrido el tiempo de secado, se debe aplicar una segunda mano llena cruzada con un imprimante rico en zinc. El tiempo de secado una vez aplicado el producto es aproximadamente de 60 minutos; la temperatura ambiente al momento de la aplicación y secado debe oscilar entre 20°C a 24°C. Se debe presentar las evidencias fotográficas. 8. Posteriormente se procederá con la aplicación del sistema de aplicación del sistema de pintura convenido. Nota: Las aplicaciones se deben hacer de forma cruzada a fin de generar una buena impermeabilidad en la capa de pintura. Se debe presentar las evidencias fotográficas. 9. El galvanizado deberá contar con garantía mínima de tres (3) años contados a partir del recibido de los bienes. El procedimiento se debe ajustar a la norma ISO 9001 y el contratista deberá hacer entrega de la respectiva certificación al supervisor del contrato durante la ejecución del contrato.		
37.15	**ESTRUCTURA METÁLICA**	El contratista deberá reponer e instalar todos los elementos faltantes (incluye escalerillas, portacables, y bandejas portacables), doblados o deteriorados, que presenten un grado medio de oxidación, los elementos sustitutivos deberán cumplir con las especificaciones de las normas ASTM vigentes en cada uno de los aspectos y deberán ser galvanizados de acuerdo a las Standard Specifications for Zinc (Hot Galvanized) coatting on Strutural Steel Shapes, Plates and Bars and their Products de la American Society for Testing Material (ASTM designation A123). El futuro contratista se compromete que los elementos instalados cumplen las normas ASTM.		
37.16	**SISTEMA DE PUESTA A TIERRAS Y PARARRAYOS**	Se deberá hacer mantenimiento y dejar funcionando los sistemas de protección eléctrica contra descargas atmosféricas (pararrayos pasivos) y puesta a tierra (químicamente tratada), con soldaduras exotérmicas, que garanticen la protección		

37	SERVICIO DE INSTALACION y MANTENIMIENTO TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 15 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		de los equipos que conforman el sitio de repetición. Con una medida no mayor a tres ohmios medidos con telurómetro certificado. (Certificación vigente será suministrada por el contratista al inicio de la ejecución). Dichas mediciones serán verificadas en sitio por el supervisor del contrato o quien este designe, por lo que el contratista garantizará la disponibilidad de los equipos técnicos requeridos para tal fin, deberá entregar el certificado del telurómetro utilizado en donde se muestre entidad certificadora, vigencia, marca, modelo y serial. Se debe realizar el cambio del cable 2/0 cuando presente daño o haya perdido su propiedad, en caso de no contar con el sistema de puesta a tierra deberá ser instalado y ajustado a la norma RETIE. El cable de bajada del pararrayos, así como los conductores del Sistema de Puesta a Tierra (SPT) y dispersores deberán ser en cobre 2/0 y los electrodos tipo varilla 7/8 cobre-cobre de 2.4 metros de longitud. La zanja de los dispersores deberá ser de 40 centímetros de profundidad y ser recubiertos en suelo artificial (químico de acondicionamiento resistivo).		
ACTIVIDADES DE VERIFICACIÓN DESPUÉS DE LA INSTALACION MANTENIMIENTO				
37.17	**PRUEBA DE PINTURAS**	El contratista deberá realizar y superar las siguientes pruebas que se harán de manera aleatoria, a los elementos de fácil alcance de las torres: 1.- **Inspección Visual**: comprobar que la pintura se encuentre uniformemente esparcida sobre la superficie de la torre, garantizando la impermeabilidad de la película de pintura. No deben presentarse "burbujas o ampollas" en la pintura. 2.- **Prueba de adherencia** (A): en una superficie de una (1) pulgada cuadrada de la torre se ejecuta un corte en cuadricula y se cubra el área con cinta de acuerdo a lo estipulado para pruebas en la Norma NTC811. Retire luego la cinta rápidamente, hacia sí mismo en ángulo de 180°. Los resultados se evaluarán acorde a los lineamientos de la norma. Nunca intente		

37	SERVICIO DE INSTALACION y MANTENIMIENTO TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 15 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		comprobar la calidad de la adherencia de la pintura mediante espátulas, lijas o cortes. 3.- **Prueba de resistencia a solventes**: impregnar una estopa o un paño en solvente común (Thinner) y frotar ligeramente la pintura comprobando que la misma no se remueva. La estopa puede presentar tonalidad de color de la pintura por efecto de la acción de pulimento. 4.- **Prueba de resistencia a productos químicos**: dejar caer unas gotas de ácido de batería o de líquido de frenos en la superficie pintada de la torre e inmediatamente retirarla con un paño o estopa. La pintura no debe ser atacada por estos agentes químicos, con arrugamiento o amarillamiento. 5.- **Prueba de resistencia a orgánicos**: Aplicar a una porción de la torre salsa de tomate, mayonesa o similar. Dejarla de uno a tres días y retirarla. La pintura no debe ser afectada por hongos o bacterias. Nota. El supervisor verificara dichas pruebas que serán plasmadas en los informes de supervisión. El contratista deberá coordinar con el supervisor la realización de estas pruebas en las visitas proyectadas, en tal sentido, se debe establecer y disponer de los elementos requeridos en cada uno de los numerales.		
37.18	**ENTREGA FINAL**	Para la entrega se requiere: Se debe entregar el consolidado final del mantenimiento realizado de manera digital con todos los informes realizados por torre. El cual se entregará por medio digital.		
37.19	**ENTREGA FILMICA**	Entregar un video de mínimo 10 minutos por sitio, con el proceso de mantenimiento correctivo, proceso de ejecución, medición final del SPT y pruebas efectuadas. Igualmente, informe ejecutivo del mantenimiento de cada torre realizado al supervisor del contrato.		

38	SERVICIO DE INSTALACION y MANTENIMIENTO TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 30 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
	ACTIVIDADES ANTES DE LA INSTALACION Y MANTENIMIENTO			
38.1	**LOGISTICA**	El transporte, pruebas, montaje, almacenamiento, instalación, y puesta en funcionamiento estarán a cargo del contratista, previendo las dificultades de acceso al sitio y las condiciones climáticas		

38	SERVICIO DE INSTALACION y MANTENIMIENTO TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 30 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		extremas. No se aceptarán costos adicionales. Toda duda sobre materiales, procesos y elementos se resolverá bajo criterios y normatividad ICONTEC.		
38.2	**PROTECCIÓN DE ELEMENTOS Y ESTRUCTURAS**	El contratista antes de proceder a la preparación y aplicación de las pinturas, deberá proteger las antenas, cables y guías de onda, foto control de luces de obstrucción, barrajes de tierra y paredes o estructuras aledañas y bases de concreto, contra salpicaduras, utilizando elementos apropiados para este fin, por lo tanto, en caso de presentarse salpicaduras deberá reestablecerse las condiciones iniciales de las superficies.		
38.3	**ENTREGA**	Para la entrega se requiere: Se debe entregar un informe del antes, con registro fotográfico en el que se identifique el cumplimiento de la instalación, mantenimiento realizado por cada estructura que contenga el debido registro fotográfico en medio digital. El contratista debe tener disponibilidad completa 7 x 24 ante cualquier requerimiento que se suscitase objeto del contrato, al igual que debe tener contacto vía telefónica con el supervisor del contrato o quien éste designe, con el fin de estar enterado de las novedades que se presentan en cada sitio. Se presentará al inicio del contrato los datos de la (s) persona (s) y número (s) telefónico (s) para este fin.		
38.4	**BASES Y HORMIGONES**	El contratista deberá realizar la base de hormigones, comprobando el estado de resistencia del concreto y acero para soportar esfuerzos de compresión, tracción y flexión que conforma la base de la estructura, no solamente la parte exterior, losas, vigas radiales y anillos, sino el interior de la trinchera y en todo elemento de hormigón. Es pertinente indicar que la posible ubicación de la torre de comunicación, será donde indique el supervisor de contrato por parte de la Policía Nacional, previa autorización y estudio del Analista del mantenimiento de la unidad.		

38	SERVICIO DE INSTALACION y MANTENIMIENTO TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 30 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		Asimismo, se debe contar por parte del contratista de un estudio de suelo para su instalación.		
ACTIVIDADES DURANTE LA INSTALACION Y MANTENIMIENTO				
38.5	**PINTURA Y METAL MECÁNICA LIMPIEZA MANUAL Y MECÁNICA**	Con el fin de realizar una correcta aplicación y garantizar la adherencia de los productos a aplicar sobre la superficie metálica de las torres se deberá realizar una limpieza de la estructura de forma que la superficie quede limpia, seca, libre de óxido, cascarilla de laminación, restos de pintura en mal estado y demás contaminantes que puedan interferir con la adherencia de los productos a aplicar. Se deberá realizar la limpieza de la estructura hasta lograr un grado comercial (SSPC –SP-2, SSPC –SP- 3) de acuerdo con las normas internacionales (STEEL STRUCTURES PAINTING COUNCIL).		
38.6	**NORMA SSPC-SP-2 LIMPIEZA MANUAL**	El contratista deberá realizar la limpieza de las superficies metálicas para su pintado mediante remoción de óxido de laminación desprendido, herrumbre suelta, y pintura floja, con escobillado manual, raspado manual, rascado manual, picado manual, u otras herramientas de impactos manuales o mecánicos, o por medio de una combinación de estos métodos. Con el fin de obtener un perfil de rugosidad adecuado, el contratista deberá hacer uso de abrasivo grano 150 o 220; con el fin de lograr una excelente superficie de adherencia para la pintura. Es de anotar, que la pintura antigua que no se retira completamente con espátula o mediante el lijado general no debe ser forzada a retiro con máquina lijadora, grata circular en pulidora o con lija muy gruesa porque se corre el riesgo de dañar el galvanizado original de la torre, con las consecuencias de posible oxidación de las partes expuestas. En caso de encontrar una estructura que no cuente con galvanizado, el contratista deberá retirar totalmente la pintura existente con el uso de un removedor adecuado o bien de forma manual o mecánica, de manera que se pueda evidenciar si existen partes con algún grado de corrosión u oxidación. Las zonas oxidadas deben tratarse, retirando las partes sueltas, para seguidamente aplicar un convertidor de óxido, el cual frena el		

38	SERVICIO DE INSTALACION y MANTENIMIENTO TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 30 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		proceso corrosivo dando tiempo para adelantar el mantenimiento. El contratista deberá realizar el lavado de la torre utilizando cepillo, trapo y agua en forma manual, o mediante hidro-lavadora semi industrial para aplicación automática. En este último caso no se debe aplicar una presión de agua excesiva capaz de afectar las guías de onda o cables coaxiales. El contratista deberá obtener el perfil adecuado de anclaje aproximadamente 1.5 mils de profundidad; posteriormente limpiar el polvillo con paño seco (no se deben usar estopa ni bayetilla). Si se detectan zonas irregulares de oxidación, se procede al curado de dichas zonas mediante la limpieza con espátula y la aplicación del producto conocido como "convertidor de óxido". Se debe listar todos los elementos empleados para realizar dicha limpieza, los cuales deberán ser llevados nuevos y utilizados para cada uno de los sitios.		
38.7	**SUMINISTRO PREPARACIÓN Y APLICACIÓN DE LA PINTURA LÁTEX ACRÍLICO EN LOS COLORES ESCOGIDOS (BLANCO Y NARANJA).**	El contratista deberá cumplir con el procedimiento para los sistemas base agua **DIREC-METAL**, el cual no requiere de imprimación por tanto este paso ya no es necesario; sin embargo, se debe garantizar la aplicación de dos manos de pintura: se debe aplicar una primera mano con un tono diferente que la distinga de los colores Naranja y Blanco. Se adiciona entre un 5% a un 7% de agua POTABLE (no reservorios, lagos, ríos, quebradas, etc.), a la pintura, homogenizar adecuadamente y proceder a aplicar una capa de humectación, cuidando de lograr total penetración del recubrimiento en todas las porosidades del perfil de anclaje. Pasados 10 a 15 minutos de la primera mano se procede a la aplicación de una segunda mano llena en busca de obtener el espesor de película requerido por la norma **ICAO** documento **9880**, para este tipo de pinturas (entre 120 y 150 micrones en seco) y el cubrimiento adecuado Posterior al proceso de pintura, el contratista debe suministrar los medios técnicos necesarios para que el supervisor del contrato o quien éste designe, verifique el cumplimiento al espesor de pintura requerido. Para la obtención de las mayores prestaciones se debe tener en cuenta la		

