MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
POLICÍA NACIONAL
POLICÍA METROPOLITANA DE TUNJA

Tunja, 24 SEP 2019

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

1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL OBJETO

"MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TODO COSTO DE LOS EQUIPOS DE LA EMISORA".

UNSPSC	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO
72154053	Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	Servicio de mantenimiento y construcción de comercio especializado	Servicio de edificios especializados y comercio	Servicio de reparación de emisoras

1.2 VALOR ESTIMADO

El valor estimado para la presente contratación asciende a la suma de treinta y cuatro millones de pesos ($34.000.000,00) moneda legal colombiana, incluido IVA, discriminados así;

ÍTEM	CLASIFICACIÓN UNSPSC	UNIDAD DE DESTINO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	VALOR UNITARIO ESTIMADO CON IVA	VALOR TOTAL ESTIMADO CON IVA
POLICÍA METROPOLITANA DE TUNJA – RUBRO – A-02-02-008 SERVICIOS PRESTADOS A LAS EMPRESAS Y SERVICIOS DE PRODUCCIÓN – REC 10 RESOLUCIÓN PRESUPUESTAL N°0002 DEL 01 DE ENERO DEL 2019							
1	72154053	METUN-COEST	MANTENIMIENTO A LOS EQUIPOS DE LA EMISORA.	Unidad	1	30.000.000,00	30.000.000,00
ESCUELA DE POLICÍA RAFAEL REYES – RUBRO – A-02-02-008 SERVICIOS PRESTADOS A LAS EMPRESAS Y SERVICIOS DE PRODUCCIÓN – REC 16 RESOLUCIÓN PRESUPUESTAL N°0002 DEL 01 DE ENERO DEL 2019							
2	72154053	ESREY COEST	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL ESTUDIO EMISORA 98.1 FM Y EQUIPO DE TRANSMISIÓN DE LA EMISORA EN LA SUBESTACIÓN RURAL	Unidad	1	4.000.000,00	4.000.000,00
						SUBTOTAL METUN	30.000.000,00
						SUBTOTAL ESREY	4.000.000,00
						TOTAL	34.000.000,00

Amparado con el certificado de disponibilidad presupuestal número 12419 del 10 de septiembre de 2019 Recurso 10, y recurso 16 expedido por grupo de presupuesto de la Metropolitana de Tunja por un valor de treinta y cuatro millones de pesos ($34.000.000,00).

1.3 CERTIFICACIÓN PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES, GASTOS DE FUNCIONAMIENTO

Que mediante resolución No. 00002 del 01 de enero del 2019 "por la cual se señalan las partidas anuales de presupuesto con aportes de la nación de la Policía Nacional, para atender las necesidades prioritarias de las direcciones, oficinas asesoras, Regiones de Policía, Policías Metropolitanas, Departamentos de Policía, Escuelas de Formación de Policía y Agregadurías de Policía para la vigencia fiscal 2019".

Certificado plan de compras Nº 32 del 13/03/2019
Recurso 10 aportes de la nación así:
METUN: 30.000.000,00
Recurso 16 así:
ESREY: 4.000.000,00
Vigencia: 2019

	Resolución N° 00002 de fecha 01/01/2019.
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 ya sean nacionales o extranjeras, fabricantes, distribuidores y/o comercializadores autorizados en forma individual o conjunta consorcio, unión temporal y promesas de sociedad), que tengan dentro de su objeto social o actividad expresamente, el objeto de este proceso y cumplan con todos los requisitos exigidos para el mismo.

1.6 IDENTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD Y JUSTIFICACIÓN

I. JUSTIFICACIÓN DEL POR QUÉ SE NECESITA

La emisora 93.6 FM de la Policía Metropolitana de Tunja y la emisora 98.1 FM de la Escuela de Policía Rafael Reyes, requieren del mantenimiento de los equipos de la emisora y se hace necesario el mantenimiento de los medios de comunicación con el fin de conservarlos y tenerlos en buen estado de funcionamiento, ya que son fundamentales para el desarrollo de una cultura y la mejora de la sociedad para cubrir las necesidades de la comunidad quienes sintonizan las emisoras de la Policía Nacional en el territorio Boyacense, en lo que refiere en materia de convivencia y seguridad ciudadana, prevención de los diferentes delitos que se pueden presentar.

Igualmente para continuar fortaleciendo la percepción de seguridad de la unidad y proyectar y entregar a la comunidad Boyacense los resultados, campañas, operativos y balances en relación a sobre guardar la integridad de la población, se hace necesario realizar la difusión de la información que de esta unidad produce, en búsqueda de afianzar los lazos de credibilidad y confianza con los ciudadanos convirtiéndola en una línea directa de atención y de ayuda que la unidad pone a disposición de toda la jurisdicción de la ciudad de Tunja.

Por esta razón y teniendo en cuenta la importancia que tiene la Emisora Radio Policía Nacional 93.6F.M y 98.1 FM, en la difusión de las acciones que pueden contrarrestar el actuar delincuencial además de la difusión de información enfocada a la prevención de los delitos y riesgos sociales para una sana convivencia y seguridad ciudadana, por medio de la promoción de los derechos de los ciudadanos de la jurisdicción se hace necesario el fortalecimiento y mantenimiento de sus equipos técnicos y electrónicos que prolonguen y mantengan su funcionamiento.

Para esto y teniendo en cuenta que algunos de los equipos que hacen parte de la emisora desde hace más de 5 años que no se les practica ningún tipo de mantenimiento que prolongue su duración y que garantice la prestación de un buen servicio y calidad de emisión, se hace necesario realizar el mantenimiento de estos elementos para el mejoramiento del servicio de Radio Difusión, que permitan el aprovechamiento y el impulso de esta herramienta de comunicación; y así lograr proyectar y visibilizar el accionar Policial e imagen institucional la cual hace parte de la Oficina de Comunicaciones Estratégicas a través de las Emisoras Radio Policía Nacional 93.6 FM y 98.1 FM.

II. PARA QUE SE CONTRATA.

Se contrata con el fin de mantener en óptimas condiciones de funcionamiento los equipos correspondientes a las emisoras Radio Policía Nacional 93.6 FM y 98.1 FM y con esto prestar un eficiente servicio a los radioyentes en materia de información fundamentales para el desarrollo de una cultura y la mejora de la sociedad para cubrir las necesidades de la comunidad quienes sintonizan las emisoras de la Policía Nacional en el territorio Boyacense, en lo que refiere en materia de convivencia y seguridad ciudadana, prevención de los diferentes delitos que se pueden presentar.

III. ¿CUÁNDO SE REQUIERE CONTRATAR?

La presente contratación se requiere a partir del mes de Septiembre del año 2019.

IV. ¿INDIQUE SI LA INSTITUCIÓN CUENTA CON LOS MEDIOS O FORMA PARA SATISFACER LA NECESIDAD?

No se cuenta con el personal idóneo para realizar el mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos de las emisoras Radio Policía Nacional 93.6 FM y 98.1 FM, por tal motivo se debe contratar la prestación del servicio, según certificación expedida por el jefe del Grupo de Telemática de cada Unidad.

2. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS DEL PROCESO

ENTIDAD Y UNIDAD	NÚMERO DEL CONTRATO	OBJETO	ACIERTOS	PROBLEMAS
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Nota: Teniendo en cuenta que no se han realizado procesos de contratación con objeto o especificaciones técnicas similares a las requeridas en el presente estudio previo, no existen antecedentes administrativos.

3. FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

Teniendo en cuenta los parámetros del artículo 2, numeral 2 de la Ley 1150 del 2007 y Subsección 5, artículos Artículo 2.2.1 2.1.5.1 y 2.2.1.2.1.5.2 del Decreto 1082 del 26 de Mayo de 2015, parágrafo 2° literal a) del artículo 94 de ley 1474 de 2011 Podemos conceptuar el procedimiento se puede realizar mediante modalidad de mínima cuantía.

4. CRITERIOS DE SELECCIÓN

4.1. ESPECIFICACIONES Y CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

Los factores de verificación técnicas están descritos en el Anexo No. 2 del presente estudio previo los cuales se verificarán como CUMPLE o NO CUMPLE.

4.1.1. CAPACIDAD OPERATIVA

El oferente deberá certificar por escrito que cuenta con instalaciones en caso de ser requeridas, equipo logístico, bienes, transporte, personal idóneo y suficiente para la adecuada prestación del servicio de MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TODO COSTO DE LOS EQUIPOS DE LA EMISORA de acuerdo a las especificaciones y condiciones técnicas y todos aquellos que garanticen las mejores condiciones requeridas por la entidad en la ejecución del contrato.

4.1.2. VISITA TECNICA VOLUNTARIA

La visita técnica de reconocimiento al lugar donde se realizarán la prestación del servicio es de carácter voluntario así:
Estudio emisora 93.6 ubicado en las instalaciones de la Policía Metropolitana de Tunja carrera 11 N° 19-85 y en la estación de emisión en la vereda Cerro Tunja.
Estudio emisora 98.1 ubicado en las instalaciones de la Escuela de Policía Rafael Reyes carrera 2 N° 8-98 del Municipio de Santa Rosa de Viterbo y en la estación de emisión en la Vereda Alto de Egipto.
La visita es carácter voluntario; deberá ser efectuada en las fechas y horas señaladas en el cuestionario del SECOPII, la visita sebe realizarse directamente por los proponentes interesados y/o su representante legal o persona autorizada para ello, bien sea de manera individual, en unión temporal o consorcio, con el suficiente criterio técnico que le permita evaluar las condiciones técnicas de las instalaciones, bienes y servicios y realizar las respectivas cuantificaciones que considere necesarias, así mismo se deberá tener en cuenta que los factores que puedan influir en los costos.
El proponente, representante legal y/o persona autorizada para ello, únicamente podrá representar a una firma.
La no asistencia a la visita técnica no será causal de rechazo; sin embargo, no se admitirán observaciones en relación a las condiciones técnicas de los sitios donde se realizaran la prestación del servicio objeto del presente estudio previo.

4.2. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA

4.2.1 Evaluación Económica

De conformidad a la subsección 5, art. 2.2.1.2.1.5.2 del Decreto 1082 del 2015 la Policía Metropolitana de Tunja revisara las ofertas económicas y verificara que la oferta que ofrezca mayor porcentaje de descuento al servicio a evaluar y cumpla con las condiciones de la invitación, se tendrá en cuenta las reglas subsanabilidad establecidas en la Ley 1882 del 15 enero de 2018 que a la letra dice: "Artículo 5°. Modifíquese el Parágrafo 1 e inclúyanse los parágrafos 3, 4 Y 5 de artículo 5° de la Ley 1150 de 2007, los cuales quedarán así: Artículo 5°. De la selección objetiva. Parágrafo 1°. La ausencia de requisitos o la falta de documentos referentes a la futura contratación o al proponente, no necesarios para la comparación de las propuestas no servirán de título suficiente para el rechazo de los ofrecimientos hechos. En consecuencia, todos aquellos requisitos de la propuesta que no afecten la asignación de puntaje, deberán ser solicitados por las entidades estatales y deberán ser entregados por los proponentes hasta el término de traslado del informe de evaluación que corresponda a cada modalidad de selección, salvo lo dispuesto para el proceso de Mínima cuantía y para el proceso de selección a través del sistema de subasta. Serán rechazadas las ofertas de aquellos proponentes que no suministren la información y la documentación solicitada por la entidad estatal hasta el plazo anteriormente señalado. Durante el término otorgado para subsanar las ofertas, los proponentes no podrán acreditar circunstancias ocurridas con posterioridad al cierre del proceso..."
Si ésta no cumple con las condiciones de la invitación, la Policía Metropolitana de Tunja verificara el cumplimento de los requisitos de la invitación de la oferta con el segundo lugar, y así sucesivamente.
Las ofertas serán analizadas para determinar si en los cálculos se han cometido errores en las operaciones aritméticas, en cuyo caso y para efectos de evaluación y selección la Policía Metropolitana de Tunja realizara las correcciones necesarias.

4.2.2 PROCEDIMIENTO EN CASO DE EMPATE A MENOR PRECIO.

De conformidad al subsección 5, 2.2.1.2.1.5.2 del Decreto 1082 del 2015 en caso de empate la Policía Metropolitana de Tunja aceptara la oferta que haya sido presentada primero en el tiempo.

Nota: PRECIOS ARTIFICIALMENTE BAJOS: La Policía Metropolitana de Tunja siguiendo los parámetros legales de la Ley 80 de 1993 y el Decreto 1082 del 2015, Artículo 2.2.1.1.2.2.4. que dice" Si de acuerdo con la información obtenida por la Entidad Estatal en su deber de análisis de que trata el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del

presente decreto, el valor de una oferta parece artificialmente bajo, la Entidad Estatal debe requerir al oferente para que explique las razones que sustentan el valor ofrecido. Analizadas las explicaciones, el comité evaluador de que trata el artículo anterior, o quien haga la evaluación de las ofertas, debe recomendar rechazar la oferta o continuar con el análisis de la misma en la evaluación de las ofertas.

Cuando el valor de la oferta sobre la cual la Entidad Estatal tuvo dudas sobre su valor, responde a circunstancias objetivas del oferente y de su oferta que no ponen en riesgo el cumplimiento del contrato si éste es adjudicado a tal oferta, la Entidad Estatal debe continuar con su análisis en el proceso de evaluación de ofertas"

5. CONDICIONES DEL CONTRATO

5.1. LUGAR DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS

La prestación del servicio de mantenimiento a los equipos de las emisoras se realizara en las siguientes direcciones así:

POLICÍA METROPOLITANA DE TUNJA:
Estudio emisora 93.6 ubicado en las instalaciones de la Policía Metropolitana de Tunja comunicaciones estratégicas en la carrera 11 Nº 19-85 (Tunja), previa coordinación del supervisor del contrato.

ESCUELA DE POLICÍA RAFAEL REYES
Estudio emisora 98.1 ubicado en las instalaciones de la Escuela de Policía Rafael Reyes en la carrera 2 Nº 8-98 Municipio de Santa Rosa de Viterbo, previa coordinación del supervisor del contrato.

5.2. FORMA DE ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO

El objeto del contrato a celebrar se adjudicará en forma total, previa coordinación con el supervisor del contrato

5.3. FORMA DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El objeto del contrato a celebrar se ejecutará en forma total, de acuerdo a las necesidades de las unidades previa coordinación con el supervisor del contrato.

5.4. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo de ejecución del contrato que se derive del presente proceso será de 45 días a partir de la notificación de inicio de ejecución.

5.5. FORMA DE PAGO

La Policía Metropolitana de Tunja pagará el valor del presente contrato de forma total dentro de los sesenta (60) días calendario siguientes a la presentación de la respectiva factura (s) comercial (es); la cual debe ser presentada dentro de los primeros 05 días de cada mes, previamente realizado el informe de supervisión, pago de estampillas, recibido a satisfacción y pago salud pensión y parafiscales, estos documentos deben ser tramitados al grupo de Contratación de la Policía Metropolitana de Tunja por parte del supervisor del contrato. Todos los pagos estarán sujetos a la disponibilidad del PAC - Programa Anual mensualizado de Caja, a la asignación de Recursos de La Dirección Administrativa y Financiera de La Policía Nacional y a las metas macroeconómicas del País. Si los documentos en referencia no se reciben dentro de la fecha estipulada, ó, que una vez recibidos sean devueltos, por inconsistencias como la falta de información o mal diligenciamiento de los mismos, el Comando de la Metropolitana de Tunja cancelara la (s) factura (s) dentro de los noventa (90) días siguientes de la fecha programada, siempre y cuando se hubieren subsanado las observaciones y se haya cumplido con el trámite documental dentro del plazo indicado.

No se admitirán propuestas con formas de pago diferentes a las aquí establecidas

3.1 SUPERVISOR O INTERVENTOR DEL CONTRATO

La supervisión y seguimiento del contrato será de la siguiente manera:

POLICÍA METROPOLITANA DE TUNJA, estará a cargo del Jefe de Comunicaciones Estratégicas de la Policía Metropolitana de Tunja, o quien haga sus veces o quien con posterioridad designe el Comando de la Policía

ESCUELA DE POLICÍA RAFAEL REYES, estará a cargo un Docente de la Escuela de Policía Rafael Reyes con conocimiento en comunicaciones o quien haga sus veces o quien con posterioridad designe el Comando de la Policía Metropolitana de Tunja, quienes verificarán la ejecución idónea y el cumplimiento del objeto del contrato de acuerdo con las funciones asignadas para el efecto en la Resolución No. 00090 del 15 de enero de 2018.

3.2 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA
Las obligaciones del contratista están descritas en el Anexo No. 4 del presente estudio previo.

3.3 OBLIGACIONES DE LA POLICÍA NACIONAL
Las obligaciones de la Policía Nacional están descritas en el Anexo No. 5 del presente estudio previo.

4. FORMA Y PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN
El objeto del contrato a celebrar se ejecutará en forma total, mediante el procedimiento de adjudicación será mediante la modalidad de mínima cuantía.

5. ESTIMACIÓN, TIPIFICACIÓN, ASIGNACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE GARANTÍAS.
De acuerdo al Manual para la Identificación y Cobertura de Riesgos en los Procesos de Contratación presentado por la Agencia Colombia Compra Eficiente, en el Anexo No. 6 se establece la matriz que incluye los riesgos identificados en el proceso de contratación, de acuerdo con la clasificación, probabilidad de ocurrencia estimada, impacto, parte que debe asumir el riesgo, tratamientos que se pueden realizar y características de su monitoreo.

Como quiera que en la ejecución de contratos celebrados en los años anteriores no se han presentado inconvenientes, la estimación del riesgo (probabilidad de ocurrencia del siniestro) 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, los cuales se relacionan en el Anexo No. 6 del presente estudio previo.

ANEXOS: son anexos del presente estudio los siguientes documentos.
Anexo No. 1 Estudio de Mercado.
Anexo No. 2 Especificaciones y condiciones Técnicas.
Anexo No. 3 Certificación de la necesidad.
Anexo No. 4 Obligaciones generales del Contratista.
Anexo No. 5 Obligaciones generales del Contratante.
Anexo No. 6 Estimación, tipificación, asignación de riesgos y determinación de garantías.
Solicitud y certificado plan de compras.
Pantallazo del SECOP.
Solicitud y cotizaciones de acuerdo al formato establecido.
Solicitud y certificación supervisor del contrato.
Solicitud y certificado de disponibilidad presupuestal.
Solicitud y certificado SISCO.
Solicitud autorización inicio del proceso.

Subintendente **LUIS ABELARDO FAJARDO ARENAS**
Jefe Comunicaciones Estratégicas Escuela de Policía Rafael Reyes

Patrullero **ADALBERTO RAFAEL MARENCO AYALA**
Jefe (E) Comunicaciones Estratégicas Policía Metropolitana de Tunja.

Elaborado por: PT. LINA PAOLA NEIRA MORALES / ESTRUCTURADOR ESTUDIO PREVIO METUN
PT. JULIAN ANDRÉS HINCAPIÉ CANO / ESTRUCTURADOR ESTUDIO PREVIO ESREY
Revisado por: PT JULIAN CAMILO VARGAS RINCON/ ANALISTA GRUPO DE CONTRATOS METUN
Revisado por: TE JOSE DARWIN ANGULO GONZALEZ / JEFE GRUPO DE CONTRATOS METUN
Revisado por: CT JHON JAIRO VARGAS ARANDA / JEFE ADMINISTRATIVO ESREY
Revisado por: ST EDNA LIZETH ANGULO GONZALEZ / JEFE ASUNTOS JURÍDICOS METUN
Revisado por: MY OSCAR ALEJANDRO POVEDA RODRÍGUEZ / JEFE ADMINISTRATIVO METUN
Fecha de elaboración:
Ubicación: E:\CONTRATOS\MAMNTENIMIENTO

ANEXO No. 1

ESTUDIO DE MERCADO

1. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

V. Justificación del por qué se necesita

La emisora 93.6 FM de la Policía Metropolitana de Tunja y la emisora 98.1 FM de la Escuela de Policía Rafael Reyes, requieren del mantenimiento de los equipos de la emisora y se hace necesario el mantenimiento de los medios de comunicación con el fin de conservarlos y tenerlos en buen estado de funcionamiento, ya que son fundamentales para el desarrollo de una cultura y la mejora de la sociedad para cubrir las necesidades de la comunidad quienes sintonizan las emisoras de la Policía Nacional en el territorio Boyacense, en lo que refiere en materia de convivencia y seguridad ciudadana, prevención de los diferentes delitos que se pueden presentar.

Igualmente para continuar fortaleciendo la percepción de seguridad de la unidad y proyectar y entregar a la comunidad Boyacense los resultados, campañas, operativos y balances en relación a sobre guardar la integridad de la población, se hace necesario realizar la difusión de la información que de esta unidad produce, en búsqueda de afianzar los lazos de credibilidad y confianza con los ciudadanos convirtiéndola en una línea directa de atención y de ayuda que la unidad pone a disposición de toda la jurisdicción de la ciudad de Tunja.

Por esta razón y teniendo en cuenta la importancia que tiene la Emisora Radio Policía Nacional 93.6F.M y 98.1 FM, en la difusión de las acciones que pueden contrarrestar el actuar delincuencial además de la difusión de información enfocada a la prevención de los delitos y riesgos sociales para una sana convivencia y seguridad ciudadana, por medio de la promoción de los derechos de los ciudadanos de la jurisdicción se hace necesario el fortalecimiento y mantenimiento de sus equipos técnicos y electrónicos que prolonguen y mantengan su funcionamiento.

Para esto y teniendo en cuenta que algunos de los equipos que hacen parte de la emisora desde hace más de 5 años que no se les practica ningún tipo de mantenimiento que prolongue su duración y que garantice la prestación de un buen servicio y calidad de emisión, se hace necesario realizar el mantenimiento de estos elementos para el mejoramiento del servicio de Radio Difusión, que permitan el aprovechamiento y el impulso de esta herramienta de comunicación; y así lograr proyectar y visibilizar el accionar Policial e imagen institucional la cual hace parte de la Oficina de Comunicaciones Estratégicas a través de las Emisoras Radio Policía Nacional 93.6 FM y 98.1 FM.

VI. Para que se contrata.

Se contrata con el fin de mantener en óptimas condiciones de funcionamiento los equipos correspondientes a las emisoras Radio Policía Nacional 93.6 FM y 98.1 FM y con esto prestar un eficiente servicio a los radioyentes en materia de información fundamentales para el desarrollo de una cultura y la mejora de la sociedad para cubrir las necesidades de la comunidad quienes sintonizan las emisoras de la Policía Nacional en el territorio Boyacense, en lo que refiere en materia de convivencia y seguridad ciudadana, prevención de los diferentes delitos que se pueden presentar.

VII. ¿Cuándo se requiere contratar?

La presente contratación se requiere a partir del mes de Septiembre del año 2019.

VIII. ¿Indique si la institución cuenta con los medios o forma para satisfacer la necesidad?

No se cuenta con el personal idóneo para realizar el mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos de las emisoras Radio Policía Nacional 93.6 FM y 98.1 FM, por tal motivo se debe contratar la prestación del servicio, según certificación expedida por el jefe del Grupo de Telemática de cada Unidad.

2. ANÁLISIS DE LA OFERTA DEL MERCADO

DESCRIPCIÓN MERCADO

En el mercado se encuentran diferentes firmas de personas naturales y jurídicas que tienen la experiencia, logística necesaria para la prestación del servicio, que se requieren en este tipo de contrato, de acuerdo con las condiciones y especificaciones técnicas establecidas en el anexo 2 del presente estudio previo.

a) ANÁLISIS DEL SECTOR: En el territorio nacional existe pluralidad de oferentes quienes pueden prestar el servicio solicitado de acuerdo al presente estudio previo, quienes pueden suplir la necesidad para la prestación del servicio.

b) IDENTIFICACIÓN DEL PROVEEDOR: Dentro del presente proceso participaron en el estudio de mercado las siguientes empresas:

RAZÓN SOCIAL	OFERENTE	DIRECCION	TELÉFONO
DANATECH DISEÑO E INGENIERÍA SAS	NÉSTOR NOGUERA	Calle 184 No. 20-60 INT 1304 Bogotá	57(1)5264113 - 311276695
ASES RADIO Y TELECOMUNICACIONES	DIEGO ARMANDO PACHÓN ALBERTO	Carrera 1 Este N° 30-25 sur Bogotá	57(1)2075144
TADTRONICS SAS	FABIÁN ALBERTO TERÁN TINJACA	Calle 12 B N° 9-33 ofc 301 Edificio Sabanas Bogotá	3204585648 - 3106258078

a) **PRECIOS DE MERCADO:** precios en los que se encuentra el servicio, según lo cotizado por los oferentes DANATECH DISEÑO E INGENIERÍA SAS, ASES RADIO Y TELECOMUNICACIONES Y TADTRONICS SAS una vez se realizó un análisis comparativo con el estudio de mercado se ajustan a lo proyectado teniendo en cuenta el presupuesto asignado a las unidades comprometidas.

b) **ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA DE COSTO:** Si el oferente acepta las condiciones impuestas por la entidad, esta tendrá una mejor relación costo beneficio lo cual es favorable en la oferta para la entidad que obtendrá un servicio de calidad con un menor precio.

