MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
POLICÍA NACIONAL
ESCUELA INTERNACIONAL DE ENTRENAMIENTO DE LA POLICIA DE COLOMBIA
"BG JAIME RAMIREZ GOMEZ" CENOP
GRUPO LOGISTICO

GS-2026 005516 **- CENOP/ ARLOF – GRULO- 11.6**

San Luis Tolima, 05 de mayo de 2026

Señor mayor
OSCAR MAURICIO ROJAS VARELA (E)
Director Escuela Internacional de Entrenamiento de la Policía de Colombia CENOP (E)
Vereda la Laguna
San Luis Tolima

Asunto: Solicitud Autorización Inicio Proceso Contractual

Respetuosamente me permito solicitar a mi mayor, tenga a bien estudiar la posibilidad de autorizar el presente estudio previo, para que se dé inicio a la etapa precontractual y posteriormente la contractual, con el fin de ser entregado a la oficina del Grupo de Contratos de la unidad.

Lo anterior, en atención al desarrollo del procedimiento institucional de código 1LF-PR-0002 *"ELABORAR ESTUDIOS PREVIOS CONTRATOS"*, de fecha 29/04/2024, versión 0, el cual establece las actividades requeridas para elaborar los estudios previos de contratos requeridos para la adquisición de bienes, servicios y la construcción de obras civiles en la Policía Nacional, con el fin de soportar el inicio al proceso de contratación al interior de la entidad, en virtud al principio de planeación; dando cumplimiento a las normas legales en materia contractual.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL OBJETO	**"SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TODO COSTO DE REDES ELÉCTRICAS, CELDAS DE PROTECCIÓN, CELDAS DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA, PANEL DE SINCRONISMO, TRANSFORMADORES, ALUMBRADO EXTERIOR Y DEMÁS COMPONENTES ASOCIADOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO DE LA ESCUELA INTERNACIONAL DE ENTRENAMIENTO DE LA POLICÍA DE COLOMBIA "BG. JAIME RAMÍREZ GOMEZ"-CENOP".**
VALOR ESTIMADO	Se estima la suma de **CUATROCIENTOS CINCUENTA MILLONES DE PESOS M/CTE ($450.000.000,00)** IVA incluido.
CLAUSULA PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO	El plazo de ejecución del contrato que se derive del presente proceso contractual será hasta el 30 de noviembre de 2026 y/o hasta agotar el presupuesto oficial asignado, lo que ocurra primero, contado a partir de la suscripción del acta de inicio, previa aprobación de la garantía única y cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución a que haya lugar, en coordinación con el supervisor del contrato y conforme a las necesidades del servicio.
SUPERVISOR DEL CONTRATO	El supervisor del contrato será un funcionario con el cargo SUPERVISOR DE INSTRUCCION y/o quien haga sus veces, y/o quien designe con posterioridad el ordenador del gasto, quien verificará 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 "Por la cual se actualiza, modifica y complementa el manual de contratación de la Policía Nacional, adoptado mediante Resolución 03049 de 2014".
RECURSO	Recurso 10
RUBRO PRESUPUESTAL	02-02-02-008-007
DESAGREGACIÓN PRESUPUESTAL	02-02-02-008-007-01-5

Atentamente,

Intendente Jefe **WILLIAM ALEXANDER GARCES QUIRA**
Estructurador Proceso CENOP

Anexo: SI

Copia: no

Fechs de elaboración: 05/05/2026
Ubicación: Guarde aquí (G) /GRULO2026

Vereda La Laguna, San Luís Tolima
Tel. 3159000 ext. 320511
cenop.grulo@policia.gov.co
www.policia.gov.co

INFORMACIÓN PUBLICA

ESCUELA INTERNACIONAL DE ENTRENAMIENTO DE LA POLICÍA DE COLOMBIA "BRIGADIER GENERAL JAIME RAMÍREZ GÓMEZ" (CENOP)

Fecha recibo estudio: 30 de abril de 2026 **Fecha de aprobación:** 30 de abril de 2026

Lugar: Oficina Grupo de Contratos Escuela Internacional De Entrenamiento De La Policia De Colombia "Brigadier General Jaime Ramírez Gómez" (CENOP)

No. Consecutiva revisión: _____. **Nro. SISCO:** _____.

OBJETO: SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TODO COSTO DE REDES ELÉCTRICAS, CELDAS DE PROTECCIÓN, CELDAS DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA, PANEL DE SINCRONISMO, TRANSFORMADORES, ALUMBRADO EXTERIOR Y DEMÁS COMPONENTES ASOCIADOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO DE LA ESCUELA INTERNACIONAL DE ENTRENAMIENTO DE LA POLICÍA DE COLOMBIA "BG. JAIME RAMÍREZ GÓMEZ" – CENOP.	**VALOR:** **$ 450.000.000,00**

MODALIDAD DE CONTRATACIÓN: selección abreviada

FUNCIONARIO - UNIDAD QUE PRESENTA EL ESTUDIO PREVIO:
Intendente Jefe WILLIAM ALEXANDER GARCES QUIRA
Estructurador Proceso CENOP

OBSERVACIONES DEL ESTUDIO PREVIO: El plazo de ejecución del contrato que se derive del presente proceso contractual será hasta el 30 de noviembre de 2026 y/o hasta agotar el presupuesto oficial asignado, lo que ocurra primero, contado a partir de la suscripción del acta de inicio, previa aprobación de la garantía única y cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución a que haya lugar, en coordinación con el supervisor del contrato y conforme a las necesidades del servicio.

FUNCIONARIOS QUE PARTICIPAN EN LA REVISIÓN Y APROBACIÓN DEL ESTUDIO PREVIO

CARGO	GRADO	NOMBRES Y APELLIDOS	FIRMA
RESPONSABLE GESTIÓN ACADÉMICA CENOP	IJ	WILLIAM ALEXANDER GARCES QUIRA	
ANALISTA DE CONTRATOS CENOP	IT	FRANKY MIGUEL LÓPEZ BARAJAS	
JEFE GRUPO DE CONTRATOS CENOP (E)	IJ	WILMAN RAFAEL OROZCO ALVARADO	
JEFE ÁREA ADMINISTRATIVA CENOP	CT	VILMARY NÚÑEZ DÍAZ	
JEFE ASUNTOS JURÍDICOS CENOP (E)	SI	CRISTIAN YESID SALAMANCA ORTEGA	

PROGRAMACIÓN DEL ESTUDIO PREVIO

FECHA:		VALOR:	$ 450.000.000,00
GR.	**NOMBRES Y APELLIDOS**	**CARGO**	**FIRMA**
IT	CARLOS ALFONSO BARBOSA CONDE	ANALISTA DE PLANEACIÓN CENOP	

Código: 1DE-FR-0033	**DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO**	POLICIA NACIONAL
Fecha: 29/02/2024	**CERTIFICACIÓN PLAN DE ADQUISICIONES GASTOS DE FUNCIONAMIENTO**	
Versión: 4		

FECHA 15/03/2026

CERTIFICADO No. 040

UNIDAD QUE EJECUTA	UNIDAD QUE REQUIERE	UNIDAD DE AFECTACIÓN DEL GASTO	CODIGO UNSPSC	RUBRO PRESUPUESTAL	DESAGREGACIÓN PRESUPUSETAL	DESCRIPCIÓN DEL BIEN Y/O SERVICIO	VALOR UNITARIO (INCLUIDO IVA)	APORTES DE LA NACIÓN R10		FONDOS ESPECIALES R16		OTRO RECURSO_____	
								CANT	VALOR TOTAL	CANT	VALOR TOTAL	CANT	VALOR TOTAL
CENOP	GRULO	D09	72151500 73152100 72154300	02-02-02-008-007	02-02-02-008-007-01-5	SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE OTRA MAQUINARIA Y OTRO EQUIPO (PREVENTIVO - CORRECTIVO A LAS REDES ELÉCTRICAS, GENERADORES ELÉCTRICOS Y DEMAS ELEMENTOS Y ACCESORIOS). PARA LA ESCUELA INTERNACIONAL DE ENTRENAMIENTO DE LA POLICIA DE COLOMBIA	450.000.000,00	1	450.000.000,00				
Relación de Documentos que soportan ésta certificación y modificaciones En atención a la Comunicado Oficial No. GS-2026-003070-CENOP del 12/03/2026. Solicitud expedición certificación plan de compras. El presupuesto fue asignado mediante Resolución No. 00008 de fecha 01/01/2026							**TOTAL**	1	450.000.000,00			-	-

No. SISCO PR-CENOP-0039-26

VALOR TOTAL CERTIFICACIÓN **450.000.000,00**

Intendente CARLOS ALEJANDRO TORRES ALCONDE
Analista de Planeación CENOP

Mayor CONSTANZA RUIZ ROJAS
Jefe Planeación CENOP (E)

RECIBE:

Grado, Nombres y Apellidos SI Jaime Amado

Cargo Responsable Servicio G.

Unidad CENOP.

INFORMACIÓN PÚBLICA

ESCUELA INTERNACIONAL DE ENTRENAMIENTO DE LA POLICIA DE COLOMBIA "BRIGADIER GENERAL JAIME RAMÍREZ GÓMEZ" (CENOP)

San Luis – Tolima,

I. ASPECTOS GENERALES DEL ESTUDIO PREVIO.

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

1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL OBJETO

SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TODO COSTO DE REDES ELÉCTRICAS, CELDAS DE PROTECCIÓN, CELDAS DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA, PANEL DE SINCRONISMO, TRANSFORMADORES, ALUMBRADO EXTERIOR Y DEMÁS COMPONENTES ASOCIADOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO DE LA ESCUELA INTERNACIONAL DE ENTRENAMIENTO DE LA POLICÍA DE COLOMBIA "BG. JAIME RAMÍREZ GÓMEZ" – CENOP.

Clasificación UNSPSC para los siguientes productos:

CLASIFICACIÓN UNSPSC	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE
72151500	servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	servicio de mantenimiento y construcción de comercio especializado	servicios de sistemas eléctricos
73152100	servicios de producción industrial y manufactura	servicios de apoyo a la fabricación	servicios de mantenimiento y reparación de equipo de manufactura
72154300	servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	servicio de mantenimiento y construcción de comercio especializado	servicios de mantenimiento y reparación de equipo motivo y generación de energía eléctrica

1.2 VALOR ESTIMADO

El valor estimado en el presente estudio previo es de **CUATROCIENTOS CINCUENTA MILLONES DE PESOS M/CTE ($450.000.000).** Incluido el valor del IVA.

ÍTEM	RUBRO / PROYECTO	REC	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	CANT.	VALOR UNITARIO ESTIMADO CON IVA	VALOR TOTAL ESTIMADO CON IVA
1	02-02-02-008-007	10	CENOP	SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE OTRA MAQUINARIA Y OTRO EQUIPO (PREVENTIVO – CORRECTIVO A LAS REDES ELÉCTRICAS, GENERADORES ELÉCTRICOS Y DEMÁS ELEMENTOS Y ACCESORIOS) PARA LA ESCUELA INTERNACIONAL DE ENTRENAMIENTO DE LA POLICÍA DE COLOMBIA.	1	450.000.000	450.000.000
VALOR TOTAL ESTIMADO							**450.000.000**

Nota 1: El presente proceso contractual se adjudicará por el valor total del presupuesto oficial asignado.

Nota 2: Para efectos de la verificación de la oferta económica, la Entidad tendrá en cuenta los valores unitarios ofertados por ítem de las especificaciones técnicas, y los

precios techo definidos, de conformidad con lo establecido en la Sección II – Estudio del Sector, numeral 5.6. Valor estimado de la contratación. Para tal efecto, el oferente deberá diligenciar el formulario "**PROPUESTA ECONÓMICA**", en el cual registrará su oferta económica por cada uno de los ítems previstos por la Entidad.

Nota 3: En consecuencia, los valores unitarios consignados por el oferente en el formulario "**PROPUESTA ECONÓMICA**" no podrán superar los precios techo establecidos por la Entidad; de presentarse valores unitarios superiores a los allí definidos, la oferta será objeto de rechazo, en los términos previstos en las reglas del proceso.

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

No.	Fecha	No. Plan de compras	Unidad	Rec.	Descripción	Cant.	Valor unitario	Valor total
1	16/03/2026	040	CENOP	10	SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE OTRA MAQUINARIA Y OTRO EQUIPO (PREVENTIVO – CORRECTIVO A LAS REDES ELÉCTRICAS, GENERADORES ELÉCTRICOS Y DEMÁS ELEMENTOS Y ACCESORIOS) PARA LA ESCUELA INTERNACIONAL DE ENTRENAMIENTO DE LA POLICÍA DE COLOMBIA.	1	$ 450.000.000	$ 450.000.000
TOTAL						1	$ 450.000.000	$ 450.000.000

1.4 CLASE DE CONTRATO

Prestación de servicios (Art 32 Ley 80 de 1.993).

1.5 PERFIL Y CALIDAD DE LOS PROPONENTES

Podrán participar en el presente proceso de contratación las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras con domicilio o sucursal en Colombia, ya sea de manera individual o conjunta, bajo las modalidades de consorcio, unión temporal u otras formas asociativas legalmente permitidas, siempre que su objeto social, actividad económica y/o experiencia acreditada guarde relación directa, similar o afín con el objeto contractual y cumplan con los requisitos jurídicos, técnicos, financieros y económicos exigidos por la Entidad.

Podrán participar las Mypes y/o MiPymes de conformidad con lo establecido en el Decreto 1082 de 2015, Leyes 2069 de 2020 y 816 de 2003 o las normas que las modifiquen, aclaren, adicionen o sustituyan.

1.6 IDENTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD Y JUSTIFICACIÓN

IDENTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD:

1.6.1. Competencia y fundamento administrativo

En atención a la Resolución No. 00502 del 05 de marzo de 2026, "por la cual se delega la ordenación del gasto y competencias propias de la gestión contractual y convenios en la Policía Nacional de Colombia y se dictan otras disposiciones", y de conformidad con el Título I – Reglas Generales de la Delegación en la Policía Nacional, artículo 1°, la Escuela Internacional de Entrenamiento de la Policía de Colombia "Brigadier General Jaime Ramírez Gómez" – CENOP, a través de su Director, se encuentra facultada para adelantar el presente proceso contractual.

1.6.2. Descripción de la necesidad institucional

La Escuela Internacional de Entrenamiento de la Policía de Colombia "Brigadier General Jaime Ramírez Gómez" – CENOP cuenta con oficinas, dependencias, infraestructura eléctrica y equipos asociados que requieren mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo, con el fin de garantizar la continuidad, seguridad y eficiencia del servicio eléctrico dentro de la Unidad.

1.6.3. Alcance de la necesidad

La necesidad comprende, entre otros, el mantenimiento de plantas o generadores eléctricos, redes eléctricas, transformadores, sistema de puesta a tierra, alumbrado público, reflectores, luces exteriores y demás elementos y accesorios asociados al sistema eléctrico. Así mismo, incluye el cambio e instalación de repuestos nuevos, originales o genuinos, además de transporte, viáticos y mano de obra.

1.6.4. Situación actual de la Unidad

Actualmente, la Escuela Internacional de Entrenamiento de la Policía de Colombia – CENOP no cuenta con los medios tecnológicos, herramientas especializadas ni con el personal técnico o profesional suficiente para atender directamente el mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura y de los equipos eléctricos objeto del presente proceso.

1.6.5. Vigencia de la necesidad

La prestación del servicio objeto del presente estudio previo se encuentra programada para ejecutarse durante la vigencia 2026, de acuerdo con la necesidad operativa identificada por la Unidad.

JUSTIFICACIÓN:

1.6.6. Justificación técnica

La Unidad cuenta con generadores eléctricos de gran capacidad, redes extensas y equipos de transformación y distribución eléctrica que requieren mantenimiento periódico para prevenir daños menores, anticipar fallas, reducir el riesgo de averías mayores y evitar costos más altos por reparaciones correctivas no planificadas. Así mismo, es necesario garantizar que el mantenimiento se realice conforme a los parámetros del fabricante y a los lineamientos institucionales aplicables, con el propósito de preservar la vida útil de los equipos, optimizar su desempeño y asegurar su disponibilidad operativa.

1.6.7. Justificación operativa y misional

El adecuado funcionamiento del sistema eléctrico de la Unidad incide directamente en la prestación del servicio, en la operación de las instalaciones, en el funcionamiento de equipos estratégicos y en el desarrollo de las actividades propias de la Escuela Internacional de Entrenamiento de la Policía de Colombia – CENOP. Por tanto, la contratación requerida guarda relación directa con la necesidad de mantener en condiciones óptimas la infraestructura institucional, asegurar la continuidad de los servicios esenciales y contribuir al cumplimiento de la misión de la Entidad.

1.6.8. Justificación preventiva

El mantenimiento preventivo permite anticipar y evitar fallas que puedan afectar la operación normal de la Unidad, mientras que el mantenimiento correctivo permite restablecer las condiciones de funcionamiento cuando ya se ha presentado una avería. Ambos resultan necesarios para garantizar la continuidad del servicio y evitar afectaciones a la operación institucional.

1.6.9. Justificación contractual

Debido a lo anterior, se hace necesario adelantar un proceso de contratación para seleccionar un proveedor que preste el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo de la infraestructura eléctrica y de los equipos asociados de la Unidad, incluyendo repuestos, materiales, transporte, viáticos y mano de obra, con el fin de atender integralmente la necesidad identificada.

1.6.10. Justificación normativa y de cobertura comercial

Se deja constancia de que se verificó el catálogo publicado por la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente sobre los Acuerdos Marco de Precios vigentes, evidenciándose que el objeto del presente proceso no se encuentra cobijado por un Acuerdo Marco de Precios aplicable.

ACUERDOS INTERNACIONALES Y TRATADOS DE LIBRE DE COMERCIO

En consecuencia, y de conformidad con lo dispuesto en la Sección 4 – Aplicación de acuerdos comerciales, incentivos, contratación en el exterior y con organismos de cooperación, Subsección 1 – Acuerdos comerciales y trato nacional, en especial el artículo 2.2.1.2.4.1.1 del Decreto 1082 de 2015, modificado por el Decreto 1676 de 2016, se procedió a verificar la aplicabilidad de los acuerdos comerciales y tratados internacionales vigentes en materia de contratación pública, con el fin de determinar si el presente proceso se encuentra o no cubierto por obligaciones internacionales.

Teniendo en cuenta que el objeto del presente proceso no se encuentra cobijado por un Acuerdo Marco de Precios vigente, se procedió a verificar la aplicabilidad de los acuerdos comerciales y tratados internacionales vigentes en materia de contratación pública.

Lo anterior se realizó con base en la revisión de la información publicada por Colombia Compra Eficiente y por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, respecto de los capítulos de contratación pública de los tratados y acuerdos comerciales suscritos por Colombia, para el proceso cuyo objeto es el **SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TODO COSTO DE REDES ELÉCTRICAS, CELDAS DE PROTECCIÓN, CELDAS DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA, PANEL DE SINCRONISMO, TRANSFORMADORES, ALUMBRADO EXTERIOR Y DEMÁS COMPONENTES ASOCIADOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO DE LA ESCUELA INTERNACIONAL DE ENTRENAMIENTO DE LA POLICÍA DE COLOMBIA "BG. JAIME RAMÍREZ GÓMEZ" – CENOP**, por un valor de **CUATROCIENTOS CINCUENTA MILLONES DE PESOS M/CTE ($450.000.000)**, incluido IVA.