38	SERVICIO DE INSTALACION y MANTENIMIENTO TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 30 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		norma **UNE** en **ISO 12944**, en sus diferentes capítulos, con especial cuidado en el correspondiente a **ISO 12944-2 Clasificación de Ambientes,** por lo tanto, se deberá aplicar un procedimiento concertado y aprobado por la supervisión, en cuanto a la limpieza y preparación de las superficies a realizar mantenimiento. Documento que será formalizado al inicio del contrato y previo al inicio de la ejecución.		
38.8	**SUMINISTRO Y CAMBIO DE ELEMENTOS Y ACCESORIOS DE LA ESTRUCTURA**	El contratista realizará ajustes y torqueo a la tornillería con el fin de garantizar la seguridad y el buen funcionamiento de la estructura. Se debe realizar el cambio de partes de la estructura metálica que presenten deterioro y/o alto grado de corrosión, dejando en perfectas condiciones de ensamble y pintura estas partes reemplazadas. (Cambio de riostras, diagonales chapetas secciones, tornillería y otros que se requieran). Cambio de la tornillería que se encuentre deterioradas: después de realizada la limpieza manual, se suministrarán tornillos de acero comercial Gr.5, con tuercas, wasas y arandelas de presión. El contratista debe realizar esta actividad de acuerdo al tamaño de la tornillería existente en cada torre, lo cual con una tabla de torque certificada se determinará el punto de ajuste en el torquímetro.		
38.9	**BASES Y HORMIGONES**	El contratista verificará la base de hormigones, asi mismo se aplicará producto del tipo Sikadur 52 o similar, donde se debe proteger la base de hormigón con pintura de color tipo gris Basalto a fin de dar impermeabilidad y mayor tiempo de vida útil a la superficie.		
38.10	**LINEAS DE VIDA**	El contratista deberá realizar el reemplazo total de la línea de vida que se encuentren en las torres objeto del mantenimiento, así como el suministro de las mismas en caso de no contar con ellas.		
38.11	**LUCES DE OBSTRUCCIÓN AÉREA**	El contratista deberá suministrar, reparar y/o reemplazar el sistema de luces de obstrucción o balizamiento teniendo en cuenta la norma técnica FAA (doble luz para la cima con foto control y sistema intermitente gradual) de la aeronáutica civil para luces de obstrucción. (Cambio		

38	SERVICIO DE INSTALACION y MANTENIMIENTO TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 30 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		bombillo cable tarjeta, caperuza o finalmente el juego de luces), así como de la acometida eléctrica para su operación. Las líneas eléctricas de alimentación deberán ser suministradas en cable encauchetado para lo cual deberán ser reemplazadas si las existentes se encuentran en estado de deterioro.		
38.12	**RIENDAS**	El contratista deberá realizar el reemplazo total de las riendas que se encuentren en las torres objeto del mantenimiento, así como el suministro de las mismas en caso de no contar con ellas. El contratista realizará cambio de riendas a las torres riendadas utilizando cable de acero galvanizado SUPER GX compuesto de un torón de 7 hilos semirrígido. Se deberá adjuntar ficha técnica y certificación del cable instalado por torre intervenida. La máxima desviación a ser adoptada es de H/1000, siendo H la altura de la estructura.		
38.13	**ANCLAJES Y ELEMENTOS DE SUJESIÓN**	El contratista deberá realizar el reemplazo total de los guardacabos, conectores, prensa cabos, tensores, bulones, pasadores, collarines y demás accesorios necesarios que se encuentren en las torres objeto del mantenimiento, así como el suministro de los mismos en caso de no contar con ellos. El contratista debe entregar un listado de los elementos cambiados en el que se indique las cantidades reemplazadas y peso en cada una de las torres intervenidas. Para efectos del mantenimiento el contratista deberá descubrir, secar, raspar y aplicar un proceso en frio para detener la corrosión y pintar en color naranja los grilletes.		
38.14	**PROCESO DE CURADO DE OXIDACIÓN Y RECUPERACIÓN DEL GALVANIZADO EN FRIO.**	El contratista deberá realizar los siguientes procedimientos: 1. Retirar todas las partes sueltas con grata y/o rasqueta. Se debe presentar las evidencias fotográficas. 2. Con un abrasivo - grano 150 lijar la superficie afectada con el fin de retirar toda la calamina que se encuentre incrustada. Se debe presentar las evidencias fotográficas. 3. Aplicar con brocha el convertidor de óxido en relación 4:1 (cuatro partes de agua por		

38	SERVICIO DE INSTALACION y MANTENIMIENTO TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 30 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		una parte de convertidor) sobre la superficie afectada, dando un oreo aproximado de entre 20 minutos y 1 hora, a una temperatura que puede oscilar entre 20°C a 24°C. Se debe presentar las evidencias fotográficas. 4. Realizar una segunda y tercera aplicación de convertidor de óxido siguiendo las actividades descritas en el paso 3 hasta cuando el área intervenida se torne de color gris oscuro, que es el momento en donde se determina el curado local del proceso corrosivo existente. Se debe presentar las evidencias fotográficas. Nota: Cuando el sustrato comienza a tomar un color gris esto indica que el área intervenida ya está apta para la recuperación del galvanizado. 5. Para terminar este proceso deberá pasar un paño húmedo limpio a fin de retirar todo el polvillo blancuzco resultante del proceso de curado del óxido. Se debe presentar las evidencias fotográficas. 6. La recuperación del galvanizado en frio debe ser realizada aplicando con brocha sobre el área curada una primera mano delgada, con el fin de humectar el sustrato con un imprimante rico en zinc. El tiempo de secado una vez aplicada esta primera mano puede oscilar entre 30 minutos y una hora, a una temperatura de entre 20°C – 24°C aproximadamente. (Esta condición de tiempo es directamente proporcional a la temperatura ambiente de aplicación en sitio de trabajo). Se debe presentar las evidencias fotográficas. 7. Transcurrido el tiempo de secado, se debe aplicar una segunda mano llena cruzada con un imprimante rico en zinc. El tiempo de secado una vez aplicado el producto es aproximadamente de 60 minutos; la temperatura ambiente al momento de la aplicación y secado debe oscilar entre 20°C a 24°C. Se debe presentar las evidencias fotográficas. 8. Posteriormente se procederá con la aplicación del sistema de aplicación del sistema de pintura convenido. Nota: Las aplicaciones se deben hacer de forma cruzada a fin de generar una buena impermeabilidad en la capa de pintura. Se debe presentar las evidencias fotográficas.		

38	SERVICIO DE INSTALACION y MANTENIMIENTO TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 30 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		9. El galvanizado deberá contar con garantía mínima de tres (3) años contados a partir del recibido de los bienes. El procedimiento se debe ajustar a la norma ISO 9001 y el contratista deberá hacer entrega de la respectiva certificación al supervisor del contrato durante la ejecución del contrato.		
38.15	**ESTRUCTURA METÁLICA**	El contratista deberá reponer e instalar todos los elementos faltantes (incluye escalerillas, portacables, y bandejas portacables), doblados o deteriorados, que presenten un grado medio de oxidación, los elementos sustitutivos deberán cumplir con las especificaciones de las normas ASTM vigentes en cada uno de los aspectos y deberán ser galvanizados de acuerdo a las Standard Specifications for Zinc (Hot Galvanized) coatting on Strutural Steel Shapes, Plates and Bars and their Products de la American Society for Testing Material (ASTM designation A123). El futro contratista deberá se compromete que los elementos instalados cumplen las normas ASTM.		
38.16	**SISTEMA DE PUESTA A TIERRAS Y PARARRAYOS**	Se deberá hacer mantenimiento y dejar funcionando los sistemas de protección eléctrica contra descargas atmosféricas (pararrayos pasivos) y puesta a tierra (químicamente tratada), con soldaduras exotérmicas, que garanticen la protección de los equipos que conforman el sitio de repetición. Con una medida no mayor a tres ohmios medidos con telurómetro certificado. (Certificación vigente será suministrada por el contratista al inicio de la ejecución). Dichas mediciones serán verificadas en sitio por el supervisor del contrato o quien este designe, por lo que el contratista garantizará la disponibilidad de los equipos técnicos requeridos para tal fin, deberá entregar el certificado del telurómetro utilizado en donde se muestre entidad certificadora, vigencia, marca, modelo y serial. Se debe realizar el cambio del cable 2/0 cuando presente daño o haya perdido su propiedad, en caso de no contar con el		

38	SERVICIO DE INSTALACION y MANTENIMIENTO TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 30 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		sistema de puesta a tierra deberá ser instalado y ajustado a la norma RETIE. El cable de bajada del pararrayos, así como los conductores del Sistema de Puesta a Tierra (SPT) y dispersores deberán ser en cobre 2/0 y los electrodos tipo varilla 7/8 cobre-cobre de 2.4 metros de longitud. La zanja de los dispersores deberá ser de 40 centímetros de profundidad y ser recubiertos en suelo artificial (químico de acondicionamiento resistivo).		
ACTIVIDADES DE VERIFICACIÓN DESPUÉS DE LA INSTALACION MANTENIMIENTO				
38.17	**PRUEBA DE PINTURAS**	El contratista deberá realizar y superar las siguientes pruebas que se harán de manera aleatoria, a los elementos de fácil alcance de las torres: 1.- **Inspección Visual**: comprobar que la pintura se encuentre uniformemente esparcida sobre la superficie de la torre, garantizando la impermeabilidad de la película de pintura. No deben presentarse "burbujas o ampollas" en la pintura. 2.- **Prueba de adherencia** (A): en una superficie de una (1) pulgada cuadrada de la torre se ejecuta un corte en cuadricula y se cubra el área con cinta de acuerdo a lo estipulado para pruebas en la Norma NTC811. Retire luego la cinta rápidamente, hacia sí mismo en ángulo de 180°. Los resultados se evaluarán acorde a los lineamientos de la norma. Nunca intente comprobar la calidad de la adherencia de la pintura mediante espátulas, lijas o cortes. 3.- **Prueba de resistencia a solventes**: impregnar una estopa o un paño en solvente común (Thinner) y frotar ligeramente la pintura comprobando que la misma no se remueva. La estopa puede presentar tonalidad de color de la pintura por efecto de la acción de pulimento. 4.- **Prueba de resistencia a productos químicos**: dejar caer unas gotas de ácido de batería o de líquido de frenos en la superficie pintada de la torre e inmediatamente retirarla con un paño o estopa. La pintura no debe ser atacada por estos agentes químicos, con arrugamiento o amarillamiento.		

38	SERVICIO DE INSTALACION y MANTENIMIENTO TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 30 METROS		CUMPLE	NO CUMPLE
		5.- **Prueba de resistencia a orgánicos**: Aplicar a una porción de la torre salsa de tomate, mayonesa o similar. Dejarla de uno a tres días y retirarla. La pintura no debe ser afectada por hongos o bacterias. Nota. El supervisor verificara dichas pruebas que serán plasmadas en los informes de supervisión. El contratista deberá coordinar con el supervisor la realización de estas pruebas en las visitas proyectadas, en tal sentido, se debe establecer y disponer de los elementos requeridos en cada uno de los numerales.		
38.18	**ENTREGA FINAL**	Para la entrega se requiere: Se debe entregar el consolidado final del mantenimiento realizado de manera digital con todos los informes realizados por torre. El cual se entregará por medio digital.		
38.19	**ENTREGA FILMICA**	Entregar un video de mínimo 10 minutos por sitio, con el proceso de mantenimiento correctivo, proceso de ejecución, medición final del SPT y pruebas efectuadas. Igualmente, informe ejecutivo del mantenimiento de cada torre realizado al supervisor del contrato.		