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

d) **VALORACIÓN DE BENEFICIOS:** Se deben tener en cuenta los diversos beneficios en cada una de las adquisiciones a fin de valorarlos para no desligar esta variable al precio, como quiera que es necesario para determinar precios justos.

e) **CONDICIONES DEL CONTRATO:** Se tienen en cuenta las condiciones del proceso estudio previo donde se describe detalladamente las condiciones del proceso, así mismo se debe tener en cuenta las obligaciones del contratante, contratista y estimación, tipificación, asignación de riesgos y determinación de garantías, establecidas en el presente estudio previo.

f) **COSTOS INDIRECTOS:** El oferente en su propuesta deberá tener en cuenta los costos indirectos tales como: transporte, estampillas, e impuestos tributarios y demás en los que se incurra al desarrollar el proceso de contratación y la ejecución del contrato.

g) **PROCEDENCIA Y DISPONIBILIDAD DE LOS BIENES:** Los servicios a contratar son de origen nacional teniendo en cuenta que hay disponibilidad en el mercado nacional.

h) **MONEDA A CONTRATAR:** La contratación se realizará en moneda legal colombiana.

3. ANÁLISIS DE PRECIOS

3.1. PRECIOS REFERENCIA SECOPII.

Se realizó consulta en el portal único de contratación www.colombiacompra.gov.co encontrando como antecedente los siguientes contratos celebrados por entidades estatales así;

ENTIDAD	OBJETO	NUMERO DE CONTRATO	FECHA	VALOR
POLICÍA NACIONAL - DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	MANTENIMIENTO EMISORAS DE LA POLICÍA NACIONAL.	06-7-10132-18	03/12/2018	$230,000,000
POLICÍA NACIONAL - DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	MANTENIMIENTO DE EMISORAS POLICÍA NACIONAL	06-7-10154-17	09/11/2017	200.000.000

NOTA: Se deja constancia que no son tenidos en cuenta los valores de referencia SECOPII, ya que los servicios adquiridos en estos procesos no tienen características técnicas similares a las solicitadas.

3.2. ANÁLISIS DE PRECIOS HISTÓRICOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	Nº CONTRATO	Valor unitario Proyectado (Aumento IPC 3,18)	VALOR HISTÓRICO PROYECTADO A TOMAR
1	N/A	N/A	N/A	N/A

NOTA: Teniendo en cuenta que la Policía Metropolitana de Tunja no ha realizado procesos de contratación con características técnicas similares a las que se pretenden contratar, no existen precios históricos para el presente proceso.

3.3. ANÁLISIS PRECIOS DE MERCADO

MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TODO COSTO DE LOS EQUIPOS DE LA EMISORA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	DANATECH DISEÑO E INGENIERÍA SAS	TADTRONICS SAS	ASES RADIO Y TELECOMUNICACIONES	MENOR VALOR COTIZADO
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO AL TRANSMISOR 1 LINK ADTEL-6KW-MODELO-SCF03-6K							
1	Accesorios Micrófono Electret de repuesto	UNIDAD	1	490.280,00	476.000,00	495.040,00	476.000,00
2	10ufv Condensadores Electrolíticos 26v10	UNIDAD	1	61.285,00	59.500,00	61.880,00	59.500,00
3	Condensador Electrolítico de 2.2uF/25v	UNIDAD	1	6.128,50	5.950,00	6.188,00	5.950,00
4	Resistencias 1k	UNIDAD	1	2.451,40	2.380,00	2.475,20	2.380,00
5	Resistencia 15K	UNIDAD	1	4.902,80	4.760,00	4.950,40	4.760,00
6	Resistencia 6.8k	UNIDAD	1	9.805,60	9.520,00	9.900,80	9.520,00
7	Resistencias 10K	UNIDAD	1	12.257,00	11.900,00	12.376,00	11.900,00
8	Espadines	UNIDAD	1	1.225,70	1.190,00	1.237,60	1.190,00
9	Baquelita	UNIDAD	1	8.579,90	8.330,00	8.663,20	8.330,00
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL TRANSMISOR 2 MARCA(OMB)- POTENCIA (5KW) MOD(EM5000V)							
10	Condensadores Cerámicos de .1uF/50v	UNIDAD	1	367,71	357,00	371,28	357,00
11	Condensadores Cerámicos de 2.7pF/50v	UNIDAD	1	612,85	595,00	618,80	595,00
12	Condensador ajustable de 5-60pF (trimmer)	UNIDAD	1	3.064,25	2.975,00	3.094,00	2.975,00
13	Resistencias 1k	UNIDAD	1	367,71	357,00	371,28	357,00
14	Resistencia 15K	UNIDAD	1	612,85	595,00	618,80	595,00
15	Resistencia 6.8k	UNIDAD	1	980,56	952,00	990,08	952,00
16	Resistencias 10K	UNIDAD	1	1.225,70	1.190,00	1.237,60	1.190,00
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA LA ANTENA FM2 MARCA (N/A) MODELO(N/A) NUM BAHÍAS(4) NUM DISTRITO(1)							
17	Sistema Radiante de 4 bahias	UNIDAD	1	2.206.260,00	2.142.000,00	2.227.680,00	2.142.000,00
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA LA ANTENA FM1 MARCA(MOYANO) MOD(C0013001030) NUM BAHÍAS (4) NUM DISTRIB.(1)							
18	Sistema Radiante de 4 bahias	UNIDAD	1	2.206.260,00	2.142.000,00	2.227.680,00	2.142.000,00
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL TRANSMISOR 1 LINK ADTEL-6KW-MODELO-SCF03-6K							
19	Condensadores Cerámicos de .1uF/50v	UNIDAD	1	367,71	357,00	371,28	357,00
20	Condensadores Cerámicos de 2.7pF/50v	UNIDAD	1	612,85	595,00	618,80	595,00
21	Condensador ajustable de 5-60pF (trimmer)	UNIDAD	1	3.064,25	2.975,00	3.094,00	2.975,00
22	Resistencia 1K	UNIDAD	1	367,71	357,00	371,28	357,00
23	Resistencia 15K	UNIDAD	1	612,85	595,00	618,80	595,00
24	Resistencia 6.8k	UNIDAD	1	980,56	952,00	990,08	952,00
25	Resistencias 10K	UNIDAD	1	1.225,70	1.190,00	1.237,60	1.190,00
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA LA ANTENA ENLACE ESTUDIO MARCA-YAGUI-MODELO 6 ELEMENTOS-HORIZONTAL							
26	Cable de entrada provisto	METRO	1	28.191,10	27.370,00	28.464,80	27.370,00
27	Conector de entrada	UNIDAD	1	147.084,00	142.800,00	148.512,00	142.800,00
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL ENLACE 1 MARCA OMB-MODELO MT10-SERIAL TX53677- SERIAL RX 53678							
28	CONECTOR DE ENTRADA DE AUDIO SALIDA RF	UNIDAD	1	147.084,00	83.300,00	86.632,00	83.300,00
29	EMISIÓN DE ARMÓNICOS	UNIDAD	1	147.085,19	-	-	147.085,19
30	ENTRADA AUDIO/MPX	UNIDAD	1	18.385,50	17.850,00	18.564,00	17.850,00

	VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA LA ANTENA ENLACE TX MARCA YAGUI- MODELO6 ELEMENTOS-TIPO HORIZONTAL						
31	Dipolo	UNIDAD	1	67.413,50	65.450,00	68.068,00	65.450,00
32	Reflector	UNIDAD	1	1.225.700,00	1.190.000,00	1.237.600,00	1.190.000,00
33	Director	UNIDAD	1	857.990,00	833.000,00	866.320,00	833.000,00
	VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL MONITOR DE MODULACIÓN MARCA SOLIDYNE- MODELO VA16X						
34	RF input: BNC connector	UNIDAD	1	67.413,50	65.450,00	68.068,00	65.450,00
35	Audio output: L&R two XLR balanced +4 dBu	UNIDAD	1	24.514,00	23.800,00	24.752,00	23.800,00
36	MPX input: 1Vrms for 100% mod	UNIDAD	1	67.413,50	65.450,00	68.068,00	65.450,00
37	MPX output: 1Vrms for 100% mod. Z out = 220 ohm	UNIDAD	1	67.413,50	65.450,00	68.068,00	65.450,00
38	Headphone: (front panel) 1/8" Stereo, volume control. (32 – 600 ohm)	UNIDAD	1	98.056,00	96.200,00	99.008,00	96.200,00
	VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL SINTONIZADOR FM MARCA DENON – MODELO DRA295						
39	Selector electrónico de Fuente	UNIDAD	1	122.570,00	119.000,00	123.760,00	119.000,00
40	Entrada salida de video	UNIDAD	1	122.570,00	119.000,00	123.760,00	119.000,00
41	Sistema de sintonización	UNIDAD	1	122.570,00	119.000,00	123.760,00	119.000,00
42	Salidas PREOUT para subwoofer, zona 2 y zona 3	UNIDAD	1	122.570,00	119.000,00	123.760,00	119.000,00
43	Control de volumen de aluminio	UNIDAD	1	122.570,00	119.000,00	123.760,00	119.000,00
	VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL PROCESADOR DE AUDIO MARCA OMNIA MODELO: OMNIAONE						
44	Procesamiento y convertidores de 24 Bits	UNIDAD	1	2.083.690,00	2.023.000,00	2.103.920,00	2.023.000,00
45	AGC de banda ancha seguido de un AGC de 4 bandas y una nueva sección limitadora de 5 bandas	UNIDAD	1	2.083.690,00	2.023.000,00	2.103.920,00	2.023.000,00
46	Distorsión completamente controlada y mejorada mediante avanzado limitador final (clipper)	UNIDAD	1	2.083.690,00	2.023.000,00	2.103.920,00	2.023.000,00
47	Generador estéreo digital integrado con control de pico de altas prestaciones	UNIDAD	1	2.083.690,00	2.023.000,00	2.103.920,00	2.023.000,00
48	salidas compuestas MPX, entrada SCA y salida 19kHz	UNIDAD	1	2.083.690,00	2.023.000,00	2.103.920,00	2.023.000,00
49	Entrada de sincronismo externo AES/EBU	UNIDAD	1	2.083.690,00	2.023.000,00	2.103.920,00	2.023.000,00
	VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA LA CONSOLA 1 MARCA: WHEASTONN CORP MODELO: R 55E NUMERO FALDERS 16						
50	RF ENTRADA: BNC conector	UNIDAD	1	67.413,50	65.450,00	68.068,00	65.450,00
51	AUDIO SALIDA: LYR dos XLR equilibrado +4dBu	UNIDAD	1	67.413,50	65.450,00	68.068,00	65.450,00
52	MPX ENTRADA: 1Vrms para 100% mod	UNIDAD	1	67.413,50	65.450,00	68.068,00	65.450,00
53	MPX SALIDA: 1Vrms para 100% mod. Z salida = 220 ohm	UNIDAD	1	67.413,50	65.450,00	68.068,00	65.450,00
54	AURICULAR: (panel frontal) 1/8" Estéreo, control de volumen. (32 600 ohm).	UNIDAD	1	67.413,50	65.450,00	68.068,00	65.450,00
55	SELECTOR DE PESO PICO: DIP cambiar 5 -2 -1 – 0,5 msec 13-CONTROL RS232: 9 pin D conector femenino	UNIDAD	1	67.413,50	65.450,00	68.068,00	65.450,00
56	OPCIONAL: Ethernet TCP/IP módulo de control, RJ45	UNIDAD	1	67.413,50	65.450,00	68.068,00	65.450,00
57	ANALIZADOR RDS: conector USB tipo B, estado leds aux. Salida de auriculares	UNIDAD	1	67.413,50	65.450,00	68.068,00	65.450,00
	VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL CONTADOR DE FRECUENCIA MARCA: OPTOELECTRONICS MODELO: CUB MINICOUNTER						
58	Display	UNIDAD	1	186.306,40	180.880,00	188.115,20	180.880,00
59	10 MHz (LF, Conector de entrada A) tipo BNC para acoplar la señal a medir	UNIDAD	1	61.285,00	59.500,00	61.880,00	59.500,00
60	500 MHz (RF, Conector de entrada B) tipo N para acoplar la señal a medir	UNIDAD	1	73.542,00	71.400,00	74.256,00	71.400,00
61	2700 MHz (RF, Conector de entrada C) tipo N para acoplar la señal a	UNIDAD	1	85.799,00	83.300,00	86.632,00	83.300,00
62	Indicador MHz	UNIDAD	1	147.084,00	142.800,00	148.512,00	142.800,00
63	Interruptor para encender	UNIDAD	1	24.514,00	23.800,00	24.752,00	23.800,00
64	Interruptor de periodo (Rango de interruptor)	UNIDAD	1	12.257,00	11.900,00	12.376,00	11.900,00
65	Interruptor 10 MHz (Rango de interruptor)	UNIDAD	1	12.257,00	11.900,00	12.376,00	11.900,00
66	Interruptor 500 MHz (Rango de interruptor)	UNIDAD	1	12.257,00	11.900,00	12.376,00	11.900,00
67	Interruptor 2,7 GHz (Rango de interruptor)	UNIDAD	1	12.257,00	11.900,00	12.376,00	11.900,00
	VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL SINTONIZADOR FM MARCA: TECHNICS MODELO: ST – GT350						
68	Excitador digital FM de 30 W	UNIDAD	1	735.420,00	714.000,00	742.560,00	714.000,00
69	módulo amplificador de potencia RF de 1KW	UNIDAD	1	2.083.690,00	2.023.000,00	2.103.920,00	2.023.000,00
	VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL MÓVIL RECEPTOR MARCA: CASIO – TRON MODELO: RU- 5WS						
70	conector usb tipo a smd 4 pines	UNIDAD	1	42.899,50	41.650,00	43.316,00	41.650,00
71	slot tarjeta sin apertura de tapa	UNIDAD	1	122.570,00	119.000,00	123.760,00	119.000,00
	VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL TRANSFORMADOR TX MARCA: ENERGY INCLUYE MANO DE OBRA						
72	Bornes	UNIDAD	1	6.128,50	5.950,00	6.188,00	5.950,00
73	cáncamos de elevación	UNIDAD	1	12.257,00	11.900,00	12.376,00	11.900,00
74	placa de características	UNIDAD	1	61.285,00	59.500,00	61.880,00	59.500,00
	VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL MÓVIL TRANSMISOR MARCA: CASIO – TRON MODELO: RU- 5WS INCLUYE MANO DE OBRA						
75	Excitador digital FM de 30 W	UNIDAD	1	735.420,00	714.000,00	742.560,00	714.000,00
76	módulo amplificador de potencia RF de 1KW	UNIDAD	1	2.083.690,00	2.023.000,00	2.103.920,00	2.023.000,00
	VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL MÓVIL TRANSMISOR MARCA: CASIO – TRON MODELO: RU- 5WS INCLUYE MANO DE OBRA						
77	Excitador digital FM de 30 W	UNIDAD	1	735.420,00	714.000,00	742.560,00	714.000,00
78	módulo amplificador de potencia RF de 1KW	UNIDAD	1	2.083.690,00	2.023.000,00	2.103.920,00	2.023.000,00
	VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL EXCITADOR TX MARCA: OMB MODELO: EM 250 INCLUYE MANO DE OBRA						
79	Conexión Ethernet con protocolo SNMP, pudiendo gobernar las funciones *principales* del aparato desde cualquier punto del mundo	UNIDAD	1	1.225.700,00	1.190.000,00	1.237.600,00	1.190.000,00
80	Codificador estéreo de alta calidad	UNIDAD	1	1.838.550,00	1.785.000,00	1.856.400,00	1.785.000,00
81	Placa generadora de RDS	UNIDAD	1	1.838.550,00	1.785.000,00	1.856.400,00	1.785.000,00
82	Placa de audio digital de acuerdo con la directiva AES / EBU y puerto serie RS232/485 para permitir una fácil integración con otros instrumentos.	UNIDAD	1	2.451.400,00	2.380.000,00	2.475.200,00	2.380.000,00
	VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL MODULADOR – EXCITADOR PARA RADIODIFUSIÓN FM EM 25 DIG OMB INCLUYE MANO DE OBRA						
83	Conjunto IEC de interruptor principal ON/OFF, selector de tención alimentación, zócalo del cable alimentación y bloque de fusibles.	UNIDAD	1	306.425,00	297.500,00	309.400,00	297.500,00
84	Conector de salida de RF tipo "N" hembra. Impedancia de 50 ohms.	UNIDAD	1	147.084,00	142.800,00	148.512,00	142.800,00
85	Conector de salida de la muestra de RF modulada en frecuencia. Tipo BNC hembra.	UNIDAD	1	73.542,00	71.400,00	74.256,00	71.400,00
86	Conector XLR hembra balanceado de entrada de audio de canal derecho, o de audio monoaural en esta entrada.	UNIDAD	1	36.771,00	35.700,00	37.128,00	35.700,00
87	Conector XLR hembra de audio balanceado de canal izquierdo, cuando se emplea el codificador estéreo interno del excitador.	UNIDAD	1	36.771,00	29.750,00	37.128,00	29.750,00

88	Conector macho DB-9 de operación remota del excitador.	UNIDAD	1	30.642,50	29.750,00	30.940,00	29.750,00
89	Conector de interfaz puerto serie RS-232.	UNIDAD	1	30.642,50	29.750,00	30.940,00	29.750,00
90	Conector de entrada de multiplex estéreo, tipo BNC hembra. Para empleo de entrada de señal estéreo precodificada. Respuesta plana, no enfatizada de 10 Hz a 100 kHz.	UNIDAD	1	30.642,50	29.750,00	30.940,00	29.750,00
91	Conector AUX. Conector BNC hembra asimétrico. Entrada corta a bajas frecuencias para inyectar señal de salida de codificador de canal RDS o SCA. Alta impedancia.	UNIDAD	1	30.642,50	29.750,00	30.940,00	29.750,00
92	Conector de salida de modulación o banda base MODULACIÓN, tipo BNC hembras desbalanceado. Salida de muestra de banda base para monitoreo, repetición o sincronización externa de RDS. Alta impedancia (10 k Ω) Unidades.	UNIDAD	1	30.642,50	29.750,00	30.940,00	29.750,00
93	Tarjeta principal procesadora de audio de control de RF.	UNIDAD	1	306.425,00	297.500,00	309.400,00	297.500,00
94	Tarjeta oscilador de canal	UNIDAD	1	306.425,00	297.500,00	309.400,00	297.500,00
95	Tarjeta procesadora de audio	UNIDAD	1	306.425,00	297.500,00	309.400,00	297.500,00
96	Unidad de control y tarjeta del visualizador Módulo de codificador estéreo (opcional).	UNIDAD	1	306.425,00	297.500,00	309.400,00	297.500,00
97	Tarjeta excitadora o del oscilador del canal y PLL.	UNIDAD	1	306.425,00	297.500,00	309.400,00	297.500,00
98	Fuente conmutadora de alimentación tensión en línea de 220-240 V Ac, tensión primaria desde 160hasta 260 V	UNIDAD	1	306.425,00	297.500,00	309.400,00	297.500,00
99	Módulo amplificador de potencia	UNIDAD	1	306.425,00	297.500,00	309.400,00	297.500,00
100	Unidad de control y tarjeta de visualización.	UNIDAD	1	306.425,00	297.500,00	309.400,00	297.500,00
101	Pulsador de retención MAIN/DTSNDNY	UNIDAD	1	306.425,00	297.500,00	309.400,00	297.500,00
102	LED indicador estado de espera (STANDBAY)	UNIDAD	1	612,85	595,00	618,80	595,00
103	LED indicador de condición de alarma (ALARM) en el equipo	UNIDAD	1	612,85	595,00	618,80	595,00
104	LED indicador de alra ROE (VSWR) en la salida RF del equipo.	UNIDAD	1	612,85	595,00	618,80	595,00
105	LED indicador de la acción del limitador de picos de audio (LIMITER9 POR EXCESIVA MODULACIÓN.	UNIDAD	1	612,85	595,00	618,80	595,00
106	Potenciómetro de ajuste de la retroiluminación /DISPLAY CONTRAST) del visualizador.	UNIDAD	1	612,85	595,00	618,80	595,00
107	LED de de indicador de operación por control remoto (REMOTE).	UNIDAD	1	612,85	595,00	618,80	595,00
108	LED indicador de enganche en fase del PLL (LOCK).	UNIDAD	1	612,85	595,00	618,80	595,00
109	LED indicador de potencia en el aire (ON THE AIR).	UNIDAD	1	612,85	595,00	618,80	595,00
110	Teclado de control externo.	UNIDAD	1	122.570,00	119.000,00	123.760,00	119.000,00
111	Tecla CANCEL para suprimir cualquier orden de comando.	UNIDAD	1	122.570,00	119.000,00	123.760,00	119.000,00
112	Tecla OK, para entrar en memoria y confirmar cualquier orden o comando.	UNIDAD	1	122.570,00	119.000,00	123.760,00	119.000,00
113	Visualizador alfanumérico de cristal líquido a doble fila, con retroiluminación.	UNIDAD	1	245.140,00	238.000,00	247.520,00	238.000,00
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL AMPLIFICADOR DE POTENCIA DE R.F PARA FM DE 1KW AM 1000 OMB INCLUYE MANO DE OBRA							
114	Conector De Salida RF. Tipo 7/8.	UNIDAD	1	294.168,00	285.600,00	297.024,00	285.600,00
115	Conector De Salida De RF. Tipo BNC Hembra.	UNIDAD	1	73.542,00	71.400,00	74.256,00	71.400,00
116	Conector De Entrada De RF. Tipo N Hembra.	UNIDAD	1	147.084,00	142.800,00	297.024,00	142.800,00
117	Conector (INTERLOCK). BNC Hembra. El Conductor Central Se Cortocircuita A Tierra Bajo Condición De Alarma. Al Cesar Ésta, El Cortocircuito Se Abre.	UNIDAD	1	73.542,00	71.400,00	74.256,00	71.400,00
118	Zócalo De Alimentación De AC Del Amplificador. 230V-8ª. 115V-16ª. 110-220V AC, 50/60Hz.	UNIDAD	1	73.542,00	71.400,00	74.256,00	71.400,00
119	Interruptor Principal De Alimentación Del Amplificador.	UNIDAD	1	61.285,00	59.500,00	61.880,00	59.500,00
120	Rejilla De Salida De Aire Caliente Del Sistema De Enfriamiento De Los Módulos De RF.	UNIDAD	1	24.514,00	23.800,00	24.752,00	23.800,00
121	Puerto De Entrada/Salida Serie RS-232. Conector DB-9 Hembra.	UNIDAD	1	61.285,00	59.500,00	61.880,00	59.500,00
122	Zócalo De Conexión AC Para El Modulador / Excitador. Se Activa Y Desactiva Por La Tarjeta De Control DAMECO En Caso De Alarma.	UNIDAD	1	61.285,00	59.500,00	61.880,00	59.500,00
123	Gabinete Del Amplificador AM-1000.	UNIDAD	1	1.225.700,00	119.000,00	1.237.600,00	119.000,00
124	Fuentes De Alimentación Conmutada De Los Módulos De RF. Una Por Cada Módulo.	UNIDAD	1	1.838.550,00	1.785.000,00	1.856.400,00	1.785.000,00
125	Divisor De Potencia De Entrada. Sección Amplificadora De RF.	UNIDAD	1	2.206.260,00	2.142.000,00	2.227.680,00	2.142.000,00
126	Módulos De Amplificadores De RF A MOSFET. Sección Amplificadora De RF.	UNIDAD	1	2.451.400,00	238.000,00	2.475.200,00	238.000,00
127	Combinador De Potencia De Salida + Filtro Paso-Bajo.	UNIDAD	1	551.565,00	535.500,00	556.920,00	535.500,00
128	Relés Gobernadores: 1) Del Conector (INTERLOCK) Y De Alimentación De AC Del Excitador, 2) De La Inhibición De Las Fuentes De Alimentación De Los Módulos De Potencia.	UNIDAD	1	710.906,00	690.200,00	717.808,00	690.200,00
129	Tarjeta De Control DAMECO.	UNIDAD	1	1.066.359,00	1.035.300,00	1.076.712,00	1.035.300,00
130	Fuente De Alimentación Auxiliar De 24V (Se Ajusta A +24V).	UNIDAD	1	1.470.840,00	1.428.000,00	1.485.120,00	1.428.000,00
131	Ventiladores Axiales Que Enfrían El Disipador Térmico De Los Módulos De RF.	UNIDAD	1	980.560,00	952.000,00	990.080,00	952.000,00
132	Divisor De Potencia De Entrada:	UNIDAD	1	105.410,20	102.340,00	106.433,60	102.340,00
133	Acoplador De Entrada, Para Medición De Potencia De Entrada De Los Módulos.	UNIDAD	1	14.708,40	14.280,00	14.851,20	14.280,00
134	Punto De Entrada RF.	UNIDAD	1	122.570,00	119.000,00	123.760,00	119.000,00
135	Salida RF A Los Tres Módulos Amplificadores.	UNIDAD	1	84.573,30	82.110,00	85.394,40	82.110,00
136	Circuito De Control Automático De Nivel De Potencia De Salida Y De Potencia Reflejada.	UNIDAD	1	698.649,00	678.300,00	705.432,00	678.300,00
137	Potenciómetro De Regulación Del Nivel Máximo De Potencia Directa.	UNIDAD	1	18.385,50	17.850,00	18.564,00	17.850,00
138	Potenciómetro De Regulación Del Nivel Máximo De Potencia Reflejada ("Foldback").	UNIDAD	1	18.385,50	17.850,00	18.564,00	17.850,00
139	Salida De Voltaje De Polarización De Los Módulos Amplificados.	UNIDAD	1	796.705,00	773.500,00	804.440,00	773.500,00
140	Módulo Amplificador De Potencia 375w.	UNIDAD	1	1.348.270,00	1.309.000,00	1.361.360,00	1.309.000,00
141	Combinador De Potencia De Salida + Potencia.	UNIDAD	1	207.143,30	201.110,00	209.154,40	201.110,00
142	Filtro Pasa-Bajo Supresor De Armónicos.	UNIDAD	1	183.855,00	178.500,00	185.640,00	178.500,00
143	Tarjeta DISLEDS	UNIDAD	1	465.766,00	452.200,00	470.288,00	452.200,00