ACUERDO		LA POLICÍA NACIONAL SE ENCUENTRA INCLUIDA	PRESUPUESTO/ UMBRAL DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN SUPERIOR AL VALOR DEL ACUERDO COMERCIAL.	EXCEPCIÓN APLICABLE AL PROCESO DE CONTRATACIÓN	PROCESO DE CONTRATACIÓN CUBIERTO POR EL ACUERDO COMERCIAL
Alianza pacifico	CHILE	SI	NO	NO	NO
	PERU	SI	NO	NO	NO
	MEXICO	SI	NO	NO	NO
	CANADA	SI	NO	NO	NO
	CHILE	SI	NO	NO	NO
	COREA	SI	NO	NO	NO
	COSTA RICA	SI	NO	NO	NO
	ESTADOS AELC	SI	NO	NO	NO
	ESTADOS UNIDOS	SI	NO	NO	NO
	MEXICO	SI	NO	NO	NO
Triángulo Norte	EL SALVADOR	SI	SI	NO	SI
	GUATEMALA	SI	SI	NO	SI
	HONDURAS	NO	NO	NO	NO
	UNIÓN EUROPEA	SI	NO	NO	NO
	COMUNIDAD ANDINA DE NACIONES - CAN	SI	SI	NO	SI

Con fundamento en la revisión efectuada, se concluye que el presente proceso de contratación:

- No se encuentra cubierto por los acuerdos comerciales suscritos con Chile, Perú, México, Canadá, Corea, Costa Rica, Estados AELC, Estados Unidos, Honduras y la Unión Europea, de conformidad con los resultados reflejados en la matriz de verificación.

- Sí se encuentra cubierto por las obligaciones de carácter internacional derivadas de los acuerdos comerciales suscritos con El Salvador, Guatemala y la Comunidad Andina de Naciones (CAN), toda vez que, según la validación realizada, la Entidad se encuentra incluida, el presupuesto del proceso supera el umbral correspondiente y no se evidencia excepción aplicable.

2. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS DEL PROCESO

Verificado los antecedentes que reposan en la unidad se pudo establecer que en las últimas vigencias se suscribieron los siguientes contratos:

ENTIDAD Y UNIDAD	NÚMERO Y FECHA DEL CONTRATO	OBJETO	ACIERTOS	PROBLEMAS
CONSORCIO I&I ELECTRICOS CENOP 2025 - Escuela Internacional de Entrenamiento de la Policía de Colombia	105-7-10021-25 23/04/2025	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - CORRECTIVO A LAS REDES ELÉCTRICAS, GENERADORES ELÉCTRICOS, CELDAS DE PROTECCIÓN, CELDAS DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA Y PANEL DE SINCRONISMO, TRANSFORMADORES PISO, TRANSFORMADORES DE POSTE, TRANSFORMADORES, BANCO DE CONDENSADORES Y TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN PARA LA ESCUELA INTERNACIONAL DE ENTRENAMIENTO DE LA POLICIA DE COLOMBIA - CENOP, A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE	Cumplimiento de las obligaciones del contratista.	No se han presentado incumplimiento
JAIME BARRIOS SUÁREZ - Escuela Internacional de Entrenamiento de la Policía de Colombia	105-7-10025-23 15/06/2023	MANTENIMIENTO DE REDES ELÉCTRICAS, GENERADORES DE ENERGÍA, TRANSFORMADORES, BANCOS DE CONDENSADORES Y TRANSFERENCIAS DE PROTECCIÓN PARA LA ESCUELA NACIONAL DE ENTRENAMIENTO POLICIAL CENOP.	Cumplimiento de las obligaciones del contratista.	No se han presentado incumplimiento

Nota 4: Información verificada y aprobada por los funcionarios dueños de la necesidad que firman el presente estudio previo.

3. FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

SELECCIÓN ABREVIADA. Reglada por el numeral 2 del Artículo 2 de la ley 1150 de 2007 y el Capítulo 2, Sección 1, Subsección 2 del Decreto 1082 de 2015, así:

"(…) La Selección abreviada corresponde a la modalidad de selección objetiva prevista para aquellos casos en que por las características del objeto a contratar, las circunstancias de la contratación o la cuantía o destinación del bien, obra o servicio, puedan adelantarse procesos simplificados para garantizar la eficiencia de la gestión contractual (…)"

En sujeción a la norma anterior, el numeral 2 del capítulo II de la Resolución No. 03049 de 2014, dispone:

"(…) Es una modalidad de selección objetiva prevista para aquellos casos en que por las características del objeto a contratar, las circunstancias de la contratación o la cuantía o destinación del bien, obra o servicio, pueden adelantarse procesos simplificados. Para efectos de esta modalidad de selección, el numeral 2º del artículo 2º de la Ley 1150 de 2007(…)"

Son causales de esta modalidad:

- **Selección Abreviada de menor cuantía**

De conformidad con el numeral 2° del artículo 2° de la ley 1150 de 2007 y el numeral 2° literales c) al i) del capítulo II de la resolución No. 03049 de 2014 *"por medio de la cual se adopta el manual de contratación de la Policía Nacional"* se entenderá por menor cuantía:

> *"(...) los valores que a continuación se relacionan, determinados en función de los presupuestos anuales de las entidades públicas expresados en salarios mínimos legales mensuales.*
> *Para las entidades que tengan un presupuesto anual superior o igual a 1.200.000 salarios mínimos legales mensuales, la menor cuantía será hasta 1.000 salarios mínimos legales mensuales (...)"*

ADICIÓN:

"De conformidad con lo dispuesto en el parágrafo del artículo 40 de la Ley 80 de 1993, los contratos estatales no podrán adicionarse en un monto superior al cincuenta por ciento (50 %) de su valor inicial. En el presente proceso se dará estricto cumplimiento a dicha limitación legal, por cuanto cualquier eventual adición contractual que llegare a requerirse no superará el porcentaje máximo permitido sobre el valor inicial del contrato".

4. CRITERIOS DE SELECCIÓN

Todas las ofertas presentadas válidamente dentro del proceso de contratación serán analizadas por los evaluadores designados por la **Escuela Internacional de Entrenamiento de la Policía de Colombia "Brigadier General Jaime Ramírez Gómez" (CENOP),** aplicando de manera uniforme los mismos criterios de verificación y evaluación para todos los proponentes, en garantía de los principios de transparencia, igualdad y selección objetiva, con el fin de asegurar la escogencia de la oferta más favorable para la Entidad y el cumplimiento de los fines de la contratación estatal.

En consecuencia, únicamente serán objeto de evaluación las ofertas presentadas oportunamente que acrediten la totalidad de los requisitos habilitantes jurídicos, técnicos, financieros y económicos exigidos en los apéndices del proceso y que no se encuentren incursas en causales de rechazo, precisando que dichos requisitos habilitantes no otorgan puntaje y serán verificados exclusivamente como criterios de cumplimiento, de conformidad con el artículo 5 de la Ley 1150 de 2007, en armonía con el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública.

Para el presente proceso, los **CRITERIOS DE SELECCIÓN** se estructuran en dos aspectos objetivos, así:

A. REQUISITOS HABILITANTES:

Los **REQUISITOS HABILITANTES** del proceso serán verificados de conformidad con la normatividad vigente y con los lineamientos establecidos en los siguientes apéndices:

- Apéndice No. 1 – Paquete Jurídico
- Apéndice No. 2 – Paquete Técnico
- Apéndice No. 3 – Paquete Financiero y Económico

La **Escuela Internacional de Entrenamiento de la Policía de Colombia "Brigadier General Jaime Ramírez Gómez" (CENOP)** verificará las **OFERTAS** presentadas por los proponentes que acrediten el cumplimiento de los **REQUISITOS HABILITANTES JURÍDICOS, TÉCNICOS, FINANCIEROS Y ECONÓMICOS** exigidos en los apéndices dispuestos para el presente proceso, y que no hayan incurrido en causal de rechazo.

B. CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

La oferta seleccionada será aquella que obtenga el mayor puntaje total, una vez consolidados los **CRITERIOS DE EVALUACIÓN JURÍDICOS, TÉCNICOS, FINANCIEROS Y ECONÓMICOS** establecidos en las siguientes tablas:

CRITERIOS JURÍDICOS ADICIONALES DE EVALUACIÓN

FACTOR	CRITERIOS JURÍDICOS ADICIONALES	REGLA NORMATIVA	PUNTOS ADICIONALES
JURÍDICO	**a)** Emprendimientos y empresas de mujeres	Hasta el 0,25% del total de los puntos establecidos en el proceso	+0,25 puntos
	b) MiPymes	Hasta el 0,25% del total de los puntos establecidos en el proceso	+0,25 puntos

CRITERO JURÍDICO DE REDUCCIÓN EN EVALUACIÓN

FACTOR	CRITERIO JURÍDICO DE REDUCCIÓN	REGLA NORMATIVA	REDUCCIÓN DE PUNTOS
JURÍDICO	**c)** Reducción de puntaje al proponente que tenga anotaciones vigentes en el Registro Nacional de Obras Civiles Inconclusas y fueron objeto de sanción o multa.	Reducción del 2% del total de los puntos establecidos en el proceso	-2,00 puntos

CRITERIOS TÉCNICO Y ECONÓMICOS DE EVALUACIÓN

FACTOR	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PUNTAJE
TÉCNICO	**d)** Oferta técnica adicional	50 puntos
	e) Apoyo a la Industria Nacional	10 puntos
ECONÓMICO	**f)** Factor Económico	40 puntos
	TOTAL	**100 puntos**

Los criterios particulares de verificación, ponderación y acreditación documental de cada factor se desarrollarán de manera específica en los **APÉNDICES DEL PROCESO** y en el pliego de condiciones correspondiente.

4.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

Las condiciones de **especificaciones técnicas mínimas**, están descritas en el **APÉNDICE Nro. 2 PAQUETE TÉCNICO** del presente estudio previo, los cuales se comprobarán como CUMPLE o NO CUMPLE.

4.1.1. EXPERIENCIA PROPONENTE

Las condiciones de **experiencia proponente**, están descritas en el **APÉNDICE Nro. 2 PAQUETE TÉCNICO** del presente estudio previo, los cuales se comprobarán como CUMPLE o NO CUMPLE.

4.1.2 NIVEL DE EDUCACIÓN O NIVEL ACADÉMICO (En caso de que aplique)

No aplica

4.1.3 EXPERIENCIA (En caso que aplique)

No aplica

4.1.4 EXPERIENCIA DEL PERSONAL (En caso de que aplique)

Las condiciones de **experiencia del personal** se encuentran contempladas en el **APÉNDICE Nro. 2 PAQUETE TÉCNICO** del presente estudio previo.

4.1.5 CAPACIDAD OPERATIVA (En caso de que aplique)

Las condiciones **capacidad operativa** se encuentran contempladas en el **APÉNDICE Nro. 2 PAQUETE TÉCNICO** del presente estudio previo.

4.1.6 OTRAS CONDICIONES TÉCNICAS VERIFICABLES (En caso de que aplique)

Las otras condiciones técnicas verificables se encuentran contempladas en el **APÉNDICE Nro. 2 PAQUETE TÉCNICO** del presente estudio previo.

4.2 CONDICIONES TÉCNICAS ADICIONALES DE CALIFICACIÓN Y SU JUSTIFICACIÓN (Aplica para licitación pública y selección abreviada de menor cuantía):

Teniendo en cuenta el artículo 2.2.1.1.2.2.2 del Decreto 1082 de 2015, el cual indica:

> *(…) "En la licitación y la selección abreviada de menor cuantía, la Entidad Estatal debe determinar la oferta más favorable teniendo en cuenta: (a) la ponderación de los elementos de calidad y precio soportados en puntajes o fórmulas; o (b) la ponderación de los elementos de calidad y precio que representen la mejor relación de costo-beneficio. Si la Entidad Estatal decide determinar la oferta de acuerdo con el literal (b) anterior debe señalar en los pliegos de condiciones:*
>
> *1. Las condiciones técnicas y económicas mínimas de la oferta.*
>
> *2. Las condiciones técnicas adicionales que representan ventajas de calidad o de funcionamiento, tales como el uso de tecnología o materiales que generen mayor eficiencia, rendimiento o duración del bien, obra o servicio.*
>
> *3. Las condiciones económicas adicionales que representen ventajas en términos de economía, eficiencia y eficacia, que puedan ser valoradas en dinero, como por ejemplo la forma de pago, descuentos por adjudicación de varios lotes, descuentos por variaciones en programas de entregas, mayor garantía del bien o servicio respecto de la mínima requerida, impacto económico sobre las condiciones existentes de la Entidad Estatal relacionadas con el objeto a contratar, mayor asunción de los Riesgos, servicios o bienes adicionales y que representen un mayor grado de satisfacción para la entidad, entre otras.*
>
> *4. El valor en dinero que la Entidad Estatal asigna a cada ofrecimiento técnico o económico adicional, para permitir la ponderación de las ofertas presentadas.*
>
> *La Entidad Estatal debe calcular la relación costo-beneficio de cada oferta restando del precio total ofrecido los valores monetarios asignados a cada una de las condiciones técnicas y económicas adicionales ofrecidas. La mejor relación costo-beneficio para la Entidad Estatal es la de la oferta que una vez aplicada la metodología anterior tenga el resultado más bajo.*

La Entidad Estatal debe adjudicar al oferente que presentó la oferta con la mejor relación costo-beneficio y suscribir el contrato por el precio total ofrecido" (...)

Las condiciones técnicas adicionales de calificación y su calificación, se encuentran contempladas en el **APÉNDICE Nro. 2 PAQUETE TÉCNICO** del presente estudio previo.

4.3 EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA

4.3.1. EVALUACIÓN ECONÓMICA

Los **CRITERIOS ECONÓMICOS DE EVALUACIÓN** están descritos en el **APÉNDICE No. 3 PAQUETE FINANCIERO Y ECONÓMICO**

4.3.2. FACTORES ADICIONALES DE CALIFICACIÓN Y SU JUSTIFICACIÓN:

EVALUACIÓN TÉCNICA

Los **CRITERIOS TECNICOS DE EVALUACIÓN** están descritos en el **APÉNDICE Nro. 2 PAQUETE TÉCNICO**.

4.3.3. CRITERIOS DE DESEMPATE

En caso de presentarse empate entre dos o más ofertas dentro del presente proceso de contratación, la Entidad aplicará, en su orden, los criterios de desempate previstos en el artículo 35 de la Ley 2069 de 2020, conforme a los medios de acreditación establecidos en el artículo 2.2.1.2.4.2.17 del Decreto 1082 de 2015, adicionado por el Decreto 1860 de 2021.

5 CONDICIONES DEL CONTRATO

5.1. LUGAR DE ENTREGA O LUGAR DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

La ejecución del objeto contractual se desarrollará en las instalaciones físicas de la ESCUELA INTERNACIONAL DE ENTRENAMIENTO DE LA POLICÍA DE COLOMBIA "Brigadier General Jaime Ramírez Gómez" – CENOP, ubicada en la vereda La Laguna del municipio de San Luis, Tolima.

Sin perjuicio de lo anterior, la prestación del servicio podrá extenderse a los puntos externos, redes eléctricas, acometidas, estructuras, equipos, accesorios y demás elementos vinculados funcional y operativamente a la infraestructura eléctrica de la Unidad, que se encuentren dentro o fuera de sus instalaciones físicas, siempre que su intervención resulte necesaria para garantizar la continuidad, el funcionamiento, la seguridad y el mantenimiento del sistema eléctrico a cargo de la Entidad.

La ejecución de actividades en dichos puntos externos se realizará previa coordinación con el supervisor del contrato y con la debida autorización del ordenador del gasto, cuando a ello haya lugar, de conformidad con las necesidades del servicio y los requerimientos que determine la Entidad.

Para tal efecto, el contratista deberá garantizar la disponibilidad de personal, equipos, herramientas, transporte y demás recursos requeridos para la atención oportuna de los mantenimientos preventivos y correctivos que deban ejecutarse en dichos puntos.

5.2. FORMA DE EJECUCIÓN

El objeto del contrato se ejecutará de manera tracto sucesivo, de conformidad con los requerimientos que se generen durante el plazo de ejecución contractual, previa solicitud y coordinación con el supervisor del contrato,

y con sujeción a las actividades y valores unitarios ofertados por el contratista en la propuesta económica aceptada por la Entidad.

Para tal efecto, el contratista deberá garantizar durante toda la vigencia del contrato la disponibilidad permanente y suficiente del personal idóneo, materiales, equipos, herramientas, logística y demás recursos técnicos y operativos necesarios para atender de manera oportuna, eficiente y continua las necesidades que sean requeridas por la unidad, de acuerdo con las condiciones técnicas del proceso y las instrucciones impartidas por la supervisión contractual.

La ejecución de las actividades se realizará conforme a las necesidades reales de la Entidad y en ningún caso generará obligación de consumir la totalidad de las cantidades estimadas, toda vez que estas corresponden a proyecciones de referencia para efectos de estructuración y evaluación económica del proceso.

En todo caso, el valor total ejecutado del contrato, así como el reconocimiento económico de las actividades efectivamente realizadas, no podrá exceder el presupuesto oficial asignado para la respectiva vigencia fiscal, ni superar el valor total del contrato que se celebre.

5.3. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución del contrato que se derive del presente proceso contractual será hasta el 30 de noviembre de 2026 y/o hasta agotar el presupuesto oficial asignado, lo que ocurra primero, contado a partir de la suscripción del acta de inicio, previa aprobación de la garantía única y cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución a que haya lugar, en coordinación con el supervisor del contrato y conforme a las necesidades del servicio.

5.4. FORMA DE PAGO

La Policía Nacional - Escuela Internacional de Entrenamiento de la Policía de Colombia, se obliga a cancelar en **PAGOS PARCIALES** dentro de los sesenta (60) días calendario siguientes a la radicación de la factura correspondiente, junto con el recibido a satisfacción suscrito por el supervisor del contrato, con los documentos requeridos por la Escuela Internacional de Entrenamiento de la Policía de Colombia, de acuerdo con el derecho a turno y programación del plan anual de caja (PAC) por factura presentada el valor del contrato en pesos colombianos, los cuales además serán cancelados de conformidad con la aprobación del PAC correspondiente que efectué el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, una vez presentada la factura original junto con copia del contrato, recibido a satisfacción firmado por el supervisor del contrato, aportes parafiscales con sus respectivas planillas, copia del registro presupuestal y demás documentos que deben ser entregados en la oficina de Central de Cuentas de la Escuela Internacional de Entrenamiento de la Policía de Colombia.

Los pagos se efectuarán una vez la Dirección del Tesoro Nacional sitúe los correspondientes recursos, previo al cumplimiento del objeto contractual y cumplidos los demás trámites administrativos y fiscales vigentes a que haya lugar.

PARÁGRAFO PRIMERO: Si los documentos en referencia no se reciben dentro del plazo estipulado, o si, una vez recibidos, son devueltos por la ESCUELA INTERNACIONAL DE ENTRENAMIENTO DE LA POLICÍA DE COLOMBIA "BRIGADIER GENERAL JAIME RAMÍREZ GÓMEZ" (CENOP), por inconsistencias, tales como falta de información o mal diligenciamiento, la Policía Nacional – LA ESCUELA INTERNACIONAL DE ENTRENAMIENTO DE LA POLICÍA DE COLOMBIA "BRIGADIER GENERAL JAIME RAMÍREZ GÓMEZ" (CENOP) realizará el pago en el siguiente mes al que está programado el pago de dicha factura, siempre y cuando se hayan subsanado las observaciones y cumplido con el trámite documental solicitado.

El valor total de la factura deberá presentarse en pesos colombianos, discriminando los valores en forma individual de los bienes a adquirir si es del caso, incluyendo descuentos, impuestos o cualquier otro aspecto

que pudiera afectarlos, de modo que los mismos constituyan precios finales y no puedan ser objeto de modificaciones.

En cumplimiento del Artículo 19 de la Ley 1150 de 2007 que a letra dice: El artículo 4° de la Ley 80 de 1993, tendrá un numeral 10 del siguiente tenor.

"Artículo 4°. (...)

"10. Respetarán el orden de presentación de los pagos por parte de los contratistas. Sólo por razones de interés público, el jefe de la entidad podrá modificar dicho orden dejando constancia de tal actuación.

Para el efecto, las entidades deben llevar un registro de presentación por parte de los contratistas, de los documentos requeridos para hacer efectivos los pagos derivados de los contratos, de tal manera que estos puedan verificar el estricto respeto al Derecho de Turno. Dicho registro será público.

Lo dispuesto en este numeral no se aplicará respecto de aquellos pagos cuyos soportes hayan sido presentados en forma incompleta o se encuentren pendientes del cumplimiento de requisitos previstos en el contrato del cual se derivan".