* Del ITEM 21 al 38 las actividades serán justificadas según la certificación de la necesidad por parte del Jefe Grupo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones del Departamento de Policía Córdoba.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO RADIOS BASE A TODO COSTO QUE INCLUYA CAMBIO DE: (SERVICIO)

39	CAMBIO BATERÍAS ESTACIONARIAS LIBRES DE MANTENIMIENTO 12V A 120 AMP		CUMPLE	NO CUMPLE
39.1	Marca y Modelo	En el momento de la oferta el oferente debe especificar marca y modelo de la batería a ofertar		
39.2	Capacidad	120 Ah a 1,8 VPC		
39.3	Tensión nominal	12 VDC		
39.4	Construcción	Baterías selladas libres de mantenimiento VRLA de GEL		
39.5	Material de construcción electrolito	GEL		
39.6	Material de construcción cubierta y contenedor	ABS (Retardante a la flama)		
39.7	Vida útil de diseño en flotación a 20°C	≥ 10 años		

39	CAMBIO BATERÍAS ESTACIONARIAS LIBRES DE MANTENIMIENTO 12V A 120 AMP		CUMPLE	NO CUMPLE
39.8	Rango de temperatura de operación	-20°C hasta 45°C o mejor		
39.9	Resistencia interna	≤ 6 mΩ		
39.10	Dimensiones en mm (ancho x alto x profundo)	168 x 215 x 305 (dimensiones aproximadas) se permitirá mayores o menores medidas.		
39.11	Peso	≥ 28 kg		
39.12	Numero de ciclos al 50% del D.O.D	≥ 1500 ciclos profundos		
39.13	Tensión de carga de flotación	Entre 13,5 VDC a 13,8 VDC a 20°C (voltaje y temperatura promedio o mejor)		
39.14	Tensión de carga de igualación	Entre 14,1 VDC a 14,4 VDC a 20°C (voltaje y temperatura promedio o mejor)		
39.15	Uso	radios bases de comunicación.		
39.16	Mantenimiento	Limitado a aseo y limpieza de conectores esporádicos		
39.17	Placas	Sin antimonio ni cadmio		
39.18	Accesorios	Conectores de cable y Tornillería en acero inoxidable con terminales de ojo para cable #8.		
39.19	Rotulado indeleble	Las baterías deberán contar con el número del contrato, fecha del contrato Fecha fabricación, garantía, capacidad, referencia y enumeradas en secuencia de acuerdo al total adquirido; esta información deberá ser realizada con marcación con un rotulo indeleble, previa coordinación con el supervisor durante la ejecución del contrato. El no cumplimiento de este ítem ocasionará el cambio por una batería nueva que cumpla con los parámetros anteriormente descritos.		
39.20	Servicio Post Venta	En el momento de la oferta el oferente deberá certificar por escrito que tiene la capacidad de atender y cumplir todos los requerimientos exigidos durante el tiempo que dure la garantía, por deterioro o defectos de fabricación, o por defectos encontrados en el elemento solicitado o que no reúnan las condiciones exigidas, siendo el producto reemplazado por otro de iguales características durante un periodo máximo de 10 días calendario en el		

39	CAMBIO BATERÍAS ESTACIONARIAS LIBRES DE MANTENIMIENTO 12V A 120 AMP		CUMPLE	NO CUMPLE
		Departamento de Córdoba, específicamente en la Calle 27 número 4-08 barrio centro Montería.		
39.21	Garantía	El oferente deberá anexar una certificación expedida por el fabricante, el distribuidor autorizado o el propio oferente, en la cual se garantice un tiempo mínimo de garantía de dos (2) años contra defectos de fábrica (tales como abolladuras, rupturas, defectos de fabricación, entre otros), contados a partir de la fecha de recepción del contrato.		
39.22	Estándares	CE, UL, IEC, ISO9001, ISO14001 Diseñadas de acuerdo a la norma IEC 60896-21/-22.		
39.23	Fecha de fabricación	Se debe anexar certificación suscrita por el oferente o distribuidor en la que se indique que las baterías a ofertar fueron fabricadas dentro de los seis meses anteriores al cierre del proceso, así mismo deberá constar que son baterías nuevas, no se aceptan re manufacturadas o renovadas.		

40	CAMBIO CONVERTIDOR DE CORRIENTE ALTERNA A CORRIENTE DIRECTA CON REGULACIÓN ELECTRÓNICA +13.5VDC 25A		CUMPLE	NO CUMPLE
40.1	marca	especificar		
40.2	referencia o modelo	especificar		
40.3	Tensión entrada	<=108 a 132 VAC, 60Hz, una fase		
40.4	Tensión de salida nominal	+13.5 VDC		
40.5	Corriente DC máxima	25 A		
40.6	Corriente de salida Ciclo de trabajo 30% 50% 100%	25A 15A 7A 120 VAC, 25°C		
40.7	Regulación de voltaje	± 1 %		
40.8	Rizado	Menos de 5mV RMS		
40.9	Aislamiento primario	>5000 voltios		
40.10	Protección de alta tensión DC	16 V		
40.11	Protectores térmicos	con reposición automática		
40.12	Corriente de salida de corto circuito	1.5 A máx.		
40.13	conectores	Regleta de salida de dos pares		
40.14	Protección	Fusibles AC y DC accesible desde el exterior		
40.15	indicadores	Leds lumínicos de presencia de red comercial AC y de salida DC.		
40.16	seguridad	Protección para equipo y batería.		
40.17		Control automático de temperatura de operación.		
40.18	Desconexión automática en	Limitador regresivo de la corriente de salida		
40.19		Reposición automática después de sobrecargas		
40.20		Corto circuito en los terminales de salida		
40.21		Alta temperatura interior		
40.22		Alta tensión de salida		
40.23	Montaje en	Piso, mesa, bandeja		
40.24	Materiales de la caja	Base aluminio >=2mm y tapa en acero de cal 18.		
40.25	Temperatura ambiente	0 a 40°C		
40.26	accesorios	Se deben entregar los cables de conexión de la batería al cargador con borneras, (12 VDC) y cable de poder.		

40.27	Garantía y respaldo	El oferente debe garantizar que el distribuidor cuenta con centros autorizados de servicio. Además, suministrará todos los repuestos nuevos de iguales o superiores características a los originales, sin costo alguno para la policía nacional con el fin de garantizar el correcto funcionamiento de Las fuentes dentro del tiempo de garantía.		

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CUMPLE	NO CUMPLE
41	CAMBIO COLA PARA RADIO BASE XTL 5000 DE 1 M DE LARGO CON UN CONECTOR TIPO N MACHO 1/2" A MINI UHF	Unidad		
42	CAMBIO COLA PARA RADIO BASE APX8500 DE 1M DE LARGO CON UN CONECTOR TIPO N MACHO 1/2" A QMA	Unidad		
CAMBIO Y/O REEMPLAZO DE CONECTORES, ELEMENTOS QUE HACEN PARTE DE LOS SITIOS DE COMUNICACIÓN INCLUYE SERVICIO A TODO COSTO				
43	CAMBIO COLA DE RADIO MINI UHF HEMBRA A QMA MACHO 30 cm	Unidad		
44	CAMBIO POR METRO DE CABLE DE COBRE AISLADO No 2 AWG THHN COLOR NEGRO	Unidad		
45	METRO DE CABLE DE COBRE AISLADO No 2/0 AWG THHN COLOR NEGRO	Unidad		
46	METRO DE CABLE HELIAX 7/8 CORRUGADO	Unidad		
47	METRO DE CABLE HELIAX 1/2 CORRUGADO	Unidad		
48	METRO DE CABLE HELIAX 1/ 4 SUPERFLEX CORRUGADO	Unidad		
49	METRO DE CABLE RG8X BELDEN	Unidad		
50	METRO CABLE RG58	Unidad		
51	CAMBIO CONECTOR QMA MACHO A CABLE RG58	Unidad		
52	CAMBIO CONECTOR TIPO N MACHO A CABLE RG58	Unidad		
53	CAMBIO CONECTOR CABLE DE MEDIA CORRUGADO TIPO N MACHO L4TNM-PSA	Unidad		
54	CAMBIO CONECTOR CABLE DE MEDIA CORRUGADO TIPO N HEMBRA L4TNF-PSA	Unidad		
55	CAMBIO CONECTOR CABLE CORRUGADO 7/8 TIPO N MACHO	Unidad		
56	CAMBIO CONECTOR CABLE CORRUGADO 7/8 TIPO N HEMBRA	Unidad		
57	CAMBIO CONECTOR CABLE RG 8 TIPO N MACHO 1/2	Unidad		
58	CAMBIO CONECTOR CABLE RG 8 TIPO N HEMBRA 1/2	Unidad		
59	CAMBIO CONECTOR CABLE RG 8U MINI U MACHO A PI259 HEMBRA	Unidad		
60	CAMBIO ADAPTADOR EN LÍNEA, DE CONECTOR MINI-UHF MACHO A N HEMBRA	Unidad		
61	CAMBIO CONECTOR MINI UHF MACHO PARA (F1MU) FSJ150A A HELIAX 1/4 SUPERFLEX CORRUGADO	Unidad		
62	CAMBIO E INSTALACIÓN TUBO CONDUIT IMC 3/4X 3M GALVANIZADO CON UNION	Unidad		
63	CAMBIO E INSTALACIÓN TUBO CONDUIT IMC 1/2X 3M GALVANIZADO CON UNION	Unidad		
64	CAMBIO E INSTALACIÓN TUBO CONDUIT IMC 1 X 3M GALVANIZADO CON UNION	Unidad		
65	CAMBIO ANTENA OMNIDIRECCIONAL TIPO VELA 450-470 MHz CON GANANCIA MÍNIMA DE 10DBI	Unidad		
66	CAMBIO ANTENA YAGUI 450-470 MHz	Unidad		

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CUMPLE	NO CUMPLE
67	CAMBIO PARARRAYO TIPO FRANKLIN DE 4 PUNTAS	Unidad		
68	CAMBIO KIT DE HANGER X10 unidades para linea 1/2	Unidad		
69	CAMBIO KIT DE HANGER X10 unidades para linea 7/8	Unidad		
70	CAMBIO SOPORTE Y HERRAJE PARA ANTENA YAGUI TORRE TRIANGULAR	Unidad		
71	CAMBIO SOPORTE Y HERRAJE PARA ANTENA 8 DIPOLOS TORRE TRIANGULAR			
72	CAMBIO SOPORTE Y HERRAJE PARA ANTENA TIPO VELA TORRE TRIANGULAR	Unidad		
73	CAMBIO VENTILADOR PARA QUANTAR 12V a 0.24Amp DE MEDIDA 60mmX60mmX25mm			
74	CAMBIO VENTILADOR 12V de 4 pulgadas	Unidad		
75	CAMBIO POLYPHASER PROTECTOR RF COAXIAL PARA PARA 10 A 1000 MHZ CON CEJA FRONTAL CON CONECTORES N HEMBRA EN AMBOS LADOS, 50 Ω	Unidad		
76	CAMBIO POLYPHASER PROTECTOR RF COAXIAL PARA PARA 10 A 1000 MHZ CON CEJA FRONTAL CON CONECTORES N HEMBRA DE UN LADO Y MACHO DEL OTRO LADO, 50 Ω	Unidad		

El lugar para la prestación del servicio de **"MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, CALIBRACIÓN A LA RED DE COMUNICACIÓN DE LOS EQUIPOS, ACCESORIOS Y TORRES QUE CONFORMAN LA MISION CRÍTICA EN EL DEPARTAMENTO DE POLICIA CORDOBA."** será en las siguientes unidades del DECOR, así:

UNIDAD	DIRECCIÓN
INSTALACIONES DEL COMANDO DEPARTAMENTO DE POLICIA CORDOBA (DECOR)	CALLE 27 No 4-08- BARRIO CHUCHURUBI

LUGARES DE INTERVENCION	
MUNICIPIO	**NOMBRE UNIDAD**
MONTERIA	Comando MEMOT
SAN CARLOS	Sitio de Repetición
LORICA	Estación Lorica
LORICA	Sitio de Repetición
MOMIL	Estación Momil
MOÑITOS	Estación Moñitos y sitio de repetición
PURÍSIMA	Estación Purísima
SAN ANTERO	Estación San Antero
SAN BERNARDO DEL VIENTO	Estación San Bernardo del Viento
COTORRA	Estación Cotorra
LOS CORDOBAS	Estación Los córdobas
PUERTO ESCONDIDO	Estación Puerto Escondido
PUERTO ESCONDIDO	Sitio de Repetición
CANALETE	Estación Canalete y Sitio de Repetición

SAHAGÚN	Estación Sahagún y Sitio de Repetición
CHINÚ	Estación Chinú
CHIMÁ	Estación Chima
SAN ANDRES DE SOTAVENTO	Estación San Andrés De Sotavento
SAN ANDRES DE SOTAVENTO	Sitio de Repetición
TUCHÍN	Estación Tuchin
PLANETA RICA	Estación Planeta Rica
PLANETA RICA	Sitio de Repetición
PUEBLO NUEVO	Estación Pueblo Nuevo
BUENAVISTA	Estación Buenavista
BUENAVISTA	Sitio de Repetición
TIERRALTA	Estación Tierralta
TIERRALTA	Sitio de Repetición
VALENCIA	Estación Valencia
MONTELIBANO	Estación Montelíbano
MONTELIBANO	Sitio de Repetición
LA APARTADA	Estación La Apartada
AYAPEL	Estación Ayapel
AYAPEL	Sitio de Repetición
SAN JOSE DE URE	Estación San José De Ure
PUERTO LIBERTADOR	Sitio de Repetición
PUERTO LIBERTADOR	Estación Puerto Libertador
TIERRADENTRO	Subestación de Policía
SAHAGUN	Puesto de Policía Morrocoy
SAHAGUN	Puesto de Policía Hobo Tablón
TIERRALTA	Puesto de Policía Urra I
TIERRALTA	Puesto de Policía Urra II

ANEXO No. 3

ESTIMACIÓN, TIPIFICACIÓN, ASIGNACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE GARANTÍAS.

GARANTIAS DEL PROCESO

ETAPA CONTRACTUAL

MECANISMO DE COBERTURA	CLASE DE RIESGO	TIPIFICACIÓN DE LOS RIESGOS	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	ASIGNACIÓN DEL RIESGO	VIGENCIA	JUSTIFICACIÓN COBERTURA / VIGENCIA
Garantía única	Riesgo Jurídico	Incumplimiento del contrato	Veinte por ciento (20%) del Valor del Contrato	Contratista	Vigente por un término igual al plazo de ejecución del contrato y sesenta (60) días más, contados a partir de la fecha de suscripción del contrato (Aceptación de oferta)	Ampara el riesgo de incumplimiento durante la vigencia del contrato y sesenta (60) días calendario más. La estimación del riesgo cubre el veinte por ciento (20%) del valor del contrato como quiera que se pretenda el pago parcial o definitivo de los perjuicios que cause a la entidad, en los mismos términos de la Cláusula Penal pecuniaria.
Garantía única	Riesgo Operativo	Calidad del servicio	Veinte por ciento (20%) del Valor del Contrato.	Contratista	Vigente por un término igual al plazo de ejecución del contrato y un (1) año más, contados a partir de la fecha de suscripción del contrato (Aceptación de oferta).	Ampara el riesgo de mala calidad del servicio adquirido, durante el plazo de ejecución del contrato. La estimación del riesgo cubre el veinte por ciento (20%) del valor del contrato por mala calidad del servicio, siempre y cuando se acredite que es imputable al contratista.
Garantía única	Riesgo Jurídico	Calidad de los bienes	Veinte por ciento (20%) del valor total del contrato	Contratista	Vigente por un término igual al plazo de ejecución del contrato y un (1) año más, contados a partir de la fecha de suscripción del contrato (Aceptación de oferta)	Ampara el riesgo de mala calidad del servicio adquirido, durante el plazo de ejecución del contrato. La estimación del riesgo cubre el veinte por ciento (20%) del valor del contrato por mala calidad de los bienes del presente contrato.
Garantía única	Riesgo Jurídico	No pago de salarios, prestaciones e indemnizaciones laborales	Cinco por ciento 5% del valor total del contrato	Contratista	Vigente por un término igual al plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más, contados a partir de la fecha de suscripción del contrato (Aceptación de oferta).	Ampara a la entidad de los perjuicios que se le ocasionen como consecuencia del incumplimiento de las obligaciones laborales a que esté obligado el contratista derivado de la contratación del personal utilizados para la ejecución del contrato.

CLÁUSULAS SANCIONATORIAS

MECANISMO DE COBERTURA	CLASE DE RIESGO	TIPIFICACION DE LOS RIESGOS	ESTIMACION DEL RIESGO	ASIGNACION DEL RIESGO	VIGENCIA	JUSTIFICACIÓN COBERTURA / VIGENCIA
Multa	Riesgo Jurídico	La no constitución dentro del término y en la forma prevista en el contrato o en alguno de sus modificatorios, a la póliza de garantía única.	Multa cuyo valor se liquidará con base en un cero punto dos por ciento (0.2%) del valor del contrato.	Contratista	La multa se aplicará por cada día de retardo y hasta por diez (10) días calendario.	Cuando el contratista no constituya dentro del término y en la forma prevista en el contrato o en alguno de sus modificatorios, a la póliza de garantía única
Multa	Riesgo Jurídico	Incumplimiento parcial.	Multas cuyo valor se liquidará con base en un cero punto cinco por ciento (0.5%) del valor dejado de cumplir o entregar.	Contratista	La multa se aplicará por cada día de retardo hasta por un plazo de quince (15) días calendario que se descontará del saldo que le adeude la entidad, esta sanción se impondrá mediante acto administrativo motivado en el que se expresará las causas que dieron lugar a ella.	Ampara la mora o incumplimiento parcial de alguna obligación derivada del contrato por causas imputables al contratista.
Cláusula penal pecuniaria	Riesgo Jurídico	Incumplimiento total.	Veinte por ciento (20%) del valor total del contrato	Contratista	El veinte por ciento (20%) del valor total del contrato cuando se trate de incumplimiento total del contrato y proporcional al incumplimiento parcial del contrato.	Ampara el incumplimiento parcial o definitivo del contrato por parte del contratista, se busca el pago parcial y definitivo de los perjuicios que se causen a la entidad.

ANEXO No. 3A

ANÁLISIS DEL RIESGO Y LA FORMA DE MITIGARLO

No.	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la Ocurrencia del Evento	Probabilidad	Impacto	Calificación Total	Prioridad	¿A quién se le asigna el riesgo?	Tratamiento controles a ser implementados	Impacto después del tratamiento				Afecta la ejecución del contrato	¿Afecta el equilibrio económico del contrato?	Persona responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se complementa el tratamiento	Monitoreo y Revisión	
													Probabilidad	Impacto	Calificación	Calificación total						¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad ¿Cuándo?
1	ESPECIFICO	EXTERNO	PLANEACIÓN	OPERACIONAL	QUE PERSONAL QUE REALICE EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO RED DE MISION CRITICA NO SEA IDÓNEO PARA LA EJECUCIÓN DEL PROCESO.	IMPLEMENTACIÓN Y/O FUNCIONAMIENTO NO ADECUADO DEL SERVCIO DE MANTENIMIENTO	2	3	5	RIESGO MEDIO	CONTRATISTA	EL CONTRATISTA DEBE GARANTIZAR QUE CUENTA CON EL PERSONAL IDÓNEO Y CON LA EXPERIENCIA PARA LA EJECUCIÓN DEL PRESENTE PROCESO DE CONTRATACIÓN, PARA LO CUAL DEBERÁ CERTIFICAR ESTUDIOS Y EXPERIENCIA.	2	2	4	RIESGO BAJO	NO	NO	CONTRATISTA	PRESENTACIÓN DE LA OFERTA	TERMINACIÓN DEL CONTRATO	INFORME DE SUPERVISIÓN	MENSUAL
2	ESPECIFICO	EXTERNO	PLANEACIÓN	OPERACIONAL	QUE LOS INSUMOS DE MANTENIMIENTO NO CUMPLAN CON LOS ESTÁNDARES DE CALIDAD EXIGIDOS	FUNCIONAMIENTO INADECUADO DE LOS EQUIPOS DE COMUNICACIÓN GENERANDO POSIBLE INDISPONIBILIDAD DEL SERVICIO	2	3	5	RIESGO MEDIO	CONTRATISTA	EL CONTRATISTA DEBE GARANTIZAR QUE EL SUMINISTRO DE LOS INSUMOS DE LOS EQUIPOS DE COMUNICACION DEBEN CUMPLIR CON LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS	2	3	5	RIESGO MEDIO	NO	NO	CONTRATISTA	PRESENTACIÓN DE LA OFERTA	TERMINACIÓN DEL CONTRATO	INFORME DE SUPERVISIÓN	MENSUAL
3	ESPECIFICO	EXTERNO	EJECUCIÓN	OPERACIONAL	QUE EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO NO TENGA EL FUNCIONAMIENTO REQUERIDO Y/O ESPERADO POR LA ENTIDAD	INSTALACIÓN Y/O FUNCIONAMIENTO NO ADECUADO DEL SERVCIO DE MANTENIMIENTO	1	4	5	RIESGO MEDIO	CONTRATISTA	REDUCIR LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA /EL CONTRATISTA DEBERÁ GARANTIZAR QUE CUMPLE CON LAS CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS REQUERIDAS DURANTE LA IMPLEMENTACIÓN Y EJECUCIÓN DEL CONTRATO	1	2	3	RIESGO BAJO	NO	NO	CONTRATISTA	APROBACIÓN GARANTÍA ÚNICA	TERMINACIÓN DEL CONTRATO	INFORME DE SUPERVISIÓN	MENSUAL
4	ESPECIFICO	EXTERNO	SELECCIÓN	OPERACIONAL	FALSEDAD EN LOS DOCUMENTOS QUE CONFORMAN LA OFERTA	DECLARATORÍA DESIERTO DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN	1	4	5	RIESGO MEDIO	ENTIDAD	REDUCIR LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA /EVITAR EL RIESGO/VERIFICACIÓN ESTRICTA DE LOS DOCUMENTOS QUE CONFORMA LA OFERTA, POR PARTE DEL COMITÉ EVALUADOR.	1	1	2	RIESGO BAJO	NO	NO	ENTIDAD	EVALUACIÓN DEL COMITÉ	PUBLICACIÓN DE LAS EVALUACIONES	VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS QUE INTEGRA LA OFERTA.	DE ACUERDO A LA CRONOLOGÍA DEL PROCESO
5	ESPECIFICO	EXTERNO	EJECUCIÓN	OPERACIONAL	QUE SE PRESENTEN PROBLEMAS TÉCNICOS EN EL FUNCIONAMIENTO DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO	FALLA TOTAL DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO POR NO CONTAR CON EL SOPORTE ADECUADO (TIEMPO Y CALIDAD)	1	5	6	RIESGO ALTO	CONTRATISTA	REDUCIR LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA /EL CONTRATISTA DEBERÁ GARANTIZAR QUE LOS INSUMOS SE ENCUENTREN DISPONIBLES EN CASO DE PRESENTARSE DAÑOS EN LAS PARTES Y COMPONENTES DE LOS EQUIPOS INSTALADOS PARA EL SERVICIO Y DEFECTOS DE FÁBRICA PRESENTADOS, DEBEN SER CAMBIADOS POR EQUIPOS DE LAS MISMAS O SUPERIORES CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS, CUANDO SEA REQUERIDO POR EL SUPERVISOR DEL CONTRATO Y EL SERVICIO NO SE VEA AFECTADO	1	1	2	RIESGO BAJO	NO	NO	CONTRATISTA	APROBACIÓN GARANTÍA ÚNICA	TERMINACIÓN DEL CONTRATO	INFORME DE SUPERVISIÓN	MENSUAL