144	Tarjeta De Control DAMECO.	UNIDAD	1	661.878,00	642.600,00	668.304,00	642.600,00
145	Potenciómetro de calibración de la muestra REF PWR. Ajustado de fábrica, su retoque o des calibración anula garantía.	UNIDAD	1	2.451.400,00	2.380.000,00	2.475.200,00	2.380.000,00
146	Potenciómetro de calibración de la muestra de FWD PWR. Ajustado de fábrica, su retoque o descalibración anula garantía.	UNIDAD	1	24.514,00	23.800,00	24.752,00	23.800,00
147	Potenciómetro de calibración de la muestra de OVD PWR. Ajustado de fábrica, su retoque o des calibración anula garantía.	UNIDAD	1	24.514,00	23.800,00	24.752,00	23.800,00
148	Relés de alarma externa. Se activan en condición de alarma. Sus contactos se hallan conectados al bloque de terminales situado debajo de los mismos.	UNIDAD	1	55.156,50	53.550,00	55.692,00	53.550,00
149	Conector de interfaz serie RS-232.	UNIDAD	1	67.413,50	65.450,00	68.068,00	65.450,00
150	Conector de BUS SPI de expansión.	UNIDAD	1	67.413,50	65.450,00	68.068,00	65.450,00
151	Microcontrolador. A su derecha, el zumdador de alarma acústica. A su izquierda, el conector de 40 pines que conecta la tarjeta con la vizualizadora DisLEDS.	UNIDAD	1	12.257,00	11.900,00	12.376,00	11.900,00
152	Puentes selectores de modo de operación de la tarjeta. Por medio de su conexión apropiada, la unidad puede operar en dos modos de operación y uno de programación.	UNIDAD	1	392.224,00	380.800,00	396.032,00	380.800,00
153	Tarjeta auxiliar de mediciones MedIV3.	UNIDAD	1	306.425,00	297.500,00	309.400,00	297.500,00
154	Fuentes de alimentación. De tipo de regulador conmutado.	UNIDAD	1	1.838.550,00	1.785.000,00	1.856.400,00	1.785.000,00
155	El amplificador usa una fuente S-40/24 a + 24V DC. Para alimentar los circuitos auxiliares.	UNIDAD	1	735.420,00	714.000,00	742.560,00	714.000,00
156	Tres unidades SP-600/48 a +48V DC. Cada una capaz de entregar 12.5A.	UNIDAD	1	674.135,00	654.500,00	680.680,00	654.500,00
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL ENLACE RECEPTOR – LINK RECEIVER MODELO MR DIG PLATINUM OMB INCLUYE MANO DE OBRA							
157	Teclado para programación de frecuencia y función de selección de medidor.	UNIDAD	1	245.140,00	238.000,00	247.520,00	238.000,00
158	Teclado para medir el nivel de tono piloto	UNIDAD	1	220.626,00	214.200,00	222.768,00	214.200,00
159	Teclado para la función de nivel de salida de RF.	UNIDAD	1	220.626,00	214.200,00	222.768,00	214.200,00
160	Frecuencia de lectura digital y multímetro.	UNIDAD	1	183.855,00	178.500,00	185.640,00	178.500,00
161	Indicador de potencia v	UNIDAD	1	73.542,00	71.400,00	74.256,00	71.400,00
162	Indicador de habilitación de potencia RF	UNIDAD	1	73.542,00	71.400,00	74.256,00	71.400,00
163	Ajuste de nivel de potencia de RF	UNIDAD	1	73.542,00	71.400,00	74.256,00	71.400,00
164	Indicador de bloqueo PLL	UNIDAD	1	73.542,00	71.400,00	74.256,00	71.400,00
165	Muestreador de RF	UNIDAD	1	24.514,00	23.800,00	24.752,00	23.800,00
166	Interruptor de encendido	UNIDAD	1	24.514,00	23.800,00	24.752,00	23.800,00
167	CONECTOR DE ALIMENTACIÓN	UNIDAD	1	24.514,00	23.800,00	24.752,00	23.800,00
168	FUSIBLE AC 1A	UNIDAD	1	612,85	595,00	618,80	595,00
169	VENTILADOR	UNIDAD	1	30.642,50	29.750,00	30.940,00	29.750,00
170	CONECTOR DB 9 PIN ENTRADA / SALIDA PARA TELEMETRÍA (opt.01)	UNIDAD	1	12.257,00	11.900,00	12.376,00	11.900,00
171	HEMBRA BNC PARA LA CONEXIÓN DEL BUCLE INTERLOCK -	UNIDAD	1	67.413,50	65.450,00	68.068,00	65.450,00
172	CONEXIÓN A TIERRA INHIBIDO RF POTENCIA	UNIDAD	1	490,28	476,00	495,04	476,00
173	6-7-8- BNC FEMALES PARA ENTRADAS GENERADORES ENTRADAS	UNIDAD	1	67.413,50	65.450,00	68.068,00	65.450,00
174	9-10-11- NIVELES DE AJUSTE DE ENTRADA SCA	UNIDAD	1	857.990,00	833.000,00	866.320,00	833.000,00
175	ENTRADA DE AUDIO DE AUDIO MONO MODO HEMBRA XLR	UNIDAD	1	857.990,00	833.000,00	866.320,00	833.000,00
176	NIVEL DE AJUSTE DE ENTRADA MONO	UNIDAD	1	857.990,00	833.000,00	866.320,00	833.000,00
177	BNC HEMBRA PARA LA ENTRADA MPX COMPUESTA	UNIDAD	1	67.413,50	65.450,00	68.068,00	65.450,00
178	NIVEL DE AJUSTE DE ENTRADA MPX	UNIDAD	1	24.514,00	23.800,00	24.752,00	23.800,00
179	N HEMBRA PARA POTENCIA DE SALIDA DE RF	UNIDAD	1	857.990,00	833.000,00	866.320,00	833.000,00
180	POTENCIA EXTERNA 15V DC	UNIDAD	1	6.741.350,00	6.545.000,00	6.806.800,00	6.545.000,00
181	FUSIBLE EXTERNO DE 15V DC	UNIDAD	1	857.990,00	833.000,00	866.320,00	833.000,00
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL PROCESADOR DE AUDIO ESTEREOFÓNICO PARA TRANSMISIONES DE FRECUENCIA MODULADA MODELO COM LIM 3 INCLUYE MANO DE OBRA							
182	Power. Interruptor Principal Del Equipo Con Señalización Led.	UNIDAD	1	12.257,00	11.900,00	12.376,00	11.900,00
183	Hf Lim. Ajuste Preénfasis De Altas Frecuencias.	UNIDAD	1	1.838.550,00	1.785.000,00	1.856.400,00	1.785.000,00
184	Dens Potenciómetro Ajuste Densidad De Potencia Media De La Señal De Audio.	UNIDAD	1	1.838.550,00	1.785.000,00	1.856.400,00	1.785.000,00
185	Bril. Potene. Ajuste Brillantes O Sonoridad De Audio.	UNIDAD	1	1.838.550,00	1.785.000,00	1.856.400,00	1.785.000,00
186	Pres. Potenciómetro Ajuste Presencia.	UNIDAD	1	245.140,00	238.000,00	247.520,00	238.000,00
187	Bass. Potenciómetro Ajuste Nivel Bajos Frecuencias.	UNIDAD	1	61.285,00	59.500,00	61.880,00	59.500,00
188	Mains. Conector De Red De Alimentación De Ca.	UNIDAD	1	61.285,00	59.500,00	61.880,00	59.500,00
189	Mpx Out. Salida Señal Compuesta Multiplex Estéreo.	UNIDAD	1	61.285,00	59.500,00	61.880,00	59.500,00
190	Mpx Adj. Potenciómetro Ajuste Nivel Señal Multiplex.	UNIDAD	1	61.285,00	59.500,00	61.880,00	59.500,00
191	Sca In. Entrada Subport. Señal De Canal Subsidiario.	UNIDAD	1	61.285,00	59.500,00	61.880,00	59.500,00
192	Sca Adj. Potenciómetro Ajuste Nivel Sobport. Sca.	UNIDAD	1	61.285,00	59.500,00	61.880,00	59.500,00
193	Rds Adj. Ajuste Nivel Subport. Canal De Datos Rds.	UNIDAD	1	61.285,00	59.500,00	61.880,00	59.500,00
194	Rds In. Entrada Subport. Canal De Datos Rds.	UNIDAD	1	61.285,00	59.500,00	61.880,00	59.500,00
195	Left Adj. Ajuste Nivel De Entrada Canal Izquierdo.	UNIDAD	1	61.285,00	59.500,00	61.880,00	59.500,00
196	Left In. Conector Entrada Audio Canal Izquierdo.	UNIDAD	1	61.285,00	59.500,00	61.880,00	59.500,00
197	Right Adj. Ajuste Nivel De Entrada Canal Derecho.	UNIDAD	1	61.285,00	59.500,00	61.880,00	59.500,00
198	Right In. Conector Entrada Audio Canal Derecho.	UNIDAD	1	61.285,00	59.500,00	61.880,00	59.500,00
199	Tarjeta De Ajuste:	UNIDAD	1	1.838.550,00	1.785.000,00	1.856.400,00	1.785.000,00
200	Resistencia, Carbón Metalizado 1% ¼ Watt. 4.99 Kω	UNIDAD	1	245,14	238,00	247,52	238,00
201	Potenciómetro, Doble Tándem Miniatura Panel 20% 2x10 Kω	UNIDAD	1	1.838.550,00	1.785.000,00	1.856.400,00	1.785.000,00
202	Circuito Integrado. Amp. Operac. Doble. Lf353	UNIDAD	1	6.128,50	5.950,00	6.188,00	5.950,00
203	Conector, 20 Pines Hembra 3.5 Cm.	UNIDAD	1	24.514,00	23.800,00	24.752,00	23.800,00
204	Idem, Molex 4 Pines Hembra Circ. Impreso.	UNIDAD	1	245.140,00	238.000,00	247.520,00	238.000,00
205	Tarjeta Principal O Procesadora:	UNIDAD	1	1.838.550,00	1.785.000,00	1.856.400,00	1.785.000,00
206	Resistencia, Carbón Metalizado 1% ¼ Watt. 15.4 KΩ	UNIDAD	1	270,13	261,80	272,51	261,80
207	Resistencia, Carbón Metalizado 5% ¼ Watt. 220 KΩ	UNIDAD	1	490,28	476,00	495,04	476,00
208	Resistencia, Carbón Metalizado 1% ¼ Watt. 10 KΩ	UNIDAD	1	1.225,70	1.190,00	1.237,60	1.190,00
209	Resistencia, Carbón Metalizado 1% ¼ Watt. 348 KΩ	UNIDAD	1	6.128,50	5.950,00	6.188,00	5.950,00

210	Resistencia, Carbón Metalizado 5% ¼ Watt. 1 MΩ	UNIDAD	1	12.257,00	11.900,00	12.376,00	11.900,00
211	Condensador Electrolítico 25v/100 Uf	UNIDAD	1	7.354,20	7.140,00	7.425,60	7.140,00
212	Idem. Shottky. 1a/30v 1n5818	UNIDAD	1	171.598,00	166.600,00	173.264,00	166.600,00
213	Rectificador 1 Amp. 1n4007	UNIDAD	1	367,71	357,00	371,28	357,00
214	Circ. Integ. Amplif. Operac. Doble. Banda Ancha Lf353	UNIDAD	1	8.579,90	8.330,00	8.663,20	8.330,00
215	Convertidor D/A 8 Bits. Ad7524jn.	UNIDAD	1	44.125,20	42.840,00	44.553,60	42.840,00
216	Amplif. Operac. Doble. Banda Ancha. Lf353.	UNIDAD	1	24.514,00	23.800,00	24.752,00	23.800,00
217	Comparador De Baja Potencia (Doble). Lm393.	UNIDAD	1	7.967,05	7.735,00	8.044,40	7.735,00
218	Multiplex Análogo 2 Canales. Cmos.	UNIDAD	1	11.644,15	11.305,00	11.757,20	11.305,00
219	Compuerta Cmos (8 Func.) De 8 Entradas 4048b.	UNIDAD	1	612.850,00	595.000,00	618.800,00	595.000,00
220	Amplificador Controlado Por Tensión. Ssm-2018	UNIDAD	1	24.514,00	23.800,00	24.752,00	23.800,00
221	Amplif. Operac. Doble. Ent. Jfet. Banda Ancha. Lf353.	UNIDAD	1	24.514,00	23.800,00	24.752,00	23.800,00
222	Monoestable c/Ent. JFET Operac. LF356.	UNIDAD	1	4.902,80	4.760,00	4.950,40	4.760,00
223	Regulador de tension negative 5 volts. 7905.	UNIDAD	1	11.031,30	10.710,00	11.138,40	10.710,00
224	Híbrido. Convertidor A/D-D/A AEV.	UNIDAD	1	612.850,00	595.000,00	618.800,00	595.000,00
225	Híbrido. Multiplexor estéreo c/Pilito AEV.	UNIDAD	1	612.850,00	595.000,00	618.800,00	595.000,00
226	Conector hembra XLR 3 pines circ. Impreso.	UNIDAD	1	12.257,00	11.900,00	12.376,00	11.900,00
227	Potenciómetro, ½ watt multivueltas. Horizontal. 50 kΩ.	UNIDAD	1	12.257,00	11.900,00	12.376,00	11.900,00
228	Transistor, silicio PNP TO-92. BC557.	UNIDAD	1	3.677,10	3.570,00	3.712,80	3.570,00
229	Punto de prueba TE 109 macho.	UNIDAD	1	61.285,00	59.500,00	61.880,00	59.500,00
230	Resonador de cuarzo 8192 khz.	UNIDAD	1	6.128,50	5.950,00	6.188,00	5.950,00
231	Tarjeta del voltímetro:	UNIDAD	1	61.285,00	59.500,00	61.880,00	59.500,00
232	Resistencia, Carbón Metalizado 5% ¼ Watt. 2.2 MΩ	UNIDAD	1	1.225,70	1.190,00	1.237,60	1.190,00
233	Condensador electrolítico 50V/10 uF.	UNIDAD	1	14.708,40	14.280,00	14.851,20	14.280,00
234	Diodo, Zener 7.5 V 5% 400 mW.	UNIDAD	1	3.677,10	3.570,00	3.712,80	3.570,00
235	Potenciómetro una vuelta horizontal ½ watt. 10% 50 kΩ.	UNIDAD	1	30.642,50	29.750,00	30.940,00	29.750,00
236	Transistor, silicio PNP TO-92. BC557.	UNIDAD	1	91.927,50	89.250,00	92.820,00	89.250,00
237	Cic. Integ. Comparador de baja potencia. Doble. LM393.	UNIDAD	1	7.354,20	7.140,00	7.425,60	7.140,00
238	Conector, plano rígido 4 pines.	UNIDAD	1	6.128,50	5.950,00	6.188,00	5.950,00
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL SISTEMA IRRADIANTE. 4 ANTENAS DE POLARIZACIÓN CIRCULAR MP OMB POTENCIA 600W. RANGO DE FRECUENCIA 87.5 -108MHZ. IMPEDANCIA 50 OHM INCLUYE MANO DE OBRA							
239	Medir y corregir el sistema radiante (cables, conectores, humedad, estado de antenas, soportes de las antenas, tornillos de fijación, abrazaderas, orientación de las antenas, si es necesario el ajuste o calibración de las antenas y demás elementos que comprometen y se encuentran en el sistema) limpieza general de los equipos, transmisor (módulos de potencias, excitadores, changue over, sumador.), estudio master, mesa de trabajo, conexiones periféricas y en general de todos los componentes del sistema, así como la verificación y medición de la salida de señal RF (Radio Frecuencia), potencia reflejada del sistema irradiante, corrosión de los elementos, limpieza general del sistema radiante, con todos sus accesorios.	UNIDAD	1	3.064.250,00	2.975.000,00	3.094.000,00	2.975.000,00
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA LA UPS ON LINE BIFÁSICA ATSEI 3000VA INCLUYE MANO DE OBRA							
240	BREAKER BY-PASS, BY-PASS ESTÁTICO, BREACKER DE RECTIFICADOR Y CARGADOR, RECTIFICADOR CARGADOR, INVERSOR, BY-PASS MANUAL, BREAKER DE SALIDA, CAMBIO BANCO DE BATERÍAS SECAS SELLADAS	UNIDAD	1	1.838.550,00	1.785.000,00	1.856.400,00	1.856.400,00
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LA UPS VANGUARD II SERIES INCLUYE MANO DE OBRA							
241	Mantenimiento preventivo y correctivo a los siguientes elementos que la componen: Características Tecnología en línea de doble conversión con factor de potencia de 0.9 en el diseño de montaje en rack Corrección del factor de potencia de entrada (PF247C) Salida de onda sinusoidal pura con menos del 3% de T. H. D. Modo de alta eficiencia seleccionable Configuración del modo de ejecución libre El funcionamiento del ventilador activo depende del nivel de carga para reducir el ruido y ahorrar energía Protecciones para sobrecarga, cortocircuito, telecomunicación, etc. Protección de apagado de emergencia (EPO) Visualización del tiempo de respaldo restante mediante LED o LCD (opcional) Tiempo de respaldo extendido con batería Entrada Voltaje: 208V / 220V / 230V / 240V 120V a 139V bajo carga del 25%, 140V a 159V bajo carga del 50%, 160V a 179V bajo una carga del 75%, 180V a 276V con una carga del 100% Frecuencia: detección automática de 50Hz / 60Hz ± 2.5Hz (seleccionable por el usuario de 45Hz a 65Hz) Fase: monofásica Factor de potencia:> 0.97 Salida Voltaje: 208V / 220V / 230V / 240V ± 2% (voltaje de salida seleccionable) Frecuencia: 50Hz / 60Hz ± 0.25% Forma de onda: onda sinusoidal pura Fase: monofásica Distorsión armónica: <5% de T.H.D. a carga no lineal <2% de T.H.D. a carga lineal: <3% de T.H.D. en carga lineal Eficiencia: aproximadamente el 89%. Conexiones: Se puede discutir el receptáculo personalizado.	UNIDAD	1	2.083.690,00	2.023.000,00	1.930.656,00	1.930.656,00

	Proteccion						
	Protección contra sobrecarga: el UPS se apaga automáticamente si la sobrecarga supera el 106% al 120% del nominal a 30						
	segundos; 121% a 150% durante 10 segundos						
	Protección contra cortocircuitos: la salida del UPS se corta inmediatamente o se protege mediante un fusible de entrada o un circuito						
	interruptor automático						
	Telecomunicación: RJ45 x2						
	Alarma: el zumbador emite un pitido en el modo de respaldo, batería baja, falla de carga de la batería y sobrecarga						
	Batería						
	Tipo: Batería de plomo sellada, libre de mantenimiento						
	Tiempo de recarga típico: 4 horas a 90%.						
	Cantidad de batería y tiempo de respaldo al 100% de carga:						
	3-5 minutos: 12V 7Ah x3; 12V 7Ah x4; 12V 7Ah x6; 12V 9Ah x6;						
	10-15 minutos: 12V 7Ah x20; 12V 9Ah x20						
	Protección: batería baja corte sin drenar ninguna corriente						
	General						
	Pantalla (LED / LCD): LED - modo de línea (verde), modo de derivación / batería (amarillo), falla (rojo) LCD - entrada						
	/ Voltaje y frecuencia de salida, modo en línea, modo de respaldo, capacidad de la batería, nivel de carga						
	Interfaz de comunicación: Estándar - RS-232; * Opcional - USB tipo B y / o SNMP						
	Ruido audible: <45dBA (1m desde la superficie); <50dBA (1m desde la superficie); <60dBA (1m desde la superficie)						
	Temperatura ambiente: +0 ° C a +40 ° C; +0 ° C a +40 ° C						
	Temperatura de almacenamiento: -15 ° C a +50 ° C; -20 ° C a +60 ° C						
	Altitud: 2000 metros max.						
	Humedad: 0-95%, sin condensación.						
	Software:						
	Incluido con el software de monitoreo y apagado UPSMON (para WIN, Novell y Linux o / s)						
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL REGULADOR DE VOLTAJE 3KVA BIFÁSICO HIGH QUALITY SPECTRONIC INCLUYE MANO DE OBRA							
242	UPS Bifásico Online 3 KVA | Powest Titan NUOLT-7406 | 3000VA/2700W/220V , Doble Conversion, Certificación RETIE, Entrada: 220V Salida 2x 220V, Factor de Potencia 0.9, 4 Hilos (Dos Fases, Neutro, GND), Conexión Entrada: Bornera, Conexión Salida: 4 Tomas IEC C13 + Bornera	UNIDAD	1	1.715.980,00	1.666.000,00	1.732.640,00	1.666.000,00
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LA CONSOLA AEQ FPRUM DIGITAL MIXER INCLUYE MANO DE OBRA							
243	Chasis de diseño ergonómico, de perfil bajo, tamaño pequeño, autónomo	UNIDAD	1	551.565,00	535.500,00	556.920,00	535.500,00
244	Capacidad de 14 ranuras	UNIDAD	1	91.314,65	88.655,00	92.201,20	88.655,00
245	2 medidores de precisión VU	UNIDAD	1	245.140,00	238.000,00	495.040,00	238.000,00
246	15 teclas programables	UNIDAD	1	36.771,00	35.700,00	556.920,00	35.700,00
247	1 Pantalla de configuración / control multifunción OLED con codificadores giratorios y botones de selección iluminados por LED	UNIDAD	1	857.990,00	833.000,00	866.320,00	833.000,00
248	2 pantallas de monitoreo de la sala de control y estudio OLED con codificadores giratorios y botones de selección iluminados por LED	UNIDAD	1	490.280,00	476.000,00	990.080,00	476.000,00
249	4 botones push-to-talk para intercomunicación directa	UNIDAD	1	40.448,10	39.270,00	163.363,20	39.270,00
250	Cada Fader tiene: Inicio de Fader en todos los canales, 4 botones de enrutamiento, 1 OLED para el nombre del canal, Balance, Pan, Estado, Pantalla de nivel, 1 botón de CUE, 1 BALANCE, 1 EQualización, 1 DINÁMICA, y 1 indicador LED de ganancia, 1 ENCENDIDO Indicador de aire, 2 botones de activación	UNIDAD	1	306.425,00	297.500,00	309.400,00	297.500,00
251	Faders de operación suave de 100 mm	UNIDAD	1	306.425,00	297.500,00	309.400,00	297.500,00
252	Tos de silencio	UNIDAD	1	122.570,00	119.000,00	123.760,00	119.000,00
253	Configuración de salida N-1	UNIDAD	1	122.570,00	119.000,00	123.760,00	119.000,00
254	Reloj, temporizador y cronómetro	UNIDAD	1	367.710,00	357.000,00	371.280,00	357.000,00
255	Generador de tono de prueba	UNIDAD	1	122.570,00	119.000,00	123.760,00	119.000,00
256	Procesamiento de 20 canales estéreo: ecualizador de 3 bandas, filtros HP 7 LP, Comp / Lim y compuerta de ruido	UNIDAD	1	735.420,00	714.000,00	742.560,00	714.000,00
257	1 CUE Speaker	UNIDAD	1	183.855,00	178.500,00	185.640,00	178.500,00
258	4 salidas de señalización de contacto de relé	UNIDAD	1	24.514,00	23.800,00	24.752,00	23.800,00
259	2 puertos Ethernet RJ-45 10/100 TCP / IP	UNIDAD	1	36.771,00	35.700,00	37.128,00	35.700,00
260	1 puerto de sincronización de tiempo externo RJ-45	UNIDAD	1	36.771,00	35.700,00	37.128,00	35.700,00
261	2 conectores de auriculares TRS	UNIDAD	1	85.799,00	83.300,00	86.632,00	83.300,00
262	1 conector XLR seleccionable como micrófono o línea Talk-Back con alimentación fantasma de 48 V	UNIDAD	1	67.413,50	65.450,00	68.068,00	65.450,00
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL COMPUTADOR HP AMD PHENOM II X2 SOCKET AM3, DDR3-SDRAM INCLUYE MANO DE OBRA							
263	disco duro: 01 terabyte	UNIDAD	1	245.140,00	238.000,00	247.520,00	238.000,00
264	Procesador compatible o superior: Phenom II X4	UNIDAD	1	1.103.130,00	1.071.000,00	1.113.840,00	1.071.000,00
265	Tipo de memoria interna: DDR3-SDRAM	UNIDAD	1	428.995,00	416.500,00	433.160,00	416.500,00
266	Memoria interna: 8 GB (cada una de 04 GB)	UNIDAD	1	73.542,00	71.400,00	74.256,00	71.400,00
267	Salida de audio TRS 3,5mm para auriculares.	UNIDAD	1	42.899,50	41.650,00	43.316,00	41.650,00
268	Entradas de Audio Línea estéreo y micrófono mono/estéreo - TRS 3,5mm.	UNIDAD	1	36.771,00	35.700,00	37.128,00	35.700,00
VALOR MANO DE OBRA PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO							
269	**VISITA DE INSPECCIÓN, REVISIÓN, AJUSTE, CALIBRACIÓN Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO A EQUIPOS DE RADIODIFUSIÓN SONORA DE LA EMISORA:**	UNIDAD	1	595.000,00	833.000,00	952.000,00	595.000,00