Para dar cumplimiento a la Ley en mención a partir de la fecha para acceder a dicho turno deberán presentar en el Área de Contratos – Asignación de Turno de la ESCUELA INTERNACIONAL DE ENTRENAMIENTO DE LA POLICÍA DE COLOMBIA "BRIGADIER GENERAL JAIME RAMÍREZ GÓMEZ" (CENOP), ubicada en la vereda La laguna Municipio de San Luis - Tolima, los siguientes documentos:

1. Factura electrónica o documento equivalente para los no obligados a facturar (deberá ser publicada por parte del contratista en el portal del SECOP II y SIIF NACIÓN, antes de ser radicada en la ESCUELA INTERNACIONAL DE ENTRENAMIENTO DE LA POLICÍA DE COLOMBIA "BRIGADIER GENERAL JAIME RAMÍREZ GÓMEZ" - CENOP).
2. Original del recibo a satisfacción del bien o servicio.
3. Copia de la certificación bancaria con vigencia no superior a 90 días.
4. Planilla de Pago de Parafiscales del mes que tramita la cuenta.
5. Paz y Salvo de la cancelación de Parafiscales del mes que tramita la cuenta.

En cumplimiento a la Ley 828 de 2003 en su artículo 1.º Se deberá anexar certificación de cumplimiento al Sistema de Seguridad Social Integral, parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, Sena e ICBF). Para tal efecto, se deberá anexar la anterior documentación en la fecha que realice la entrega de los bienes objeto del contrato, con el fin de cumplir con la Ley en mención y el plan de pagos. Lo anterior de acuerdo con la disponibilidad presupuestal y plan anual de caja, sin perjuicio del cumplimiento de la entrega del objeto contractual y demás requisitos legales para la ejecución de este y previo a los demás trámites administrativos y fiscales a que hay lugar.

PARA DAR CUMPLIMIENTO A LA LEY EN MENCIÓN A PARTIR DE LA FECHA PARA ACCEDER A DICHO TURNO DEBERÁN PRESENTAR TODA LA DOCUMENTACIÓN NECESARIA PARA LOS PAGOS EN EL ÁREA DE CONTRATOS – ASIGNACIÓN DE TURNO DE LA ESCUELA INTERNACIONAL DE ENTRENAMIENTO DE LA POLICÍA DE COLOMBIA "BRIGADIER GENERAL JAIME RAMÍREZ GÓMEZ" (CENOP), UBICADA EN LA VEREDA LA LAGUNA MUNICIPIO DE SAN LUIS – TOLIMA.

Nota 5: Este pago podrá ser modificado previo cumplimiento de los requisitos de ley y con autorización de cupo PAC por parte del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

Nota 6: LA ESCUELA INTERNACIONAL DE ENTRENAMIENTO DE LA POLICÍA DE COLOMBIA "BRIGADIER GENERAL JAIME RAMÍREZ GÓMEZ" (CENOP), efectuará las deducciones a que haya lugar

según las obligaciones tributarias que tenga el contratista ante la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, de conformidad con la inscripción en el registro único tributario.

5.5. SUPERVISOR, INTERVENTOR Y/O COORDINADOR

El supervisor del contrato será un funcionario con el cargo SUPERVISOR DE INSTRUCCION y/o quien haga sus veces, y/o quien designe con posterioridad el ordenador del gasto, quien verificará 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 "Por la cual se actualiza, modifica y complementa el manual de contratación de la Policía Nacional, adoptado mediante Resolución 03049 de 2014".

Cabe anotar que, por motivos de preservación del principio de transparencia establecido en la contratación estatal, el funcionario nombrado como evaluador en cualquiera de los componentes, NO puede estar presente como estructurador o como supervisor del contrato resultante, para que guarde su independencia a la hora de evaluar, y evite ser juez y parte.

5.6. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

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

5.7. OBLIGACIONES DE LA POLICÍA NACIONAL

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

6 FORMA Y PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN

La adjudicación del presente proceso de contratación se realizará de manera **TOTAL,** a favor del oferente que resulte habilitado en los componentes jurídico, técnico, financiero y económico, que no se encuentre incurso en causal de rechazo y que obtenga el mayor puntaje total, de conformidad con los criterios de evaluación y factores de ponderación establecidos en el estudio previo, el pliego de condiciones y sus apéndices.

El procedimiento de adjudicación se surtirá conforme a las reglas previstas en la normatividad vigente aplicable a la modalidad de selección abreviada de menor cuantía, observando los principios de transparencia, selección objetiva, economía y responsabilidad que rigen la contratación estatal.

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

De acuerdo con el Manual para la Identificación y Cobertura de Riesgos en los Procesos de Contratación presentado por la Agencia Colombia Compra Eficiente, en el anexo "ANÁLISIS DEL RIESGO Y FORMA DE MITIGARLO" 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.

Las garantías del presente proceso, corresponden a los porcentajes mínimos indicados dentro de la normatividad vigente, el manual de contratación para la Policía Nacional y la necesidad de la Institución, los cuales se relacionan en el anexo "ESTIMACIÓN, TIPIFICACIÓN, ASIGNACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE GARANTÍAS" del presente estudio previo.

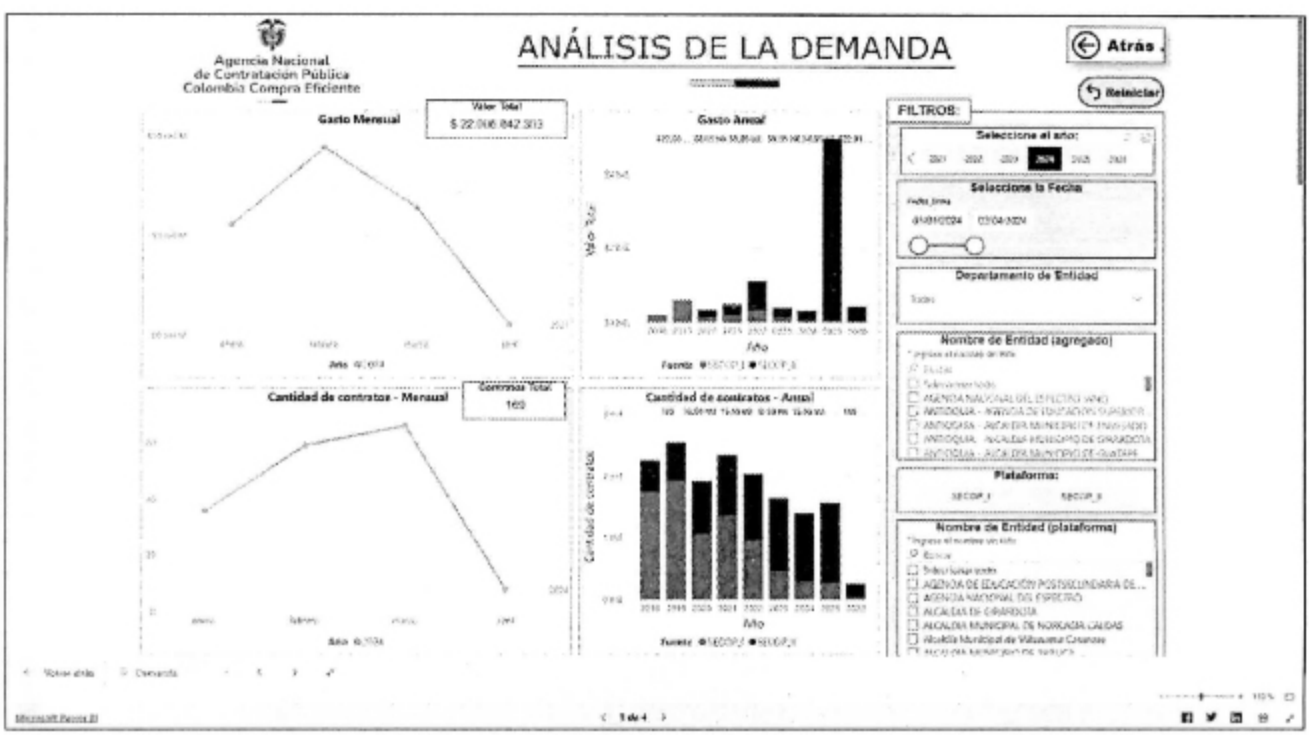
II. ESTUDIO DEL SECTOR

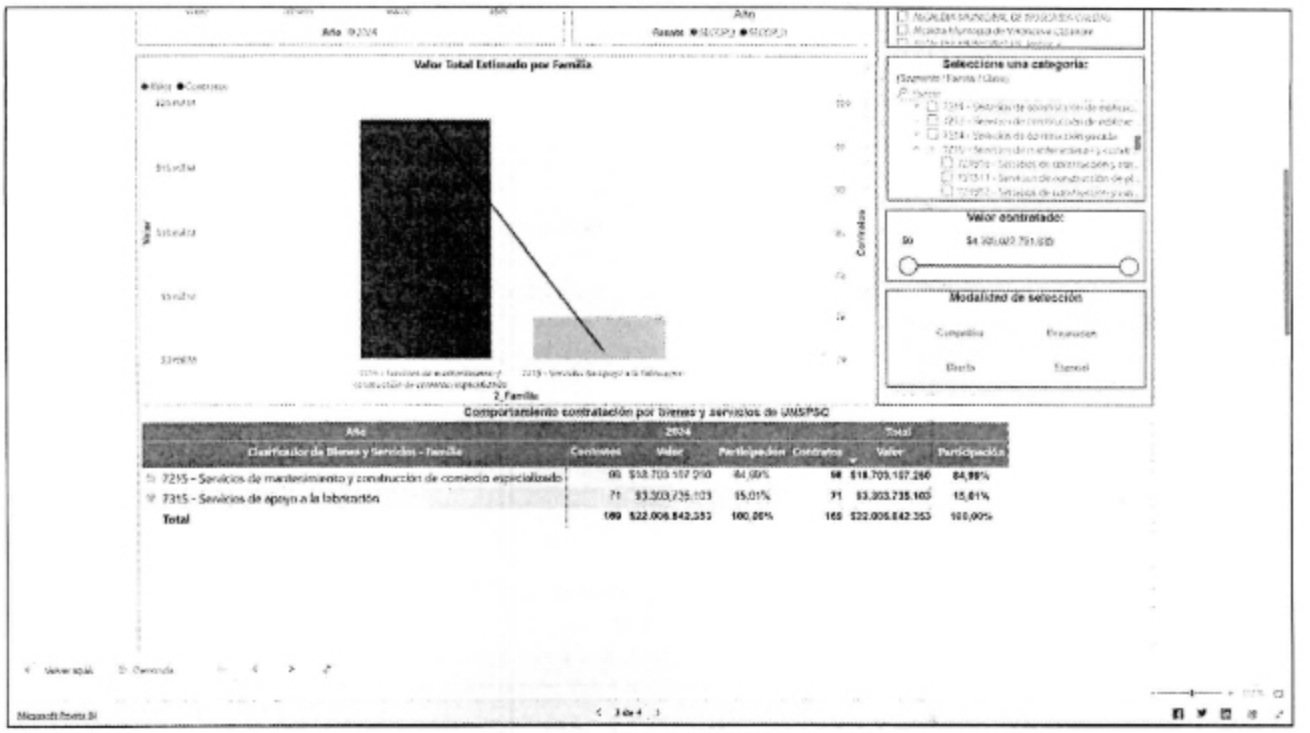
1. ANÁLISIS DEL LA DEMANDA

De acuerdo con la consulta realizada en la página de la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente, a través de la herramienta de visualización para el análisis de la demanda y de la oferta en compra pública, disponible en la plataforma oficial, se verificó la información asociada a los códigos de clasificación UNSPSC 72151500, 73152100 y 72154300, relacionados con el objeto del presente proceso contractual.

Al efectuar la consulta para las vigencias 2025 y 2026, la herramienta no arrojó información disponible para los códigos previamente señalados. No obstante, al verificar la vigencia 2024, sí se evidenció información estadística relevante, la cual se toma como línea de referencia objetiva para el análisis de la demanda del sector, en tanto corresponde a la data disponible en la plataforma para los códigos relacionados con el presente proceso.

Conforme a dicha consulta, para la vigencia 2024 se identificó un total de 169 contratos, por un valor total estimado de $22.006.842.353, lo cual permite advertir que existe una demanda pública real, activa y verificable en el mercado estatal para servicios asociados al mantenimiento, reparación y atención de sistemas eléctricos, equipos de manufactura y componentes vinculados al objeto contractual.



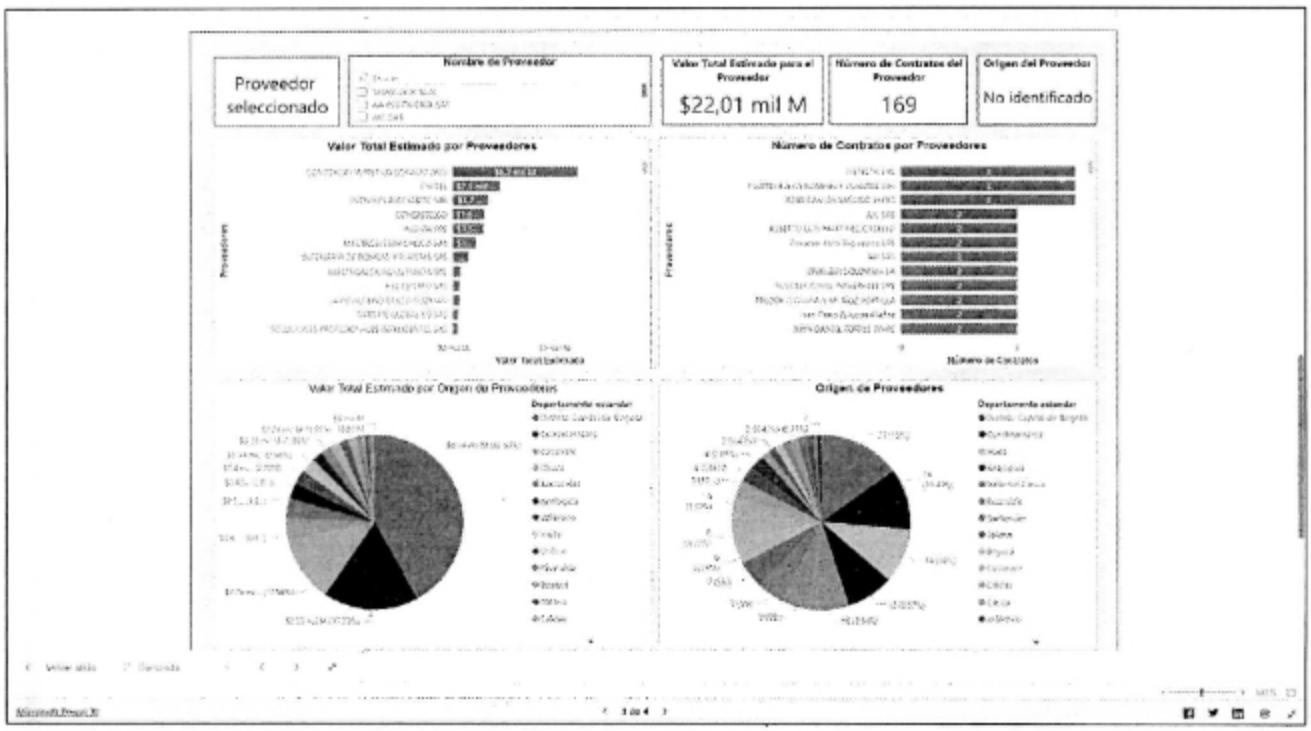


Así mismo, el análisis por familia del clasificador evidencia que la mayor concentración de la contratación se encuentra en la familia 7215 – Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado, con 98 contratos, equivalentes al 57,99 % del total de contratos identificados, y por un valor de $18.703.107.250, correspondiente al 84,99 % del valor total contratado. Por su parte, la familia 7315 – Servicios de apoyo a la fabricación registra 71 contratos, equivalentes al 42,01 % del total, por un valor de $3.303.735.103, que representa el 15,01 % del valor total observado.

Lo anterior permite concluir que la mayor parte de la demanda pública identificada para los códigos analizados se concentra en actividades directamente relacionadas con servicios especializados de mantenimiento, reparación e intervención técnica, circunstancia que guarda correspondencia material con el objeto del presente proceso contractual.

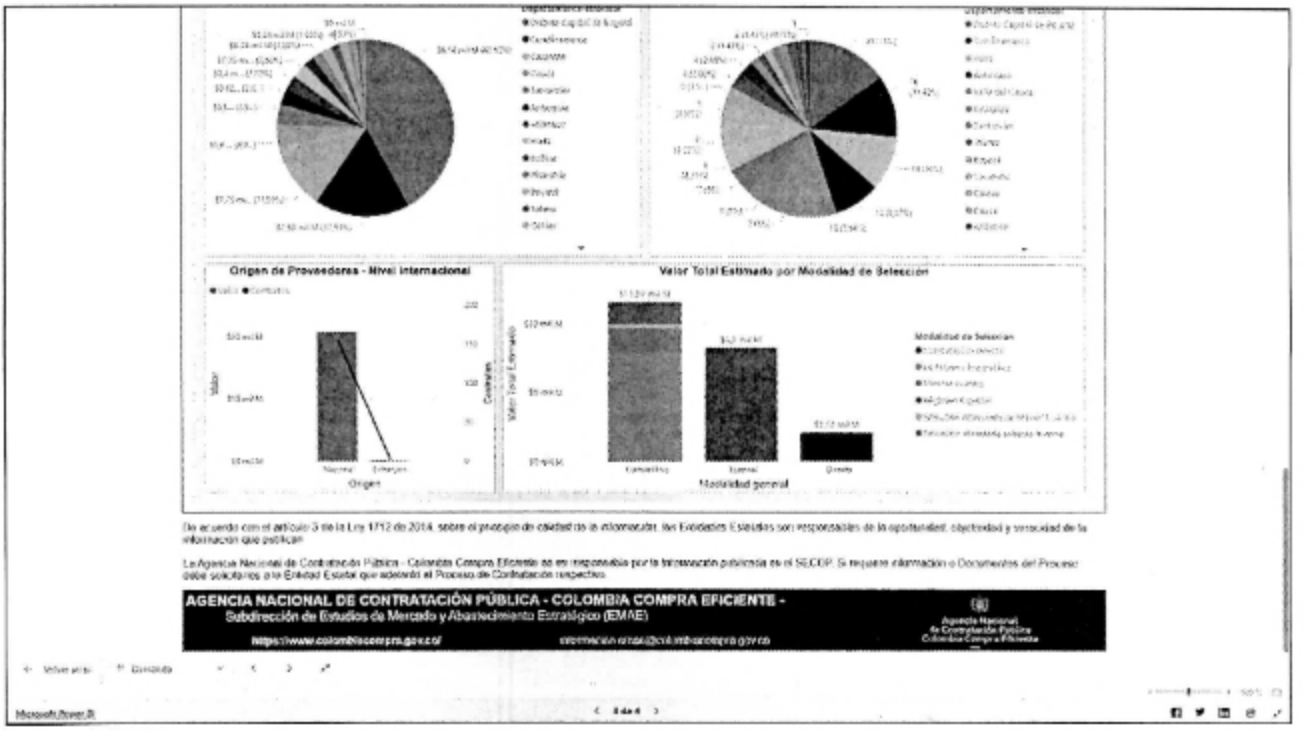
De igual manera, el comportamiento mensual de la demanda durante la vigencia 2024 evidencia que la contratación no se presentó de forma uniforme, sino con variaciones entre los meses analizados, observándose una mayor concentración del valor contratado y del número de contratos entre los meses de febrero y marzo, lo cual permite inferir una dinámica activa del mercado y una demanda institucional sostenida durante el período consultado.