6	ESPECIFICO	INTERNO	EJECUCIÓN	OPERACIONAL	RIESGO ASOCIADO A LA CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN E INSTALACIONES.	FUGA DE INFORMACIÓN CONFIDENCIAL DE LA INSTITUCIÓN	2	3	5	RIESGO MEDIO	CONTRATISTA	REDUCIR LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA / EL CONTRATISTA DEBERÁ EXTENDER EL FORMULARIO N° 1 ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD A LA TOTALIDAD DE SUS FUNCIONARIOS	1	1	2	RIESGO BAJO	NO	NO	CONTRATISTA	APROBACIÓN GARANTÍA ÚNICA	TERMINACIÓN DEL CONTRATO	INFORME DE SUPERVISIÓN	MENSUAL
7	GENERAL	EXTERNO	EJECUCIÓN	OPERACIONAL	FLUCTUACIÓN EN LA TASA REPRESENTATIVA DEL MERCADO	INCREMENTO O DECREMENTO EN EL VALOR DEL CONTRATO	1	1	2	RIESGO BAJO	CONTRATISTA	REDUCIR LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA / EL CONTRATISTA DEBERÁ ANALIZAR EN LA PRESENTACIÓN DE LA OFERTA ECONÓMICA LOS POSIBLES INCREMENTOS EN LA TASA REPRESENTATIVA DE MERCADO Y EL IMPACTO EN EL VALOR FINAL DEL CONTRATO.	1	1	2	RIESGO BAJO	NO	NO	CONTRATISTA	PRESENTACIÓN DE LA OFERTA	TERMINACIÓN CONTRATO	OFERTA ECONÓMICA	CUANDO OCURRA EL EVENTO

Atentamente,

Intendente Jefe **SERGIO LUIS PULECIO CUMACO**
Estructurador estudio previo DECOR.

Calle 27 No 04-08 Barrio centro
decor.gutic@policia.gov.co
www.policia.gov.co

SOLIEMCO

ITEM	OBJETO "SERVICIO MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, CALIBRACIÓN A LA RED DE COMUNICACIÓN DE LOS EQUIPOS, ACCESORIOS Y TORRES QUE CONFORMAN LA MISIÓN CRÍTICA EN EL DEPARTAMENTO DE POLICÍA CÓRDOBA."	CANT	V/UNITARIO IVA INCLUIDO	V/TOTAL
	SERVICIO MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TODO COSTO RADIOS PORTÁTILES			
1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA RADIO APX 8000, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MÓDULO DE CONTROL SUPERIOR.	1	$ 1.150.000,00	$ 1.150.000,00
	SERVICIO MANTENIMIENTO CORRECTIVO A EQUIIPOS DE REPETICIÓN GTR 8000 Y/O QUARTAR T5365A A TODO COSTO			
2	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR GTR 8000, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FUENTE DE PODER.	1	$ 13.700.000,00	$ 13.700.000,00
3	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR GTR 8000, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AMPLIFICADOR DE POTENCIA RF.	1	$ 12.850.000,00	$ 12.850.000,00
4	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR GTR 8000, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MÓDULO TRANSCEIVER.	1	$ 9.000.000,00	$ 9.000.000,00
5	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA SISTEMA DE PROTECCIÓN ELÉCTRICA, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SUPRESOR DE PICOS.		$ 4.000.000,00	$ 4.000.000,00
6	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR GTR 8000, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MÓDULO FAN (VENTILADORES)	1	$ 3.600.000,00	$ 3.600.000,00
7	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LA FUENTE EXTERNA DC, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RECTIFICADOR CARGADOR -48 VDC A 10 A	1	$ 6.400.000,00	$ 6.400.000,00
8	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL SISTEMA RF, INCLUYENDO SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CALIBRACIÓN DE DÚPLEXER.	1	$ 4.000.000,00	$ 4.000.000,00
9	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR QUANTAR, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FUENTE INTERNA.	1	$ 6.100.000,00	$ 6.100.000,00
10	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR QUANTAR, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AMPLIFICADOR DE POTENCIA UHF.	1	$ 8.500.000,00	$ 8.500.000,00
11	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR QUANTAR, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TARJETA DE CONTROL.	1	$ 7.120.000,00	$ 7.120.000,00
12	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR QUANTAR, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MÓDULO EXCITADOR.	1	$ 7.750.000,00	$ 7.750.000,00
13	SERVICIO DE CALIBRACIÓN Y OPTIMIZACIÓN RF DE DÚPLEXER Y PRESELECTOR DE CANALES.	1	$ 4.500.000,00	$ 4.500.000,00
14	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL SISTEMA DE RESPALDO ENERGÉTICO, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BATERÍAS ESTACIONARIAS 12V 150AH.	1	$ 2.800.000,00	$ 2.800.000,00
	SERVICIO MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y/O PREVENTIVO A TODO COSTO EN TORRES DE COMUNICACIÓN Y/O MÁSTIL QUE INCLUYA			
15	SERVICIO DE INSTALACION y/o DESINSTLACION ANTENA Y LINEA DE TRANSMISION DE 7/8 EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 15 M	1	$ 3.600.000,00	$ 3.600.000,00
16	SERVICIO DE INSTALACION y/o DESINSTLACION ANTENA Y LINEA DE TRANSMISION DE 7/8 EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 30 M	1	$ 4.300.000,00	$ 4.300.000,00
17	SERVICIO DE INSTALACION y/o DESINSTLACION ANTENA Y LINEA DE TRANSMISION DE 7/8 EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 60 M	1	$ 5.450.000,00	$ 5.450.000,00
18	SERVICIO DE INSTALACION y/o DESINSTLACION ANTENA Y LINEA DE TRANSMISIÓN DE 1/2 EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 15 M	1	$ 3.100.000,00	$ 3.100.000,00
19	SERVICIO DE INSTALACION y/o DESINSTLACION ANTENA Y LINEA DE TRANSMISIÓN DE 1/2 EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 30 M	1	$ 3.700.000,00	$ 3.700.000,00
20	SERVICIO DE MANTENIMIENTO AL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y PARARRAYOS EN MASTIL O TORRE HASTA LOS 15 M	1	$ 3.050.000,00	$ 3.050.000,00
21	SERVICIO DE MANTENIMIENTO AL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y PARARRAYOS EN MASTIL O TORRE HASTA LOS 30 M	1	$ 3.700.000,00	$ 3.700.000,00
22	SERVICIO DE MANTENIMIENTO AL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y PARARRAYOS EN MASTIL O TORRE HASTA LOS 60 M	1	$ 5.000.000,00	$ 5.000.000,00
23	SERVICIO DE MANTENIMIENTO LUZ DE OBSTRUCCION EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 15 METROS	1	$ 2.400.000,00	$ 2.400.000,00
24	SERVICIO DE MANTENIMIENTO LUZ DE OBSTRUCCION EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 30 METROS	1	$ 4.100.000,00	$ 4.100.000,00
25	SERVICIO DE MANTENIMIENTO LUZ DE OBSTRUCCION EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 60 METROS	1	$ 5.000.000,00	$ 5.000.000,00
26	SERVICIO DE PUNTO DE SOLDADURA EXOTERMICA	1	$ 680.000,00	$ 680.000,00
27	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 15 METROS	1	$ 7.350.000,00	$ 7.350.000,00
28	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 30 METROS	1	$ 13.200.000,00	$ 13.200.000,00
29	SERVICIO DE DESMONTE, DESINSTALACION A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 15 METROS	1	$ 10.500.000,00	$ 10.500.000,00

30	SERVICIO DE DESMONTE, DESINSTALACION A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 30 METROS	1	$ 12.650.000,00	$ 12.650.000,00
31	SERVICIO DE INSTALACION TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 15 METROS	1	$ 8.600.000,00	$ 8.600.000,00
32	SERVICIO DE INSTALACION TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 30 METROS	1	$ 13.100.000,00	$ 13.100.000,00
	MANTENIMIENTO CORRECTIVO RADIOS BASE A TODO COSTO QUE INCLUYA CAMBIO DE: (SERVICIO)			
33	CAMBIO BATERÍAS ESTACIONARIAS LIBRES DE MANTENIMIENTO 12V A 120 AMP	1	$ 2.950.000,00	$ 2.950.000,00
34	CAMBIO CONVERTIDOR DE CORRIENTE ALTERNA A CORRIENTE DIRECTA CON REGULACIÓN ELECTRÓNICA +13.5VDC 25A	1	$ 2.900.000,00	$ 2.900.000,00
35	CAMBIO COLA PARA RADIO BASE XTL 5000 DE 1 M DE LARGO CON UN CONECTOR TIPO N MACHO 1/2" A MINI UHF	1	$ 330.000,00	$ 330.000,00
36	CAMBIO COLA PARA RADIO BASE APX8500 DE 1M DE LARGO CON UN CONECTOR TIPO N MACHO 1/2" A QMA	1	$ 270.000,00	$ 270.000,00
	CAMBIO Y/O REEMPLAZO DE CONECTORES, ELEMENTOS QUE HACEN PARTE DE LOS SITIOS DE COMUNICACIÓN INCLUYE SERVICIO A TODO COSTO			
37	CAMBIO COLA DE RADIO MINI UHF HEMBRA A QMA MACHO 30 cm	1	$ 205.000,00	$ 205.000,00
38	CAMBIO POR METRO DE CABLE DE COBRE AISLADO No 2 AWG THHN COLOR NEGRO	1	$ 90.000,00	$ 90.000,00
39	METRO DE CABLE DE COBRE AISLADO No 2/0 AWG THHN COLOR NEGRO	1	$ 80.000,00	$ 80.000,00
40	METRO DE CABLE HELIAX 7/8 CORRUGADO	1	$ 99.000,00	$ 99.000,00
41	METRO DE CABLE HELIAX 1/2 CORRUGADO	1	$ 80.000,00	$ 80.000,00
42	METRO DE CABLE HELIAX 1/ 4 SUPERFLEX CORRUGADO	1	$ 90.000,00	$ 90.000,00
43	METRO DE CABLE RG8X BELDEN	1	$ 69.000,00	$ 69.000,00
44	METRO CABLE RG58	1	$ 55.000,00	$ 55.000,00
45	CAMBIO CONECTOR QMA MACHO A CABLE RG58	1	$ 89.500,00	$ 89.500,00
46	CAMBIO CONECTOR TIPO N MACHO A CABLE RG58	1	$ 99.500,00	$ 99.500,00
47	CAMBIO CONECTOR CABLE DE MEDIA CORRUGADO TIPO N MACHO L4TNM-PSA	1	$ 180.000,00	$ 180.000,00
48	CAMBIO CONECTOR CABLE DE MEDIA CORRUGADO TIPO N HEMBRA L4TNF-PSA	1	$ 175.000,00	$ 175.000,00
49	CAMBIO CONECTOR CABLE CORRUGADO 7/8 TIPO N MACHO	1	$ 225.000,00	$ 225.000,00
50	CAMBIO CONECTOR CABLE CORRUGADO 7/8 TIPO N HEMBRA	1	$ 230.000,00	$ 230.000,00
51	CAMBIO CONECTOR CABLE RG 8 TIPO N MACHO 1/2	1	$ 170.000,00	$ 170.000,00
52	CAMBIO CONECTOR CABLE RG 8 TIPO N HEMBRA 1/2	1	$ 120.000,00	$ 120.000,00
53	CAMBIO CONECTOR CABLE RG 8U MINI U MACHO A PI259 HEMBRA	1	$ 140.000,00	$ 140.000,00
54	CAMBIO ADAPTADOR EN LÍNEA, DE CONECTOR MINI-UHF MACHO A N HEMBRA	1	$ 140.000,00	$ 140.000,00
55	CAMBIO CONECTOR MINI UHF MACHO PARA (F1MU) FSJ150A A HELIAX 1/4 SUPERFLEX CORRUGADO	1	$ 70.000,00	$ 70.000,00
56	CAMBIO E INSTALACIÓN TUBO CONDUIT IMC 3/4X 3M GALVANIZADO CON UNION	1	$ 100.000,00	$ 100.000,00
57	CAMBIO E INSTALACIÓN TUBO CONDUIT IMC 1/2X 3M GALVANIZADO CON UNION	1	$ 90.000,00	$ 90.000,00
58	CAMBIO E INSTALACIÓN TUBO CONDUIT IMC 1 X 3M GALVANIZADO CON UNION	1	$ 98.000,00	$ 98.000,00
59	CAMBIO ANTENA OMNIDIRECCIONAL TIPO VELA 450-470 MHz CON GANANCIA MÍNIMA DE 10DBI	1	$ 11.000.000,00	$ 11.000.000,00
60	CAMBIO ANTENA YAGUI 450-470 MHz	1	$ 1.550.000,00	$ 1.550.000,00
61	CAMBIO PARARRAYO TIPO FRANKLIN DE 4 PUNTAS	1	$ 520.000,00	$ 520.000,00
62	CAMBIO KIT DE HANGER X10 unidades para línea 1/2	1	$ 325.000,00	$ 325.000,00
63	CAMBIO KIT DE HANGER X10 unidades para línea 7/8	1	$ 360.000,00	$ 360.000,00
64	CAMBIO SOPORTE Y HERRAJE PARA ANTENA YAGUI TORRE TRIANGULAR	1	$ 230.000,00	$ 230.000,00
65	CAMBIO SOPORTE Y HERRAJE PARA ANTENA 8 DIPOLOS TORRE TRIANGULAR	1	$ 480.000,00	$ 480.000,00
66	CAMBIO SOPORTE Y HERRAJE PARA ANTENA TIPO VELA TORRE TRIANGULAR	1	$ 520.000,00	$ 520.000,00
67	CAMBIO VENTILADOR PARA QUANTAR 12V a 0.24Amp DE MEDIDA 60mmX60mmX25mm	1	$ 300.000,00	$ 300.000,00
68	CAMBIO VENTILADOR 12V de 4 pulgadas	1	$ 180.000,00	$ 180.000,00
69	CAMBIO POLYPHASER PROTECTOR RF COAXIAL PARA PARA 10 A 1000 MHZ CON CEJA FRONTAL CON CONECTORES N HEMBRA EN AMBOS LADOS, 50 Ω	1	$ 780.000,00	$ 780.000,00
70	CAMBIO POLYPHASER PROTECTOR RF COAXIAL PARA PARA 10 A 1000 MHZ CON CEJA FRONTAL CON CONECTORES N HEMBRA DE UN LADO Y MACHO DEL OTRO LADO, 50 Ω	1	$ 800.000,00	$ 800.000,00