	Es aquel que busca disminuir la probabilidad de falla de los elementos y del conjunto funcional en general a través de intervenciones de control, cambio de partes, limpieza y todas aquellas que sean pertinentes a fin de evitar que el (los) elemento(s) falle(n) en un futuro cercano. La periodicidad de este mantenimiento se definirá por parte de la Policía Nacional, teniendo en cuenta que solo se realizará (01) mantenimiento para la emisora. Para las labores básicas de este tipo de mantenimiento se realizarán las siguientes actividades: • **Limpieza interna:** se le realizará a todos los equipos o sistemas excepto los que estén sellados completamente o que lo especifique el fabricante. • **Limpieza externa:** para todos los equipos o sistemas incluidos en el mantenimiento se requiere su limpieza externa. • **Ajuste:** a los equipos o sistemas que por su uso diario se desajustan en algunas de sus piezas, partes, cables y conectores, al igual que los ajustes técnicos necesarios para corregir las perturbaciones radioeléctricas o interferencias que puedan estar generando. • **Calibración:** a los equipos que cuenten con piezas, software y demás elementos físicos y de programación se les realizará su respectiva calibración, programación y ajuste para su correcto funcionamiento. En el caso de las consolas digitales el contratista realizará la programación completa de la consola y todo su sistema de motor de mezcla y enrutamiento **(aplica para mantenimiento correctivo).** • **Lubricación:** a los equipos que cuenten con piezas mecánicas se les realizará la lubricación correspondiente para su buen funcionamiento. • **Conexión:** si no cuentan las conexiones y cableado con etiquetas, es necesario realizar esta labor a fin de facilitar la operación y mantenimiento de los equipos. El plan de etiquetado será coordinado y aprobado con el supervisor del contrato previo a la implementación. • **Conectores:** a los equipos o sistemas que presenten conectores o soldaduras externas o de intemperie se le realizará mantenimiento e impermeabilización de los mismos.						

3.4. ANÁLISIS DEL VALOR ESTIMADO.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TODO COSTO DE LOS EQUIPOS DE LA EMISORA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	PRECIO SECOP	PRECIOS HISTÓRICOS PROYECTADOS	PRECIOS DE MERCADO	MENOR VALOR ESTIMADO
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO AL TRANSMISOR 1 LINK ADTEL-6KW-MODELO-SCF03-6K							
1	Accesorios Micrófono Electret de repuesto	UNIDAD	1	N/A	N/A	476.000,00	476.000,00
2	10ufv Condensadores Electrolíticos 25v10	UNIDAD	1	N/A	N/A	59.500,00	59.500,00
3	Condensador Electrolítico de 2.2uF/25v	UNIDAD	1	N/A	N/A	5.950,00	5.950,00
4	Resistencias 1k	UNIDAD	1	N/A	N/A	2.380,00	2.380,00
5	Resistencia 15K	UNIDAD	1	N/A	N/A	4.760,00	4.760,00
6	Resistencia 6.8k	UNIDAD	1	N/A	N/A	9.520,00	9.520,00
7	Resistencias 10K	UNIDAD	1	N/A	N/A	11.900,00	11.900,00
8	Espadines	UNIDAD	1	N/A	N/A	1.190,00	1.190,00
9	Baquelita	UNIDAD	1	N/A	N/A	8.330,00	8.330,00
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL TRANSMISOR 2 MARCA(OMB)- POTENCIA (5KW) MOD(EM5000V)							
10	Condensadores Cerámicos de .1uF/50v	UNIDAD	1	N/A	N/A	357,00	357,00
11	Condensadores Cerámicos de 2.7pF/50v	UNIDAD	1	N/A	N/A	595,00	595,00
12	Condensador ajustable de 5-60pF (trimmer)	UNIDAD	1	N/A	N/A	2.975,00	2.975,00
13	Resistencias 1k	UNIDAD	1	N/A	N/A	357,00	357,00
14	Resistencia 15K	UNIDAD	1	N/A	N/A	595,00	595,00
15	Resistencia 6.8k	UNIDAD	1	N/A	N/A	952,00	952,00
16	Resistencias 10K	UNIDAD	1	N/A	N/A	1.190,00	1.190,00
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA LA ANTENA FM2 MARCA (N/A) MODELO(N/A) NUM BAHÍAS(4) NUM DISTRITO(1)							
17	Sistema Radiante de 4 bahias	UNIDAD	1	N/A	N/A	2.142.000,00	2.142.000,00
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA LA ANTENA FM1 MARCA(MOYANO) MOD(C0013001030) NUM BAHÍAS (4) NUM DISTRIB.(1)							
18	Sistema Radiante de 4 bahias	UNIDAD	1	N/A	N/A	2.142.000,00	2.142.000,00
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL TRANSMISOR 1 LINK ADTEL-6KW-MODELO-SCF03-6K							
19	Condensadores Cerámicos de .1uF/50v	UNIDAD	1	N/A	N/A	357,00	357,00
20	Condensadores Cerámicos de 2.7pF/50v	UNIDAD	1	N/A	N/A	595,00	595,00
21	Condensador ajustable de 5-60pF (trimmer)	UNIDAD	1	N/A	N/A	2.975,00	2.975,00
22	Resistencia 1K	UNIDAD	1	N/A	N/A	357,00	357,00
23	Resistencia 15K	UNIDAD	1	N/A	N/A	595,00	595,00
24	Resistencia 6.8k	UNIDAD	1	N/A	N/A	952,00	952,00
25	Resistencias 10K	UNIDAD	1	N/A	N/A	1.190,00	1.190,00
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA LA ANTENA ENLACE ESTUDIO MARCA-YAGUI-MODELO 6 ELEMENTOS-HORIZONTAL							
26	Cable de entrada provisto	METRO	1	N/A	N/A	27.370,00	27.370,00
27	Conector de entrada	UNIDAD	1	N/A	N/A	142.800,00	142.800,00
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL ENLACE 1 MARCA OMB-MODELO MT10-SERIAL TX53677- SERIAL RX 53678							
28	CONECTOR DE ENTRADA DE AUDIO SALIDA RF	UNIDAD	1	N/A	N/A	83.300,00	83.300,00
29	EMISIÓN DE ARMÓNICOS	UNIDAD	1	N/A	N/A	147.085,19	147.085,19
30	ENTRADA AUDIO/MPX	UNIDAD	1	N/A	N/A	17.850,00	17.850,00
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA LA ANTENA ENLACE TX MARCA YAGUI- MODELO6 ELEMENTOS-TIPO HORIZONTAL							
31	Dipolo	UNIDAD	1	N/A	N/A	65.450,00	65.450,00
32	Reflector	UNIDAD	1	N/A	N/A	1.190.000,00	1.190.000,00
33	Director	UNIDAD	1	N/A	N/A	833.000,00	833.000,00

VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL MONITOR DE MODULACIÓN MARCA SOLIDYNE- MODELO VA16X							
34	RF input: BNC connector	UNIDAD	1	N/A	N/A	65.450,00	65.450,00
35	Audio output: L&R two XLR balanced +4 dBu	UNIDAD	1	N/A	N/A	23.800,00	23.800,00
36	MPX input: 1Vrms for 100% mod	UNIDAD	1	N/A	N/A	65.450,00	65.450,00
37	MPX output: 1Vrms for 100% mod. Z out = 220 ohm	UNIDAD	1	N/A	N/A	65.450,00	65.450,00
38	Headphone: (front panel) 1/8" Stereo, volume control. (32 – 600 ohm)	UNIDAD	1	N/A	N/A	95.200,00	95.200,00
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL SINTONIZADOR FM MARCA DENON – MODELO DRA295							
39	Selector electrónico de Fuente	UNIDAD	1	N/A	N/A	119.000,00	119.000,00
40	Entrada salida de video	UNIDAD	1	N/A	N/A	119.000,00	119.000,00
41	Sistema de sintonización	UNIDAD	1	N/A	N/A	119.000,00	119.000,00
42	Salidas PREOUT para subwoofer, zona 2 y zona 3	UNIDAD	1	N/A	N/A	119.000,00	119.000,00
43	Control de volumen de aluminio	UNIDAD	1	N/A	N/A	119.000,00	119.000,00
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL PROCESADOR DE AUDIO MARCA OMNIA MODELO: OMNIAONE							
44	Procesamiento y convertidores de 24 Bits	UNIDAD	1	N/A	N/A	2.023.000,00	2.023.000,00
45	AGC de banda ancha seguido de un AGC de 4 bandas y una nueva sección limitadora de 5 bandas	UNIDAD	1	N/A	N/A	2.023.000,00	2.023.000,00
46	Distorsión completamente controlada y mejorada mediante avanzado limitador final (clipper)	UNIDAD	1	N/A	N/A	2.023.000,00	2.023.000,00
47	Generador estéreo digital integrado con control de pico de altas prestaciones	UNIDAD	1	N/A	N/A	2.023.000,00	2.023.000,00
48	salidas compuestas MPX, entrada SCA y salida 19kHz	UNIDAD	1	N/A	N/A	2.023.000,00	2.023.000,00
49	Entrada de sincronismo externo AES/EBU	UNIDAD	1	N/A	N/A	2.023.000,00	2.023.000,00
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA LA CONSOLA 1 MARCA: WHEASTONN CORP MODELO: R 55E NUMERO FALDERS 16							
50	RF ENTRADA: BNC conector	UNIDAD	1	N/A	N/A	65.450,00	65.450,00
51	AUDIO SALIDA: LYR dos XLR equilibrado + 4dBu	UNIDAD	1	N/A	N/A	65.450,00	65.450,00
52	MPX ENTRADA: 1Vrms para 100% mod	UNIDAD	1	N/A	N/A	65.450,00	65.450,00
53	MPX SALIDA: 1Vrms para 100% mod. Z salida = 220 ohm	UNIDAD	1	N/A	N/A	65.450,00	65.450,00
54	AURICULAR: (panel frontal) 1/8" Estéreo, control de volumen. (32 600 ohm).	UNIDAD	1	N/A	N/A	65.450,00	65.450,00
55	SELECTOR DE PESO PICO: DIP cambiar 5 -2 -1 – 0,5 msec 13-CONTROL RS232: 9 pin D conector femenino	UNIDAD	1	N/A	N/A	65.450,00	65.450,00
56	OPCIONAL: Ethernet TCP/IP módulo de control, RJ45	UNIDAD	1	N/A	N/A	65.450,00	65.450,00
57	ANALIZADOR RDS: conector USB tipo B, estado leds aux. Salida de auriculares	UNIDAD	1	N/A	N/A	65.450,00	65.450,00
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL CONTADOR DE FRECUENCIA MARCA: OPTOELECTRONICS MODELO: CUB MINICOUNTER							
58	Display	UNIDAD	1	N/A	N/A	180.880,00	180.880,00
59	10 MHz (LF, Conector de entrada A) tipo BNC para acoplar la señal a medir	UNIDAD	1	N/A	N/A	59.500,00	59.500,00
60	500 MHz (RF, Conector de entrada B) tipo N para acoplar la señal a medir	UNIDAD	1	N/A	N/A	71.400,00	71.400,00
61	2700 MHz (RF, Conector de entrada C) tipo N para acoplar la señal a	UNIDAD	1	N/A	N/A	83.300,00	83.300,00
62	Indicador MHz	UNIDAD	1	N/A	N/A	142.800,00	142.800,00
63	Interruptor para encender	UNIDAD	1	N/A	N/A	23.800,00	23.800,00
64	Interruptor de periodo (Rango de interruptor)	UNIDAD	1	N/A	N/A	11.900,00	11.900,00
65	Interruptor 10 MHz (Rango de interruptor)	UNIDAD	1	N/A	N/A	11.900,00	11.900,00
66	Interruptor 500 MHz (Rango de interruptor)	UNIDAD	1	N/A	N/A	11.900,00	11.900,00
67	Interruptor 2,7 GHz (Rango de interruptor)	UNIDAD	1	N/A	N/A	11.900,00	11.900,00
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL SINTONIZADOR FM MARCA: TECHNICS MODELO: ST – GT350							
68	Excitador digital FM de 30 W	UNIDAD	1	N/A	N/A	714.000,00	714.000,00
69	módulo amplificador de potencia RF de 1KW	UNIDAD	1	N/A	N/A	2.023.000,00	2.023.000,00
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL MÓVIL RECEPTOR MARCA: CASIO – TRON MODELO: RU- 5WS							
70	conector usb tipo a smd 4 pines	UNIDAD	1	N/A	N/A	41.650,00	41.650,00
71	slot tarjeta sin apertura de tapa	UNIDAD	1	N/A	N/A	119.000,00	119.000,00
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL TRANSFORMADOR TX MARCA: ENERGY							
72	Bornes	UNIDAD	1	N/A	N/A	5.950,00	5.950,00
73	cáncamos de elevación	UNIDAD	1	N/A	N/A	11.900,00	11.900,00
74	placa de características	UNIDAD	1	N/A	N/A	59.500,00	59.500,00
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL MÓVIL TRANSMISOR MARCA: CASIO – TRON MODELO: RU- 5WS							
75	Excitador digital FM de 30 W	UNIDAD	1	N/A	N/A	714.000,00	714.000,00
76	módulo amplificador de potencia RF de 1KW	UNIDAD	1	N/A	N/A	2.023.000,00	2.023.000,00
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL MÓVIL TRANSMISOR MARCA: CASIO – TRON MODELO: RU- 5WS							
77	Excitador digital FM de 30 W	UNIDAD	1	N/A	N/A	714.000,00	714.000,00
78	módulo amplificador de potencia RF de 1KW	UNIDAD	1	N/A	N/A	2.023.000,00	2.023.000,00
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL EXCITADOR TX MARCA: OMB MODELO: EM 250							
79	Conexión Ethernet con protocolo SNMP, pudiendo gobernar las funciones principales del aparato desde cualquier punto del mundo	UNIDAD	1	N/A	N/A	1.190.000,00	1.190.000,00
80	Codificador estéreo de alta calidad	UNIDAD	1	N/A	N/A	1.785.000,00	1.785.000,00
81	Placa generadora de RDS	UNIDAD	1	N/A	N/A	1.785.000,00	1.785.000,00
82	Placa de audio digital de acuerdo con la directiva AES / EBU y puerto serie RS232/485 para permitir una fácil integración con otros instrumentos.	UNIDAD	1	N/A	N/A	2.380.000,00	2.380.000,00
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL MODULADOR – EXCITADOR PARA RADIODIFUSIÓN FM EM 25 DIG OMB							
83	Conjunto IEC de interruptor principal ON/OFF, selector de tención alimentación, zócalo del cable alimentación y bloque de fusibles.	UNIDAD	1	N/A	N/A	297.500,00	297.500,00
84	Conector de salida de RF tipo "N" hembra. Impedancia de 50 ohms.	UNIDAD	1	N/A	N/A	142.800,00	142.800,00
85	Conector de salida de la muestra de RF modulada en frecuencia. Tipo BNC hembra.	UNIDAD	1	N/A	N/A	71.400,00	71.400,00
86	Conector XLR hembra balanceado de entrada de audio de canal derecho, o de audio monoaural en esta entrada.	UNIDAD	1	N/A	N/A	35.700,00	35.700,00
87	Conector XLR hembra de audio balanceado de canal izquierdo, cuando se emplea el codificador estéreo interno del excitador.	UNIDAD	1	N/A	N/A	29.750,00	29.750,00
88	Conector macho DB-9 de operación remota del excitador.	UNIDAD	1	N/A	N/A	29.750,00	29.750,00
89	Conector de interfaz puerto serie RS-232.	UNIDAD	1	N/A	N/A	29.750,00	29.750,00
90	Conector de entrada de multiplex estéreo, tipo BNC hembra. Para empleo de entrada de señal estéreo precodificada. Respuesta plana, no enfatizada de 10 Hz a 100 kHz.	UNIDAD	1	N/A	N/A	29.750,00	29.750,00
91	Conector AUX. Conector BNC hembra asimétrico. Entrada corta a bajas frecuencias para inyectar señal de salida de codificador de canal RDS o SCA. Alta impedancia.	UNIDAD	1	N/A	N/A	29.750,00	29.750,00

92	Conector de salida de modulación o banda base MODULACIÓN, tipo BNC hembras desbalanceado. Salida de muestra de banda base para monitoreo, repetición o sincronización externa de RDS. Alta impedancia (10 k Ω) Unidades.	UNIDAD	1	N/A	N/A	29.750,00	29.750,00
93	Tarjeta principal procesadora de audio de control de RF.	UNIDAD	1	N/A	N/A	297.500,00	297.500,00
94	Tarjeta oscilador de canal	UNIDAD	1	N/A	N/A	297.500,00	297.500,00
95	Tarjeta procesadora de audio	UNIDAD	1	N/A	N/A	297.500,00	297.500,00
96	Unidad de control y tarjeta del visualizador Módulo de codificador estéreo (opcional).	UNIDAD	1	N/A	N/A	297.500,00	297.500,00
97	Tarjeta excitadora o del oscilador del canal y PLL.	UNIDAD	1	N/A	N/A	297.500,00	297.500,00
98	Fuente conmutadora de alimentación tensión en línea de 220-240 V Ac, tensión primaria desde 160hasta 260 V	UNIDAD	1	N/A	N/A	297.500,00	297.500,00
99	Módulo amplificador de potencia	UNIDAD	1	N/A	N/A	297.500,00	297.500,00
100	Unidad de control y tarjeta de visualización.	UNIDAD	1	N/A	N/A	297.500,00	297.500,00
101	Pulsador de retención MAIN/DTSNDNY	UNIDAD	1	N/A	N/A	297.500,00	297.500,00
102	LED indicador estado de espera (STANDBAY)	UNIDAD	1	N/A	N/A	595,00	595,00
103	LED indicador de condición de alarma (ALARM) en el equipo	UNIDAD	1	N/A	N/A	595,00	595,00
104	LED indicador de alra ROE (VSWR) en la salida RF del equipo.	UNIDAD	1	N/A	N/A	595,00	595,00
105	LED indicador de la acción del limitador de picos de audio (LIMITER9 POR EXCESIVA MODULACIÓN.	UNIDAD	1	N/A	N/A	595,00	595,00
106	Potenciómetro de ajuste de la retroiluminación /DISPLAY CONTRAST) del visualizador.	UNIDAD	1	N/A	N/A	595,00	595,00
107	LED de de indicador de operación por control remoto (REMOTE).	UNIDAD	1	N/A	N/A	595,00	595,00
108	LED indicador de enganche en fase del PLL (LOCK).	UNIDAD	1	N/A	N/A	595,00	595,00
109	LED indicador de potencia en el aire (ON THE AIR).	UNIDAD	1	N/A	N/A	595,00	595,00
110	Teclado de control externo.	UNIDAD	1	N/A	N/A	119.000,00	119.000,00
111	Tecla CANCEL para suprimir cualquier orden de comando.	UNIDAD	1	N/A	N/A	119.000,00	119.000,00
112	Tecla OK, para entrar en memoria y confirmar cualquier orden o comando.	UNIDAD	1	N/A	N/A	119.000,00	119.000,00
113	Visualizador alfanumérico de cristal liquido a doble fila, con retroiluminación.	UNIDAD	1	N/A	N/A	238.000,00	238.000,00
	VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL AMPLIFICADOR DE POTENCIA DE R.F PARA FM DE 1KW AM 1000 OMB						
114	Conector De Salida RF. Tipo 7/8.	UNIDAD	1	N/A	N/A	285.600,00	285.600,00
115	Conector De Salida De RF. Tipo BNC Hembra.	UNIDAD	1	N/A	N/A	71.400,00	71.400,00
116	Conector De Entrada De RF. Tipo N Hembra.	UNIDAD	1	N/A	N/A	142.800,00	142.800,00
117	Conector (INTERLOCK). BNC Hembra. El Conductor Central Se Cortocircuita A Tierra Bajo Condición De Alarma. Al Cesar Ésta, El Cortocircuito Se Abre.	UNIDAD	1	N/A	N/A	71.400,00	71.400,00
118	Zócalo De Alimentación De AC Del Amplificador. 230V-8ª. 115V-16ª. 110-220V AC, 50/60Hz.	UNIDAD	1	N/A	N/A	71.400,00	71.400,00
119	Interruptor Principal De Alimentación Del Amplificador.	UNIDAD	1	N/A	N/A	59.500,00	59.500,00
120	Rejilla De Salida De Aire Caliente Del Sistema De Enfriamiento De Los Módulos De RF.	UNIDAD	1	N/A	N/A	23.800,00	23.800,00
121	Puerto De Entrada/Salida Serie RS-232. Conector DB-9 Hembra.	UNIDAD	1	N/A	N/A	59.500,00	59.500,00
122	Zócalo De Conexión AC Para El Modulador / Excitador. Se Activa Y Desactiva Por La Tarjeta De Control DAMECO En Caso De Alarma.	UNIDAD	1	N/A	N/A	59.500,00	59.500,00
123	Gabinete Del Amplificador AM-1000.	UNIDAD	1	N/A	N/A	119.000,00	119.000,00
124	Fuentes De Alimentación Conmutada De Los Módulos De RF. Una Por Cada Módulo.	UNIDAD	1	N/A	N/A	1.785.000,00	1.785.000,00
125	Divisor De Potencia De Entrada. Sección Amplificadora De RF.	UNIDAD	1	N/A	N/A	2.142.000,00	2.142.000,00
126	Módulos De Amplificadores De RF A MOSFET. Sección Amplificadora De RF.	UNIDAD	1	N/A	N/A	238.000,00	238.000,00
127	Combinador De Potencia De Salida + Filtro Paso-Bajo.	UNIDAD	1	N/A	N/A	535.500,00	535.500,00
128	Relés Gobernadores: 1) Del Conector (INTERLOCK) Y De Alimentación De AC Del Excitador, 2) De La Inhibición De Las Fuentes De Alimentación De Los Módulos De Potencia.	UNIDAD	1	N/A	N/A	690.200,00	690.200,00
129	Tarjeta De Control DAMECO.	UNIDAD	1	N/A	N/A	1.035.300,00	1.035.300,00
130	Fuente De Alimentación Auxiliar De 24V (Se Ajusta A +24V).	UNIDAD	1	N/A	N/A	1.428.000,00	1.428.000,00
131	Ventiladores Axiales Que Enfrían El Disipador Térmico De Los Módulos De RF.	UNIDAD	1	N/A	N/A	952.000,00	952.000,00
132	Divisor De Potencia De Entrada:	UNIDAD	1	N/A	N/A	102.340,00	102.340,00
133	Acoplador De Entrada, Para Medición De Potencia De Entrada De Los Módulos.	UNIDAD	1	N/A	N/A	14.280,00	14.280,00
134	Punto De Entrada RF.	UNIDAD	1	N/A	N/A	119.000,00	119.000,00
135	Salida RF A Los Tres Módulos Amplificadores.	UNIDAD	1	N/A	N/A	82.110,00	82.110,00
136	Circuito De Control Automático De Nivel De Potencia De Salida Y De Potencia Reflejada.	UNIDAD	1	N/A	N/A	678.300,00	678.300,00
137	Potenciómetro De Regulación Del Nivel Máximo De Potencia Directa.	UNIDAD	1	N/A	N/A	17.850,00	17.850,00
138	Potenciómetro De Regulación Del Nivel Máximo De Potencia Reflejada ("Foldback").	UNIDAD	1	N/A	N/A	17.850,00	17.850,00
139	Salida De Voltaje De Polarización De Los Módulos Amplificados.	UNIDAD	1	N/A	N/A	773.500,00	773.500,00
140	Módulo Amplificador De Potencia 375w.	UNIDAD	1	N/A	N/A	1.309.000,00	1.309.000,00
141	Combinador De Potencia De Salida + Potencia.	UNIDAD	1	N/A	N/A	201.110,00	201.110,00
142	Filtro Pasa-Bajo Supresor De Armónicos.	UNIDAD	1	N/A	N/A	178.500,00	178.500,00
143	Tarjeta DISLEDS	UNIDAD	1	N/A	N/A	452.200,00	452.200,00
144	Tarjeta De Control DAMECO.	UNIDAD	1	N/A	N/A	642.600,00	642.600,00
145	Potenciómetro de calibración de la muestra REF PWR. Ajustado de fábrica, su retoque o des calibración anula garantía.	UNIDAD	1	N/A	N/A	2.380.000,00	2.380.000,00
146	Potenciómetro de calibración de la muestra de FWD PWR. Ajustado de fábrica, su retoque o descalibración anula garantía.	UNIDAD	1	N/A	N/A	23.800,00	23.800,00
147	Potenciómetro de calibración de la muestra de OVD PWR. Ajustado de fábrica, su retoque o des calibración anula garantía.	UNIDAD	1	N/A	N/A	23.800,00	23.800,00
148	Relés de alarma externa. Se activan en condición de alarma. Sus contactos se hallan conectados al bloque de terminales situado debajo de los mismos.	UNIDAD	1	N/A	N/A	53.550,00	53.550,00
149	Conector de interfaz serie RS-232.	UNIDAD	1	N/A	N/A	65.450,00	65.450,00
150	Conector de BUS SPI de expansión.	UNIDAD	1	N/A	N/A	65.450,00	65.450,00
151	Microcontrolador. A su derecha, el zumdador de alarma acústica. A su izquierda, el conector de 40 pines que conecta la tarjeta con la vizualizadora DisLEDS.	UNIDAD	1	N/A	N/A	11.900,00	11.900,00
152	Puentes selectores de modo de operación de la tarjeta. Por medio de su conexión apropiada, las unidad puede operar en dos modos de operación y uno de programación.	UNIDAD	1	N/A	N/A	380.800,00	380.800,00