En cuanto al origen geográfico de los proveedores, se observa una participación relevante de oferentes ubicados principalmente en Bogotá D.C., que concentra aproximadamente el 41,93 % del valor total estimado, seguida de Cundinamarca con 17,59 % y Huila con 11,96 %, lo que permite advertir que la oferta que atiende esta demanda se encuentra distribuida en varias zonas del país y no restringida a un único ámbito territorial. Así mismo, en número de contratos se identifica participación de proveedores provenientes de diferentes departamentos, entre ellos Bogotá D.C., Cundinamarca, Huila, Antioquia y Valle del Cauca, lo cual constituye un indicio de pluralidad en el mercado.



En relación con la modalidad de selección, la información consultada permite observar que la demanda se ha canalizado principalmente a través de mecanismos de contratación competitiva, con un valor aproximado de $11,59 mil millones, seguida de contratación bajo modalidad especial por $8,3 mil millones, y en menor proporción mediante contratación directa por alrededor de $2,12 mil millones. Este comportamiento refleja que el mercado público para este tipo de servicios presenta condiciones de concurrencia y participación que respaldan la estructuración del presente proceso bajo una modalidad competitiva.

Finalmente, la información analizada permite concluir que existe una demanda pública suficiente, verificable y económicamente representativa para los servicios asociados a los códigos UNSPSC objeto de análisis, lo que constituye un soporte técnico para la estructuración del presente proceso contractual, al evidenciar que el servicio requerido por la Entidad se encuentra alineado con necesidades también identificadas por otras entidades estatales dentro del mercado público nacional.



2. ANÁLISIS DEL MERCADO

Para la elaboración del presente análisis de mercado, la Entidad realizó solicitud de información a través de SECOP II, mediante la solicitud No. 026 de 2026, y adicionalmente efectuó consultas por correo electrónico a empresas inscritas en la plataforma, cuya actividad económica, experiencia, capacidad operativa, disponibilidad de insumos e idoneidad guardan relación con el objeto del presente proceso contractual.

Lo anterior tuvo como finalidad identificar las condiciones del mercado, verificar la existencia de posibles oferentes con capacidad para atender la necesidad institucional y establecer la viabilidad de participación plural dentro del proceso de contratación.

Como resultado de dicha gestión, la solicitud de información efectuada a través de SECOP II no arrojó información suficiente para estructurar de manera integral el análisis del mercado, razón por la cual la Entidad complementó el ejercicio con las consultas remitidas por correo electrónico y con la información obtenida a través de cotizaciones y demás soportes allegados por los posibles proveedores consultados, los cuales constituyen el soporte metodológico principal del presente análisis.

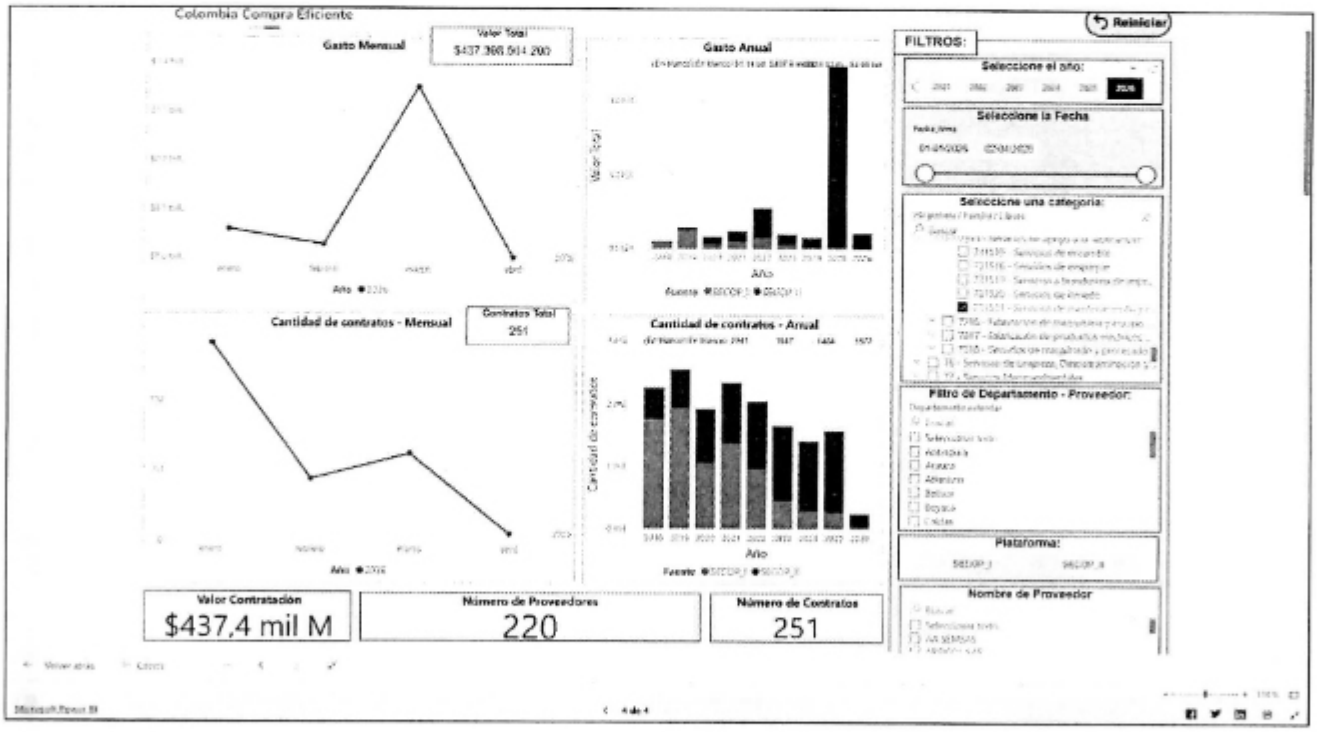
De manera complementaria, se efectuó consulta en la página de la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente, evidenciando procesos adelantados por entidades estatales a nivel nacional durante la vigencia 2024, relacionados con los códigos UNSPSC 72151500, 73152100 y 72154300, asociados al objeto contractual del presente proceso.

Con fundamento en la información recopilada, se advierte que el mercado se encuentra conformado por personas naturales y jurídicas que prestan servicios especializados de mantenimiento eléctrico y actividades afines, con capacidad para suministrar conjuntamente mano de obra, soporte técnico, materiales, repuestos, equipos y logística requerida para la ejecución del contrato, lo que permite concluir que existe un mercado con condiciones suficientes de participación y pluralidad de oferentes.

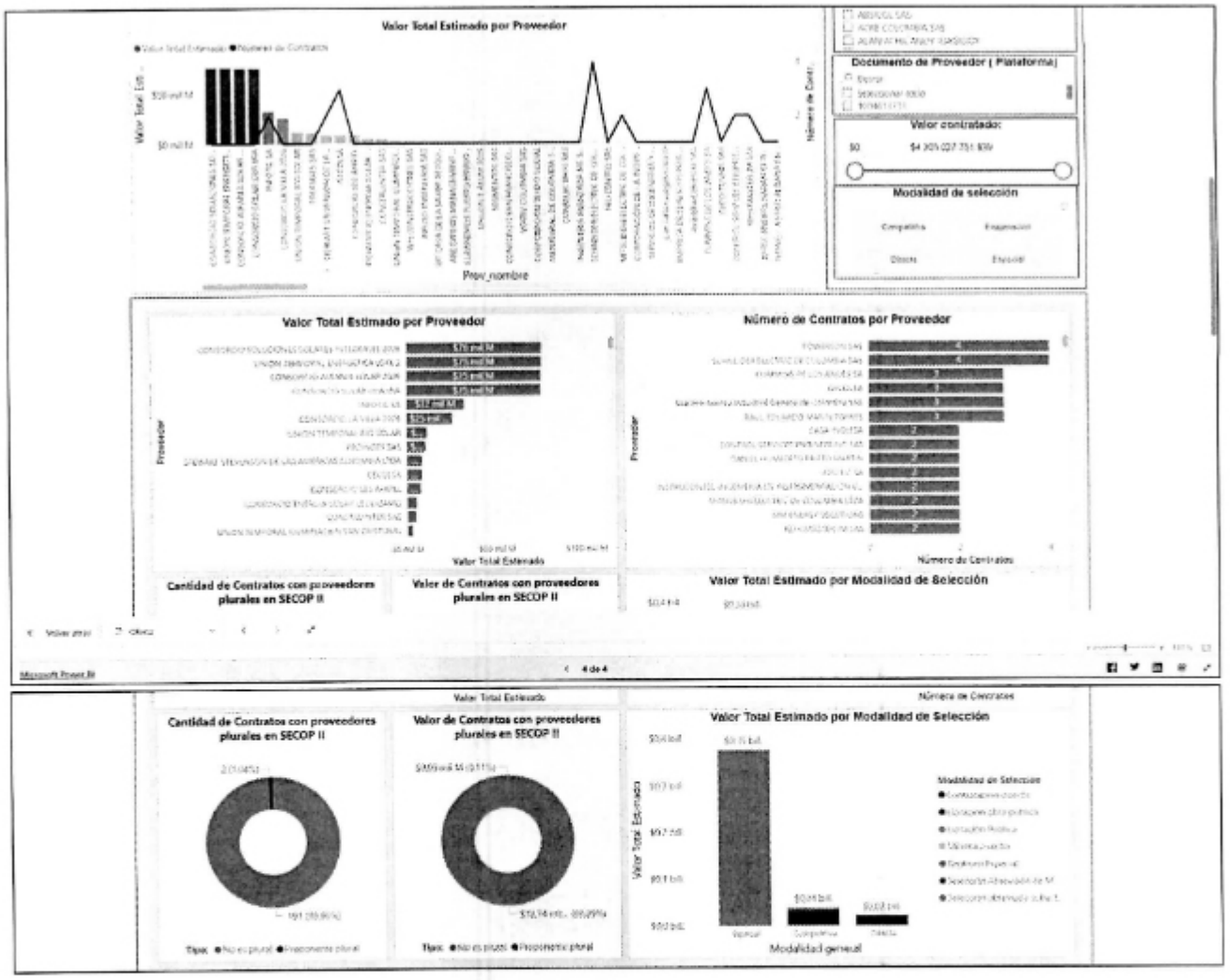
3. ANÁLISIS DE LA OFERTA

IDENTIFICACIÓN DEL PROVEEDOR: La oferta del mercado para el presente proceso contractual se encuentra conformada por personas naturales y jurídicas, nacionales o extranjeras con domicilio o sucursal en Colombia, que desarrollan actividades económicas relacionadas con la prestación de servicios especializados de mantenimiento preventivo y correctivo de redes eléctricas, generadores eléctricos, transformadores, celdas de protección, celdas de transferencia automática, paneles de sincronismo, alumbrado exterior y demás componentes asociados a la infraestructura eléctrica.

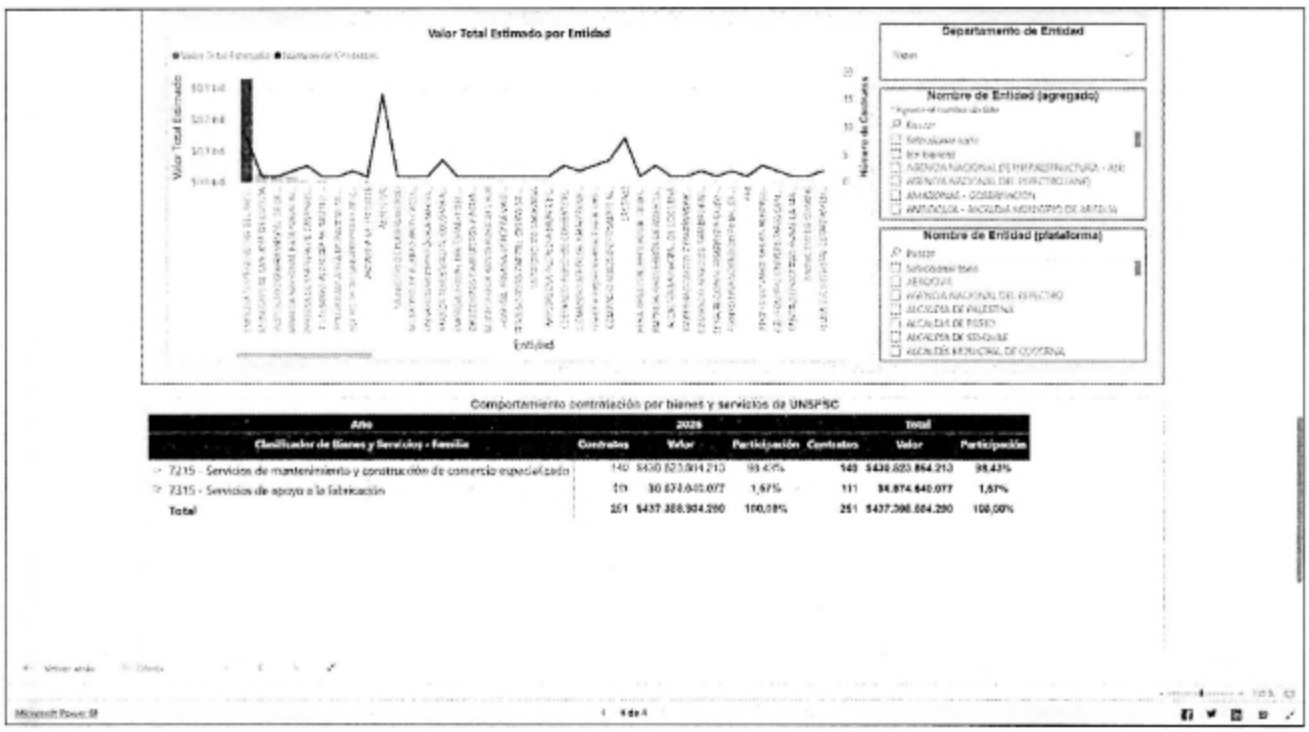
Así mismo, dentro del mercado se identifican empresas que, además de prestar el servicio técnico especializado, cuentan con capacidad para el suministro de repuestos, materiales, accesorios e insumos eléctricos, así como con recursos operativos y logísticos para la atención integral de requerimientos a todo costo. En tal sentido, el posible proveedor no corresponde exclusivamente a un fabricante, distribuidor o comerciante aislado, sino principalmente a un prestador integral de servicios especializados, con capacidad técnica, operativa, logística y comercial para ejecutar el objeto contractual en las condiciones requeridas por la Entidad.



De acuerdo con la consulta efectuada en la herramienta de análisis de la oferta de la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente, para los códigos UNSPSC asociados al objeto contractual y tomando como referencia lo corrido de la vigencia 2026, se identificaron 251 contratos, con participación de 220 proveedores, lo que evidencia que existe una base amplia de posibles oferentes en el mercado. Del mismo modo, se observó que la mayor parte de la contratación se concentra en la familia 7215 – Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado, la cual representa el 98,43 % del valor total estimado identificado, circunstancia que resulta coherente con la naturaleza del servicio requerido por la Entidad.



En consecuencia, el perfil del posible oferente para el presente proceso corresponde a un proveedor que acredite experiencia en mantenimiento especializado de infraestructura eléctrica y equipos asociados, así como capacidad para suministrar materiales, repuestos, soporte técnico, transporte, herramientas, personal calificado y atención oportuna de contingencias, en forma individual o conjunta, a través de consorcio o unión temporal.



Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2026			Total		
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación
7215 - Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	140	$430.823.864.213	98,43%	140	$430.823.864.213	98,43%
7315 - Servicios de apoyo a la fabricación	10	$6.874.640.077	1,57%	10	$6.874.640.077	1,57%
Total	251	$437.398.504.290	100,00%	251	$437.398.504.290	100,00%

ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA DE COSTO: La estructura de costos del presente proceso se encuentra determinada por la naturaleza integral del servicio requerido, toda vez que el objeto contractual comprende actividades de mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo, ejecutadas por requerimientos parciales y de conformidad con las necesidades reales de la Entidad.

En ese sentido, el costo del servicio se compone, principalmente, de los siguientes elementos:

a) Costos directos: Corresponden a la mano de obra técnica y profesional necesaria para la ejecución de las actividades, al suministro de repuestos, materiales eléctricos, accesorios, elementos de reemplazo, cables, protecciones, luminarias, componentes de transformación, equipos auxiliares, herramientas e instrumentos de medición, así como a los costos asociados a transporte, desplazamiento, cargue, descargue, instalación, montaje, pruebas, calibración y puesta en funcionamiento de los elementos intervenidos.
b) Costos operativos: Comprenden la disponibilidad permanente de personal idóneo, vehículos, apoyo logístico, capacidad de respuesta frente a requerimientos correctivos, atención de contingencias, programación de mantenimientos preventivos y disponibilidad de recursos técnicos suficientes para atender tanto las instalaciones principales de la Unidad como los puntos externos que funcionalmente se encuentren vinculados a la infraestructura eléctrica institucional.
c) Costos administrativos y de soporte: Incluyen la coordinación operativa, gestión documental, supervisión interna del contratista, costos de gestión de compras, manejo de inventarios, actividades de control de calidad, cumplimiento de obligaciones laborales y de seguridad social, así como las demás erogaciones necesarias para garantizar la correcta ejecución del contrato.

Por tratarse de un contrato a precios unitarios, la estructuración económica del proceso debe permitir que el oferente incorpore en cada ítem todos los componentes de costo requeridos para su ejecución integral, de manera que el valor ofertado resulte suficiente, razonable y acorde con las condiciones técnicas exigidas por la Entidad.

COSTOS DE OPORTUNIDAD: En el presente proceso, los costos de oportunidad se encuentran asociados a las variables del mercado que pueden incidir en el valor final del servicio y en la capacidad de respuesta de los oferentes. Entre dichas variables se destacan la disponibilidad de materiales eléctricos, repuestos, accesorios y componentes especializados, así como los tiempos de consecución de algunos elementos que, por su naturaleza técnica, marca, referencia o condición de importación, pueden no encontrarse de manera inmediata en el mercado.

Así mismo, inciden en el costo de oportunidad factores como la variación en los precios de insumos del sector eléctrico, el comportamiento del índice de precios al consumidor (IPC), los costos de transporte y desplazamiento, la logística requerida para la atención de mantenimientos correctivos o preventivos, y la necesidad de garantizar disponibilidad operativa permanente durante la ejecución contractual.

De igual forma, la naturaleza del objeto contractual implica que una atención inoportuna o la falta de mantenimiento adecuado puede traducirse en afectaciones funcionales a la infraestructura eléctrica de la Entidad, generando mayores costos por daños no planificados, interrupciones del servicio, reposiciones prematuras de equipos o intervenciones correctivas de mayor complejidad. Por ello, el análisis económico debe contemplar no solo el costo inmediato de cada actividad, sino también el costo de oportunidad asociado a la no atención oportuna de la necesidad institucional.

VALORACIÓN DE BENEFICIOS: La valoración de beneficios del presente proceso contractual no se limita al precio del servicio a contratar, sino que comprende los beneficios técnicos, operativos e institucionales derivados de contar con un servicio especializado de mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo sobre la infraestructura eléctrica y los equipos asociados de la Unidad.

Entre los principales beneficios se encuentran la continuidad del servicio eléctrico, la reducción del riesgo de fallas mayores, la prevención de averías no planificadas, la prolongación de la vida útil de los equipos, la optimización del funcionamiento de redes, generadores, transformadores y sistemas asociados, así como la disminución de costos futuros derivados de daños acumulados o de la falta de mantenimiento oportuno.

Igualmente, el proceso contribuye a mejorar las condiciones de seguridad operativa de la infraestructura eléctrica institucional, minimiza el riesgo de interrupciones en el servicio y permite a la Entidad disponer de un soporte técnico integral para atender requerimientos ordinarios y contingencias, con oportunidad, calidad y suficiencia técnica.

En ese sentido, los beneficios esperados para la Institución resultan proporcionales y necesarios frente al valor estimado de la contratación, toda vez que la ejecución del objeto contractual busca preservar el funcionamiento de activos estratégicos, garantizar condiciones adecuadas de operación y evitar impactos negativos sobre la misión institucional de la Escuela Internacional de Entrenamiento de la Policía de Colombia – CENOP.