Soliemco

1 Sobre único

1.1 SOLICITUD DE COTIZACION

1.1.1 LOS INTERESADOS DEBERAN REALIZAR LAS COTIZACIONES DE ACUERDO AL FORMATO ANEXO QUE SE ENCUENTRA EN EL SOBRE (DOCUMENTOS DEL PROCESO) Incluya el precio como lo indique la Entidad Estatal

Incluya el precio como lo indique la Entidad Estatal

1,00

	Ref. Artículo	Código UNSPSC	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio unitario estimado	Precio unitario	Incluya el precio como lo indique la Entidad Estatal
	1	81111803	MANTENIMIENTO A LA RED DE COMUNICACION Y MISION CRITICA DEL DEPARTAMENTO DE POLICIA CORDOBA	1,00	UN		1,00	1,00

HELP SOLUCIONES
EXPERTOS EN TECNOLOGÍA

CDT: 102587496HF
CONTRATO: SUMINISTRO

FECHA: 22/10/2026
ÁREA: COMERCIAL

ITEM	OBJETO	CANT	VALOR UNIT $ IVA INCLUIDO	TOTAL
	SERVICIO MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TORRE COSTO RADIOS PUNTA A PUNTA			
1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO RADIO ENLACE UHF 5GHZ INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MÓDULO DE CONTROL SUPERIOR	1	$ 1.870.000,00	$ 1.870.000,00
	SERVICIO MANTENIMIENTO CORRECTIVO A EQUIPOS DE REPETICIÓN SITIO MAS NO GUARDA TORRE A TORRE COSTO			
2	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR SITIO 5000, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIRCUITOS	1	$ 13.600.000,00	$ 13.600.000,00
3	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR SITIO 4000, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AMPLIFICADOR DE POTENCIA RF	1	$ 12.750.000,00	$ 12.750.000,00
4	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR SITIO 4000, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MÓDULO TRANSCEIVER	1	$ 8.750.000,00	$ 8.750.000,00
5	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA SISTEMA DE PROTECCIÓN ELÉCTRICA INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SUPRESOR DE PICOS	1	$ 1.600.000,00	$ 1.600.000,00
6	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR SITIO 4000, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MÓDULO FAN VENTILADORES	1	$ 2.800.000,00	$ 2.800.000,00
7	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LA FUENTE EXTERNA DC, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RECTIFICADOR LIBERADOR DE VOLTAJE A 28 V	1	$ 6.500.000,00	$ 6.500.000,00
8	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL SISTEMA RF INCLUYENDO SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CALIBRACIÓN DE DUPLEXER	1	$ 3.600.000,00	$ 3.600.000,00
9	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR QUANTAR, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FUENTE INTERNA	1	$ 8.600.000,00	$ 8.600.000,00
10	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR QUANTAR, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CHIP EXCITADOR DE POTENCIA UHF	1	$ 8.200.000,00	$ 8.200.000,00
11	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR QUANTAR, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TARJETA DE CONTROL	1	$ 7.500.000,00	$ 7.500.000,00
12	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR QUANTAR, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MÓDULO EXCITADOR	1	$ 7.970.000,00	$ 7.970.000,00
13	SERVICIO DE CALIBRACIÓN Y OPTIMIZACIÓN RF DE DUPLEXER Y AISLADORES DE CANALES	1	$ 4.500.000,00	$ 4.500.000,00
14	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL SISTEMA DE RESPALDO ENERGÉTICO, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA ESTABILIZADOR UPS 2000VA	1	$ 2.600.000,00	$ 2.600.000,00
	SERVICIO MANTENIMIENTO CORRECTIVO NO PREVENTIVO A TORRE COSTO EN TORRES DE COMUNICACIÓN Y/O HASTA QUE INCLUYA			
15	SERVICIO DE INSTALACION y/o DESINSTALACION ANTENA Y LINEA DE TRANSMISION DE 1/8 EN TORRE DE COMUNICACION HASTA LOS 15 M	1	$ 720.000,00	$ 720.000,00
16	SERVICIO DE INSTALACION y/o DESINSTALACION ANTENA Y LINEA DE TRANSMISION DE 7/8 EN TORRE DE COMUNICACION HASTA LOS 30 M	1	$ 2.200.000,00	$ 2.200.000,00
17	SERVICIO DE INSTALACION y/o DESINSTALACION ANTENA Y LINEA DE TRANSMISION DE 7/8 EN TORRE DE COMUNICACION HASTA LOS 50 M	1	$ 720.000,00	$ 720.000,00
18	SERVICIO DE INSTALACION y/o DESINSTALACION ANTENA Y LINEA DE TRANSMISION DE 1/2 EN TORRE DE COMUNICACION HASTA LOS 15 M	1	$ 600.000,00	$ 600.000,00
19	SERVICIO DE INSTALACION y/o DESINSTALACION ANTENA Y LINEA DE TRANSMISION DE 1/2 EN TORRE DE COMUNICACION HASTA LOS 30 M	1	$ 1.200.000,00	$ 1.200.000,00
20	SERVICIO DE MANTENIMIENTO AL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y PARARRAYOS EN HASTA 15 TORRE HASTA LOS 15 M	1	$ 2.200.000,00	$ 2.200.000,00
21	SERVICIO DE MANTENIMIENTO AL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y PARARRAYOS EN HASTA 30 TORRE HASTA LOS 30 M	1	$ 2.800.000,00	$ 2.800.000,00
22	SERVICIO DE MANTENIMIENTO AL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y PARARRAYOS EN HASTA 50 TORRE HASTA LOS 50 M	1	$ 3.500.000,00	$ 3.500.000,00
23	SERVICIO DE MANTENIMIENTO LUZ DE OBSTRUCCION EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 15 METROS	1	$ 720.000,00	$ 720.000,00
24	SERVICIO DE MANTENIMIENTO LUZ DE OBSTRUCCION EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 30 METROS	1	$ 1.200.000,00	$ 1.200.000,00
25	SERVICIO DE MANTENIMIENTO FOTOCELDA DE OBSTRUCCION EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 30 METROS	1	$ 1.500.000,00	$ 1.500.000,00
26	SERVICIO DE PUNTO DE SOLDADURA EXOTERMICA	1	$ 250.000,00	$ 250.000,00
27	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 15 METROS	1	$ 1.500.000,00	$ 1.500.000,00
28	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 30 METROS	1	$ 2.200.000,00	$ 2.200.000,00
29	SERVICIO DE DESMONTE, DESINSTALACION A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 15 METROS	1	$ 2.500.000,00	$ 2.500.000,00
30	SERVICIO DE DESMONTE, DESINSTALACION A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 30 METROS	1	$ 3.500.000,00	$ 3.500.000,00
31	SERVICIO DE INSTALACION TORRES DE COMUNICACION RIENDADAS HASTA LOS 15 METROS	1	$ 4.500.000,00	$ 4.500.000,00
32	SERVICIO DE INSTALACION TORRES DE COMUNICACION RIENDADAS HASTA LOS 30 METROS	1	$ 10.000.000,00	$ 10.000.000,00
	MANTENIMIENTO CORRECTIVO RADIOS BASE A TORRE COSTO QUE INCLUYA CAMBIO DE: (REPUESTO)			
33	CAMBIO BATERIAS ESTACIONARIAS LIBRES DE MANTENIMIENTO 12V 40 120 AMP	1	$ 1.200.000,00	$ 1.200.000,00
34	CAMBIO CONVERTIDOR DE CORRIENTE ALTERNA A CORRIENTE DIRECTA CON REGULACION ELECTRONICA +13.8VDC 25A	1	$ 1.800.000,00	$ 1.800.000,00
35	CAMBIO COLA PARA RADIO BASE 2TL 7/8in DE 1 M DE LARGO CON UN CONECTOR TIPO N MACHO 1/2" A DIN 7-16"F	1	$ 280.000,00	$ 280.000,00
36	CAMBIO COLA PARA RADIO BASE APX8500 DE 1M DE LARGO CON UN CONECTOR TIPO N MACHO 1/2" A DIN	1	$ 250.000,00	$ 250.000,00
	CAMBIO Y/O REEMPLAZO DE CONECTORES, ELEMENTOS QUE HACEN PARTE DE LOS SITIOS DE COMUNICACIÓN INCLUYE REPUESTO A TODO COSTO			
37	CAMBIO COLA DE RADIO MINI UHF HEMBRA A QMA MACHO 30 cm	1	$ 220.000,00	$ 220.000,00
38	CAMBIO POR METRO DE CABLE DE COBRE AISLADO No 2 AWG THWN COLOR NEGRO	1	$ 85.000,00	$ 85.000,00
39	METRO DE CABLE DE COBRE AISLADO No 2/0 AWG THWN COLOR NEGRO	1	$ 75.000,00	$ 75.000,00
40	METRO DE CABLE HELIAX TIE CORRUGADO	1	$ 95.000,00	$ 95.000,00
41	METRO DE CABLE HELIAX 1/2 CORRUGADO	1	$ 70.000,00	$ 70.000,00
42	METRO DE CABLE HELIAX 1/ 4 SUPERFLEX CORRUGADO	1	$ 65.000,00	$ 65.000,00
43	METRO DE CABLE RG58 BELDEN	1	$ 60.000,00	$ 60.000,00
44	METRO CABLE RG58	1	$ 45.000,00	$ 45.000,00
45	CAMBIO CONECTOR QMA MACHO A CABLE RG58	1	$ 90.000,00	$ 90.000,00
46	CAMBIO CONECTOR TIPO N MACHO A CABLE RG58	1	$ 85.000,00	$ 85.000,00
47	CAMBIO CONECTOR CABLE DE MEDIA CORRUGADO TIPO N MACHO 1/4"SUP-FSC	1	$ 170.000,00	$ 170.000,00
48	CAMBIO CONECTOR CABLE DE MEDIA CORRUGADO TIPO N HEMBRA 1/4"SUP-FSC	1	$ 170.000,00	$ 170.000,00
49	CAMBIO CONECTOR CABLE CORRUGADO 7/8 TIPO N MACHO	1	$ 720.000,00	$ 720.000,00
50	CAMBIO CONECTOR CABLE CORRUGADO 7/8 TIPO N HEMBRA	1	$ 220.000,00	$ 220.000,00
51	CAMBIO CONECTOR CABLE RG 8 TIPO N MACHO 1/2	1	$ 110.000,00	$ 110.000,00
52	CAMBIO CONECTOR CABLE HG 8 TIPO N HEMBRA 1/2	1	$ 110.000,00	$ 110.000,00
53	CAMBIO CONECTOR CABLE RG,8U MINI U MACHO A PUSH HEMBRA	1	$ 150.000,00	$ 150.000,00
54	CAMBIO ADAPTADOR EN LINEA DE CONECTOR MINI UHF MACHO A HEMBRA	1	$ 140.000,00	$ 140.000,00
55	CAMBIO CONECTOR MINI UHF MACHO PARA (F1MU) FEMBRA A HELIAX 1/4 SUPERFLEX CORRUGADO	1	$ 85.000,00	$ 85.000,00
56	CAMBIO E INSTALACION TUBO CONDUIT IMC 3/4X 3M GALVANIZADO CON UNION	1	$ 95.000,00	$ 95.000,00
57	CAMBIO E INSTALACION TUBO CONDUIT IMC 1/2X 3M GALVANIZADO CON UNION	1	$ 90.000,00	$ 90.000,00
58	CAMBIO E INSTALACION TUBO CONDUIT IMC 1 X 3M GALVANIZADO CON UNION	1	$ 95.000,00	$ 95.000,00
59	CAMBIO ANTENA OMNIDIRECCIONAL TIPO VELA 450-470 MHz CON GANANCIA MINIMA DE 10DBI	1	$ 1.500.000,00	$ 1.500.000,00
60	CAMBIO ANTENA YAGUI 450-470 MHz	1	$ 1.200.000,00	$ 1.200.000,00
61	CAMBIO PARARRAYO TIPO Franklin DE 4 PUNTAS	1	$ 800.000,00	$ 800.000,00
62	CAMBIO KIT DE riser/CER 8 10 unidades para linea 1/2	1	$ 210.000,00	$ 210.000,00
63	CAMBIO KIT DE riser/CER 8 10 unidades para linea 7/8	1	$ 350.000,00	$ 350.000,00
64	CAMBIO SOPORTE Y HERRAJE PARA ANTENA YAGUI TORRE TRIANGULAR	1	$ 310.000,00	$ 310.000,00
65	CAMBIO SOPORTE Y HERRAJE PARA ANTENA 8 DIPOLOS TORRE TRIANGULAR	1	$ 450.000,00	$ 450.000,00
66	CAMBIO SOPORTE Y HERRAJE PARA ANTENA TIPO VELA TORRE TRIANGULAR	1	$ 800.000,00	$ 800.000,00
67	CAMBIO VENTILADOR PARA QUANTAR 12V a 0,24Amp DE MEDIDAS (Dimensiones 6x6cm)	1	$ 310.000,00	$ 310.000,00
68	CAMBIO VENTILADOR 12V de 4 pulgadas	1	$ 170.000,00	$ 170.000,00
69	CAMBIO POLYPHASER PROTECTOR RF COAXIAL PARA PARA 1G A 1000 MHZ CON CEJA FRONTAL CON CONECTORES N HEMBRA EN AMBOS LADOS, M-D	1	$ 750.000,00	$ 750.000,00
70	CAMBIO POLYPHASER PROTECTOR RF COAXIAL PARA PARA 1G A 1000 MHZ CON CEJA FRONTAL CON CONECTORES N HEMBRA DE UN LADO Y MACHO DEL OTRO LADO, M-D	1	$ 750.000,00	$ 750.000,00