153	Tarjeta auxiliar de mediciones MedIV3.	UNIDAD	1	N/A	N/A	297.500,00	297.500,00
154	Fuentes de alimentación. De tipo de regulador conmutado.	UNIDAD	1	N/A	N/A	1.785.000,00	1.785.000,00
155	El amplificador usa una fuente S-40/24 a + 24V DC. Para alimentar los circuitos auxiliares.	UNIDAD	1	N/A	N/A	714.000,00	714.000,00
156	Tres unidades SP-600/48 a +48V DC. Cada una capaz de entregar 12.5A.	UNIDAD	1	N/A	N/A	654.500,00	654.500,00
	VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL ENLACE RECEPTOR – LINK RECEIVER MODELO MR DIG PLATINUM OMB						
157	Teclado para programación de frecuencia y función de selección de medidor.	UNIDAD	1	N/A	N/A	238.000,00	238.000,00
158	Teclado para medir el nivel de tono piloto	UNIDAD	1	N/A	N/A	214.200,00	214.200,00
159	Teclado para la función de nivel de salida de RF.	UNIDAD	1	N/A	N/A	214.200,00	214.200,00
160	Frecuencia de lectura digital y multímetro.	UNIDAD	1	N/A	N/A	178.500,00	178.500,00
161	Indicador de potencia v	UNIDAD	1	N/A	N/A	71.400,00	71.400,00
162	Indicador de habilitación de potencia RF	UNIDAD	1	N/A	N/A	71.400,00	71.400,00
163	Ajuste de nivel de potencia de RF	UNIDAD	1	N/A	N/A	71.400,00	71.400,00
164	Indicador de bloqueo PLL	UNIDAD	1	N/A	N/A	71.400,00	71.400,00
165	Muestreador de RF	UNIDAD	1	N/A	N/A	23.800,00	23.800,00
166	Interruptor de encendido	UNIDAD	1	N/A	N/A	23.800,00	23.800,00
167	CONECTOR DE ALIMENTACIÓN	UNIDAD	1	N/A	N/A	23.800,00	23.800,00
168	FUSIBLE AC 1A	UNIDAD	1	N/A	N/A	595,00	595,00
169	VENTILADOR	UNIDAD	1	N/A	N/A	29.750,00	29.750,00
170	CONECTOR DB 9 PIN ENTRADA / SALIDA PARA TELEMETRÍA (opt.01)	UNIDAD	1	N/A	N/A	11.900,00	11.900,00
171	HEMBRA BNC PARA LA CONEXIÓN DEL BUCLE INTERLOCK -	UNIDAD	1	N/A	N/A	65.450,00	65.450,00
172	CONEXIÓN A TIERRA INHIBIDO RF POTENCIA	UNIDAD	1	N/A	N/A	476,00	476,00
173	6-7-8- BNC FEMALES PARA ENTRADAS GENERADORES ENTRADAS	UNIDAD	1	N/A	N/A	65.450,00	65.450,00
174	9-10-11- NIVELES DE AJUSTE DE ENTRADA SCA	UNIDAD	1	N/A	N/A	833.000,00	833.000,00
175	ENTRADA DE AUDIO DE AUDIO MONO MODO HEMBRA XLR	UNIDAD	1	N/A	N/A	833.000,00	833.000,00
176	NIVEL DE AJUSTE DE ENTRADA MONO	UNIDAD	1	N/A	N/A	833.000,00	833.000,00
177	BNC HEMBRA PARA LA ENTRADA MPX COMPUESTA	UNIDAD	1	N/A	N/A	65.450,00	65.450,00
178	NIVEL DE AJUSTE DE ENTRADA MPX	UNIDAD	1	N/A	N/A	23.800,00	23.800,00
179	N HEMBRA PARA POTENCIA DE SALIDA DE RF	UNIDAD	1	N/A	N/A	833.000,00	833.000,00
180	POTENCIA EXTERNA 15V DC	UNIDAD	1	N/A	N/A	6.545.000,00	6.545.000,00
181	FUSIBLE EXTERNO DE 15V DC	UNIDAD	1	N/A	N/A	833.000,00	833.000,00
	VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL PROCESADOR DE AUDIO ESTEREOFÓNICO PARA TRANSMISIONES DE FRECUENCIA MODULADA MODELO COM LIM 3						
182	Power. Interruptor Principal Del Equipo Con Señalización Led.	UNIDAD	1	N/A	N/A	11.900,00	11.900,00
183	Hf Lim. Ajuste Preénfasis De Altas Frecuencias.	UNIDAD	1	N/A	N/A	1.785.000,00	1.785.000,00
184	Dens Potenciómetro Ajuste Densidad De Potencia Media De La Señal De Audio.	UNIDAD	1	N/A	N/A	1.785.000,00	1.785.000,00
185	Bril. Potene. Ajuste Brillantes O Sonoridad De Audio.	UNIDAD	1	N/A	N/A	1.785.000,00	1.785.000,00
186	Pres. Potenciómetro Ajuste Presencia.	UNIDAD	1	N/A	N/A	238.000,00	238.000,00
187	Bass. Potenciómetro Ajuste Nivel Bajos Frecuencias.	UNIDAD	1	N/A	N/A	59.500,00	59.500,00
188	Mains. Conector De Red De Alimentación De Ca.	UNIDAD	1	N/A	N/A	59.500,00	59.500,00
189	Mpx Out. Salida Señal Compuesta Multiplex Estéreo.	UNIDAD	1	N/A	N/A	59.500,00	59.500,00
190	Mpx Adj. Potenciómetro Ajuste Nivel Señal Multiplex.	UNIDAD	1	N/A	N/A	59.500,00	59.500,00
191	Sca In. Entrada Subport. Señal De Canal Subsidiario.	UNIDAD	1	N/A	N/A	59.500,00	59.500,00
192	Sca Adj. Potenciómetro Ajuste Nivel Sobport. Sca.	UNIDAD	1	N/A	N/A	59.500,00	59.500,00
193	Rds Adj. Ajuste Nivel Subport. Canal De Datos Rds.	UNIDAD	1	N/A	N/A	59.500,00	59.500,00
194	Rds In. Entrada Subport. Canal De Datos Rds.	UNIDAD	1	N/A	N/A	59.500,00	59.500,00
195	Left Adj. Ajuste Nivel De Entrada Canal Izquierdo.	UNIDAD	1	N/A	N/A	59.500,00	59.500,00
196	Left In. Conector Entrada Audio Canal Izquierdo.	UNIDAD	1	N/A	N/A	59.500,00	59.500,00
197	Right Adj. Ajuste Nivel De Entrada Canal Derecho.	UNIDAD	1	N/A	N/A	59.500,00	59.500,00
198	Right In. Conector Entrada Audio Canal Derecho.	UNIDAD	1	N/A	N/A	59.500,00	59.500,00
199	Tarjeta De Ajuste:	UNIDAD	1	N/A	N/A	59.500,00	59.500,00
200	Resistencia, Carbón Metalizado 1% ¼ Watt. 4.99 Kω	UNIDAD	1	N/A	N/A	1.785.000,00	1.785.000,00
201	Potenciómetro, Doble Tándem Miniatura Panel 20% 2x10 Kω	UNIDAD	1	N/A	N/A	238,00	238,00
202	Circuito Integrado. Amp. Operac. Doble. Lf353	UNIDAD	1	N/A	N/A	1.785.000,00	1.785.000,00
203	Conector, 20 Pines Hembra 3.5 Cm.	UNIDAD	1	N/A	N/A	5.950,00	5.950,00
204	Idem, Molex 4 Pines Hembra Circ. Impreso.	UNIDAD	1	N/A	N/A	23.800,00	23.800,00
205	Tarjeta Principal O Procesadora:	UNIDAD	1	N/A	N/A	238.000,00	238.000,00
206	Resistencia, Carbón Metalizado 1% ¼ Watt. 15.4 KΩ	UNIDAD	1	N/A	N/A	1.785.000,00	1.785.000,00
207	Resistencia, Carbón Metalizado 5% ¼ Watt. 220 KΩ	UNIDAD	1	N/A	N/A	261,80	261,80
208	Resistencia, Carbón Metalizado 1% ¼ Watt. 10 KΩ	UNIDAD	1	N/A	N/A	476,00	476,00
209	Resistencia, Carbón Metalizado 1% ¼ Watt. 348 KΩ	UNIDAD	1	N/A	N/A	1.190,00	1.190,00
210	Resistencia, Carbón Metalizado 5% ¼ Watt. 1 MΩ	UNIDAD	1	N/A	N/A	5.950,00	5.950,00
211	Condensador Electrolítico 25v/100 Uf	UNIDAD	1	N/A	N/A	11.900,00	11.900,00
212	Idem. Shottky. 1a/30v 1n5818	UNIDAD	1	N/A	N/A	7.140,00	7.140,00
213	Rectificador 1 Amp. 1n4007	UNIDAD	1	N/A	N/A	166.600,00	166.600,00
214	Circ. Integ. Amplif. Operac. Doble. Banda Ancha.Lf353	UNIDAD	1	N/A	N/A	357,00	357,00
215	Convertidor D/A 8 Bits. Ad7524jn.	UNIDAD	1	N/A	N/A	8.330,00	8.330,00
216	Amplif. Operac. Doble. Banda Ancha. Lf353.	UNIDAD	1	N/A	N/A	42.840,00	42.840,00
217	Comparador De Baja Potencia (Doble). Lm393.	UNIDAD	1	N/A	N/A	23.800,00	23.800,00
218	Multiplex Análogo 2 Canales. Cmos.	UNIDAD	1	N/A	N/A	7.735,00	7.735,00
219	Compuerta Cmos (8 Func.) De 8 Entradas 4048b.	UNIDAD	1	N/A	N/A	11.305,00	11.305,00
220	Amplificador Controlado Por Tensión. Ssm-2018	UNIDAD	1	N/A	N/A	595.000,00	595.000,00
221	Amplif. Operac. Doble. Ent. Jfet. Banda Ancha. Lf353.	UNIDAD	1	N/A	N/A	23.800,00	23.800,00
222	Monoestable c/Ent. JFET Operac. LF356.	UNIDAD	1	N/A	N/A	23.800,00	23.800,00
223	Regulador de tension negative 5 volts. 7905.	UNIDAD	1	N/A	N/A	4.760,00	4.760,00
224	Hibrido. Convertidor A/D-D/A AEV.	UNIDAD	1	N/A	N/A	10.710,00	10.710,00
225	Hibrido. Multiplexor estéreo c/Pilito AEV.	UNIDAD	1	N/A	N/A	595.000,00	595.000,00
226	Conector hembra XLR 3 pines circ. Impreso.	UNIDAD	1	N/A	N/A	595.000,00	595.000,00
227	Potenciómetro, ½ watt multivueltas. Horizontal. 50 kΩ.	UNIDAD	1	N/A	N/A	11.900,00	11.900,00
228	Transistor, silicio PNP TO-92. BC557.	UNIDAD	1	N/A	N/A	11.900,00	11.900,00
		UNIDAD	1	N/A	N/A	3.570,00	3.570,00

229	Punto de prueba TE 109 macho.	UNIDAD	1	N/A	N/A	59.500,00	59.500,00
230	Resonador de cuarzo 8192 khz.	UNIDAD	1	N/A	N/A	5.950,00	5.950,00
231	Tarjeta del voltímetro:	UNIDAD	1	N/A	N/A	59.500,00	59.500,00
232	Resistencia, Carbón Metalizado 5% ¼ Watt. 2.2 MΩ	UNIDAD	1	N/A	N/A	1.190,00	1.190,00
233	Condensador electrolítico 50V/10 uF.	UNIDAD	1	N/A	N/A	14.280,00	14.280,00
234	Diodo, Zener 7.5 V 5% 400 mW.	UNIDAD	1	N/A	N/A	3.570,00	3.570,00
235	Potenciómetro una vuelta horizontal ½ watt. 10% 50 kΩ.	UNIDAD	1	N/A	N/A	29.750,00	29.750,00
236	Transistor, silicio PNP TO-92. BC557.	UNIDAD	1	N/A	N/A	89.250,00	89.250,00
237	Cic. Integ. Comparador de baja potencia. Doble. LM393.	UNIDAD	1	N/A	N/A	7.140,00	7.140,00
238	Conector, plano rígido 4 pines.	UNIDAD	1	N/A	N/A	5.950,00	5.950,00
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL SISTEMA IRRADIANTE. 4 ANTENAS DE POLARIZACIÓN CIRCULAR MP OMB POTENCIA 600W. RANGO DE FRECUENCIA 87.5 -108MHZ. IMPEDANCIA 50 OHM							
239	Medir y corregir el sistema radiante (cables, conectores, humedad, estado de antenas, soportes de las antenas, tornillos de fijación, abrazaderas, orientación de las antenas, si es necesario el ajuste o calibración de las antenas y demás elementos que comprometen y se encuentran en el sistema) limpieza general de los equipos, transmisor (módulos de potencias, excitadores, changue over, sumador.), estudio master, mesa de trabajo, conexiones periféricas y en general de todos los componentes del sistema, así como la verificación y medición de la salida de señal RF (Radio Frecuencia), potencia reflejada del sistema irradiante, corrosión de los elementos, limpieza general del sistema radiante, con todos sus accesorios.	UNIDAD	1	N/A	N/A	2.975.000,00	2.975.000,00
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA LA UPS ON LINE BIFÁSICA ATSEI 3000VA							
240	BREAKER BY-PASS, BY-PASS ESTÁTICO, BREACKER DE RECTIFICADOR Y CARGADOR, RECTIFICADOR CARGADOR, INVERSOR, BY-PASS MANUAL, BREAKER DE SALIDA, CAMBIO BANCO DE BATERÍAS SECAS SELLADAS	UNIDAD	1	N/A	N/A	1.856.400,00	1.856.400,00
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LA UPS VANGUARD II SERIES							
241	Mantenimiento preventivo y correctivo a los siguientes elementos que la componen: Características Tecnología en línea de doble conversión con factor de potencia de 0.9 en el diseño de montaje en rack Corrección del factor de potencia de entrada (PF247C) Salida de onda sinusoidal pura con menos del 3% de T. H. D. Modo de alta eficiencia seleccionable Configuración del modo de ejecución libre El funcionamiento del ventilador activo depende del nivel de carga para reducir el ruido y ahorrar energía Protecciones para sobrecarga, cortocircuito, telecomunicación, etc. Protección de apagado de emergencia (EPO) Visualización del tiempo de respaldo restante mediante LED o LCD (opcional) Tiempo de respaldo extendido con batería Entrada Voltaje: 208V / 220V / 230V / 240V 120V a 139V bajo carga del 25%, 140V a 159V bajo carga del 50%, 160V a 179V bajo una carga del 75%, 180V a 276V con una carga del 100% Frecuencia: detección automática de 50Hz / 60Hz ± 2.5Hz (seleccionable por el usuario de 45Hz a 65Hz) Fase: monofásica Factor de potencia:> 0.97 Salida Voltaje: 208V / 220V / 230V / 240V ± 2% (voltaje de salida seleccionable) Frecuencia: 50Hz / 60Hz ± 0.25% Forma de onda: onda sinusoidal pura Fase: monofásica Distorsión armónica: <5% de T.H.D. a carga no lineal <2% de T.H.D. a carga lineal: <3% de T.H.D. en carga lineal Eficiencia: aproximadamente el 89%. Conexiones: Se puede discutir el receptáculo personalizado. Proteccion Protección contra sobrecarga: el UPS se apaga automáticamente si la sobrecarga supera el 106% al 120% del nominal a 30 segundos; 121% a 150% durante 10 segundos Protección contra cortocircuitos: la salida del UPS se corta inmediatamente o se protege mediante un fusible de entrada o un circuito interrupior automático Telecomunicación: RJ45 x2 Alarma: el zumbador emite un pitido en el modo de respaldo, batería baja, falla de carga de la batería y sobrecarga Batería Tipo: Batería de plomo sellada, libre de mantenimiento Tiempo de recarga típico: 4 horas a 90%. Cantidad de batería y tiempo de respaldo al 100% de carga: 3-5 minutos: 12V 7Ah x3; 12V 7Ah x4; 12V 7Ah x6; 12V 9Ah x6: 10-15 minutos: 12V 7Ah x20; 12V 9Ah x20 Protección: batería baja corte sin drenar ninguna corriente General Pantalla (LED / LCD): LED - modo de línea (verde), modo de derivación / batería (amarillo), falla (rojo) LCD - entrada / Voltaje y frecuencia de salida, modo en línea, modo de respaldo, capacidad de la batería, nivel de carga Interfaz de comunicación: Estándar - RS-232; * Opcional - USB tipo B y / o SNMP	UNIDAD	1	N/A	N/A	1.930.656,00	1.930.656,00

	Ruido audible: <45dBA (1m desde la superficie): <50dBA (1m desde la superficie): <60dBA (1m desde la superficie) Temperatura ambiente: +0 ° C a +40 ° C: +0 ° C a +40 ° C Temperatura de almacenamiento: -15 ° C a +50 ° C: -20 ° C a +60 ° C Altitud: 2000 metros max. Humedad: 0-95%, sin condensación. Software: Incluido con el software de monitoreo y apagado UPSMON (para WIN, Novell y Linux o / s)						
	VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL REGULADOR DE VOLTAJE 3KVA BIFÁSICO HIGH QUALITY SPECTRONIC						
242	UPS Bifásico Online 3 KVA | Powest Titan NUOLT-7406 | 3000VA/2700W/220V , Doble Conversion, Certificación RETIE, Entrada: 220V Salida 2x 220V, Factor de Potencia 0.9, 4 Hilos (Dos Fases, Neutro, GND), Conexión Entrada: Bornera, Conexión Salida: 4 Tomas IEC C13 + Bornera	UNIDAD	1	N/A	N/A	1.666.000,00	1.666.000,00
	VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LA CONSOLA AEQ FPRUM DIGITAL MIXER						
243	Chasis de diseño ergonómico, de perfil bajo, tamaño pequeño, autónomo	UNIDAD	1	N/A	N/A	535.500,00	535.500,00
244	Capacidad de 14 ranuras	UNIDAD	1	N/A	N/A	88.655,00	88.655,00
245	2 medidores de precisión VU	UNIDAD	1	N/A	N/A	238.000,00	238.000,00
246	15 teclas programables	UNIDAD	1	N/A	N/A	35.700,00	35.700,00
247	1 Pantalla de configuración / control multifunción OLED con codificadores giratorios y botones de selección iluminados por LED	UNIDAD	1	N/A	N/A	833.000,00	833.000,00
248	2 pantallas de monitoreo de la sala de control y estudio OLED con codificadores giratorios y botones de selección iluminados por LED	UNIDAD	1	N/A	N/A	476.000,00	476.000,00
249	4 botones push-to-talk para intercomunicación directa	UNIDAD	1	N/A	N/A	39.270,00	39.270,00
250	Cada Fader tiene: Inicio de Fader en todos los canales, 4 botones de enrutamiento, 1 OLED para el nombre del canal, Balance, Pan, Estado, Pantalla de nivel, 1 botón de CUE, 1 BALANCE, 1 EQualización, 1 DINÁMICA, y 1 indicador LED de ganancia, 1 ENCENDIDO Indicador de aire, 2 botones de activación	UNIDAD	1	N/A	N/A	297.500,00	297.500,00
251	Faders de operación suave de 100 mm	UNIDAD	1	N/A	N/A	297.500,00	297.500,00
252	Tos de silencio	UNIDAD	1	N/A	N/A	119.000,00	119.000,00
253	Configuración de salida N-1	UNIDAD	1	N/A	N/A	119.000,00	119.000,00
254	Reloj, temporizador y cronómetro	UNIDAD	1	N/A	N/A	357.000,00	357.000,00
255	Generador de tono de prueba	UNIDAD	1	N/A	N/A	119.000,00	119.000,00
256	Procesamiento de 20 canales estéreo: ecualizador de 3 bandas, filtros HP 7 LP, Comp / Lim y compuerta de ruido	UNIDAD	1	N/A	N/A	714.000,00	714.000,00
257	1 CUE Speaker	UNIDAD	1	N/A	N/A	178.500,00	178.500,00
258	4 salidas de señalización de contacto de relé	UNIDAD	1	N/A	N/A	23.800,00	23.800,00
259	2 puertos Ethernet RJ-45 10/100 TCP / IP	UNIDAD	1	N/A	N/A	35.700,00	35.700,00
260	1 puerto de sincronización de tiempo externo RJ-45	UNIDAD	1	N/A	N/A	35.700,00	35.700,00
261	2 conectores de auriculares TRS	UNIDAD	1	N/A	N/A	83.300,00	83.300,00
262	1 conector XLR seleccionable como micrófono o línea Talk-Back con alimentación fantasma de 48 V	UNIDAD	1	N/A	N/A	65.450,00	65.450,00
	VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL COMPUTADOR HP AMD PHENOM II X2 SOCKET AM3, DDR3-SDRAM						
263	disco duro: 01 terabyte	UNIDAD	1	N/A	N/A	238.000,00	238.000,00
264	Procesador compatible o superior: Phenom II X4	UNIDAD	1	N/A	N/A	1.071.000,00	1.071.000,00
265	Tipo de memoria interna: DDR3-SDRAM	UNIDAD	1	N/A	N/A	416.500,00	416.500,00
266	Memoria interna: 8 GB (cada una de 04 GB)	UNIDAD	1	N/A	N/A	71.400,00	71.400,00
267	Salida de audio TRS 3,5mm para auriculares.	UNIDAD	1	N/A	N/A	41.650,00	41.650,00
268	Entradas de Audio Línea estéreo y micrófono mono/estéreo - TRS 3,5mm.	UNIDAD	1	N/A	N/A	35.700,00	35.700,00
	VALOR MANO DE OBRA PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO						
269	**VISITA DE INSPECCIÓN, REVISIÓN, AJUSTE, CALIBRACIÓN Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO A EQUIPOS DE RADIODIFUSIÓN SONORA DE LA EMISORA:** Es aquel que busca disminuir la probabilidad de falla de los elementos y del conjunto funcional en general a través de intervenciones de control, cambio de partes, limpieza y todas aquellas que sean pertinentes a fin de evitar que el (los) elemento(s) falle(n) en un futuro cercano. La periodicidad de este mantenimiento se definirá por parte de la Policía Nacional, teniendo en cuenta que solo se realizará (01) mantenimiento para la emisora. Para las labores básicas de este tipo de mantenimiento se realizarán las siguientes actividades: • **Limpieza interna:** se le realizará a todos los equipos o sistemas excepto los que estén sellados completamente o que lo especifique el fabricante. • **Limpieza externa:** para todos los equipos o sistemas incluidos en el mantenimiento se requiere su limpieza externa. • **Ajuste:** a los equipos o sistemas que por su uso diario se desajustan en algunas de sus piezas, partes, cables y conectores, al igual que los ajustes técnicos necesarios para corregir las perturbaciones radioeléctricas o interferencias que puedan estar generando. • **Calibración:** a los equipos que cuenten con piezas, software y demás elementos físicos y de programación se les realizará su respectiva calibración, programación y ajuste para su correcto funcionamiento. En el caso de las consolas digitales el contratista realizará la programación completa de la consola y todo su sistema de motor de mezcla y enrutamiento **(aplica para mantenimiento correctivo).** • **Lubricación:** a los equipos que cuenten con piezas mecánicas se les realizará la lubricación correspondiente para su buen funcionamiento. • **Conexión:** si no cuentan las conexiones y cableado con etiquetas, es necesario realizar esta labor a fin de facilitar la operación y mantenimiento de los equipos. El plan de etiquetado será coordinado y aprobado con el supervisor del contrato previo a la implementación.	UNIDAD	1	N/A	N/A	595.000,00	595.000,00

	• **Conectores:** a los equipos o sistemas que presenten conectores o soldaduras externas o de intemperie se le realizará mantenimiento e impermeabilización de los mismos.						