COSTOS INDIRECTOS: Los costos indirectos del presente proceso corresponden a todas aquellas erogaciones necesarias para la correcta ejecución del contrato que, sin constituir parte material directa del bien o servicio intervenido, deben ser asumidas por el futuro contratista e incorporadas en la elaboración de su oferta económica.

Dentro de estos costos se encuentran, entre otros, los correspondientes a pólizas y garantías, certificaciones, gastos administrativos, costos de estructuración y presentación de la oferta, seguridad social integral, prestaciones sociales y parafiscales del personal, elementos de protección personal, transporte, desplazamientos, logística, comunicaciones, apoyo operativo, herramientas menores, almacenamiento, cargue, descargue, gastos financieros, tributos, retenciones y demás costos inherentes al desarrollo del proceso de contratación y a la ejecución contractual.

Así mismo, deberán considerarse dentro de los costos indirectos aquellos asociados a la coordinación técnica y administrativa del servicio, la atención de requerimientos parciales, la elaboración de informes, la atención de visitas, el manejo documental, el cumplimiento de obligaciones en materia de seguridad y salud en el trabajo, así como las demás cargas que se deriven de las condiciones técnicas, jurídicas, financieras y operativas exigidas por la Entidad.

En consecuencia, todos los costos indirectos necesarios para la ejecución del contrato deberán ser asumidos por el futuro contratista y reflejados en los valores unitarios ofertados, sin que haya lugar a reconocimientos adicionales por conceptos no previstos o no incluidos en la propuesta económica presentada.

4. MONEDA A CONTRATAR

La contratación se efectuará en moneda legal colombiana (peso colombiano).

5. ANÁLISIS DE PRECIOS

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

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

5.1. PRECIOS REFERENCIA SECOP (OTRAS ENTIDADES)

Se realizó consulta en la página www.colombiacompra.gov.co, encontrando procesos adelantados con entidades estatales a nivel país, con objeto igual o similar al requerido en el presente estudio previo. Verificando los contratos encontrados en Colombia Compra Eficiente con otras Entidades, se determina que dichos contratos y sus valores no se tendrán en cuenta dado que ninguno de ellos contempla las características y especificaciones técnicas requeridas en el presente estudio previo.

ENTIDAD CONTRATANTE Y CONTRATISTA	OBJETO	NÚMERO DEL CONTRATO Y FECHA DE SUSCRIPCIÓN	NÚMERO DE PROCESO	VALOR
SENA REGIONAL GUAINÍA Grupo de Apoyo Administrativo Mixto	MANTENIMIENTO DE REDES ELECTRICAS	MC-RG-CAENA-0010-2025 17/07/2025	MC-RG-CAENA-0010-2025	142.058.060 COP
CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA GOURIYU SISTEMS S.A.S.	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LAS PLANTAS ELÉCTRICAS DE EMERGENCIA, LAS SUBESTACIONES ELÉCTRICAS, TRANSFORMADORES, TRANSFERENCIAS ELÉCTRICAS, TABLEROS DE BREAKERS, CIRCUITOS Y CABLEADOS DE REDES NORMALES Y REGULADAS, UBICADA EN EL EDIFICIO PRINCIPAL, INSTALACIONES AUXILIARES, INSTALACIONES DEPORTIVAS, RECREATIVAS Y CULTURALES EN LA CIUDAD DE CALI Y SEDES REGIONALES CENTRO SUR (BUGA), CENTRO NORTE (TULUA), BRUT (LA UNIÓN) Y DAR NORTE (CARTAGO) DE LA CVC.	COT 655 2024 del 03/09/2024	CVC SAMC 11 2024	92.572.334
SENA REGIONAL NORTE DE SANTANDER Grupo de Apoyo Administrativo Mixto ELECTRO ARCO DEL ORIENTE SAS	CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE PLANTAS ELÉCTRICAS Y TRANSFORMADORES DE LAS DIFERENTES SEDES DEL SENA DE LA REGIONAL NORTE DE SANTANDER	CO1.PCCNTR. 5361683 del 08/09/2023	MC-NDS-0030-2023	107.728.614

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

5.2. PRECIOS HISTÓRICOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DEL BIEN, SERVICIO O ACTIVIDAD	PRECIO HISTÓRICO BASE	AJUSTE POR IPC 2026 (5,1%)	PRECIO HISTÓRICO ACTUALIZADO A 2026
1	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO INDIVIDUAL POR GENERADOR, Y ENERMAX DE 16 KVA**			
1.1	Limpieza general externa – interna "motor, generador y cabina insonora". -Realizar ajuste de válvulas de admisión. -Mantenimiento y calibración del turbo alimentador. -Mantenimiento y calibración de bomba de inyección e inyectores. -Mantenimiento preventivo y correctivo de breaker totalizador ABC de salida -Cambio de aceite del motor 15 w40 mobil. -Cambio general de filtros originales dependiendo la marca (aire, combustible, aceite etc.). - Revisión del correcto funcionamiento de los sensores de temperatura, presión de aceite y velocidad. - Revisión y limpieza del sistema eléctrico, electrónico de control, encendido y medición, con líquido dieléctrico para circuitos. - Inspección de bandas de transmisión (correas). - Ajustes de tornillos, tuercas, prisioneros, etc. -Mantenimiento del radiador (drenar, lavar, sondear, cambio liquido refrigerante anticongelante, verificación de fugas y reparación). - Mantenimiento tanque de combustible (drenaje, lavado) - Engrase y lubricación general de piezas móviles. - Revisión del sistema de encendido y escape (motor de arranque, ductos, múltiple de escape y exosto). - Pruebas de operación del generador: manual, automático, en vacio y con carga. Mantenimiento general de ups de la transferencia automática (limpieza de tarjeta electrónica con liquido dieléctrico, prueba de funcionamiento. Calibración O Regulación De Voltaje En La Tarjeta AVR y control de mando	$ 4.272.421	$ 217.893	$ 4.490.314
2	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO INDIVIDUAL POR GENERADOR, REFERENCIA ENERMAX DE 16 KVA**			
2.1	cambio e instalación turbo completo alimentador	$ 0	$ 0	$ 0
2.2	cambio e instalación de kit de reparación de turbo alimentador	$ 0	$ 0	$ 0
2.3	cambio e instalación cambio de bomba de inyección	$ 0	$ 0	$ 0
2.4	cambio e instalación kit de reparación de bomba de inyección	$ 0	$ 0	$ 0
2.5	cambio e instalación, cambio de inyector	$ 0	$ 0	$ 0
2.6	cambio e instalación de empaque de culata, calibración del motor "todas las partes que lo requieran para su normal funcionamiento"	$ 932.710	$ 47.568	$ 980.278
2.7	cambio adecuación e instalación de pernos sujetadores para las llantas del tráiler de transporte	$ 67.738	$ 3.455	$ 71.193
2.8	cambio e instalación de banda de transmisión (ventilador, Alternador)	$ 927.983	$ 47.327	$ 975.310
2.9	cambio, adecuación e instalación de dos reflectores de 500w led	$ 0	$ 0	$ 0
2.10	cambio e instalación de switch de encendido tipo vehículo con 3 juegos de llaves	$ 484.592	$ 24.714	$ 509.306
2.11	cambio e instalación de una batería (12 voltios – 770Amp)	$ 831.622	$ 42.413	$ 874.035
2.12	cambio e instalación de un breaker totalizador trifásico de 30Amp para control de reflectores.	$ 380.378	$ 19.399	$ 399.777
2.13	cambio e instalación de sensores de temperatura, presión de aceite.	$ 681.555	$ 34.759	$ 716.314
2.14	cambio y aplicación de pintura exterior a cajón insonorizado (pintura gris de Aceite para intemperie)	$ 1.755.994	$ 89.556	$ 1.845.550
2.15	cambio, adecuación e instalación de acoples para sistema de abastecimiento de combustible al tanque.	$ 484.592	$ 24.714	$ 509.306
2.16	- Mantenimiento y calibración de bomba de inyección e inyectores.	$ 2.534.468	$ 129.258	$ 2.663.726
2.17	mantenimiento motor de arranque y alternador	$ 2.995.091	$ 152.750	$ 3.147.841
2.18	cambio de rodamientos del generador	$ 569.005	$ 29.019	$ 598.024
2.19	Ajuste de Válvulas: Verifique y ajuste la luz de válvulas (balancines) según las especificaciones del motor.	$ 0	$ 0	$ 0
2.20	cambio, instalación y puesta en funcionamiento de la tarjeta AVR según modelo del generador	$ 0	$ 0	$ 0
2.21	cambio de precalentador	$ 0	$ 0	$ 0
3	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO INDIVIDUAL POR GENERADOR, REFERENCIA GOODYEAR GY80001GDS 7.5 kW Máx.,**			
3.1	- Limpieza general externa –interna - Cambio de aceite del motor. - Cambio general de filtros (aire, combustible, aceite etc.). - Revisión y limpieza general de bobinas de carga de baterías y bobinas de control de encendido. - Revisión y limpieza del sistema eléctrico, y electrónico de control y medición con limpiador dieléctrico para circuitos. - Pruebas de operación del generador: con carga y en vacío.	$ 0	$ 0	$ 0

	- Ajustes de tornillos, tuercas, prisioneros, etc. - Limpieza de carburador. - Lavado de tanque de combustible.			
4	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO INDIVIDUAL POR GENERADOR, REFERENCIA GOODYEAR GY80001GDS 7.5 kW Máx.,**			
4.1	cambio e instalación de carburador	$ 0	$ 0	$ 0
4.2	cambio e instalación de bujía	$ 0	$ 0	$ 0
4.3	cambio e instalación de bobina de encendido	$ 0	$ 0	$ 0
4.4	cambio e instalación de bobina de carga de batería	$ 0	$ 0	$ 0
4.5	cambio e instalación de soportes de motor y generador	$ 0	$ 0	$ 0
4.6	cambio e instalación de manguera de combustible	$ 0	$ 0	$ 0
4.7	cambio, adecuación e instalación de tanque plástico para combustible	$ 0	$ 0	$ 0
4.8	cambio e instalación de yoyo de encendido "accesorios completos para su buen funcionamiento".	$ 0	$ 0	$ 0
4.9	cambio e instalación de batería (MA 18-12 12 voltios, 18Ah)	$ 0	$ 0	$ 0
4.10	cambio e instalación BATERÍA 12V A 80AH 6	$ 0	$ 0	$ 0
4.11	cambio de precalentador	$ 0	$ 0	$ 0
4.12	cambio, instalación y puesta en funcionamiento de la tarjeta AVR según modelo del generador	$ 0	$ 0	$ 0
4.13	cambio e instalación BATERÍA 12V /9AH	$ 0	$ 0	$ 0
5	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO INDIVIDUAL POR CADA GENERADOR, REFERENCIA CUMMINS DE 560KVA,**			
5.1	Limpieza general externa – interna "motor, generador y cabina insonora". -Realizar ajuste de válvulas de admisión. -Mantenimiento y calibración del turbo alimentador. -Mantenimiento y calibración de bomba de inyección e inyectores. -Mantenimiento preventivo y correctivo de breaker totalizador ABC de salida -Cambio de aceite del motor 15 w40 mobil. -Cambio general de filtros originales dependiendo la marca (aire, combustible, aceite etc.). - Revisión del correcto funcionamiento de los sensores de temperatura, presión de aceite y velocidad. - Revisión y limpieza del sistema eléctrico, electrónico de control, encendido y medición, con líquido dieléctrico para circuitos. - Inspección de bandas de transmisión (correas). - Ajustes de tornillos, tuercas, prisioneros, etc. -Mantenimiento del radiador (drenar, lavar, sondear, cambio líquido refrigerante anticongelante, verificación de fugas y reparación). - Mantenimiento tanque de combustible (drenaje, lavado) - Engrase y lubricación general de piezas móviles. - Revisión del sistema de encendido y escape (motor de arranque, ductos, múltiple de escape y exosto). - Pruebas de operación del generador: manual, automático, en vacío y con carga. Mantenimiento general de ups de la transferencia automática (limpieza de tarjeta electrónica con líquido dieléctrico, prueba de funcionamiento. Calibración O Regulación De Voltaje En La Tarjeta AVR y control de mando	$ 13.628.336	$ 695.045	$ 14.323.381
6	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO INDIVIDUAL POR GENERADOR, REFERENCIA CUMMINS DE 560KVA,**			
6.1	cambio e instalación turbo completo alimentador	$ 0	$ 0	$ 0
6.2	cambio e instalación de kit de reparación de turbo alimentador	$ 0	$ 0	$ 0
6.3	cambio e instalación, cambio de bomba de inyección	$ 0	$ 0	$ 0
6.4	cambio e instalación kit de reparación de bomba de inyección	$ 0	$ 0	$ 0
6.5	cambio e instalación, cambio de inyector	$ 0	$ 0	$ 0
6.6	Mantenimiento preventivo a totalizador de salida de los generadores	$ 2.840.182	$ 144.849	$ 2.985.031
6.7	- Sincronización del motor de combustión interna.	$ 6.265.012	$ 319.516	$ 6.584.528
6.8	- Realizar ajuste de válvulas de admisión.	$ 1.873.397	$ 95.543	$ 1.968.940
6.9	- Mantenimiento y calibración del turbo alimentador.	$ 7.653.981	$ 390.353	$ 8.044.334
6.10	cambio e instalación de chapa de las puertas laterales de la cabina insonora	$ 1.237.001	$ 63.087	$ 1.300.088
6.11	Cambio de paneles acústicos y térmicos que se encuentren en mal estado	$ 932.710	$ 47.568	$ 980.278
6.12	cambio e instalación del indicador del nivel de combustible.(instalado en el tanque)	$ 713.862	$ 36.407	$ 750.269
6.13	cambio e instalación de batería (4D- 12 voltios, 1420 Amp)	$ 2.920.416	$ 148.941	$ 3.069.357
6.14	cambio e instalación de bandas de transmisión (alternador, bomba de agua, etc.)	$ 1.661.714	$ 84.747	$ 1.746.461
6.15	cambio e instalación de baterías para ups de 3kva de la transferencia automática.	$ 3.421.958	$ 174.520	$ 3.596.478
6.16	cambio, adecuación e instalación de acoples para el sistema de escape "exosto"	$ 262.618	$ 13.394	$ 276.012
6.17	cambio, instalación y puesta en funcionamiento de la tarjeta AVR según modelo del generador	$ 1.182.822	$ 60.324	$ 1.243.146
6.18	Cambio de terminales del devanado del generador y cubierta tubular aislante de fibra de vidrio con poliolefina flexible sin adhesivo (Desde el devanado del generador hasta el barraje)	$ 1.719.520	$ 87.696	$ 1.807.216
6.19	Cambio de barraje, separadores y aislantes que conforman los bornes principales del Generador	$ 892.066	$ 45.495	$ 937.561
6.20	cambio, instalación y puesta en funcionamiento del conjunto de rectificadores HC5 (diodos directos, inversos y varistor)	$ 6.421.821	$ 327.513	$ 6.749.334

6.21	cambio, instalación y puesta en funcionamiento de piezas de PMG completas (Estator de PMG)	$ 7.392.389	$ 377.012	$ 7.769.401
6.22	cambio e instalación de precalentadores	$ 3.450.439	$ 175.972	$ 3.626.411
6.23	Mantenimiento cabina insonora y exosto, corregir filtraciones de agua,	$ 4.905.517	$ 250.181	$ 5.155.698
6.24	Mantenimiento cabina insonora y exosto, realizar lijado y pintado con aplicación anticorrosivo y pintura para intemperie y resistente al calor esmalte color a definir en obra	$ 6.686.751	$ 341.024	$ 7.027.775
6.25	cambio, instalación y adecuación de tanque de combustible de 55gl para acpm.	$ 877.671	$ 44.761	$ 922.432
6.26	Mantenimiento y calibración de bomba de inyección e inyectores	$ 3.501.975	$ 178.601	$ 3.680.576
6.27	mantenimiento motor de arranque y alternador	$ 3.110.768	$ 158.649	$ 3.269.417
6.28	cambio de rodamientos del generador	$ 684.682	$ 34.919	$ 719.601
7	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO INDIVIDUAL POR GENERADOR, REFERENCIA LOVOL-PERKINS DE 135KVA, STEWART-ESTIVENSON DE 135KVA,**			
7.1	Limpieza general externa – interna "motor, generador y cabina insonora". -Realizar ajuste de válvulas de admisión. -Mantenimiento y calibración del turbo alimentador. -Mantenimiento y calibración de bomba de inyección e inyectores. -Mantenimiento preventivo y correctivo de breaker totalizador ABC de salida -Cambio de aceite del motor 15 w40 mobil. -Cambio general de filtros originales dependiendo la marca (aire, combustible, aceite etc.). - Revisión del correcto funcionamiento de los sensores de temperatura, presión de aceite y velocidad. - Revisión y limpieza del sistema eléctrico, electrónico de control, encendido y medición, con liquido dieléctrico para circuitos. - Inspeoción de bandas de transmisión (correas). - Ajustes de tornillos, tuercas, prisioneros, etc. -Mantenimiento del radiador (drenar, lavar, sondear, cambio liquido refrigerante anticongelante, verificación de fugas y reparación). - Mantenimiento tanque de combustible (drenaje, lavado) - Engrase y lubricación general de piezas móviles. - Revisión del sistema de encendido y escape (motor de arranque, ductos, múltiple de escape y exosto). - Pruebas de operación del generador: manual, automático, en vacio y con carga. Mantenimiento general de ups de la transferencia automática (limpieza de tarjeta electrónica con liquido dieléctrico, prueba de funcionamiento. Calibración O Regulación De Voltaje En La Tarjeta AVR y control de mando	$ 8.259.721	$ 421.246	$ 8.680.967
8	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO INDIVIDUAL POR GENERADOR, REFERENCIA LOVOL-PERKINS DE 135KVA, STEWART-ESTIVENSON DE 135KVA,**			
8.1	cambio, adecuación e instalación de tráiler a 4 llantas para el generador eléctrico, - conexiones para las direccionales y frenado y luces necesarias para su visibilidad, - instalación de tablero eléctrico con totalizador y breakers de protección, instalación de tomas a 110v y 220v. y todos los elementos que sean necesarios para su adecuado funcionamiento	$ 9.454.070	$ 482.158	$ 9.936.228
8.2	- Mantenimiento y calibración del turbo alimentador.	$ 5.660.901	$ 288.706	$ 5.949.607
8.3	- Sincronización del motor de combustión interna.	$ 11.522.901	$ 587.668	$ 12.110.569
8.4	- Realizar ajuste de válvulas de admisión.	$ 4.872.951	$ 248.521	$ 5.121.472
8.5	- Mantenimiento y calibración de bomba de inyección e inyectores.	$ 12.931.897	$ 659.527	$ 13.591.424
8.6	- Mantenimiento Transferencia: relevos o tarjeta electrónica. Realizar el cambio de pilotos de señalización. Realizar y ajustar mediciones de corriente y voltaje .Comprobar el estado de contactores y protecciones. Comprobar el estado de las conexiones eléctricas.	$ 16.322.414	$ 832.443	$ 17.154.857
8.7	cambio e instalación de batería (12 voltios – 770Amp)	$ 2.555.832	$ 130.347	$ 2.686.179
8.8	cambio e instalación de bandas de transmisión (alternador, bomba de agua, etc.)	$ 1.727.857	$ 88.121	$ 1.815.978
8.9	cambio e instalación de bombín para desairar el sistema de combustible	$ 6.938.329	$ 353.855	$ 7.292.184
8.10	cambio e instalación de empaquetadura para puertas de cabina insonora	$ 1.542.051	$ 78.645	$ 1.620.696
8.11	cambio e instalación de precalentadores	$ 4.969.347	$ 253.437	$ 5.222.784
8.12	cambio, adecuación e instalación de pararrayos tipo franklin con sus respectivos accesorios y puesta a tierra en poste de 10 metros.	$ 6.522.289	$ 332.637	$ 6.854.926
8.13	cambio, adecuación e instalación de pararrayos tipo franklin cuatro puntas con sus respectivos accesorios y puesta a tierra, para la protección de estructura planta eléctrica	$ 5.033.179	$ 256.692	$ 5.289.871
8.14	cambio e instalación tarjetas para transferencia STEWART-ESTIVENSON DE 135KVA	$ 11.750.867	$ 599.294	$ 12.350.161
8.15	cambio e instalación de contactores 400 amp bobina 220 voltios incluye cambio de bobinas para planta STEWART-ESTIVENSON DE 135KVA	$ 12.578.061	$ 641.481	$ 13.219.542
8.16	Mantenimiento y calibración de bomba de inyección e inyectores	$ 1.719.520	$ 87.696	$ 1.807.216
8.17	mantenimiento motor de arranque y alternador	$ 3.110.768	$ 158.649	$ 3.269.417
8.18	cambio de rodamientos del generador	$ 680.513	$ 34.706	$ 715.219
9	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO INDIVIDUAL POR GENERADOR, REFERENCIA PERKINS DE 1200KVA**			
9.1	Limpieza general externa – interna "motor, generador y cabina insonora". -Realizar ajuste de válvulas de admisión. -Mantenimiento y calibración del turbo alimentador. -Mantenimiento y calibración de bomba de inyección e inyectores.	$ 28.717.286	$ 1.464.582	$ 30.181.868