Cordialmente,
ÁREA COMERCIAL
HELP SOLUCIONES INFORMATICAS HSI SAS, NIT: 900.686.378-7
Contacto: +57 304 3358650

1 Sobre único

1.1 SOLICITUD DE COTIZACION

1.1.1 LOS INTERESADOS DEBERAN REALIZAR LAS COTIZACIONES DE ACUERDO AL FORMATO ANEXO QUE SE ENCUENTRA EN EL SOBRE (DOCUMENTOS DEL PROCESO) Incluya el precio como lo indique la Entidad Estatal

Incluya el precio como lo indique la Entidad Estatal

225.751.000,00

	Ref. Artículo	Código UNSPSC	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio unitario estimado	Precio unitario	Incluya el precio como lo indique la Entidad Estatal
	1	81111803	MANTENIMIENTO A LA RED DE COMUNICACION Y MISION CRITICA DEL DEPARTAMENTO DE POLICIA CORDOBA	1,00	UN		225.751.000,00	225.751.000,00

Outlook

RV: solicitud cotización mantenimiento red de misión crítica Cordoba

Desde JUAN CARLOS LAPEIRA MEDINA <juan.lapeira2993@correo.policia.gov.co>
Fecha Sáb 24/10/2026 0:54
Para MICHAEL ANDRES CERVANTES PEREZ <michael.cervantes2105@correo.policia.gov.co>

3 archivos adjuntos (702 KB)
Monteria octubre 2026.pdf; image.png; image.png;

Mensaje de correo electrónico enviado por **juan.lapeira2993@correo.policia.gov.co**

De: DECOR GUTIC-RADIOS <decor.gutic-rad@policia.gov.co>
Enviado: viernes, 23 de octubre de 2026 7:53 p. m.
Para: JUAN CARLOS LAPEIRA MEDINA <juan.lapeira2993@correo.policia.gov.co>
Asunto: solicitud cotización mantenimiento red de misión crítica Cordoba

No suele recibir correo electrónico de decor.gutic-rad@policia.gov.co. Por qué es esto importante

Mensaje de correo electrónico enviado por **decor.gutic-rad@policia.gov.co**

De: Comunicaciones KTECH <comunicacionesktech@gmail.com>
Fecha: 22 de octubre de 2026 a las 8:18:42 p.m. COT
Para: DECOR GUTIC-RADIOS <decor.gutic-rad@policia.gov.co>
Asunto: Re: solicitud cotización mantenimiento red de misión crítica Cordoba

Buen día sr
IJ Sergio Pulecio
Policía Metropolitana de Montería

Envío cotización solicitada,

Cordialmente,

El jue, 22 oct 2026 a las 16:52, DECOR GUTIC-RADIOS (<decor.gutic-rad@policia.gov.co>) escribió:

> Mensaje de correo electrónico enviado por **decor.gutic-rad@policia.gov.co**
>
> **Correo No. 619 22-10-2026**
>
> En atención al proceso que se adelantó por SECOP II **PN MEMOT C 046 2026**, cuyo objeto es: **MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, CALIBRACIÓN A LA RED DE COMUNICACIÓN DE LOS EQUIPOS,**

ACCESORIOS Y TORRES QUE CONFORMAN LA MISION CRITICA EN EL DEPARTAMENTO DE POLICIA CORDOBA, respetuosamente queremos extenderle la invitación para que participe en la cotización de los elementos que se relacionan en archivo adjunto, con el fin de tener un estudio previo de precios para lanzar el proceso por parte de la Policía Metropolitana San Jerónimo de Monteríal.

Atentamente;

Mensaje de correo electrónico enviado por **decor.gutic-rad@policia.gov.co**

Mensaje Importante

Este mensaje y sus anexos enviado por decor.gutic-rad@policia.gov.co, son propiedad de la POLICÍA NACIONAL DE COLOMBIA y son únicamente para el uso del destinatario. Puede contener información de uso privilegiado o confidencial que no es de carácter público. Si no es el destinatario y ha recibido este correo por error, comuníquelo de inmediato al remitente y elimine cualquier copia que pueda tener. No está permitido el uso de su contenido si no es el destinatario, y hacerlo podría tener consecuencias legales, como las establecidas en la Ley 1273 del 5 de enero de 2009 y todas las que apliquen. Si es el destinatario, tiene la responsabilidad de mantener la confidencialidad de la información de este mensaje, sus documentos y/o archivos adjuntos, a no ser que exista una autorización explícita.

CONFIDENCIALIDAD: Al recibir el acuse recibido por parte de esta dependencia se entenderá como aceptado y se recepcionará como documento prueba de la entrega del usuario (Ley 527 del 18-08-1999).

Mensaje de correo electrónico enviado por **decor.gutic-rad@policia.gov.co**

Mensaje Importante

Este mensaje y sus anexos enviado por decor.gutic-rad@policia.gov.co, son propiedad de la POLICÍA NACIONAL DE COLOMBIA y son únicamente para el uso del destinatario. Puede contener información de uso privilegiado o confidencial que no es de carácter público. Si no es el destinatario y ha recibido este correo por error, comuníquelo de inmediato al remitente y elimine cualquier copia que pueda tener. No está permitido el uso de su contenido si no es el destinatario, y hacerlo podría tener consecuencias legales, como las establecidas en la Ley 1273 del 5 de enero de 2009 y todas las que apliquen. Si es el destinatario, tiene la responsabilidad de mantener la confidencialidad de la información de este mensaje, sus documentos y/o archivos adjuntos, a no ser que exista una autorización explícita.

CONFIDENCIALIDAD: Al recibir el acuse recibido por parte de esta dependencia se entenderá como aceptado y se recepcionará como documento prueba de la entrega del usuario (Ley 527 del 18-08-1999).

Mensaje de correo electrónico enviado por **juan.lapeira2993@correo.policia.gov.co**

Mensaje Importante

Este mensaje y sus anexos enviado por juan.lapeira2993@correo.policia.gov.co, son propiedad de la POLICÍA NACIONAL DE COLOMBIA y son únicamente para el uso del destinatario. Puede contener información de uso privilegiado o confidencial que no es de carácter público. Si no es el destinatario y ha recibido este correo por error, comuníquelo de inmediato al remitente y elimine cualquier copia que pueda tener. No está permitido el uso de su contenido si no es el destinatario, y hacerlo podría tener consecuencias legales, como las establecidas en la Ley 1273 del 5 de enero de 2009 y todas las que apliquen. Si es el destinatario, tiene la responsabilidad de mantener la confidencialidad de la información de este mensaje, sus documentos y/o archivos adjuntos, a no ser que exista una autorización explícita.