Nota: el porcentaje de descuento a evaluar será directamente proporcional a cada uno de los ítems a ofertar.

NOTA: se informa a los oferentes que el valor del punto 3.4 análisis del valor estimado es únicamente evaluativo, y el valor adjudicar es el valor total del presupuesto asignado en el certificado de disponibilidad N° - _____ de fecha _____ , así mismo se recalca que el objeto del presente proceso es el "MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TODO COSTO DE LOS EQUIPOS DE LA EMISORA", siendo la clase de contratación prestación de servicio, mas no compra de repuestos (compra venta), dejando claro que la retención en la fuente será por concepto de honorarios, teniendo en cuenta que de acuerdo al objeto es un servicio a todo costo, el cual incluye el cambio de repuestos.

3.5. VALOR ESTIMADO DE LA CONTRATACIÓN

ÍTEM	CLASIFICACIÓN UNSPSC	UNIDAD DE DESTINO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	VALOR UNITARIO ESTIMADO CON IVA	VALOR TOTAL ESTIMADO CON IVA
POLICÍA METROPOLITANA DE TUNJA – RUBRO – A-02-02-008 SERVICIOS PRESTADOS A LAS EMPRESAS Y SERVICIOS DE PRODUCCIÓN – REC 10 RESOLUCIÓN PRESUPUESTAL N°0002 DEL 01 DE ENERO DEL 2019							
1	72154053	METUN- COEST	MANTENIMIENTO A LOS EQUIPOS DE LA EMISORA.	Unidad	1	30.000.000,00	30.000.000,00
ESCUELA DE POLICÍA RAFAEL REYES – RUBRO – A-02-02-008 SERVICIOS PRESTADOS A LAS EMPRESAS Y SERVICIOS DE PRODUCCIÓN – REC 16 RESOLUCIÓN PRESUPUESTAL N°0002 DEL 01 DE ENERO DEL 2019							
2	72154053	ESREY COEST	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL ESTUDIO EMISORA 98.1 FM Y EQUIPO DE TRANSMISIÓN DE LA EMISORA EN LA SUBESTACIÓN RURAL	Unidad	1	4.000.000,00	4.000.000,00
						SUBTOTAL METUN	30.000.000,00
						SUBTOTAL ESREY	4.000.000,00
						TOTAL	**34.000.000,00**

ANEXO No 2
ESPECIFICACIONES Y CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

<table>
<tr><th>ITEM</th><th>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS</th><th>CUMPLE</th><th>NO CUMPLE</th></tr>
<tr><td>1</td><td>
LUGARES Y/O UBICACIÓN DONDE SE PRESTARÁ EL SERVICIO
MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO
<table>
<tr><th>N°</th><th>CIUDAD</th><th>FREC. FM</th><th>DIRECCIÓN ESTUDIO</th><th>DIRECCIÓN ESTACIÓN DE EMISIÓN</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Tunja (Boyacá)</td><td>93.6</td><td>Comando de Policía Metropolitana de Tunja carrera 11 N° 19-85</td><td>Vereda Cerro Tunja</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Santa Rosa (Boyacá)</td><td>98,1</td><td>Escuela de Policía Rafael Reyes carrera 8 N° 8-98 Santa Rosa de Viterbo</td><td>Vereda Alto de Egipto</td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>
UBICACIÓN DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO
<table>
<tr><th colspan="4">POLICÍA METROPOLITANA DE TUNJA.</th></tr>
<tr><th>No.</th><th>EQUIPO</th><th>MARCA</th><th>MODELO</th></tr>
<tr><td rowspan="12">1</td><td>Transmisor de FM 5000 w.</td><td>OMB</td><td>EM 1000</td></tr>
<tr><td>Antena de FM</td><td>OMB</td><td>MP-3R</td></tr>
<tr><td>Línea de transmisión de 1/2"</td><td>CABLE WAVE SYSTEM</td><td>FLC12-50J</td></tr>
<tr><td>Radioenlace</td><td>OMB</td><td>MT/MR PLATINUM</td></tr>
<tr><td>Antenas de radio enlace</td><td>OMB</td><td>YAGI 6 ELEMENTOS</td></tr>
<tr><td>Monitor de modulación</td><td>SOLIDYNE</td><td>VA-16</td></tr>
<tr><td>Consola</td><td>AEQ</td><td>BC 500</td></tr>
<tr><td>Estación remota</td><td>APT</td><td>WorldCast Horizon NextGen</td></tr>
<tr><td>sistema eléctrico Estudio</td><td>N/A</td><td>N/A</td></tr>
<tr><td>sistema eléctrico Transmisión</td><td>N/A</td><td>N/A</td></tr>
<tr><td>Sistema puesta a tierra Estudio</td><td>N/A</td><td>N/A</td></tr>
<tr><td>Sistema puesta a tierra Transmisión</td><td>N/A</td><td>N/A</td></tr>
<tr><td>Sistema Para rayos</td><td>N/A</td><td>N/A</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th colspan="4">ESCUELA DE POLICÍA SANTA ROSA DE VITERBO</th></tr>
<tr><th>No.</th><th>EQUIPO</th><th>MARCA</th><th>MODELO</th></tr>
<tr><td rowspan="12">1</td><td>Transmisor de FM 1.000 w.</td><td>OMB</td><td>EM 1000</td></tr>
<tr><td>Antena de FM</td><td>OMB</td><td>MP-4</td></tr>
<tr><td>Línea de transmisión de 7/8"</td><td>CABLEWAVE SYSTEM</td><td>FLC78-50J</td></tr>
<tr><td>Radio enlace</td><td>OMB</td><td>MT-MR</td></tr>
<tr><td>Antenas de radio enlace</td><td>CORNER REFLECTOR</td><td>CRF400</td></tr>
<tr><td>Antenas de radio enlace</td><td>OMB</td><td>YAGI 6 ELEMENTOS</td></tr>
<tr><td>Monitor de modulación y frecuencímetro</td><td>OMB</td><td>STMM-200</td></tr>
<tr><td>Consola</td><td>AEQ</td><td>FORUM</td></tr>
<tr><td>Estación remota</td><td>APT</td><td>WorldCast Horizon NextGen</td></tr>
<tr><td>sistema eléctrico Estudio</td><td>N/A</td><td>N/A</td></tr>
<tr><td>sistema eléctrico Transmisión</td><td>N/A</td><td>N/A</td></tr>
<tr><td>Sistema puesta a tierra Estudio</td><td>N/A</td><td>N/A</td></tr>
<tr><td>Sistema puesta a tierra Transmisión</td><td>N/A</td><td>N/A</td></tr>
<tr><td>Sistema Para rayos</td><td>N/A</td><td>N/A</td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td>
PROTOCOLO DE PRUEBAS EN LAS ESTACIONES

Se realizará un protocolo para el mantenimiento y estandarizar la obtención de los datos y medidas descritos en el

ANEXO 2 "ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS" así:

PLAN DE PRUEBAS

PRUEBAS DE FUNCIONALIDAD:

Pruebas de los transmisores sobre la carga fantasma:
Las siguientes mediciones se harán sobre los transmisores haciendo uso de la carga fantasma:
<table>
<tr><th>PARÁMETRO</th><th>VALOR ESPERADO</th></tr>
<tr><td>Potencia incidente a la salida del transmisor</td><td>Potencia nominal del transmisor</td></tr>
<tr><td>Potencia reflejada a la salida del filtro de armónicas</td><td>< 0,5% de la potencia incidente; equivalente a un VSWR de 1,15</td></tr>
<tr><td>Desviación de frecuencia para 100% de modulación</td><td>± 75 kHz</td></tr>
<tr><td>Nivel de armónicas y espurios</td><td>Debe cumplir como mínimo la exigida por la Federal Communications Commission (FCC), es decir que</td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td></tr>
</table>

	debe ser igual o mejor a la resultante de la siguiente fórmula: 43 + 10 log (P), donde P es la potencia del transmisor. La especificación de fábrica debe corresponder a este requerimiento.
Medición de la eficiencia del transmisor a la salida del filtro de armónicas tomando como base la potencia de salida del transmisor y midiendo el voltaje de alimentación y la corriente de consumo para cada una de las potencias correspondientes.	El observado en el manual del equipo

Pruebas de los transmisores sobre la antena

Las siguientes mediciones se harán sobre los transmisores conectados al sistema radiante correspondiente

PARÁMETRO	VALOR ESPERADO
Potencia incidente	Potencia nominal del transmisor
Potencia reflejada	Presentar el cálculo de acuerdo al VSWR especificado por el fabricante de la antena, a la frecuencia de operación, más las pérdidas del cable coaxial (considerando su longitud) y pérdidas de los conectores. El resultado no debe ser mayor a la máxima potencia reflejada que soporta la salida del transmisor FM
Determinación del VSWR	Este campo lo llena el contratista en cada visita

Indicaciones para los técnicos e ingenieros que realicen los protocolos de entrega:

- Para la realización de estos Protocolos de entrega se requiere que los equipos sean operados y ajustados, de acuerdo a las instrucciones que los fabricantes dan en sus manuales de uso; en caso de duda por favor referirse a dichos manuales.
- En caso de dificultad revise que los campos fuertes de RF no estén afectando la lectura, para lo cual se debe verificar las conexiones de tierra, que en algunos casos conviene soltarlas de uno de los extremos del cable de medida.

Tomar los valores del Set de Alarmas, de los parámetros de operación del excitador y del trasmisor para entregar esta información y guardarla en el histórico de la estación.

PROTOCOLO DE PRUEBAS DE FUNCIONALIDAD:

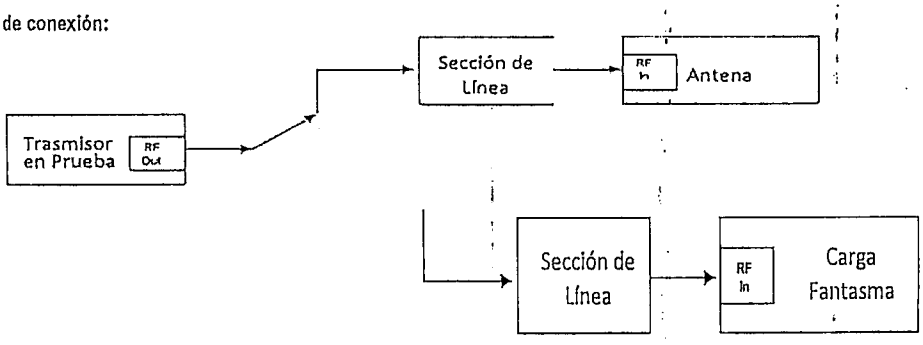
Pruebas de VSWR sobre carga fantasma y antena:

Comprobar que se cumple la siguiente condición técnica en el equipo:

PARÁMETRO	VALOR ESPERADO
Potencia incidente a la salida del filtro de armónicas	Potencia nominal del transmisor
Potencia reflejada a la salida del filtro de armónicas	< 0,4% de la potencia incidente

Para facilitar el protocolo de pruebas en la estación, se aprovecha el montaje mecánico del vatímetro, realizando tanto las medias sobre antena como sobre carga fantasma.

Diagrama de conexión:



Metodología para la realización de la medición:

- Verifique que el trasmisor esté apagado
- Inserte la sección de línea del vatímetro a la salida del trasmisor conectándolo al sistema radiante, usando los adaptadores de línea EIA 7/8", ya que la sección esta flanchada con EIA 1-5/8".
- Conecte el metro de medida teniendo cuidado de colocar los cables marcados FWD y RFL en los pórticos de la sección de línea marcados con sus correspondientes nombres.
- Inserte en el pórtico marcado FWD de la sección de línea; con la flecha del módulo indicando en la dirección de la carga

fantasma.

- Inserte en el pórtico marcado RFL de la sección de línea, con la flecha en dirección al conector de salida del trasmisor.
- Verifique que la conexión de "interlock" en el trasmisor esté colocada y operativa.
- Verifique que el transmisor esté conectando el trasmisor a la carga fantasma
- Prenda el trasmisor y esperar 5 minutos para conseguir estabilidad térmica.
- Tome las lecturas de potencia incidente y reflejada sobre carga fantasma, moviendo el switche de codillo del metro que acompaña la sección de línea, en la dirección FWD (incidente) y RFL (reflejada), se recomienda hacer uso del espejo de fondo del instrumento, para corregir el error de paralaje en las lecturas; anotar estas lecturas en el siguiente cuadro:

PARÁMETRO	VALOR ESPERADO	VALOR MEDIDO
Potencia Incidente a la salida del filtro de armónicas, sobre Carga Fantasma	XXX Vatios	_____W
Potencia reflejada a la salida del filtro de armónicas, sobre Carga Fantasma (VSWR ≤ 1:1.2)* = (8.3%)	≤ XX Vatios	_____W

- Apagar el trasmisor
- Inserte la sección de línea del vatímetro a la salida del trasmisor conectándolo a la carga fantasma, usando los adaptadores de línea EIA 7/8", ya que la sección esta flanchada con EIA 1-5/8".
- Prender el trasmisor y esperar 5 minutos para conseguir estabilidad térmica.
- Tomar las lecturas de potencia incidente y reflejada sobre antena, moviendo el switche de codillo del metro que acompaña la sección de línea, en la dirección FWD (incidente) y RFL (reflejada). Se recomienda hacer uso del espejo de fondo del instrumento, para corregir el error de paralaje en las lecturas; anotar estas lecturas en el siguiente cuadro:

PARÁMETRO	VALOR ESPERADO	VALOR MEDIDO
Potencia Incidente a la salida del filtro de armónicas, sobre Antena	xxxx Vatios	_____W
Potencia reflejada a la salida del filtro de armónicas, sobre Antena (VSWR ≤ 1:1.2)* = (8.3%)	≤ xx Vatios	_____W

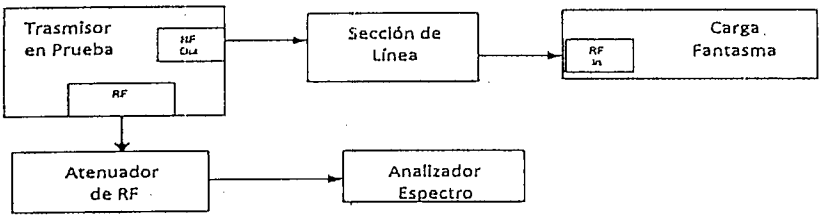
Prueba de Nivel de Armónicos y Espurios sobre Carga Fantasma:

Comprobaremos que se cumple la siguiente condición técnica en el equipo:

PARÁMETRO	VALOR ESPERADO
Nivel de armónicas y espurios	Debe cumplir como mínimo la exigida por la Federal Communications Commission (FCC), es decir que debe ser igual o mejor a la resultante de la siguiente fórmula: 43 + 10 log (P), donde P es la potencia del transmisor ofertado.

Para facilitar el protocolo de pruebas en la estación, se aprovecha el montaje mecánico del vatímetro, realizando las medias de Armónicos y Espureos sobre carga fantasma.

Diagrama de conexión:



Metodología para la realización de la medición:

- Verifique que el trasmisor esté apagado
- Verifique que la conexión de "interlock" en el trasmisor esté colocada y operativa.
- Verifique que el trasmisor esté conectado a la carga fantasma
- Conecte a la salida de la muestra de RF del equipo, el atenuador de RF si es n Tome la medida en dB a + 100 Khz de la portadora y regístrela en elcuadro
- Tome la medida en dB a - 100 Khz de la portadora y regístrela en elcuadro
- Tome la medida en dB al doble de la frecuencia de la portadora yregístrela
- El fabricante del trasmisor indica que la muestra de RF es K dB más sensible a la frecuencia del primer armónico que a la fundamental, por lo que este valordebe ser tenido en cuenta al momento de realizar los cálculos de nivel dearmónicos:

K =_____dB

Item	PARÁMETRO	dB	valor Esperado
1	Nivel de portadora		No definido
2	Nivel de ruido a + 100 Khz de la portadora		No definido
3	Nivel de ruido a - 100 Khz de la portadora		No definido

4	Nivel de ruido al doble de la frecuencia Portadora	No definido		
5	Espureas a +100 Khz = Item 1 - Item 2	80 dB		
6	Espureas a - 100 Khz = Item 1 - Item 3	80 dB		
7	Atenuación del 1° armónico = Item 1 - Item 4 - K	80 dB		

Nota: La medida se debe realizar sin cambiar la escala vertical del analizador, para no involucrar en la medida errores en los cambios de escala tanto de amplitud como de frecuencia.

Prueba de Eficiencia del transmisor sobre Carga Fantasma:

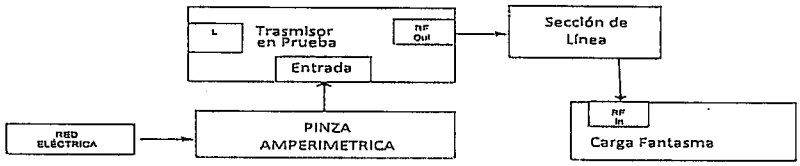
Comprobaremos que se cumple la siguiente condición técnica en el equipo:

PARÁMETRO	VALOR ESPERADO
Medición de la eficiencia del transmisor a la salida del filtro de armónicas tomando como base la potencia de salida del transmisor y midiendo el voltaje de alimentación y la corriente de consumo para cada una de las potencias correspondientes. Se realizará tanto para el transmisor principal como para el de reserva, cuando esto aplique.	

Verifique que nada más estén encendidos el excitador y el trasmisor bajo prueba; no debe estar encendido ni conectado ningún instrumento de medida, cautín, extensión eléctrica con lámpara, etc. que consuma energía.

Diagrama de conexión:

Metodología para la realización de la medición:



ITEM	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CUMPLE	NO CUMPLE
1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA LOS EQUIPOS DE LAS EMISORAS DE TUNJA Y SANTA ROSA DE VITERBO DE LA POLICÍA NACIONAL		
1.1	VISITA DE INSPECCIÓN, REVISIÓN, AJUSTE, CALIBRACIÓN Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO A EQUIPOS DE RADIODIFUSIÓN SONORA DE LA EMISORA: Es aquel que busca disminuir la probabilidad de falla de los elementos y del conjunto funcional en general a través de intervenciones de control, cambio de partes, limpieza y todas aquellas que sean pertinentes a fin de evitar que el (los) elemento(s) falle(n) en un futuro cercano. La periodicidad de este mantenimiento se definirá por parte de la Policía Nacional, teniendo en cuenta que solo se realizará (01) mantenimiento para la emisora. Para las labores básicas de este tipo de mantenimiento se realizarán las siguientes actividades: • Limpieza interna: se le realizará a todos los equipos o sistemas excepto los que estén sellados completamente o que lo especifique el fabricante. • Limpieza externa: para todos los equipos o sistemas incluidos en el mantenimiento se requiere su limpieza externa. • Ajuste: a los equipos o sistemas que por su uso diario se desajustan en algunas de sus piezas, partes, cables y conectores, al igual que los ajustes técnicos necesarios para corregir las perturbaciones radioeléctricas o interferencias que puedan estar generando. • Calibración: a los equipos que cuenten con piezas, software y demás elementos físicos y de programación se les realizará su respectiva calibración, programación y ajuste para su correcto funcionamiento. En el caso de las consolas digitales el contratista realizará la programación completa de la consola y todo su sistema de motor de mezcla y enrutamiento (aplica para mantenimiento correctivo). • Lubricación: a los equipos que cuenten con piezas mecánicas se les realizará la lubricación correspondiente para su buen funcionamiento. • Conexión: si no cuentan las conexiones y cableado con etiquetas, es necesario realizar esta labor a fin de facilitar la operación y mantenimiento de los equipos. El plan de etiquetado será coordinado y aprobado con el supervisor del contrato previo a la implementación. • Conectores: a los equipos o sistemas que presenten conectores o soldaduras externas o de intemperie se le realizará mantenimiento e impermeabilización de los mismos.		
1.2	Revisión sistema eléctrico y electrónico del equipo, instrumentos de medición, voltajes, corrientes, potencia, temperatura, alarmas, sistema de ventilación, tableros de control, sistemas de protección, y conexiones. Se debe incluir fuentes de alimentación, reguladores, UPS, estabilizadores y sistemas internos de los mismos, comprobación del sistema de protección (estado de tierras, y demás elementos que conforman el sistema de protección) y demás elementos que intervengan en el sistema.		
1.3	Inspección de baterías en los equipos que se requiera, limpieza de bornes (chequeo del nivel electrolito, adicionar si se requiere) y revisión del cargador de las mismas.		