	-Mantenimiento preventivo y correctivo de breaker totalizador ABC de salida -Cambio de aceite del motor 15 w40 mobil. -Cambio general de filtros originales dependiendo la marca (aire, combustible, aceite etc.). - Revisión del correcto funcionamiento de los sensores de temperatura, presión de aceite y velocidad. - Revisión y limpieza del sistema eléctrico, electrónico de control, encendido y medición, con liquido dieléctrico para circuitos. - Inspección de bandas de transmisión (correas). - Ajustes de tornillos, tuercas, prisioneros, etc. -Mantenimiento del radiador (drenar, lavar, sondear, cambio líquido refrigerante anticongelante, verificación de fugas y reparación). - Mantenimiento tanque de combustible (drenaje, lavado) - Revisión del sistema de encendido y escape (motor de arranque, ductos, múltiple de escape y exosto). - Pruebas de operación del generador: manual, automático, en vacio y con carga. Calibración O Regulación De Voltaje En La Tarjeta AVR y control de mando			
10	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO INDIVIDUAL POR GENERADOR, REFERENCIA PERKINS DE 1200KVA**			
10.1	cambio e instalación turbo completo alimentador	$ 0	$ 0	$ 0
10.2	cambio e instalación de kit de reparación de turbo alimentador	$ 0	$ 0	$ 0
10.3	cambio e instalación, cambio de bomba de inyección	$ 0	$ 0	$ 0
10.4	cambio e instalación kit de reparación de bomba de inyección	$ 0	$ 0	$ 0
10.5	cambio e instalación, cambio de inyector	$ 0	$ 0	$ 0
10.6	cambio e instalación de baterías (4D- 12 voltios, 1420 Amp)	$ 3.907.186	$ 199.266	$ 4.106.452
10.7	cambio e instalación de bandas de transmisión (alternador, bomba de agua, etc.)	$ 5.131.692	$ 261.716	$ 5.393.408
10.8	cambio e instalación de sensores de RPM	$ 1.853.857	$ 94.547	$ 1.948.404
10.9	cambio e instalación de sensores de presión de aceite	$ 1.634.000	$ 83.334	$ 1.717.334
10.10	cambio, instalación y programación de una Tarjeta módulo de regulación de velocidad PANDOROS D6 para motor PERKIS serie 4000 modelo 4012-46A (Ecu)	$ 44.952.584	$ 2.292.582	$ 47.245.166
10.11	cambio e instalación de empaquetadura para puertas de cabina insonora	$ 5.700.990	$ 290.750	$ 5.991.740
10.12	cambio e instalación de un cargador electrónico de baterías "ADELSYSTEM CB243A"	$ 3.927.215	$ 200.288	$ 4.127.503
10.13	Mantenimiento cabina insonora corregir filtraciones de agua, realizar soldaduras necesarias a la cabina insonora para corregir filtraciones.	$ 3.803.136	$ 193.960	$ 3.997.096
10.14	Mantenimiento cabina insonora, realizar lijado y pintado de cabina con aplicación anticorrosivo y pintura para intemperie de tráfico pesado color a definir en obra, realizar soldaduras necesarias a la cabina insonora para corregir filtraciones.	$ 7.456.464	$ 380.280	$ 7.836.744
10.15	Mantenimiento exosto, realizar lijado y pintado (base interzinc 22 y acabado con intertherm 50), realizar soldaduras necesarias a la para corregir filtraciones.	$ 901.446	$ 45.974	$ 947.420
10.16	Mantenimiento de encerramiento de la malla electrosoldada de la subestación eléctrica (lijada y pintada, soldadura de puertas) con aplicación anticorrosivo y pintura para intemperie de tráfico pesado color según normatividad vigente	$ 6.323.632	$ 322.505	$ 6.646.137
10.17	mantenimiento tanque principal y tubería de distribución de combustible, realizar lijado y pintado con aplicación anticorrosivo y pintura para intemperie de tráfico pesado color según normatividad vigente	$ 12.631.438	$ 644.203	$ 13.275.641
10.18	mantenimiento preventivo - correctivo motor de arranque	$ 0	$ 0	$ 0
10.19	mantenimiento preventivo - correctivo alternador	$ 0	$ 0	$ 0
10.20	cambio e instalación de precalentador	$ 0	$ 0	$ 0
10.21	cambio de rodamientos del generador	$ 1.179.695	$ 60.164	$ 1.239.859
ITEMS	**TRASFORMADORES**			
	DESCRIPCION			
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO A TRANSFORMADORES TRIFASICOS ELECTRICOS DE 1600 KVA Comprende			
11	Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se le realizo el mantenimiento. · las desincubaciones de los transformadores cambio de aceite dieléctrico, revisión de humedad, revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de núcleo, · Revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de bobinas, cambio de retenedores o sellos, mantenimiento bomeras, pintura de los transformadores, cambio de crucetas galvanizadas de los transformadores, cambio de bajantes en cobre No. 1/0 para protección de transformadores, cambio de varilla en cobre de 2.40 MTS, punto de soldadura cadwel, aplicación de hidrogel para el mejoramiento de la puesta a atierra, incluida caja de inspección de puesta a tierra de 30x30 con tapa. Revisión y mantenimiento de acometidas puesta en marcha del equipo. Limpieza General Limpieza interior del gabinete.	$ 93.758.782	$ 4.781.698	$ 98.540.480

	Limpieza de: Aisladores tipo buje. Barras y conexiones. Base de concreto o plataforma. 2.1 Verificación del Sistema de Aterrizamiento Medir resistencia de puesta a tierra. Revisar continuidad del conductor de bajante. Asegurar uniones (tipo exoterma o mecánicas). 2.2 Estado de Interruptores y Fusibles Revisar: Fusibles de expulsión o bayoneta. Interruptores de carga. Cuchillas seccionadoras. Ajustar par de apriete según fabricante." "3.1 Pruebas Eléctricas - Resistencia de aislamiento (Megger): Entre devanados y tierra. Entre devanados entre sí. - Relación de transformación (TTR). - Resistencia óhmica de devanados (detección de desbalances). 3.2 Análisis del Aceite Dieléctrico Muestreo y pruebas: - Rigidez dieléctrica (mínimo 26 kV recomendado). - Contenido de humedad. - Acidez. - Cromatografía de gases disueltos (DGA). - Revisar presencia de partículas o contaminación. 3.3 Verificación de Empaques y Válvulas - Buscar indicios de fugas. - Revisar válvulas de alivio de presión.			
	Ajuste de pernos del tanque si es necesario." -Filtrado, Regeneración dieléctrica del aceite, Este mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la certificación , calibración y garantía del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento			
MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TRANSFORMADORES TRIFASICOS ELECTRICOS DE 1600 KVA Comprende				
12	· Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se le realizo el mantenimiento.	$ 121.174.054	$ 6.179.877	$ 127.353.931
	cambio e instalación de bobinas de alto voltaje y demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de bobinas de bajo voltaje demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de boquillas de alta demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de boquillas de baja demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de tubos de circulación de aceite demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de válvula de drenaje demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio del aceite dieléctrico			
	Este mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la certificación , calibración y garantía del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento			
	cambio e instalación de 03 pararrayos de 34.5kv			
	cambio e instalación de 03 pararrayos de 13,2kv			
MANTENIMIENTO PREVENTIVO A TRANSFORMADORES TRIFASICOS ELECTRICOS DE 1200 KVA Comprende.				
13	Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se le realizo el mantenimiento.	$ 87.920.882	$ 4.483.965	$ 92.404.847
	· las desincubaciones de los transformadores cambio de aceite dieléctrico, revisión de humedad, revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de núcleo,			

	· Revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de bobinas, cambio de retenedores o sellos, mantenimiento bomeras, pintura de los transformadores, cambio de crucetas galvanizadas de los transformadores, cambio de bajantes en cobre No. 1/0 para protección de transformadores, cambio de varilla en cobre de 2.40 MTS, punto de soldadura cadwel, aplicación de hidrogel para el mejoramiento de la puesta a atierra, incluida caja de inspección de puesta a tierra de 30x30 con tapa. Revisión y mantenimiento de acometidas puesta en marcha del equipo.			
	Limpieza General Limpieza interior del gabinete. Limpieza de: Aisladores tipo buje. Barras y conexiones. Base de concreto o plataforma. 2.1 Verificación del Sistema de Aterrizamiento Medir resistencia de puesta a tierra. Revisar continuidad del conductor de bajante. Asegurar uniones (tipo exoterma o mecánicas). 2.2 Estado de Interruptores y Fusibles Revisar: Fusibles de expulsión o bayoneta. Interruptores de carga. Cuchillas seccionadoras. Ajustar par de apriete según fabricante." *3.1 Pruebas Eléctricas - Resistencia de aislamiento (Megger): Entre devanados y tierra. Entre devanados entre sí. - Relación de transformación (TTR). - Resistencia óhmica de devanados (detección de desbalances). 3.2 Análisis del Aceite Dieléctrico Muestreo y pruebas: - Rigidez dieléctrica (mínimo 26 kV recomendado). - Contenido de humedad. - Acidez. - Cromatografía de gases disueltos (DGA). - Revisar presencia de partículas o contaminación. 3.3 Verificación de Empaques y Válvulas - Buscar indicios de fugas. - Revisar válvulas de alivio de presión.			
	Ajuste de pernos del tanque si es necesario." -Filtrado, Regeneración dieléctrica del aceite Este mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la certificación , calibración y garantía del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento			
MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TRANSFORMADORES TRIFASICOS ELECTRICOS DE 1200 KVA Comprende				
14	Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se le realizo el mantenimiento.	$ 95.612.803	$ 4.876.253	$ 100.489.056
	cambio e instalación de bobinas de alto voltaje y demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de bobinas de bajo voltaje demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de boquillas de alta demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de boquillas de baja demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de tubos de circulación de aceite demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	Este mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la certificación , calibración y garantía del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento			
	cambio del aceite dieléctrico			
	cambio e instalación de válvula de drenaje demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de 03 pararrayos de 34.5kv			
	cambio e instalación de 03 pararrayos de 13.2kv			
MANTENIMIENTO PREVENTIVO A TRANSFORMADORES TRIFASICOS ELECTRICOS DE 75 a 112.5 KVA Comprende				

15	Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se le realizo el mantenimiento. · las desincubaciones de los transformadores cambio de aceite dieléctrico, revisión de humedad, revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de núcleo, · Revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de bobinas, cambio de retenedores o sellos, mantenimiento bomeras, pintura de los transformadores, cambio de crucetas galvanizadas de los transformadores, cambio de bajantes en cobre No. 1/0 para protección de transformadores, cambio de varilla en cobre de 2.40 MTS, punto de soldadura cadwel, aplicación de hidrogel para el mejoramiento de la puesta a atierra, incluida caja de inspección de puesta a tierra de 30x30 con tapa. Revisión y mantenimiento de acometidas puesta en marcha del equipo. Limpieza General Limpieza interior del gabinete. Limpieza de: Aisladores tipo buje. Barras y conexiones. Base de concreto o plataforma. 2.1 Verificación del Sistema de Aterrizamiento Medir resistencia de puesta a tierra. Revisar continuidad del conductor de bajante. Asegurar uniones (tipo exoterma o mecánicas). 2.2 Estado de Interruptores y Fusibles Revisar: Fusibles de expulsión o bayoneta. Interruptores de carga. Cuchillas seccionadoras. Ajustar par de apriete según fabricante." "3.1 Pruebas Eléctricas - Resistencia de aislamiento (Megger): Entre devanados y tierra. Entre devanados entre sí. - Relación de transformación (TTR). - Resistencia óhmica de devanados (detección de desbalances). 3.2 Análisis del Aceite Dieléctrico Muestreo y pruebas: - Rigidez dieléctrica (mínimo 26 kV recomendado). - Contenido de humedad. - Acidez. - Cromatografía de gases disueltos (DGA). - Revisar presencia de partículas o contaminación. 3.3 Verificación de Empaques y Válvulas - Buscar indicios de fugas. - Revisar válvulas de alivio de presión. Ajuste de pernos del tanque si es necesario." -Filtrado, Regeneración dieléctrica del aceite Este mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la certificación , calibración y garantía del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento	$ 14.605.173	$ 744.864	$ 15.350.037
MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TRANSFORMADORES TRIFASICOS ELECTRICOS DE 75 a 112.5 KVA Comprende				
16	Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se le realizo el mantenimiento. cambio e instalación de bobinas de alto voltaje y demás elementos necesarios para su funcionamiento cambio e instalación de bobinas de bajo voltaje demás elementos necesarios para su funcionamiento cambio e instalación de boquillas de alta demás elementos necesarios para su funcionamiento cambio e instalación de boquillas de baja demás elementos necesarios para su funcionamiento cambio e instalación de tubos de circulación de aceite demás elementos necesarios para su funcionamiento	$ 20.839.410	$ 1.062.810	$ 21.902.220

	Este mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la certificación , calibración y garantía del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento			
	cambio del aceite dieléctrico			
	cambio e instalación de válvula de drenaje demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de 03 pararrayos de 34.5kv			
	cambio e instalación de 03 pararrayos de 13,2kv			
MANTENIMIENTO A TRANSFORMADORES TRIFASICOS ELECTRICOS DE 35 a 75 KVA Comprende.				
17	Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se le realizo el mantenimiento.	$ 9.921.760	$ 506.010	$ 10.427.770
	· las desincubaciones de los transformadores cambio de aceite dieléctrico, revisión de humedad, revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de núcleo,			
	· Revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de bobinas, cambio de retenedores o sellos, mantenimiento borneras, pintura de los transformadores, cambio de crucetas galvanizadas de los transformadores, cambio de bajantes en cobre No. 1/0 para protección de transformadores, cambio de varilla en cobre de 2.40 MTS, punto de soldadura cadwel, aplicación de hidrogel para el mejoramiento de la puesta a atierra, incluida caja de inspección de puesta a tierra de 30x30 con tapa. Revisión y mantenimiento de acometidas puesta en marcha del equipo.			
	Limpieza General Limpieza interior del gabinete. Limpieza de: Aisladores tipo buje. Barras y conexiones. Base de concreto o plataforma. 2.1 Verificación del Sistema de Aterrizamiento Medir resistencia de puesta a tierra. Revisar continuidad del conductor de bajante. Asegurar uniones (tipo exoterma o mecánicas). 2.2 Estado de Interruptores y Fusibles Revisar: Fusibles de expulsión o bayoneta. Interruptores de carga. Cuchillas seccionadoras. Ajustar par de apriete según fabricante." "3.1 Pruebas Eléctricas - Resistencia de aislamiento (Megger): Entre devanados y tierra. Entre devanados entre sí. - Relación de transformación (TTR). - Resistencia óhmica de devanados (detección de desbalances). 3.2 Análisis del Aceite Dieléctrico Muestreo y pruebas: - Rigidez dieléctrica (mínimo 26 kV recomendado). - Contenido de humedad. - Acidez. - Cromatografía de gases disueltos (DGA). - Revisar presencia de partículas o contaminación. 3.3 Verificación de Empaques y Válvulas - Buscar indicios de fugas. - Revisar válvulas de alivio de presión.			
	Ajuste de pernos del tanque si es necesario." -Filtrado, Regeneración dieléctrica del aceite Este mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la certificación , calibración y garantía del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento			
MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TRANSFORMADORES TRIFASICOS ELECTRICOS DE 35 a 75 KVA Comprende.				
18	Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se le realizo el mantenimiento.	$ 13.832.691	$ 705.467	$ 14.538.158

	cambio e instalación de bobinas de alto voltaje y demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de bobinas de bajo voltaje demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de boquillas de alta demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de boquillas de baja demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de tubos de circulación de aceite demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	Este mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la certificación , calibración y garantía del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento			
	cambio del aceite dieléctrico			
	cambio e instalación de válvula de drenaje demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de 03 pararrayos de 34.5kv			
	cambio e instalación de 03 pararrayos de 13.2kv			
MANTENIMIENTO PREVENTIVO A TRANSFORMADORES TRIFASICOS ELECTRICOS DE 10 a 30 KVA Comprende				
19	Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se le realizo el mantenimiento.	$ 8.270.957	$ 421.819	$ 8.692.776
	· las desincubaciones de los transformadores cambio de aceite dieléctrico, revisión de humedad, revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de núcleo,			
	· Revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de bobinas, cambio de retenedores o sellos, mantenimiento borneras, pintura de los transformadores, cambio de crucetas galvanizadas de los transformadores, cambio de bajantes en cobre No. 1/0 para protección de transformadores, cambio de varilla en cobre de 2.40 MTS, punto de soldadura cadwel, aplicación de hidrogel para el mejoramiento de la puesta a atierra, incluida caja de inspección de puesta a tierra de 30x30 con tapa. Revisión y mantenimiento de acometidas puesta en marcha del equipo.			
	Limpieza General Limpieza interior del gabinete. Limpieza de: Aisladores tipo buje. Barras y conexiones. Base de concreto o plataforma. 2.1 Verificación del Sistema de Aterrizamiento Medir resistencia de puesta a tierra. Revisar continuidad del conductor de bajante. Asegurar uniones (tipo exoterma o mecánicas). 2.2 Estado de Interruptores y Fusibles Revisar: Fusibles de expulsión o bayoneta. Interruptores de carga. Cuchillas seccionadoras. Ajustar par de apriete según fabricante.* *3.1 Pruebas Eléctricas - Resistencia de aislamiento (Megger): Entre devanados y tierra. Entre devanados entre sí. - Relación de transformación (TTR). - Resistencia óhmica de devanados (detección de desbalances). 3.2 Análisis del Aceite Dieléctrico Muestreo y pruebas: - Rigidez dieléctrica (mínimo 26 kV recomendado). - Contenido de humedad. - Acidez. - Cromatografía de gases disueltos (DGA). - Revisar presencia de partículas o contaminación. 3.3 Verificación de Empaques y Válvulas - Buscar indicios de fugas. - Revisar válvulas de alivio de presión.			
	Ajuste de pernos del tanque si es necesario.* -Filtrado, Regeneración dieléctrica del aceite Este mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la certificación , calibración y garantía del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento			

MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TRANSFORMADORES TRIFASICOS ELECTRICOS DE 10 a 30 KVA Comprende. .				
20	Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se le realizo el mantenimiento.	$ 16.847.763	$ 859.236	$ 17.706.999
	cambio e instalación de bobinas de alto voltaje y demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de bobinas de bajo voltaje demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de boquillas de alta demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de boquillas de baja demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de tubos de circulación de aceite demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	Este mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la certificación , calibración y garantía del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento			
	cambio del aceite dieléctrico			
	cambio e instalación de válvula de drenaje demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de 03 pararrayos de 34.5kv			
	cambio e instalación de 03 pararrayos de 13,2kv			
MANTENIMIENTO PREVENTIVO A TRANSFORMADORES TRIFASICOS ELECTRICOS DE 115 a 150 KVA Comprende				
21	Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se le realizo el mantenimiento.	$ 15.662.287	$ 798.777	$ 16.461.064
	· las desincubaciones de los transformadores cambio de aceite dieléctrico, revisión de humedad, revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de núcleo,			
	· Revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de bobinas, cambio de retenedores o sellos, mantenimiento bomeras, pintura de los transformadores, cambio de crucetas galvanizadas de los transformadores, cambio de bajantes en cobre No. 1/0 para protección de transformadores, cambio de varilla en cobre de 2.40 MTS, punto de soldadura cadwel, aplicación de hidrogel para el mejoramiento de la puesta a atierra, incluida caja de inspección de puesta a tierra de 30x30 con tapa. Revisión y mantenimiento de acometidas puesta en marcha del equipo.			
	Limpieza General Limpieza interior del gabinete. Limpieza de: Aisladores tipo buje. Barras y conexiones. Base de concreto o plataforma. 2.1 Verificación del Sistema de Aterrizamiento Medir resistencia de puesta a tierra. Revisar continuidad del conductor de bajante. Asegurar uniones (tipo exoterma o mecánicas). 2.2 Estado de Interruptores y Fusibles Revisar: Fusibles de expulsión o bayoneta. Interruptores de carga. Cuchillas seccionadoras. Ajustar par de apriete según fabricante." "3.1 Pruebas Eléctricas - Resistencia de aislamiento (Megger): Entre devanados y tierra. Entre devanados entre sí. - Relación de transformación (TTR). - Resistencia óhmica de devanados (detección de desbalances). 3.2 Análisis del Aceite Dieléctrico Muestreo y pruebas: - Rigidez dieléctrica (mínimo 26 kV recomendado). - Contenido de humedad. - Acidez. - Cromatografía de gases disueltos (DGA).			