Comunicaciones kTech

RUT. 40411411-3

COTIZACIÓN No. 317

Mercancia sobre Pedido:

FECHA: 22/10/2026

CLIENTE		NIT	
	POLICIA METROPOLITANA DE MONTERIA		900800975-3
CELULAR	**DIRECCIÓN**	**CIUDAD**	**FORMA DE PAGO**
	Calle 27 4-08	Montería	CONTADO

COTIZACIÓN DE ELEMENTOS

ITEM	OBJETO	CANT	V/UNITARIO IVA INCLUIDO	V/TOTAL
	"SERVICIO MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, CALIBRACIÓN A LA RED DE COMUNICACIÓN DE LOS EQUIPOS, ACCESORIOS Y TORRES QUE CONFORMAN LA MISIÓN CRÍTICA EN EL DEPARTAMENTO DE POLICÍA CÓRDOBA."			
	SERVICIO MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TODO COSTO RADIOS PORTÁTILES			
1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA RADIO APX 8000, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MÓDULO DE CONTROL SUPERIOR.	1	950.000	950.000
	SERVICIO MANTENIMIENTO CORRECTIVO A EQUIPOS DE REPETICIÓN GTR 8000 Y/O QUARTAR T5365A A TODO COSTO			
2	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR GTR 8000, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FUENTE DE PODER.	1	13.500.000	13.500.000
3	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR GTR 8000, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AMPLIFICADOR DE POTENCIA RF.	1	12.630.000	12.630.000
4	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR GTR 8000, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MÓDULO TRANSCEIVER.	1	8.635.000	8.635.000
5	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA SISTEMA DE PROTECCIÓN ELÉCTRICA, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SUPRESOR DE PICOS.		3.800.000	3.800.000
6	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR GTR 8000, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MÓDULO FAN (VENTILADORES).	1	3.400.000	3.400.000
7	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LA FUENTE EXTERNA DC, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RECTIFICADOR CARGADOR -48 VDC A 10 A	1	6.200.000	6.200.000
8	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL SISTEMA RF. INCLUYENDO SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CALIBRACIÓN DE DÚPLEXER.	1	3.800.000	3.800.000
9	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR QUANTAR, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FUENTE INTERNA.	1	7.900.000	7.900.000
10	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR QUANTAR, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AMPLIFICADOR DE POTENCIA UHF.	1	8.100.000	8.100.000
11	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR QUANTAR, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TARJETA DE CONTROL.	1	6.900.000	6.900.000
12	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA REPETIDOR QUANTAR, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MÓDULO EXCITADOR.	1	7.450.000	7.450.000
13	SERVICIO DE CALIBRACIÓN Y OPTIMIZACIÓN RF DE DÚPLEXER Y PRESELECTOR DE CANALES.	1	3.900.000	3.900.000
14	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL SISTEMA DE RESPALDO ENERGÉTICO, INCLUYENDO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BATERÍAS ESTACIONARIAS 12V 150AH.	1	2.500.000	2.500.000
	SERVICIO MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y/O PREVENTIVO A TODO COSTO EN TORRES DE COMUNICACIÓN Y/O MÁSTIL QUE INCLUYA			
15	SERVICIO DE INSTALACION y/o DESINSTLACION ANTENA Y LINEA DE TRANSMISION DE 7/8 EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 15 M	1	3.400.000	3.400.000
16	SERVICIO DE INSTALACION y/o DESINSTLACION ANTENA Y LINEA DE TRANSMISION DE 7/8 EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 30 M	1	4.120.000	4.120.000
17	SERVICIO DE INSTALACION y/o DESINSTLACION ANTENA Y LINEA DE TRANSMISION DE 7/8 EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 60 M	1	5.200.000	5.200.000
18	SERVICIO DE INSTALACION y/o DESINSTLACION ANTENA Y LINEA DE TRANSMISIÓN DE 1/2 EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 15 M	1	2.800.000	2.800.000
19	SERVICIO DE INSTALACION y/o DESINSTLACION ANTENA Y LINEA DE TRANSMISIÓN DE 1/2 EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 30 M	1	3.500.000	3.500.000
20	SERVICIO DE MANTENIMIENTO AL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y PARARRAYOS EN MASTIL O TORRE HASTA LOS 15 M	1	2.900.000	2.900.000
21	SERVICIO DE MANTENIMIENTO AL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y PARARRAYOS EN MASTIL O TORRE HASTA LOS 30 M	1	3.500.000	3.500.000
22	SERVICIO DE MANTENIMIENTO AL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y PARARRAYOS EN MASTIL O TORRE HASTA LOS 60 M	1	4.800.000	4.800.000
23	SERVICIO DE MANTENIMIENTO LUZ DE OBSTRUCCION EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 15 METROS	1	2.200.000	2.200.000
24	SERVICIO DE MANTENIMIENTO LUZ DE OBSTRUCCION EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 30 METROS	1	3.900.000	3.900.000
25	SERVICIO DE MANTENIMIENTO LUZ DE OBSTRUCCION EN TORRE DE COMUNICACIÓN HASTA LOS 60 METROS	1	4.800.000	4.800.000

26	SERVICIO DE PUNTO DE SOLDADURA EXOTERMICA	1	550.000	550.000
27	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 15 METROS	1	7.100.000	7.100.000
28	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 30 METROS	1	12.800.000	12.800.000
29	SERVICIO DE DESMONTE, DESINSTALACION A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 15 METROS	1	9.700.000	9.700.000
30	SERVICIO DE DESMONTE, DESINSTALACION A TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADAS HASTA LOS 30 METROS	1	12.100.000	12.100.000
31	SERVICIO DE INSTALACION TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 15 METROS	1	8.150.000	8.150.000
32	SERVICIO DE INSTALACION TORRES DE COMUNICACIÓN RIENDADA HASTA LOS 30 METROS	1	14.230.000	14.230.000
	MANTENIMIENTO CORRECTIVO RADIOS BASE A TODO COSTO QUE INCLUYA CAMBIO DE: (SERVICIO)			
33	CAMBIO BATERÍAS ESTACIONARIAS LIBRES DE MANTENIMIENTO 12V A 120 AMP	1	2.900.000	2.900.000
34	CAMBIO CONVERTIDOR DE CORRIENTE ALTERNA A CORRIENTE DIRECTA CON REGULACIÓN ELECTRÓNICA +13,5VDC 25A	1	2.500.000	2.500.000
35	CAMBIO COLA PARA RADIO BASE XTL 5000 DE 1 M DE LARGO CON UN CONECTOR TIPO N MACHO 1/2" A MINI UHF	1	190.000	190.000
36	CAMBIO COLA PARA RADIO BASE APX8500 DE 1M DE LARGO CON UN CONECTOR TIPO N MACHO 1/2" A QMA	1	190.000	190.000
	CAMBIO Y/O REEMPLAZO DE CONECTORES, ELEMENTOS QUE HACEN PARTE DE LOS SITIOS DE COMUNICACIÓN INCLUYE SERVICIO A TODO COSTO			
37	CAMBIO COLA DE RADIO MINI UHF HEMBRA A QMA MACHO 30 cm	1	190.000	190.000
38	CAMBIO POR METRO DE CABLE DE COBRE AISLADO No 2 AWG THHN COLOR NEGRO	1	70.000	70.000
39	METRO DE CABLE DE COBRE AISLADO No 2/0 AWG THHN COLOR NEGRO	1	70.000	70.000
40	METRO DE CABLE HELIAX 7/8 CORRUGADO	1	90.000	90.000
41	METRO DE CABLE HELIAX 1/2 CORRUGADO	1	65.000	65.000
42	METRO DE CABLE HELIAX 1/ 4 SUPERFLEX CORRUGADO	1	78.000	78.000
43	METRO DE CABLE RG8X BELDEN	1	50.000	50.000
44	METRO CABLE RG58	1	35.000	35.000
45	CAMBIO CONECTOR QMA MACHO A CABLE RG58	1	80.000	80.000
46	CAMBIO CONECTOR TIPO N MACHO A CABLE RG58	1	90.000	90.000
47	CAMBIO CONECTOR CABLE DE MEDIA CORRUGADO TIPO N MACHO L4TNM-PSA	1	150.000	150.000
48	CAMBIO CONECTOR CABLE DE MEDIA CORRUGADO TIPO N HEMBRA L4TNF-PSA	1	150.000	150.000
49	CAMBIO CONECTOR CABLE CORRUGADO 7/8 TIPO N MACHO	1	210.000	210.000
50	CAMBIO CONECTOR CABLE CORRUGADO 7/8 TIPO N HEMBRA	1	210.000	210.000
51	CAMBIO CONECTOR CABLE RG 8 TIPO N MACHO 1/2	1	100.000	100.000
52	CAMBIO CONECTOR CABLE RG 8 TIPO N HEMBRA 1/2	1	100.000	100.000
53	CAMBIO CONECTOR CABLE RG 8U MINI U MACHO A PI259 HEMBRA	1	125.000	125.000
54	CAMBIO ADAPTADOR EN LÍNEA, DE CONECTOR MINI-UHF MACHO A N HEMBRA	1	125.000	125.000
55	CAMBIO CONECTOR MINI UHF MACHO PARA (F1MU) FSJ150A A HELIAX 1/4 SUPERFLEX CORRUGADO	1	65.000	65.000
56	CAMBIO E INSTALACIÓN TUBO CONDUIT IMC 3/4X 3M GALVANIZADO CON UNION	1	95.000	95.000
57	CAMBIO E INSTALACIÓN TUBO CONDUIT IMC 1/2X 3M GALVANIZADO CON UNION	1	70.000	70.000
58	CAMBIO E INSTALACIÓN TUBO CONDUIT IMC 1 X 3M GALVANIZADO CON UNION	1	85.000	85.000
59	CAMBIO ANTENA OMNIDIRECCIONAL TIPO VELA 450-470 MHz CON GANANCIA MÍNIMA DE 10DBI	1	10.000.000	10.000.000
60	CAMBIO ANTENA YAGUI 450-470 MHz	1	1.500.000	1.500.000
61	CAMBIO PARARRAYO TIPO FRANKLIN DE 4 PUNTAS	1	450.000	450.000
62	CAMBIO KIT DE HANGER X10 unidades para línea 1/2	1	310.000	310.000
63	CAMBIO KIT DE HANGER X10 unidades para línea 7/8	1	420.000	420.000
64	CAMBIO SOPORTE Y HERRAJE PARA ANTENA YAGUI TORRE TRIANGULAR	1	180.000	180.000
65	CAMBIO SOPORTE Y HERRAJE PARA ANTENA 8 DIPOLOS TORRE TRIANGULAR	1	450.000	450.000
66	CAMBIO SOPORTE Y HERRAJE PARA ANTENA TIPO VELA TORRE TRIANGULAR	1	620.000	620.000
67	CAMBIO VENTILADOR PARA QUANTAR 12V a 0.24Amp DE MEDIDA 60mmX60mmX25mm	1	310.000	310.000
68	CAMBIO VENTILADOR 12V de 4 pulgadas	1	150.000	150.000
69	CAMBIO POLYPHASER PROTECTOR RF COAXIAL PARA PARA 10 A 1000 MHZ CON CEJA FRONTAL CON CONECTORES N HEMBRA EN AMBOS LADOS, 50 Ω	1	720.000	720.000
70	CAMBIO POLYPHASER PROTECTOR RF COAXIAL PARA PARA 10 A 1000 MHZ CON CEJA FRONTAL CON CONECTORES N HEMBRA DE UN LADO Y MACHO DEL OTRO LADO, 50 Ω	1	750.000	750.000
NOTA:	Productos originales			

CUENTAS BANCARIAS:	Norly Milena Lozada, CC 40411411
	BANCOLOMBIA, Ahorros: 84121520736
	NEQUI 3177650065
	DAVIPLATA 3103271817

kTech



Norly Milena Lozada Nocua, Representante Legal

VALIDEZ DE LA OFERTA: _30 días__, Sujeta a cambios por fluctuación del dólar y disponibilidad del producto

*NOTA	Esta oferta comercial está elaborada con la información enviada y requerida a las especificaciones y diseños son responsabilidad única y total del cliente.

Celular 3142601779, Calle 38a 29-29 CC Coovemeta, Sección 26, Centro Villavicencio - Meta
comunicacionesktech@gmail.com