1.4	Si durante el mantenimiento se observan elementos desgastados por uso o que generen problemas eléctricos, de audio o interfieran en el correcto funcionamiento del equipo y/o sistema (Conectores, Perillas, Cables, Fusibles, tomas eléctricos, enchufes, ventiladores, testigos luminosos, etc.), deberán ser suministrados y cambiados por parte del contratista, garantizando el correcto funcionamiento de los equipos, estos elementos deben ser tipo profesional y de acuerdo a lo sugerido por los fabricantes de los equipos.		
1.5	**Transmisores:** el contratista debe realizar la revisión y comprobación de circuitos, mediciones de potencia irradiada de los equipos de transmisión y su sistema de antenas, así como la potencia reflejada, diagnosticar el estado físico y de funcionamiento de los elementos del sistema de transmisión como excitadores, módulos amplificadores, sistema eléctrico, fuentes de poder, transformadores, moduladores digitales o análogos, cables y líneas de transmisión y recepción, conectores, combinadores de potencias, dispositivos de monitoreo de los parámetros del equipo, sea análogo o digital, dispositivos electrónicos controladores de transmisor y demás accesorios que intervengan en el sistema y otros que sean parte integral del conjunto de equipos tecnológicos que componen una estación de radio difusión, instrumentos monitoreo de corriente, potencia, temperatura, elementos contaminantes como polvo y/o sustancias químicas.		
1.6	**Verificación del sistema eléctrico:** identificar el comportamiento de Picos de tensión, estado de las redes eléctricas y sus componentes, medición de corriente (AC), comprobación de conexiones generales de los sistemas eléctricos que alimentan los equipos, así como las fuentes de alimentación eléctrica, reguladores, estabilizadores y sistemas internos de los mismos y demás elementos que intervengan en el sistema. (la medición de picos de tensión solo se realizará si se detectan varios equipos dañados por causas eléctricas)		
1.7	Medición y verificación de temperatura ambiente, sistema de ventilación y/o refrigeración, iluminación del sitio, comprobación de sistema de protección (estado del sistema de puesta a tierra, y demás elementos que conforman el sistema de protección eléctrica).		
1.8	**Estudios:** verificación y diagnóstico del estado físico y operacional de los estudios de emisión, iluminación, aislamiento acústico, acondicionamiento acústico, equipos móviles de transmisión, radio enlaces y torres de radioenlace, micrófonos, computadores, consolas master, híbridos, monitores, procesador digital estéreo, comprobación de sistema de protección (estado del sistema de puesta a tierra, y demás elementos que lo conforman); así como la estimación del área total de los estudios, características y registro fotográfico (incluye fotografías del entorno)		
1.9	**Sistema radiante:** verificación y medición de antenas de transmisión y de radio enlace, medición de potencia incidente y reflejada, así como verificación del estado físico de antenas, distribuidores de potencia, latiguillos y elementos de fijación a las respectivas torres, limpieza y descontaminación de los conectores de todo el sistema radiante y su debido encintado e impermeabilización.		
1.10	**Para el mantenimiento de los equipos que se encuentran instalados en las torres,** es necesario que el oferente presente la certificación vigente del curso "Trabajo Seguro en Alturas" del personal que intervendrá en dichos sitios.		
1.11	**Mano de obra:** la Policía Nacional de Colombia requiere para el servicio de MANTENIMIENTO DE EMISORAS DE TUNJA Y SANTA ROSA DE VITERBO DE LA POLICÍA NACIONAL en el sitio, personal profesional capacitado en las ramas de la ingeniería como telecomunicaciones y/o electrónica.		
1.12	**Informes:** la entrega se debe realizar mediante informe detallado, con el levantamiento del inventario de todos y cada uno de los dispositivos tecnológicos que conforman la emisora, este informe debe incluir fotografías del estado actual de los equipos y sus componentes y el estado físico de las instalaciones, discriminando aquellos que se encuentren en buen estado de funcionamiento, mal estado de funcionamiento, componentes y equipos que por su uso frecuente u obsolescencia tecnológica se considere reemplazar con el fin de evitar a futuro el daño del componente y/o el equipo y/o sistema. El contratista presentara para cada una de las instalaciones visitadas y equipos revisados, las sugerencias de mejora con el objetivo de contar con las condiciones necesarias de funcionamiento continuo para la emisora. La entrega de este Informe se hará en entregas parciales de manera semanal con el objetivo de ser revisado por parte del personal de Telemática y el supervisor del contrato, de igual manera al término del mantenimiento se generará el informe final. Los informes deben ser presentados en medio magnético e impreso. NOTA: cada fotografía debe ser sacada con formato que lenga embebida la fecha donde aparezca el día el mes y el año cuando fue tomada. Las fotografías serán anexadas en la extensión original en la que fueron tomadas, a fin de poder validar su metadato asociada.		
1.13	**Mediciones:** el contratista debe observar y documentar con equipo especializado las posibles interferencias con otros sistemas de radio comunicaciones y radio difusión. Se deben realizar las siguientes pruebas de Datos de Potencia, frecuencia de operación, error de frecuencia, nivel de armónicas, estado de ventiladores, Pruebas de los Transmisores sobre la Antena, Pruebas de VSWR sobre sobre la Antena, Prueba de Nivel de Armónicos y Espurios sobre la Antena, Prueba de Eficiencia del transmisor sobre sobre la Antena, Prueba de Desviación de Frecuencia sobre la Antena, Prueba de funcionamiento consola de audio, Pruebas de VSWR enlace FM sobre Antena, Pruebas de VSWR enlace FM sobre Antena, Prueba física y lectura de alarmas y demás que se considere pertinentes para verificar el estado de los equipos que conforman la emisora.		
1.14	**Actividades detalladas para cada estación de emisión de radio difusión y sitio donde prestará el servicio:** el contratista deberá suministrar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de los trabajos de mantenimiento, inspección y mediciones de los equipos especificados en Anexo 2A, y de aquellos que no estén en este listado pero que hagan parte de la funcional de la emisora, en los lugares donde se encuentran los estudios y sitios de emisión.		
1.15	Medir y corregir los elementos del sistema de audio tales como: Cables, conectores, interfaces y demás accesorios que intervengan en el sistema (consolas master, monitores, computadores, micrófonos, teléfonos, mezcladores, reproductores, grabadores y otros que sean parte integral del conjunto de equipos tecnológicos que componen un estudio de emisora y una estación de radio difusión.		
1.16	Medir y corregir el sistema radiante (cables, conectores, humedad, estado de antenas, soportes de las antenas, tornillos de fijación, abrazaderas, orientación de las antenas, si es necesario el ajuste o calibración de las antenas y demás elementos que comprometen y se encuentran en el sistema) limpieza general de los equipos, transmisor (módulos de potencias, excitadores, changue over, sumador.), estudio master, mesa de trabajo, conexiones periféricas y en general de todos los componentes del sistema, así como la verificación y medición de la salida de señal RF (Radio Frecuencia), potencia reflejada del sistema irradiante, corrosión de los elementos, limpieza general del sistema radiante, con todos sus accesorios.		
1.17	Corregir el porcentaje de desviación (75 KHz) al 100% de modulación por canal y el error de frecuencia máximo de 2 KHz de acuerdo con lo establecido por el MINTIC. Corregir las posibles interferencias de propagación por armónicas ya sea con los equipos de comunicaciones de la unidad y de otras instituciones o algún otro caso, así como en el evento de estar interferidos por alguna señal externa.		

1.18	Corregir posibles interferencias entre los sistemas de audio, corregir fallas o alertas tempranas de los equipos y sistemas. Diagnosticar, corregir, o reparar en un laboratorio, los filtros de armónicas si este lo requiere o si el equipo tiene este sistema. Realizar un completo estudio del estado de los equipos, estudio y estación de donde operan los transmisores, realizando limpieza, calibración, sistemas eléctricos y demás componentes.		
1.19	De requerirse pruebas o mantenimientos adicionales que no se encuentren en el Anexo 2A, donde demanden algunos equipos que sean indicados o sugeridos por el fabricante, se previa coordinación con el supervisor del contrato.		

ITEM	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CUMPLE	NO CUMPLE
2	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS REQUERIDAS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LAS EMISORAS DE TUNJA Y SANTA ROSA DE VITERBO DE LA POLICÍA NACIONAL		
2.1	MANTENIMIENTO CORRECTIVO Es aquel que es necesario realizar ante el daño o mal funcionamiento de cualquier elemento que conforme la infraestructura de emisión, transporte y transmisión de radio y que afecte de manera directa e indirecta su correcto funcionamiento.		
2.2	El mantenimiento correctivo se realizará cuando se requieran, previa coordinación con el supervisor del contrato y se reemplazarán los elementos necesarios a fin de dejar en perfecto estado de funcionamiento el equipo o sistema a intervenir.		
2.3	En caso de solicitarse un repuesto que no se encuentre en el país y requiera de importación, se deberá informar por escrito al supervisor del contrato, estableciendo el tiempo de entrega y presentando la orden de compra.		
2.4	Se deben suministrar todos los repuestos para el óptimo funcionamiento de cada equipo o sistema, estos deben ser nuevos, en buen estado y no re manufacturados, necesarios para su correcto funcionamiento, en coordinación con el supervisor del contrato, estos repuestos deben tener una garantía de un (1) año. El supervisor del contrato deberá realizar las actividades necesarias para actualizar en la hoja de vida del equipo en el Sistema de Información para la Administración de Hardware y Software SINVE, El mantenimiento preventivo realizado y los repuestos cambiados, realizando auditoría del 100% de los repuestos y su valor deberá estar acorde a lo cotizado en la bolsa de repuestos.		
2.5	**Mano de Obra:** para el Servicio de mantenimiento correctivo, el oferente debe asumir la mano de obra, mediciones, los gastos de transporte, estadía de su personal técnico en los lugares del servicio solicitado y el transporte de los equipos desde el lugar de origen al laboratorio dispuesto por el oferente y/o viceversa si es necesario, toda previa coordinación con el supervisor del contrato. El servicio de mantenimiento correctivo deberá incluir mano de obra calificada.		
2.6	**Repuestos:** el oferente deberá garantizar que los repuestos de los equipos a los cuales se les realizarán el mantenimiento correctivo, deberán ser suministrados, instalados y puestos en funcionamiento con plazo máximo al término de la ejecución del contrato.		
2.7	De requerirse pruebas o mantenimientos correctivos adicionales que no se encuentren en las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS REQUERIDAS del presente estudio previo, donde demanden algunos equipos que sean indicados o sugeridos por el fabricante, se realizarán de acuerdo a programación establecida y en coordinación con el supervisor del contrato.		
2.8	El contratista deberá realizar visitas técnicas voluntarias sin que generen ningún costo adicional para la Policía Nacional.		
2.9	El contratista garantizará el servicio de mantenimiento correctivo a todo costo incluyendo el reemplazo de repuestos nuevos y/o originales a los equipos que lo requieran, de acuerdo al listado establecido en el Anexo 2A.		

CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

ITEM	CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CUMPLE	NO CUMPLE
1	El contratista deberá realizar visitas técnicas en el caso de recibir requerimientos realizados por parte del MINTIC o la ANE, con el fin de corregir fallas o solucionar inconvenientes de interferencias o posible incumplimiento de los parámetros técnicos esenciales, sin que generen ningún costo adicional para la Policía Nacional.		
2	El contratista prestará asistencia técnica cuando se requiera durante el tiempo de ejecución del contrato, cumpliendo con los siguientes tiempos así: La respuesta de la acción a tomar en caso de fallas no debe ser mayor a dos (2) horas de reportada a la misma. Para lo cual la firma contratista deberá suministrar al supervisor del contrato, los números telefónico fijos y/o celulares del personal técnico y de quien tenga el poder de decisión de cumplir la misión de asesorar al usuario en la corrección de las fallas de manera inmediata. Luego de acudir al llamado de la institución, el oferente dispondrá de máximo setenta y dos (72) horas para dejar el equipo motivo del mantenimiento funcionando. En caso que el daño no pueda ser solucionado mediante línea telefónica el oferente tendrá un tiempo máximo para la solución definitiva de la falla no superior a 5 días calendario, mientras se soluciona el inconveniente el oferente deberá suministrar un equipo (transmisor, excitador, radio enlace, Procesador estéreo, consola, etc.) que supla las necesidades de la emisora que presente la falla técnica, de esta manera se debe garantizar la emisión radial hasta que se solucione el impase.		
3	Una vez finalizado cada mantenimiento correctivo, el contratista debe entregar al supervisor del contrato un informe detallado con los siguientes datos: ➢ Datos del equipo ➢ Fecha de prestación del servicio correctivo ➢ Descripción de las actividades realizadas al equipo y soluciones implementadas (con fotografías del antes, durante y después). ➢ sugerencias de mejora ➢ Diagnóstico de fallas. ➢ Actividades puntuales a realizar y/o cronograma de intervención ➢ Estado de obsolescencia del equipo ➢ Informe de Equipos que certifiquen la obsolescencia Tecnológica. NOTA: cada fotografía debe ser sacada con formato que tenga embebida la fecha donde aparezca el día el mes y el año cuando fue tomada. Las fotografías serán anexadas en la extensión original en la que fueron tomadas, a fin de poder validar su metadata asociada.		
4	En el evento en que algunos de los equipos relacionados en el ítem 26 LUGARES Y/O UBICACIÓN DONDE SE PRESTARÁ EL SERVICIO, sea reubicado por necesidades del servicio, el oferente deberá realizar el mantenimiento respectivo en el nuevo sitio de		

	ubicación del equipo. Este no generara costo adicional para la Policía Nacional.		
5	Condiciones ambientales: ➢ El contratista debe cumplir la resolución 41012 de 18/09/2015 "Por la cual se expide el Reglamento Técnico de Etiquetado – RETIQ expedido por Ministerio de Minas y Energía, con fines de Uso Racional de Energía aplicable a algunos equipos de uso final de energía eléctrica y gas combustible, para su comercialización y uso en Colombia" y aquellas normas que lo modifique o deroguen (Que los electrodomésticos tengan el etiquetado de eficiencia energética y que sea tipo B como mínimo, entre el 55% y el 75%). ➢ El contratista deberá realizar la disposición final y/o aprovechamiento de las partes, repuestos y/o equipos que sean reemplazados durante la ejecución del contrato y entregar certificado ambiental del tratamiento aplicado a dichos elementos técnicos cambiados en los mantenimientos de la emisora, de acuerdo a la normatividad ambiental vigente como el Decreto 1076 de 2015 o el que lo modifique, derogue o sustituya. ➢ El oferente y futuro contratista propenderá por que los elementos a adquirir y las partes que lo componen sean de fácil separación y estén elaborados de material reciclado o que puedan ser reutilizado y/o aprovechados.		
6	De requerirse, mantenimiento a equipos adicionales, repuestos, elementos y/o actividades que no se encuentren en el ANEXO 2A del presente estudio previo, que a juicio del supervisor del contrato se deban realizar, el contratista presentará mínimo dos (02) cotizaciones de diferentes firmas y/o fabricantes, discriminando insumos, repuestos, mano de obra, mediciones u otros, previas se tomara como referencia el valor de la cotización más favorable para la Policía Nacional y una vez se dé el visto bueno por parte de la ordenadora del gasto, el contratista deberá realizar la reparación que corresponda. La cotización no deberá superar el precio de los repuestos en el mercado, actividad que será verificada por el supervisor del contrato.		
7	Para el caso, que alguno de los equipos de la emisora no pueda ser reparado, o que sus repuestos superen el 50% costo del equipo, o la adquisición de repuestos no sea posible en el mercado debido a su obsolescencia, el contratista deberá realizar un diagnóstico puntual de las condiciones del equipo, justificando los motivos por los cuales no puede ser reparado y presentarla al supervisor del contrato con el fin de efectuar el proceso de baja o clasificación respectiva por obsolescencia tecnológica.		
8	El personal que realice el mantenimiento y soporte técnico de los equipos deberá someterse a un estudio de seguridad realizado por la seccional de Inteligencia de la Policía Nacional, durante la vigencia del contrato. En el evento de no pasar dicho estudio alguno de las personas vinculadas a este servicio, el contratista deberá reemplazarla por otra que se someterá al estudio de seguridad señalado. Por lo anterior el contratista presentará al supervisor del contrato antes del inicio de ejecución del mismo el listado del personal que realizará el mantenimiento de los equipos. Al igual, este personal 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 el mantenimiento a los equipos de la emisora de una manera segura.		
9	El contratista deberá realizar visitas técnicas en el caso de recibir requerimientos realizados por parte del MINTIC o la ANE, con el fin de corregir fallas o solucionar inconvenientes de interferencias o posible incumplimiento de los parámetros técnicos esenciales, sin que generen ningún costo adicional para la Policía Nacional.		
10	En virtud del presente estudio, el oferente se obliga a no suministrar información que obtenga o conozca con ocasión de la ejecución del futuro contrato; así como sobre los lugares a los cuales tenga acceso con ocasión de su desarrollo y sea revelada información marcada como confidencial. El proponente deberá firmar un acuerdo de confidencialidad y no revelación de la información para lo cual deberá diligenciar Formulario No. 3 de la invitación pública "Acuerdo de Confidencialidad".		
11	El contratista debe contar con material, equipos, transporte, logística, personal técnico y de ingeniería especializado necesario suficiente para llevar a cabo, los mantenimientos correctivos a los equipos de las emisoras de la Policía Metropolitana de Tunja y Escuela de Policía Rafael Reyes. El número de personas a contratar será de libre determinación del oferente siempre y cuando se cumpla con el equipo de trabajo mínimo definido por la Policía Nacional, así como con relación a las visitas de mantenimiento, y proyección de mantenimientos correctivos, esta actividad se entiende como incluida dentro de lo definido como servicio.		
12	El contratista deberá ejecutar el mantenimiento aprobado por el supervisor del contrato, así como la realización de los ajustes pertinentes de acuerdo al avance y desarrollo del mismo. La Policía Nacional podrá solicitar ajustes al plan de mantenimiento en el momento que lo crea conveniente, con el fin de cumplir con las regulaciones vigentes y con los ajustes financieros que apliquen.		
13	**Cronograma:** antes del inicio de mantenimiento preventivo, el contratista debe suministrar un cronograma detallado de la intervención objeto del presente contrato donde se especifique lugar, fecha y duración con sus respectivos frentes de trabajo, el cual será validado por el supervisor del contrato, de igual manera deberá definir las ventanas de mantenimiento correctivo a la emisora, con el fin de garantizar la continuidad del servicio y de disminuir el impacto en los usuarios. Si por alguna razón se requiere un cambio en el cronograma del mantenimiento a la emisora de la Policía Metropolitana de Tunja y Escuela de Policía Rafael Reyes que obedezca a razones de orden público o logístico, solo se podrá efectuar, previa autorización del supervisor del contrato.		
14	Los daños que se ocasionen por parte de los técnicos que realicen el mantenimiento y sean ajenos al objeto del presente proceso, deberán ser reparados por la firma oferente sin costo adicional para la Policía Nacional, dejando en las mismas condiciones los bienes y/o áreas afectadas.		
15	**Asistencia técnica, elementos y equipos:** El oferente debe tener en sus instalaciones un taller de mantenimiento y/o laboratorio (indicar dirección del taller y/o laboratorio) especializado para equipos de radiodifusión sonora con equipos de medición y herramientas adecuadas como mínimo un vatímetro de alta y baja potencia, (de 0 hasta 15 KW- RF), en las frecuencias de VHF y FM, osciloscopios, analizadores de espectro, analizador de distorsión de audio, monitor de modulación, frecuencímetro, carga fantasma de 30 Vatios –RF a 10 KW, analizadores de antenas, telurómetro, medidor o lector digital de temperatura, kit de acoples, conectores y líneas para RF, transiciones de amplia gama y demás equipos que se requieran para realizar el mantenimiento a la emisora de la Policía Metropolitana de Tunja y Escuela de Policía Rafael Reyes, los equipos que lo requieran deben estar calibrados y certificados con vigencia de un año o dos años en su defecto, ser adquiridos nuevos con factura de compra con vigencia menor de uno a dos años, lo anterior se certificara mediante documento con la firma del representante legal de la empresa.		
16	En el caso de que alguno de los componentes fundamentales para el funcionamiento continuo de una emisora (computador, consola, procesador estéreo, sistema radioenlace, excitador, transmisor, sistema irradiante, etc.) requiera ser trasladado del sitio de operación		

	a los laboratorios u otra ubicación, con el fin de hacerle algún diagnostico o reparación por fallas en su funcionamiento, el oferente deberá informar al supervisor del contrato en un lapso de tiempo no máximo de tres (3) días calendario, el tipo de daño que presenta el equipo y el tiempo en el que este durará en el laboratorio para su reparación. El costo del traslado será asumido por el contratista sin que genere ningún costo para la Policía Nacional durante el tiempo de ejecución.		
17	Garantía: el contratista garantizará el servicio suministrado contra cualquier defecto incluido los bienes que suministre y emplee en la ejecución del contrato, también los componentes electrónicos y accesorios de conformidad con las características técnicas por un lapso de un (1) año mínimo a partir del acta de recibido a satisfacción por parte del supervisor. NOTA: si durante el lapso correspondiente a la presente cláusula, los equipos reparados resultaren defectuosos por los materiales o componentes electrónicos suministrados, o se observe mala calidad en el servicio, el oferente deberá reemplazar y/o hacer las reparaciones correspondientes, de tal manera que se restablezca el servicio del equipo averiado (transmisor de radio difusión o radio enlaces, consolas, módulos etc.) de la emisora respectiva, en un lapso no mayor a 72 horas continuas después de reportada la novedad, si las reparaciones y/o reposiciones tomaran más del tiempo establecido, el oferente deberá suministrar un equipo alterno como soporte, que cumpla con las condiciones de la emisora respectiva, mientras se repara y se subsane la novedad o el incidente presentado, garantizando la operación ininterrumpida de la emisora.		
18	El contratista deberá proveer un número telefónico y correo electrónico por medio de los cuales se realizará el reporte de aquellos mantenimientos imprevistos y que requieran de atención prioritaria, además brindar asesoría en cualquier momento sobre las inquietudes que manifieste el personal técnico de la Policía Nacional, en cuanto a fallas u errores que presenten los equipos y la reconfiguración pertinente para el restablecimiento del servicio. La atención por parte del oferente deberá ser de domingo a domingo en el horario de 07:00 a 21:00 horas y se coordinará con el supervisor del contrato para atender la urgencia presentada.		
19	El contratista una vez realizado el mantenimiento correctivo a cualquier equipo o sistema de la emisora, este deberá instalar y colocar en funcionamiento de acuerdo a los parámetros establecidos y autorizados por el MINTIC, al igual los equipos que cuenten con piezas, software y demás elementos físicos y de programación se les realizarán su respectiva calibración, programación y ajuste para su correcto funcionamiento. En el caso de las consolas digitales el oferente realizará la programación completa de la consola y todo su sistema de motor de mezcla y enrutamiento.		
20	Experiencia del personal Técnico: el proponente deberá aportar hoja de vida de un (1) ingeniero en electrónica y/o en telecomunicaciones o un (1) técnico o tecnólogo en electrónica y/o telecomunicaciones, con experiencia general de (2) años contados a partir de la fecha de su graduación, debiendo aportar fotocopia del diploma o acta de grado expedida por una institución legalmente constituida, al igual que la certificación por parte del oferente de mínimo dos (2) años en el conocimiento de mantenimiento, reparación, configuración y programación en equipos de emisoras, experiencia en radio difusión sonora.		
21	Seguridad Industrial: el contratista deberá aislar con la suficiente señalización de precaución, para restringir el paso y prevenir la ocurrencia de siniestros. En todo caso el oferente será responsable de cumplir con todas las normas de seguridad industrial relacionadas con los trabajos de alto riesgo, y todo lo relacionado en el Decreto 1072 del 2015. El contratista deberá afiliar a una EPS y a una ARP a los operarios que intervengan en la ejecución del contrato. Los trabajos no se podrán iniciar sin este requerimiento.		
22	Capacidad del servicio: el contratista debe suministrar el servicio de mantenimiento a la emisora de la Policía Metropolitana de Tunja y Escuela de Policía Rafael Reyes por el tiempo de ejecución del contrato, como también deberá relacionar números telefónicos fijos y/o celulares de personal técnico con el fin de realizar las coordinaciones directas del caso, con los funcionarios de la emisora y/o técnicos y el supervisor del contrato.		

CAPACIDAD OPERATIVA

El oferente deberá certificar por escrito que cuenta con instalaciones en caso de ser requeridas, equipo logístico, bienes, transporte, personal idóneo y suficiente para la adecuada prestación del servicio de MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TODO COSTO DE LOS EQUIPOS DE LA EMISORA de acuerdo a las especificaciones y condiciones técnicas y todos aquellos que garanticen las mejores condiciones requeridas por la entidad en la ejecución del contrato.