	- Revisar presencia de partículas o contaminación. 3.3 Verificación de Empaques y Válvulas - Buscar indicios de fugas. - Revisar válvulas de alivio de presión. - Ajuste de pernos del tanque si es necesario.* -Filtrado, Regeneración dieléctrica del aceite			
	Este mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la certificación , calibración y garantía del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento			
MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TRANSFORMADORES TRIFASICOS ELECTRICOS DE 115 a 150 KVA Comprende.				
22	Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se le realizo el mantenimiento.	$ 25.771.631	$ 1.314.353	$ 27.085.984
	cambio e instalación de bobinas de alto voltaje y demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de bobinas de bajo voltaje demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de boquillas de alta demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de boquillas de baja demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio del aceite dieléctrico			
	cambio e instalación de tubos de circulación de aceite demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	Este mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la certificación , calibración y garantía del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento			
	cambio e instalación de válvula de drenaje demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de 03 pararrayos de 34.5kv			
	cambio e instalación de 03 pararrayos de 13,2kv			
MANTENIMIENTO REDES ELECTRICAS, ALUMBRADO PÚBLICO, REFLECTORES Y LUCES EXTERIORES				
ITEM	**DESCRIPCIÓN**			
MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE RED ELECTRICA, ALUMBRADO PÚBLICO, REFLECTORES Y LUCES EXTERIORES				
23	Mantenimiento preventivo de redes eléctricas por estructura mixta de 34kv y13,2kv incluye : poda de vegetación 50 metros , Verificación del estado de funcionamiento general de las redes, revisión de empalmes y puestas a tierras, revisión de aisladores, revisión de pararrayos, retoque a entradas de transformadores, revisión de aislamiento de cables, ajuste de barrajes, revisión de postes, revisión de estructuras, Verificación de la repuesta de los fusibles de protección, Revisión de ajuste de la tornillería, tensionar líneas de distribución, guarda de protección y retenidas	$ 620.457	$ 31.643	$ 652.100
24	Mantenimiento preventivo de redes eléctricas por estructura mixta de 13,2kv y baja tensión incluye : poda de vegetación 50 metros, Verificación del estado de funcionamiento general de las redes, revisión de empalmes y puestas a tierras, revisión de aisladores, revisión de pararrayos, retoque a entradas de transformadores, revisión de aislamiento de cables, ajuste de barrajes, revisión de postes, revisión de estructuras, Verificación de la repuesta de los fusibles de protección, Revisión de ajuste de la tornillería, tensionar líneas de distribución, guarda de protección y retenidas	$ 502.818	$ 25.644	$ 528.462
25	Mantenimiento preventivo de redes eléctricas por estructura 34.5 kv incluye : poda de vegetación 50 metros, Verificación del estado de funcionamiento general de las redes, revisión de empalmes y puestas a tierras, revisión de aisladores, revisión de pararrayos, retoque a entradas de transformadores, revisión de aislamiento de cables, ajuste de barrajes, revisión de postes, revisión de estructuras, Verificación de la repuesta de los fusibles de protección, Revisión de ajuste de la tornillería, tensionar líneas de distribución, guarda de protección y retenidas	$ 551.013	$ 28.102	$ 579.115
26	Mantenimiento preventivo de redes eléctricas por estructura 13,2kv : poda de vegetación 50 metros , Verificación del estado de funcionamiento general de las redes, revisión de empalmes y puestas a tierras, revisión de aisladores, revisión de pararrayos, retoque a entradas de transformadores, revisión de aislamiento de cables, ajuste de barrajes, revisión de postes, revisión de estructuras, Verificación de la repuesta de los fusibles de protección, Revisión de ajuste de la tornillería, tensionar líneas de distribución, guarda de protección y retenidas	$ 502.818	$ 25.644	$ 528.462
27	Mantenimiento preventivo de redes eléctricas por estructura baja tensión incluye : poda de vegetación 50 metros, Verificación del estado de funcionamiento general de las redes, revisión de empalmes y puestas a tierras, revisión de aisladores, revisión de pararrayos, retoque a entradas de transformadores, revisión de aislamiento de cables, ajuste de barrajes, revisión de postes, revisión de estructuras, Verificación de la repuesta de los fusibles de protección, Revisión de ajuste de la tornillería, tensionar líneas de distribución, guarda de protección y retenidas	$ 433.306	$ 22.099	$ 455.405
28	Mantenimiento preventivo de redes eléctricas por caja de inspección de red subterránea de baja tensión incluye : Verificación del estado de funcionamiento general de las redes, revisión de empalmes y puestas a	$ 460.523	$ 23.487	$ 484.010

	tierras, revisión de aisladores, retoque a entradas de transformadores, revisión de aislamiento de cables, ajuste de barrajes, revisión de estructuras, Verificación de la repuesta de los fusibles de protección, Revisión de ajuste de la tornillería,			
29	Mantenimiento preventivo de redes eléctricas por caja de inspección de red subterránea de media tensión incluye : Verificación del estado de funcionamiento general de las redes, revisión de empalmes y puestas a tierras, revisión de aisladores, retoque a entradas de transformadores, revisión de aislamiento de cables, ajuste de barrajes, revisión de estructuras, Verificación de la repuesta de los fusibles de protección, Revisión de ajuste de la tornillería,	$ 620.666	$ 31.654	$ 652.320
30	Verificación del cable, con megger pruebas de aislamiento a cable XLP de alta y media tensión en los inicios de circuitos o afloramientos.	$ 994.554	$ 50.722	$ 1.045.276
MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS REDES ELECTRICAS , ALUMBRADO PÚBLICO, REFLECTORES Y LUCES EXTERIORES				
31	cambio e instalación de 03 Aislador en losa para red eléctrica de 13.2 kv	$ 884.265	$ 45.098	$ 929.363
32	cambio e instalación de barrajes completos (aisladores, platina conductora, tornillos sujetadores, conectores , bomeras) media tensión para caja de inspección subterránea	$ 0	$ 0	$ 0
33	cambio e instalación de barrajes completos (aisladores, platina conductora, tornillos sujetadores, conectores , bomeras) baja tensión para caja de inspección subterránea	$ 0	$ 0	$ 0
34	cambio e instalación de 03 Aislador en losa para red eléctrica de 34.5 kv	$ 1.180.364	$ 60.199	$ 1.240.563
35	cambio e instalación 03 corta circuito en losa completo, con soportes 34.5 kv para red eléctrica	$ 1.624.749	$ 82.862	$ 1.707.611
36	cambio e instalación 03 corta circuito en losa completo, con soportes 13.2 kv para red eléctrica	$ 1.475.822	$ 75.267	$ 1.551.089
37	cambio de fusible de hilo de 25 Amp -15kv, para red eléctrica	$ 43.648	$ 2.226	$ 45.874
38	cambio de fusible de hilo de 20 Amp -15kv, para red eléctrica	$ 43.648	$ 2.226	$ 45.874
39	cambio de fusible de hilo de 15 Amp -15kv, para red eléctrica	$ 43.648	$ 2.226	$ 45.874
40	cambio de fusible de hilo de 10 Amp -15kv, para red eléctrica	$ 43.648	$ 2.226	$ 45.874
41	cambio de fusible de hilo de 7 Amp -15kv, para red eléctrica	$ 43.648	$ 2.226	$ 45.874
42	cambio de fusible de hilo de 5 Amp -15kv, para red eléctrica	$ 43.648	$ 2.226	$ 45.874
43	cambio de fusible de hilo de 70 Amp -34.5kv, para red eléctrica	$ 72.321	$ 3.688	$ 76.009
44	cambio de fusible de hilo de 60 Amp -34.5kv, para red eléctrica	$ 72.321	$ 3.688	$ 76.009
45	cambio de fusible de hilo de 50 Amp -34.5kv para red eléctrica	$ 72.321	$ 3.688	$ 76.009
46	cambio de fusible de hilo de 40 Amp -34.5kv, para red eléctrica	$ 72.321	$ 3.688	$ 76.009
47	cambio de fusible tipo bayoneta de 5 a 10 amp 15kv para transformador tipo pedestal	$ 25.555	$ 1.303	$ 26.858
48	cambio de fusible tipo bayoneta de 15 a 30 amp 15kv para transformador tipo pedestal	$ 35.574	$ 1.814	$ 37.388
49	cambio e instalación de 03 pararrayos poliméricos con soporte para red de media tensión 13.2kv	$ 274.849	$ 14.017	$ 288.866
50	cambio e instalación de 03 pararrayo polimérico con soporte para red de media tensión 34.5kv	$ 549.695	$ 28.034	$ 577.729
51	cambio e instalación de poste en concreto de 12mts a 510kg	$ 6.314.278	$ 322.028	$ 6.636.306
52	cambio e instalación de poste en concreto de 12mts a 750kg para red eléctrica	$ 8.714.594	$ 444.444	$ 9.159.038
53	cambio e instalación de poste en concreto de 10mts a 510kg para red eléctrica	$ 6.196.635	$ 316.028	$ 6.512.663
54	cambio e instalación de poste en concreto de 10mts a 750kg para red eléctrica	$ 6.854.348	$ 349.572	$ 7.203.920
55	cambio e instalación de cruceta con tornillos de fijación de 1.5mts para red eléctrica	$ 1.592.987	$ 81.242	$ 1.674.229
56	cambio e instalación de cruceta con tornillos de fijación de 2.0mts para red eléctrica	$ 1.926.006	$ 98.226	$ 2.024.232
57	cambio e instalación de cruceta con tornillos de fijación de 1.8mts para red eléctrica	$ 1.831.059	$ 93.384	$ 1.924.443
58	cambio e instalación de cruceta con tornillos de fijación de 1.0mts para red eléctrica	$ 1.210.956	$ 61.759	$ 1.272.715
59	cambio e instalación de templete o retenida completa para poste de 10 mts red eléctrica	$ 2.628.570	$ 134.057	$ 2.762.627
60	cambio e instalación de templete o retenida completa para poste de 12 mts red eléctrica	$ 2.743.847	$ 139.936	$ 2.883.783
61	cambio e instalación de diagonal con tornillos de fijación de 1.5mts para red eléctrica	$ 1.266.703	$ 64.602	$ 1.331.305
62	cambio e instalación de diagonal con tornillos de fijación de 1.0mts para red eléctrica	$ 759.203	$ 38.719	$ 797.922
63	cambio e instalación de diagonal de 2.0mts para red eléctrica	$ 1.175.423	$ 59.947	$ 1.235.370
64	cambio e instalación de bloque para sujetar templo o retenida para poste de 10 y 12 mts	$ 767.860	$ 39.161	$ 807.021
65	cambio e instalación de cable ACCR calibre No. 6, para red eléctrica por metro	$ 16.427	$ 838	$ 17.265
66	cambio e instalación de cable ACCR calibre No. 8, para red eléctrica por metro	$ 17.990	$ 917	$ 18.907
67	cambio e instalación de cable ACCR calibre No. 4, para red eléctrica por metro	$ 20.434	$ 1.042	$ 21.476
68	cambio e instalación de cable ACCR calibre No. 2, para red eléctrica por metro	$ 21.801	$ 1.112	$ 22.913
69	cambio e instalación de cable ACCR calibre No. 1/0, para red eléctrica por metro	$ 25.374	$ 1.294	$ 26.668
70	cambio e instalación de cable ACCR calibre No. 2/0, para red eléctrica por metro	$ 32.959	$ 1.681	$ 34.640
71	cambio e instalación de cable en cobre desnudo calibre No. 12, para red eléctrica por metro	$ 10.474	$ 534	$ 11.008
72	cambio e instalación de cable en cobre desnudo calibre No. 10, para red eléctrica por metro	$ 13.519	$ 689	$ 14.208
73	cambio e instalación de cable en cobre desnudo calibre No. 8, para red eléctrica por metro	$ 20.386	$ 1.040	$ 21.426
74	cambio e instalación de cable en cobre desnudo calibre No. 6, para red eléctrica por metro	$ 28.580	$ 1.458	$ 30.038
75	cambio e instalación de cable en cobre desnudo calibre No. 4, para red eléctrica por metro	$ 32.058	$ 1.635	$ 33.693
76	cambio e instalación de cable en cobre desnudo calibre No. 2, para red eléctrica por metro	$ 37.176	$ 1.896	$ 39.072
77	cambio e instalación de cable en cobre desnudo calibre No. 1/0, para red eléctrica por metro	$ 22.360	$ 1.140	$ 23.500
78	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 12 , para red eléctrica por metro	$ 10.433	$ 532	$ 10.965
79	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 10 , para red eléctrica por metro	$ 13.408	$ 684	$ 14.092

80	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 8 , para red eléctrica por metro	$ 20.364	$ 1.039	$ 21.403
81	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 6 , para red eléctrica por metro	$ 28.217	$ 1.439	$ 29.656
82	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 4 , para red eléctrica por metro	$ 31.681	$ 1.616	$ 33.297
83	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 2 , para red eléctrica por metro	$ 36.712	$ 1.872	$ 38.584
84	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 1/0 , para red eléctrica por metro	$ 45.330	$ 2.312	$ 47.642
85	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 250 KCM , para red eléctrica por metro	$ 132.373	$ 6.751	$ 139.124
86	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 300 KCM , para red eléctrica por metro	$ 143.984	$ 7.343	$ 151.327
87	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 350 KCM , para red eléctrica por metro	$ 161.944	$ 8.259	$ 170.203
88	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 400 KCM , para red eléctrica por metro	$ 179.617	$ 9.160	$ 188.777
89	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 450 KCM , para red eléctrica por metro	$ 203.250	$ 10.366	$ 213.616
90	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 500 KCM , para red eléctrica por metro	$ 221.402	$ 11.292	$ 232.694
91	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 550 KCM , para red eléctrica por metro	$ 238.290	$ 12.153	$ 250.443
92	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 600 KCM , para red eléctrica por metro	$ 262.829	$ 13.404	$ 276.233
93	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 700 KCM , para red eléctrica por metro	$ 280.182	$ 14.289	$ 294.471
94	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 750 KCM , para red eléctrica por metro	$ 302.251	$ 15.415	$ 317.666
95	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 800 KCM , para red eléctrica por metro	$ 339.199	$ 17.299	$ 356.498
96	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 900 KCM , para red eléctrica por metro	$ 398.303	$ 20.313	$ 418.616
97	cambio e instalación de red abierta por red ecológica aislada en aluminio calibre 1/0 con sus respectivos separadores de red por metro	$ 72.884	$ 3.717	$ 76.601
98	cambio e instalación de red abierta por red ecológica aislada en aluminio calibre 2/0 con sus respectivos separadores de red por metro	$ 102.782	$ 5.242	$ 108.024
99	cambio e instalación de red abierta por red ecológica aislada en aluminio calibre 2 con sus respectivos separadores de red por metro	$ 52.764	$ 2.691	$ 55.455
100	cambio e instalación de red abierta por red ecológica aislada en aluminio calibre 4 con sus respectivos separadores de red por metro	$ 46.217	$ 2.357	$ 48.574
101	cambio e instalación de red abierta por red ecológica aislada en aluminio calibre 6 con sus respectivos separadores de red por metro	$ 41.372	$ 2.110	$ 43.482
102	cambio e instalación de tuvo PVC de 4" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	$ 295.046	$ 15.047	$ 310.093
103	cambio e instalación de tuvo PVC de 3" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	$ 251.000	$ 12.801	$ 263.801
104	cambio e instalación de tuvo PVC de 2" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	$ 170.990	$ 8.720	$ 179.710
105	cambio e instalación de tuvo PVC de 1" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	$ 52.738	$ 2.690	$ 55.428
106	cambio e instalación de tuvo PVC de 3/4" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	$ 43.853	$ 2.237	$ 46.090
107	cambio e instalación de tuvo PVC de 1/2" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	$ 27.881	$ 1.422	$ 29.303
108	cambio e instalación de tuvo PVC de 3- 1/2" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	$ 283.301	$ 14.448	$ 297.749
109	cambio e instalación de tuvo PVC de 2-1/2" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	$ 191.364	$ 9.760	$ 201.124
110	cambio e instalación de tuvo PVC de 1-1/2" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	$ 162.234	$ 8.274	$ 170.508
111	cambio e instalación de tuvo galvanizado de 4" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	$ 736.564	$ 37.565	$ 774.129
112	cambio e instalación de tuvo galvanizado de 3" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	$ 679.121	$ 34.635	$ 713.756
113	cambio e instalación de tuvo galvanizado de 2" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	$ 618.442	$ 31.541	$ 649.983
114	cambio e instalación de tuvo galvanizado de 1" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	$ 472.103	$ 24.077	$ 496.180
115	cambio e instalación de tuvo galvanizado de 3/4" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	$ 353.007	$ 18.003	$ 371.010
116	cambio e instalación de tuvo galvanizado de 1/2" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	$ 132.690	$ 6.767	$ 139.457
117	cambio e instalación de tuvo galvanizado de 2-1/2" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	$ 648.981	$ 33.098	$ 682.079
118	cambio e instalación de tuvo galvanizado de 3-1/2" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	$ 664.207	$ 33.875	$ 698.082
119	cambio e instalación de tuvo galvanizado de 1-1/2" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	$ 531.407	$ 27.102	$ 558.509
120	cambio e instalación de unión PVC trabajo pesado de 4" para instalación eléctrica	$ 64.426	$ 3.286	$ 67.712
121	cambio e instalación de unión PVC trabajo pesado de 3" para instalación eléctrica	$ 53.186	$ 2.712	$ 55.898
122	cambio e instalación de unión PVC trabajo pesado de 2" para instalación eléctrica	$ 38.376	$ 1.957	$ 40.333
123	cambio e instalación de unión PVC trabajo pesado de 1" para instalación eléctrica	$ 23.641	$ 1.206	$ 24.847
124	cambio e instalación de unión PVC trabajo pesado de 3/4" para instalación eléctrica	$ 14.642	$ 747	$ 15.389
125	cambio e instalación de unión PVC trabajo pesado de 1/2" para instalación eléctrica	$ 7.365	$ 376	$ 7.741
126	cambio e instalación de unión PVC trabajo pesado de 3-1/2" para instalación eléctrica	$ 43.538	$ 2.220	$ 45.758
127	cambio e instalación de unión PVC trabajo pesado de 2-1/2" para instalación eléctrica	$ 46.739	$ 2.384	$ 49.123
128	cambio e instalación de unión PVC trabajo pesado de 1-1/2" para instalación eléctrica	$ 28.954	$ 1.477	$ 30.431
129	cambio e instalación de unión galvanizado trabajo pesado de 4" para instalación eléctrica	$ 81.517	$ 4.157	$ 85.674
130	cambio e instalación de unión galvanizado trabajo pesado de 3" para instalación eléctrica	$ 73.351	$ 3.741	$ 77.092
131	cambio e instalación de unión galvanizado trabajo pesado de 2" para instalación eléctrica	$ 58.583	$ 2.988	$ 61.571
132	cambio e instalación de unión galvanizado trabajo pesado de 1" para instalación eléctrica	$ 35.038	$ 1.787	$ 36.825
133	cambio e instalación de unión galvanizado trabajo pesado de 3/4" para instalación eléctrica	$ 23.573	$ 1.202	$ 24.775
134	cambio e instalación de unión galvanizado trabajo pesado de 1/2" para instalación eléctrica	$ 11.760	$ 600	$ 12.360
135	cambio e instalación de unión galvanizado trabajo pesado de 3-1/2" para instalación eléctrica	$ 53.100	$ 2.708	$ 55.808
136	cambio e instalación de unión galvanizado trabajo pesado de 2-1/2" para instalación eléctrica	$ 57.612	$ 2.938	$ 60.550
137	cambio e instalación de unión galvanizado trabajo pesado de 1-1/2" para instalación eléctrica	$ 41.169	$ 2.100	$ 43.269