Subintendente LUIS ALEJANDRO PAJARDO ARENAS
Jefe Comunicaciones Estratégicas Escuela de Policía Rafael Reyes

Intendente WILLIAM FREDDY WILCHES ABRIL
Jefe Comunicaciones Policía Metropolitana de Tunja

Anexo No. 2A

Listado de precios de los servicios de cada uno de los equipos que requieren mantenimiento correctivo a todo costo

MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TODO COSTO DE LOS EQUIPOS DE LA EMISORA				
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	MENOR VALOR COTIZADO
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO AL TRANSMISOR 1 LINK ADTEL-6KW-MODELO-SCF03-6K				
1	Accesorios Micrófono Electret de repuesto	UNIDAD	1	476.000,00
2	10ufv Condensadores Electrolíticos 25v10	UNIDAD	1	59.500,00
3	Condensador Electrolítico de 2.2uF/25v	UNIDAD	1	5.950,00
4	Resistencias 1k	UNIDAD	1	2.380,00
5	Resistencia 15K	UNIDAD	1	4.760,00
6	Resistencia 6.8k	UNIDAD	1	9.520,00
7	Resistencias 10K	UNIDAD	1	11.900,00
8	Espadines	UNIDAD	1	1.190,00
9	Baquelita	UNIDAD	1	8.330,00
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL TRANSMISOR 2 MARCA(OMB)- POTENCIA (5KW) MOD(EM5000V)				
10	Condensadores Cerámicos de .1uF/50v	UNIDAD	1	357
11	Condensadores Cerámicos de 2.7pF/50v	UNIDAD	1	595
12	Condensador ajustable de 5-60pF (trimmer)	UNIDAD	1	2.975,00
13	Resistencias 1k	UNIDAD	1	357
14	Resistencia 15K	UNIDAD	1	595
15	Resistencia 6.8k	UNIDAD	1	952
16	Resistencias 10K	UNIDAD	1	1.190,00
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA LA ANTENA FM2 MARCA (N/A) MODELO(N/A) NUM BAHÍAS(4) NUM DISTRITO(1)				
17	Sistema Radiante de 4 bahias	UNIDAD	1	2.142.000,00
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA LA ANTENA FM1 MARCA(MOYANO) MOD(C0013001030) NUM BAHÍAS (4) NUM DISTRIB.(1)				
18	Sistema Radiante de 4 bahias	UNIDAD	1	2.142.000,00
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL TRANSMISOR 1 LINK ADTEL-6KW-MODELO-SCF03-6K				
19	Condensadores Cerámicos de .1uF/50v	UNIDAD	1	357
20	Condensadores Cerámicos de 2.7pF/50v	UNIDAD	1	595
21	Condensador ajustable de 5-60pF (trimmer)	UNIDAD	1	2.975,00
22	Resistencia 1K	UNIDAD	1	357
23	Resistencia 15K	UNIDAD	1	595
24	Resistencia 6.8k	UNIDAD	1	952
25	Resistencias 10K	UNIDAD	1	1.190,00
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA LA ANTENA ENLACE ESTUDIO MARCA-YAGUI-MODELO 6 ELEMENTOS-HORIZONTAL				
26	Cable de entrada provisto	METRO	1	27.370,00
27	Conector de entrada	UNIDAD	1	142.800,00
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL ENLACE 1 MARCA OMB-MODELO MT10-SERIAL TX53677- SERIAL RX 53678				
28	CONECTOR DE ENTRADA DE AUDIO SALIDA RF	UNIDAD	1	83.300,00
29	EMISIÓN DE ARMÓNICOS	UNIDAD	1	147.085,19
30	ENTRADA AUDIO/MPX	UNIDAD	1	17.850,00
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA LA ANTENA ENLACE TX MARCA YAGUI- MODELO6 ELEMENTOS-TIPO HORIZONTAL				
31	Dipolo	UNIDAD	1	65.450,00
32	Reflector	UNIDAD	1	1.190.000,00
33	Director	UNIDAD	1	833.000,00
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL MONITOR DE MODULACIÓN MARCA SOLIDYNE- MODELO VA16X				
34	RF input: BNC connector	UNIDAD	1	65.450,00
35	Audio output: L&R two XLR balanced +4 dBu	UNIDAD	1	23.800,00
36	MPX input: 1Vrms for 100% mod	UNIDAD	1	65.450,00
37	MPX output: 1Vrms for 100% mod. Z out = 220 ohm	UNIDAD	1	65.450,00
38	Headphone: (front panel) 1/8" Stereo, volume control. (32 – 600 ohm)	UNIDAD	1	95.200,00
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL SINTONIZADOR FM MARCA DENON – MODELO DRA295				
39	Selector electrónico de Fuente	UNIDAD	1	119.000,00
40	Entrada salida de video	UNIDAD	1	119.000,00
41	Sistema de sintonización	UNIDAD	1	119.000,00
42	Salidas PREOUT para subwoofer, zona 2 y zona 3	UNIDAD	1	119.000,00
43	Control de volumen de aluminio	UNIDAD	1	119.000,00
VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL PROCESADOR DE AUDIO MARCA OMNIA MODELO: OMNIAONE				
44	Procesamiento y convertidores de 24 Bits	UNIDAD	1	2.023.000,00
45	AGC de banda ancha seguido de un AGC de 4 bandas y una nueva sección limitadora de 5 bandas	UNIDAD	1	2.023.000,00
46	Distorsión completamente controlada y mejorada mediante avanzado limitador final (clipper)	UNIDAD	1	2.023.000,00

	Cantidad de batería y tiempo de respaldo al 100% de carga:			
	3-5 minutos: 12V 7Ah x3: 12V 7Ah x4: 12V 7Ah x6: 12V 9Ah x6:			
	10-15 minutos: 12V 7Ah x20; 12V 9Ah x20			
	Protección: batería baja corte sin drenar ninguna corriente			
	General			
	Pantalla (LED / LCD): LED - modo de línea (verde), modo de derivación / batería (amarillo), falla (rojo) LCD - entrada			
	/ Voltaje y frecuencia de salida, modo en línea, modo de respaldo, capacidad de la batería, nivel de carga			
	Interfaz de comunicación: Estándar - RS-232; * Opcional - USB tipo B y / o SNMP			
	Ruido audible: <45dBA (1m desde la superficie): <50dBA (1m desde la superficie): <60dBA (1m desde la superficie)			
	Temperatura ambiente: +0 ° C a +40 ° C: +0 ° C a +40 ° C			
	Temperatura de almacenamiento: -15 ° C a +50 ° C: -20 ° C a +50 ° C			
	Altitud: 2000 metros max.			
	Humedad: 0-95%, sin condensación.			
	Software:			
	Incluido con el software de monitoreo y apagado UPSMON (para WIN, Novell y Linux o / s)			
	VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL REGULADOR DE VOLTAJE 3KVA BIFÁSICO HIGH QUALITY SPECTRONIC INCLUYE MANO DE OBRA			
242	UPS Bifásico Online 3 KVA | Powest Titan NUOLT-7406 | 3000VA/2700W/220V , Doble Conversion, Certificación RETIE, Entrada: 220V Salida 2x 220V, Factor de Potencia 0.9, 4 Hilos (Dos Fases, Neutro, GND), Conexión Entrada: Bornera, Conexión Salida: 4 Tomas IEC C13 + Bornera	UNIDAD	1	1.666.000,00
	VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LA CONSOLA AEQ FPRUM DIGITAL MIXER INCLUYE MANO DE OBRA			
243	Chasis de diseño ergonómico, de perfil bajo, tamaño pequeño, autónomo	UNIDAD	1	535.500,00
244	Capacidad de 14 ranuras	UNIDAD	1	88.655,00
245	2 medidores de precisión VU	UNIDAD	1	238.000,00
246	15 teclas programables	UNIDAD	1	35.700,00
247	1 Pantalla de configuración / control multifunción OLED con codificadores giratorios y botones de selección iluminados por LED	UNIDAD	1	833.000,00
248	2 pantallas de monitoreo de la sala de control y estudio OLED con codificadores giratorios y botones de selección iluminados por LED	UNIDAD	1	476.000,00
249	4 botones push-to-talk para intercomunicación directa	UNIDAD	1	39.270,00
250	Cada Fader tiene: Inicio de Fader en todos los canales, 4 botones de enrutamiento, 1 OLED para el nombre del canal, Balance, Pan, Estado, Pantalla de nivel, 1 botón de CUE, 1 BALANCE, 1 EQualización, 1 DINÁMICA, y 1 indicador LED de ganancia, 1 ENCENDIDO Indicador de aire, 2 botones de activación	UNIDAD	1	297.500,00
251	Faders de operación suave de 100 mm	UNIDAD	1	297.500,00
252	Tos de silencio	UNIDAD	1	119.000,00
253	Configuración de salida N-1	UNIDAD	1	119.000,00
254	Reloj, temporizador y cronómetro	UNIDAD	1	357.000,00
255	Generador de tono de prueba	UNIDAD	1	119.000,00
256	Procesamiento de 20 canales estéreo: ecualizador de 3 bandas, filtros HP 7 LP, Comp / Lim y compuerta de ruido	UNIDAD	1	714.000,00
257	1 CUE Speaker	UNIDAD	1	178.500,00
258	4 salidas de señalización de contacto de relé	UNIDAD	1	23.800,00
259	2 puertos Ethernet RJ-45 10/100 TCP / IP	UNIDAD	1	35.700,00
260	1 puerto de sincronización de tiempo externo RJ-45	UNIDAD	1	35.700,00
261	2 conectores de auriculares TRS	UNIDAD	1	83.300,00
262	1 conector XLR seleccionable como micrófono o línea Talk-Back con alimentación fantasma de 48 V	UNIDAD	1	65.450,00
	VALOR DE LOS REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL COMPUTADOR HP AMD PHENOM II X2 SOCKET AM3, DDR3-SDRAM INCLUYE MANO DE OBRA			
263	disco duro: 01 terabyte	UNIDAD	1	238.000,00
264	Procesador compatible o superior: Phenom II X4	UNIDAD	1	1.071.000,00
265	Tipo de memoria interna: DDR3-SDRAM	UNIDAD	1	416.500,00
266	Memoria interna: 8 GB (cada una de 04 GB)	UNIDAD	1	71.400,00
267	Salida de audio TRS 3,5mm para auriculares.	UNIDAD	1	41.650,00
268	Entradas de Audio Línea estéreo y micrófono mono/estéreo - TRS 3,5mm.	UNIDAD	1	35.700,00
	VALOR MANO DE OBRA PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO			
269	VISITA DE INSPECCIÓN, REVISIÓN, AJUSTE, CALIBRACIÓN Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO A EQUIPOS DE RADIODIFUSIÓN SONORA DE LA EMISORA: Es aquel que busca disminuir la probabilidad de falla de los elementos y del conjunto funcional en general a través de intervenciones de control, cambio de partes, limpieza y todas aquellas que sean pertinentes a fin de evitar que el (los) elemento(s) falle(n) en un futuro cercano. La periodicidad de este mantenimiento se definirá por parte de la Policía Nacional, teniendo en cuenta que solo se realizará (01) mantenimiento para la emisora. Para las labores básicas de este tipo de mantenimiento se realizarán las siguientes actividades: · Limpieza Interna: se le realizará a todos los equipos o sistemas excepto los que estén sellados completamente o que lo especifique el fabricante. · Limpieza externa: para todos los equipos o sistemas incluidos en el mantenimiento se requiere su limpieza externa. · Ajuste: a los equipos o sistemas que por su uso diario se desajustan en algunas de sus piezas, partes, cables y conectores, al igual que los ajustes técnicos necesarios para corregir las perturbaciones radioeléctricas o	UNIDAD	1	595.000,00

ANEXO No. 3

CERTIFICACION DE NECESIDAD.

En mí calidad de jefe del Grupo de talento humano de la Policía Metropolitana de Tunja, manifiesto con la suscripción de esta CERTIFICACION que, consultada la base de datos del personal de planta, no existen funcionarios idóneos para realizar el MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TODO COSTO DE LOS EQUIPOS DE LA EMISORA y por tal razón la única forma de resolver la necesidad es mediante la contratación de los servicios.

ITEM	DESCRIPCION	NECESIDAD REAL	EXISTENCIA ALMACEN	CANTIDAD ADQUIRIR	DEFICIT %
1	MANTENIMIENTO A LOS EQUIPOS DE LA EMISORA.	1	0	1	100%

Atentamente,

Capitán. **FABIOLA ORJUELA GUZMÁN**
Jefe del Grupo Talento Humano Policía Metropolitana de Tunja.

	interferencias que puedan estar generando.			
	· Calibración: a los equipos que cuenten con piezas, software y demás elementos físicos y de programación se les realizará su respectiva calibración, programación y ajuste para su correcto funcionamiento. En el caso de las consolas digitales el contratista realizará la programación completa de la consola y todo su sistema de motor de mezcla y enrutamiento (aplica para mantenimiento correctivo).			
	· Lubricación: a los equipos que cuenten con piezas mecánicas se les realizará la lubricación correspondiente para su buen funcionamiento.			
	· Conexión: si no cuentan las conexiones y cableado con etiquetas, es necesario realizar esta labor a fin de facilitar la operación y mantenimiento de los equipos. El plan de etiquetado será coordinado y aprobado con el supervisor del contrato previo a la implementación.			
	· Conectores: a los equipos o sistemas que presenten conectores o soldaduras externas o de intemperie se le realizará mantenimiento e impermeabilización de los mismos.			

Subintendente **LUIS ABELARDO FAJARDO ARENAS**
Jefe Comunicaciones Estratégicas Escuela de Policía Rafael Reyes

Intendente **WILLIAM FREDDY WILCHES ABRIL**
Jefe Comunicaciones Policía Metropolitana de Tunja

CERTIFICACION DE NECESIDAD

En mí calidad de jefe del Grupo de Talento Humano de la Escuela de Policía Rafael Reyes, manifiesto con la suscripción de esta CERTIFICACIÓN que, consultada la base de datos del personal de planta, no existen funcionarios idóneos para realizar el MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TODO COSTO DE LOS EQUIPOS DE LA EMISORA y por tal razón la única forma de resolver la necesidad es mediante la contratación de los servicios.

ITEM	DESCRIPCIÓN	NECESIDAD REAL	EXISTENCIA ALMACÉN	CANTIDAD ADQUIRIR	DEFICIT %
1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL ESTUDIO EMISORA 98.1 FM Y EQUIPO DE TRANSMISIÓN DE LA EMISORA EN LA SUBESTACIÓN RURAL	1	0	1	100%

Atentamente,

Subintendente **SHIRLEY MARIA ROJAS PALOMO**
Jefe del Grupo Talento Humano Escuela de Policía Rafael Reyes.

ANEXO No. 4

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

1. Cumplir con el objeto contractual.

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

3. Responder en los plazos que la POLICÍA NACIONAL – POLICÍA METROPOLITANA DE TUNJA establezca en cada caso, los requerimientos de aclaración o de información que le formule.

4. 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 esta obligación es requisito indispensable para la realización de cualquier pago.

5. 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.

6. 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 al Comando de la Policía Metropolitana de Tunja y a las autoridades competentes para que se adopte las medidas necesarias.

7. Entregar a satisfacción los bienes y/o servicios que sean entregados por el CONTRATANTE, los cuales deberán con las condiciones establecidas y en especial las especificaciones u obligaciones técnicas contenidas en el anexo técnico.

8. 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.

9. Restituir a LA POLICÍA NACIONAL - POLICÍA METROPOLITANA DE TUNJA 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 que se hayan suministrado.

10. Aplicar buenas prácticas en materia ambiental, se comprometerá a contribuir con la protección del medio ambiente a través de la prevención de la contaminación, el cumplimiento de la legislación y las diferentes regulaciones ambientales y el control de los impactos ambientales adversos, así como al mejoramiento continuo del desempeño ambiental, además sus productos deberán cumplir los parámetros exigidos por el Sistema de Gestión Ambiental.

11. 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.

ANEXO No. 5

OBLIGACIONES DE LA POLICÍA NACIONAL- POLICÍA METROPOLITANA DE TUNJA

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 -POLICÍA METROPOLITANA DE TUNJA mantendrá la interlocución permanente y directa con el CONTRATISTA.

3. Ejercer el control sobre el cumplimiento del contratc 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 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 - POLICÍA METROPOLITANA DE TUNJA, 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 ó 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 servicios cuando no cumplan con los requerimientos técnicos exigidos

ANEXO No. 6

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

En la definición de los parámetros de mecanismos de cobertura de los riesgos deberán efectuarse dentro de los términos definidos en la Parte 2 – Titulo 1 – Capitulo 1 – Sección 1 – Subsección 6 del Decreto 1082 de 2015.

GARANTÍAS

MECANISMO DE COBERTURA	CLASE DE RIESGO	TIPIFICACIÓN DE LOS RIESGOS	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	ASIGNACIÓN DEL RIESGO	VIGENCIA	JUSTIFICACIÓN COBERTURA / VIGENCIA
Garantía Única	RIESGO JURIDICO	Incumplimiento del contrato	10% del Valor del Contrato	Contratista	Igual al plazo del contrato más el plazo contractual previsto para la liquidación de aquel.	Ampara el riesgo de incumplimiento durante el plazo de ejecución y liquidación del contrato. La estimación del riesgo cubre el 10% 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 JURIDICO	No pago de salarios, prestaciones e indemnizaciones laborales	5% del valor total del contrato	Contratista	Deberá extenderse por el plazo del contrato y tres (3) años más.	Ampara a la Entidad de los perjuicios que se le ocasiones como consecuencia del incumplimiento de las obligaciones laborales a que este obligado el contratista derivadas de la contratación del personal utilizados para la ejecución del contrato.
Garantía Única R	RIESGO OPERATIVO	Calidad del servicio	50% del Valor del Contrato	Contratista	Igual al plazo del contrato más el plazo contractual previsto para la liquidación de aquel y un año más.	Ampara el riesgo de mala calidad de los bienes o servicios durante el plazo de ejecución y el tiempo que cubre la garantía técnica, buscando resarcir el detrimento causado a la entidad durante la vigencia del contrato y el tiempo que ampare la garantía técnica.

CLAUSULAS SANCIONATORIAS

MECANISMO DE COBERTURA	CLASE DE RIESGO	TIPIFICACIÓN DE LOS RIESGOS	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	ASIGNACIÓN DEL RIESGO	VIGENCIA	JUSTIFICACIÓN COBERTURA / VIGENCIA
MULTA	RIESGO JURIDICO	LA NO CONSTITUCION DENTRO DEL TERMINO Y EN LA FORMA PREVISTA EN EL CONTRATO O EN ALGUNO DE SUS MODIFICATORIOS LA POLIZA DE GARANTIA UNICA	MULTA CUYO VALOR SE LIQUIDARÁ CON BASE EN UN CERO PUNTO DOS (0.2%) DEL VALOR DEL CONTRATO	CONTRATISTA	LA MULTA SE APLICARÁ POR CADA DIA DE RETARDO Y HASTA POR DIEZ (10) DIAS	CUANDO EL CONTRATISTA NO CONSTITUYA DENTRO DEL TERMINO Y EN LA FORMA PREVISTA EN EL CONTRATO O EN ALGUNO DE SUS MODIFICATORIOS, A POLIZA DE GARANTIA UNICA
MULTA	RIESGO JURIDICO	INCUMPLIMIENTO PARCIAL	MULTAS CUYO VALOR SE LIQUIDARÁ CON BASE EN UN CERO PUNTO CINCO (0.5%) DEL VALOR DEJADO DE CUMPLIR O ENTREGAR	CONTRATISTA	LA MULTA SE APLICARÁ POR CADA DIA DE RETARDO HASTA POR UN PLAZO DE QUINCE (15) DIAS CALENDARIO QUE SE DESCONTARÁ DEL SALDO QUE LE ADEUDE LA ENTIDAD. ESTA SANCION SE IMPONDRA MEDIANTE ACTO ADMINISTRATIVO MOTIVADO EN EL QUE SE EXPRESARA LAS CAUSAS QUE DIERONLUGAR A ELLA	AMPARA LA MORA O INCUMPLIMIENTO PARCIAL DE ALGUNA OBLIGACION DERIVADA DEL CONTRATO POR CAUSAS IMPUTABLES AL CONTRATISTA
CLAUSULA PENAL PECUNIARIA	RIESGO JURIDICO	INCUMPLIMIENTO TOTAL DECLARATORIA DE CADUCIDAD	DIEZ POR CIENTO (10%) DEL VALOR TOTAL DEL CONTRATO	CONTRATISTA	EL DIEZ POR CIENTO (10%) 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

ANALISIS DE RIESGO DEL PROCESO.

NÚMERO	1	2	3	4	5
CLASE	GENERAL	GENERAL	ESPECIFICO	ESPECIFICO	General
FUENTE	EXTERNO	EXTERNO	EXTERNO	EXTERNO	Externo
ETAPA	SELECCIÓN	SELECCIÓN	EJECUCIÓN	EJECUCIÓN	Ejecución
TIPO	ECONÓMICO	OPERACIONALES	OPERACIONAL	OPERACIONAL	OPERACIONAL
DESCRIPCIÓN	EN EL MOMENTO DEL CIERRE DEL PROCESO NO SE PRESENTE NINGÚN OFERENTE A PRESENTAR PROPUESTA	QUE DENTRO DE LAS PROPUESTAS QUE PRESENTEN LOS OFERENTES EXISTA FALSEDAD DE DOCUMENTACIÓN PUBLICA	QUE EL CONTRATISTA NO ENTREGUE LOS ELEMENTOS REQUERIDOS DENTRO DEL PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA ACEPTACION DE OFERTA.	RIESGOS DERIVADOS DE LA DEFICIENTE CALIDAD, DE LOS ELEMENTOS OBJETO DEL CONTRATO *O EN MAL* ESTADO	Incumplimiento del contrato
CONSECUENCIA DE LA OCURRENCIA DEL EVENTO	DECLARATORIA DESIERTA DEL PROCESO	RECHAZO DE PROPUESTA Y/O DECLARATORIA DESIERTA DEL PROCESO	TERMINACIÓN ANORMAL DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN Y NO CUMPLIMIENTO DEL OBJETO DEL CONTRATO	NO EJECUCIÓN DEL CONTRATO, DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	No se cumple lo contratado
PROBABILIDAD	2	2	2	2	2
IMPACTO	3	3	4	2	4
VALORACIÓN DEL RIESGO	5	5	6	4	6
CATEGORÍA	RIESGO MEDIO	RIESGO MEDIO	ALTO	BAJO	Alto
A QUIEN SE LE ASIGNA EL RIESGO	ENTIDAD ESTATAL	CONTRATISTA	ENTIDAD ESTATAL	ENTIDAD	Contratista
TRATAMIENTO/CONTROLES A SER IMPLEMENTADOS	EL ANÁLISIS DE LAS POSIBLES CAUSAS DE LA DECLARATORIA DESIERTA, CONLLEVANDO ASÍ A LA VERIFICACIÓN DEL ESTUDIO PREVIO	VERIFICACIÓN DETALLADA DE LAS PROPUESTAS PRESENTADAS POR PARTE DEL EVALUADOR	REDUCIR LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA/ INFORMAR AL CONTRATISTA DESDE LA ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO LAS CONSECUENCIAS DEL NO CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES DE LAS PARTES, Y LA FORMA DE EJECUCION DEL CONTRATO.	REDUCIR LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA /INFORMES DE SUPERVISIÓN EN DONDE SE REALICE SEGUIMIENTO A LO REQUERIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS ESTABLECIDAS EN LA ACEPTACIÓN DE LA OFERTA Y VERIFICACION DEL ESTADO DE LOS ELEMENTOS AL MOMENTO DE LA ENTREGA	Garantía Única
PROBABILIDAD	1	1	1	1	2
IMPACTO	1	1	2	1	1
VALORACIÓN DEL RIESGO	2	2	3	2	2
CATEGORÍA	RIESGO BAJO	RIESGO BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
AFECTA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO	NO	NO	SI	SI	SI
PERSONA RESPONSABLE POR IMPLEMENTAR EL TRATAMIENTO	ENTIDAD ESTATAL	ENTIDAD ESTATAL	SUPERVISOR DE ACEPTACIÓN OFERTA	SUPERVISOR DE LA CEPTACIÓN OFERTA	La entidad
FECHA ESTIMADA EN QUE SE INICIA EL TRATAMIENTO	DESDE LA APERTURA DEL PROCESO	DESDE EL ACTA DE CIERRE	DESDE LA ACEPTACIÓN OFERTA	ADJUDICACIÓN ACEPTACIÓN OFERTA	ADJUDICACIÓN ACEPTACIÓN OFERTA
FECHA ESTIMADA EN QUE SE COMPLETA EL TRATAMIENTO	HASTA EL CIERRE DEL PROCESO	HASTA LAS EVALUACIONES DE LAS PROPUESTAS	FECHA DE TERMINACIÓN ACEPTACIÓN OFERTA	TERMINACIÓN ACEPTACIÓN OFERTA	Cuatro (4) meses más
COMO SE REALIZA EL MONITOREO	CONTROL DEL PROCESO DESDE LA APERTURA HASTA EL CIERRE DEL PROCESO	CONFIRMANDO LA VERACIDAD DE LOS DOCUMENTOS APORTADOS EN LA PROPUESTA	LA NOTIFICACIÓN Y FIRMA ACEPTACIÓN OFERTA	INFORMES DE SUPERVISIÓN	Revistas periódicas
PERIODICIDAD CUANDO	DURANTE EL PROCESO PRECONTRACTUAL	DURANTE EL PROCESO DE EVALUACIÓN Y VERIFICACIÓN	EN ACEPTACIÓN OFERTA	DE ACUERDO A LA NOTIFICACIÓN DE SUPERVISIÓN	frecuentemente