138	cambio e instalación de reflector led de 100 watios (con fotocelda y demás accesorios para su debido funcionamiento)	$ 472.811	$ 24.113	$ 496.924
139	cambio e instalación de reflector led de 150 watios (con fotocelda y demás accesorios para su debido funcionamiento)	$ 496.071	$ 25.300	$ 521.371
140	cambio e instalación de reflector led de 200 watios (con fotocelda y demás accesorios para su debido funcionamiento)	$ 1.032.665	$ 52.666	$ 1.085.331
141	cambio e instalación grapas de operación en caliente (con sus accesorios)	$ 508.711	$ 25.944	$ 534.655
142	cambio e instalación de tensores (con sus accesorios)	$ 1.033.250	$ 52.696	$ 1.085.946
143	cambio e instalación de contador Electrónico Trifásico, 5-100A, Lod CL 1, CALIBRADO, Incluye caja, automático pin. caja de circuitos de 12 y demás elementos para su funcionamiento a cuatro metros de distancia, sin acometida	$ 7.382.027	$ 376.483	$ 7.758.510
144	cambio e instalación Contador Electrónico Trifásico, 5-100A, Lod CL 1, CALIBRADO y demás elementos necesarios para su adecuado funcionamiento (terminales, tornillos , sujetadores, cinta, entre otros.)	$ 0	$ 0	$ 0
145	cambio e instalación breaker matic para equipos de 60.000btu	$ 282.529	$ 14.409	$ 296.938
146	cambio e instalación breaker matic para equipos de 36.000btu	$ 282.529	$ 14.409	$ 296.938
147	cambio e instalación breaker matic para equipos de 24.000btu	$ 282.529	$ 14.409	$ 296.938
148	cambio e instalación breaker matic para equipos de 18.000btu	$ 282.529	$ 14.409	$ 296.938
149	cambio e instalación breaker matic para equipos de 12.000btu	$ 282.529	$ 14.409	$ 296.938
150	cambio e instalación de fotocelda	$ 80.178	$ 4.089	$ 84.267
151	cambio e instalación bombillo metal halide 400w	$ 192.846	$ 9.835	$ 202.681
152	cambio e instalación de capacitor para reflector metal halide 400w	$ 47.715	$ 2.433	$ 50.148
153	cambio e instalación de arrancador para reflector metal halide 400w	$ 55.571	$ 2.834	$ 58.405
154	cambio e instalación lámpara piloto tipo led a 220v roja, verde	$ 89.916	$ 4.586	$ 94.502
155	cambio e instalación solid state relay 25A (autput 48-480vac 50/60hz) (input 90-240vca 50/60hz)	$ 205.038	$ 10.457	$ 215.495
156	breaker tipo riel 15, 20, 30amp	$ 386.627	$ 19.718	$ 406.345
157	cambio e instalación bombillo metal halide 1000w	$ 463.297	$ 23.628	$ 486.925
158	cambio e instalación de capacitor para reflector metal halide 1000w	$ 719.333	$ 36.686	$ 756.019
159	cambio e instalación de arrancador para reflector metal halide 1000w	$ 901.506	$ 45.977	$ 947.483
160	cambio e instalación Cable cuádruplex Al 3x35+50 mm Apar	$ 64.114	$ 3.270	$ 67.384
161	cambio e instalación Vigueta en concreto tipo pirámide e.lineas	$ 18.172	$ 927	$ 19.099
162	cambio e instalación Varilla de anclaje 5/8 x 1,5 mts certificada	$ 60.745	$ 3.098	$ 63.843
163	cambio e instalación Arandela 5/8" 4x4 1/4 certificada	$ 18.641	$ 951	$ 19.592
164	cambio e instalación Aislador tensor 3 1/2" 54-1 Emincco	$ 16.013	$ 817	$ 16.830
165	cambio e instalación Guardacabo 3/8-1/2 certificado	$ 5.182	$ 264	$ 5.446
166	cambio e instalación Cable acero 1/4" SGX	$ 7.244	$ 369	$ 7.613
167	cambio e instalación Prensa hilo 6 x 1/4"	$ 26.331	$ 1.343	$ 27.674
168	cambio e instalación Collarin 140 mm (5-6) x 1/4 2 salidas certificado	$ 44.084	$ 2.248	$ 46.332
169	cambio e instalación Collarin 180 mm (7-8) x 1/4 2 salidas certificado	$ 58.149	$ 2.966	$ 61.115
170	cambio e instalación Tubo conduit IMC 1 1/2" UL FUJI	$ 174.208	$ 8.885	$ 183.093
171	cambio e instalación Capacete roscado 1 1/2" Marjami	$ 17.169	$ 876	$ 18.045
172	cambio e instalación Juego de boquilla metálica 1 1/2" pesado	$ 8.135	$ 415	$ 8.550
173	cambio e instalación Breaker 100A 15A EasyPact SCHNEIDER	$ 347.004	$ 17.697	$ 364.701
174	cambio e instalación Terminal de ponchar estañada n 1/2 ied	$ 5.814	$ 297	$ 6.111
175	cambio e instalación Cable CU THHN 1/0 AWG Negro Nexans/Procables	$ 56.853	$ 2.900	$ 59.753
176	cambio e instalación Cruceta madera inmunizada 2,5 mts serrano Gómez	$ 345.835	$ 17.638	$ 363.473
177	cambio e instalación Tuerca de ojo alargado 5/8	$ 25.931	$ 1.322	$ 27.253
178	cambio e instalación Esparrago 5/8 x 14 certificado	$ 21.031	$ 1.073	$ 22.104
179	cambio e instalación Aislador Suspensión Polimérico 15 KV Izolet	$ 82.220	$ 4.193	$ 86.413
180	cambio e instalación Grapa de retención tipo pistola 6-2/0 Aluminio GE	$ 87.928	$ 4.484	$ 92.412
181	cambio e instalación Terminal EMT EN ACERO 11/4" OES	$ 9.683	$ 494	$ 10.177
182	cambio e instalación Grapa para operar en caliente Poveda	$ 63.306	$ 3.229	$ 66.535
183	cambio e instalación de contactor de 3RT1024-1AN24	$ 187.805	$ 9.578	$ 197.383
184	cambio e instalación de contactor de 3RT1034-1AN24	$ 187.805	$ 9.578	$ 197.383
185	cambio e instalación de presostato	$ 466.818	$ 23.808	$ 490.626
186	cambio e instalación de protección de bimetálicos PARA MOTOBOMBA DE 1 HP	$ 875.714	$ 44.661	$ 920.375
187	cambio e instalación de protección de bimetálicos PARA MOTOBOMBA DE 2 HP	$ 901.506	$ 45.977	$ 947.483
188	cambio e instalación de protección de bimetálicos PARA MOTOBOMBA DE 6,6 HP	$ 901.506	$ 45.977	$ 947.483
189	cambio e instalación de protección de bimetálicos PARA MOTOBOMBA DE 10 HP	$ 1.082.041	$ 55.184	$ 1.137.225
190	cambio e instalación de flotadores eléctricos 15 amp	$ 409.090	$ 20.864	$ 429.954
191	cambio e instalación de protectores de fase trifásico 220v	$ 113.718	$ 5.800	$ 119.518
192	cambio e instalación de totalizador trifásico 100 amp	$ 81.594	$ 4.161	$ 85.755
193	cambio e instalación de selector de muletillas	$ 19.193	$ 979	$ 20.172
194	cambio e instalación de bayonetas "luces indicadoras"	$ 30.481	$ 1.555	$ 32.036

195	Limpieza del tablero de distribución, Ajuste de conectores, limpieza con limpiador dieléctrico, ajuste bimetálicos o guarda motores.	$ 206.093	$ 10.511	$ 216.604
196	cambio e instalación lámpara led de 150w para alumbrado público con brazo para instalar en poste y fotocelda	$ 751.719	$ 38.338	$ 790.057
197	cambio e instalación lámpara led de 70w para alumbrado público con brazo para instalar en poste y fotocelda	$ 683.546	$ 34.861	$ 718.407
198	cambio e instalación lámpara reflector LED 50W	$ 270.293	$ 13.785	$ 284.078
199	cambio e instalación lámpara reflector LED 100W	$ 666.907	$ 34.012	$ 700.919
200	cambio e instalación lámpara reflector LED 200W	$ 859.550	$ 43.837	$ 903.387
201	cambio e instalación lámpara tubo LED hermética sobreponer 1x24w luz blanca	$ 420.992	$ 21.471	$ 442.463
202	cambio e instalación bombillo tubos LED hermética sobreponer 18W T8	$ 426.807	$ 21.767	$ 448.574
203	cambio e instalación lámpara dos tubos LED hermética sobreponer 2X18W T8	$ 165.878	$ 8.460	$ 174.338
204	cambio e instalación lámpara regleta LED 4x24cm 12w	$ 132.183	$ 6.741	$ 138.924
205	cambio e instalación lámpara panel LED 30 x 30 24w luz blanca	$ 197.130	$ 10.054	$ 207.184
206	cambio e instalación lámpara panel LED 30 x 60 25w luz blanca	$ 231.496	$ 11.806	$ 243.302
207	cambio e instalación lámpara panel LED 60 x 60 48w luz blanca	$ 276.124	$ 14.082	$ 290.206
208	cambio e instalación lámpara panel LED 30 x 120 48w luz blanca	$ 247.032	$ 12.599	$ 259.631
209	cambio e instalación interruptor sencillo	$ 49.991	$ 2.550	$ 52.541
210	cambio e instalación interruptor conmutable sencillo	$ 55.349	$ 2.823	$ 58.172
211	cambio e instalación interruptor conmutable triple	$ 65.292	$ 3.330	$ 68.622
212	cambio e instalación interruptor doble	$ 46.942	$ 2.394	$ 49.336
213	cambio e instalación sencillo con toma doble	$ 84.344	$ 4.302	$ 88.646
214	cambio e instalación interruptor triple	$ 77.185	$ 3.936	$ 81.121
215	cambio e instalación interruptor automático enchufable 1 x 15A hasta 30A	$ 285.397	$ 14.555	$ 299.952
216	cambio e instalación interruptor automático enchufable 1 x 40A	$ 402.573	$ 20.531	$ 423.104
217	cambio e instalación soporte para reflectores	$ 421.596	$ 21.501	$ 443.097
218	cambio e instalación toma con polo a tierra	$ 383.851	$ 19.576	$ 403.427
219	cambio e instalación cambio e instalación toma bifásica	$ 145.179	$ 7.404	$ 152.583
220	cambio e instalación Conector De Acero Para Tubo	$ 131.420	$ 6.702	$ 138.122
221	cambio e instalación toma doble GFCI	$ 116.153	$ 5.924	$ 122.077
222	cambio e instalación toma doble P.T.A. 15A 125V Naranja	$ 158.575	$ 8.087	$ 166.662
223	cambio e instalación toma trifásica 20A	$ 120.632	$ 6.152	$ 126.784
224	cambio e instalación toma bifásica 20A	$ 52.293	$ 2.667	$ 54.960
225	cambio e instalación tablero general distribución	$ 734.142	$ 37.441	$ 771.583
226	cambio e instalación Caja derivación 10cm x10cm DEXSON	$ 97.094	$ 4.952	$ 102.046
227	cambio e instalación Caja de paso 15 x 15 x 10 cm con chapa	$ 210.860	$ 10.754	$ 221.614
228	cambio e instalación tablero MON.C/PUERTA ESP. TOTAL.8 CTOS	$ 850.307	$ 43.366	$ 893.673
229	cambio e instalación tablero BIF.C/PUERTA ESP. TOTAL.12 CTOS	$ 703.293	$ 35.868	$ 739.161
230	cambio e instalación tablero TRIF.C/PUERTA ESP. TOTAL.24 CTOS	$ 1.089.295	$ 55.554	$ 1.144.849
231	cambio e instalación Lámpara exterior blanca redonda rejilla 60w	$ 184.333	$ 9.401	$ 193.734
232	cambio e instalación Lámpara de emergencia LED 2 focos	$ 252.255	$ 12.865	$ 265.120
233	cambio e instalación Señalizador de Salida Led	$ 281.962	$ 14.380	$ 296.342
234	cambio e instalación Sensor de movimiento infrarrojo de 180 o 360 grados	$ 118.689	$ 6.053	$ 124.742
235	cambio e instalación Lámpara de sobreponer 60X60 4X17W	$ 217.874	$ 11.112	$ 228.986
236	cambio e instalación Driver regulable para Panel Led de 6w a 24w	$ 69.621	$ 3.551	$ 73.172
237	cambio e instalación Panel Led redondo 6w	$ 80.785	$ 4.120	$ 84.905
238	cambio e instalación Panel Led redondo 9w	$ 107.928	$ 5.504	$ 113.432
239	cambio e instalación Panel Led redondo 12w	$ 125.408	$ 6.396	$ 131.804
240	cambio e instalación Panel Led redondo 18w	$ 91.780	$ 4.681	$ 96.461
241	cambio e instalación Panel Led redondo 24w	$ 128.783	$ 6.568	$ 135.351
242	cambio e instalación Cinta de Led siliconada 24w	$ 44.134	$ 2.251	$ 46.385
243	cambio e instalación cinta aislante 3m	$ 89.444	$ 4.562	$ 94.006
244	cambio e instalación Balasto electrónico 4 x 32 4 x 17 w t 8	$ 254.994	$ 13.005	$ 267.999
245	cambio e instalación extractor de aire industrial de 16" con rejilla de protección	$ 622.548	$ 31.750	$ 654.298
246	cambio e instalación TUBO LED T8 DE 18W	$ 57.784	$ 2.947	$ 60.731
247	cambio e instalación Dicroico de LED de 5W	$ 49.069	$ 2.503	$ 51.572
248	cambio e instalación CLAVIJA ENCAUCHETADA	$ 33.640	$ 1.716	$ 35.356
249	cambio e instalación REMACHES POP	$ 78.460	$ 4.001	$ 82.461
250	cambio e instalación CABLE DÚPLEX 2 X 12	$ 221.114	$ 11.277	$ 232.391
251	cambio e instalación CABLE DÚPLEX 2 X 14	$ 156.431	$ 7.978	$ 164.409
252	cambio e instalación CABLE DÚPLEX 2 X 16	$ 107.371	$ 5.476	$ 112.847
253	cambio e instalación INTERRUPTOR SENCILLO DE EMPOTRAR	$ 87.008	$ 4.437	$ 91.445
254	cambio e instalación INTERRUPTOR DOBLE DE EMPOTRAR	$ 103.029	$ 5.254	$ 108.283

255	cambio e instalación INTERRUPTOR TRIPLE DE EMPOTRAR	$ 96.963	$ 4.945	$ 101.908
256	cambio e instalación TOMA CORRIENTE MÁS INTERRUPTOR PARA EMPOTRAR	$ 64.140	$ 3.271	$ 67.411
257	cambio e instalación BREAKER 15 AMPERIOS	$ 66.518	$ 3.392	$ 69.910
258	cambio e instalación BREAKER 20 AMPERIOS	$ 72.885	$ 3.717	$ 76.602
259	cambio e instalación TACO DE 30 AMP	$ 89.163	$ 4.547	$ 93.710
260	cambio e instalación PLAFÓN PLÁSTICO	$ 141.410	$ 7.212	$ 148.622
261	cambio e instalación BOMBILLO AHORRADOR LED DE 40 W	$ 138.632	$ 7.070	$ 145.702
262	cambio e instalación BOMBILLO AHORRADOR LED DE 60 W	$ 66.231	$ 3.378	$ 69.609
263	cambio e instalación CAJA OCTAGONAL	$ 22.717	$ 1.159	$ 23.876
264	cambio e instalación CAJA PLÁSTICA 2X4	$ 24.519	$ 1.250	$ 25.769
265	cambio e instalación CABLE DE ACERO 3/16 MTR.	$ 80.925	$ 4.127	$ 85.052
266	cambio e instalación CABLE ENCAUCHETADO 2 X 10	$ 89.141	$ 4.546	$ 93.687
267	cambio e instalación CABLE ENCAUCHETADO 3X12	$ 87.483	$ 4.462	$ 91.945
268	cambio e instalación EXTENSION MULTITOMA 6 SALIDAS C/CABLE 2.4M	$ 58.073	$ 2.962	$ 61.035
269	cambio e instalación TOMA DOBLE C/POLO TIERRA	$ 69.700	$ 3.555	$ 73.255
270	cambio e instalación BREAKER SENCILLO DE ATORNILLAR 10 A 30 AMPERIOS	$ 99.690	$ 5.084	$ 104.774
271	cambio e instalación BREAKER SENCILLO DE ATORNILLAR 40 A 60 AMPERIOS	$ 143.266	$ 7.307	$ 150.573
272	cambio e instalación BREAKER TRIFASICO DE ATORNILLAR 70 A 100 AMPERIOS	$ 164.200	$ 8.374	$ 172.574
273	cambio e instalación BREAKER TIPO RIEL 10 A 30 AMPERIOS	$ 160.885	$ 8.205	$ 169.090
274	cambio e instalación BREAKER TIPO RIEL 40 A 60 AMPERIOS	$ 270.149	$ 13.778	$ 283.927
275	cambio e instalación BREAKER TIPO RIEL 70 A 100 AMPERIOS	$ 343.261	$ 17.506	$ 360.767
276	cambio e instalación BREAKER TRIFASICO TIPO ENCHUFABLE 10 A 30 AMPERIOS	$ 682.907	$ 34.828	$ 717.735
277	cambio e instalación BREAKER TRIFASICO TIPO ENCHUFABLE 40 A 60 AMPERIOS	$ 955.800	$ 48.746	$ 1.004.546
278	cambio e instalación BREAKER TRIFASICO TIPO ENCHUFABLE 70 A 100 AMPERIOS	$ 1.324.006	$ 67.524	$ 1.391.530
279	cambio e instalación TABLERO TRIFÁSICO 12 CIRCUITOS CON PUERTA	$ 1.061.957	$ 54.160	$ 1.116.117
280	cambio e instalación CAJA BIFÁSICA 6 CIRCUITOS	$ 93.988	$ 4.793	$ 98.781
281	cambio e instalación CAJA BIFÁSICA 4 CIRCUITOS	$ 106.359	$ 5.424	$ 111.783
282	cambio e instalación CAJA MONOFÁSICA 6 CIRCUITOS	$ 140.409	$ 7.161	$ 147.570
283	cambio e instalación CAJA MONOFÁSICA 4 CIRCUITOS	$ 169.731	$ 8.656	$ 178.387
284	cambio e instalación PRESOSTATO 30 -50 PSI DOBLE ENTRADA	$ 386.413	$ 19.707	$ 406.120
285	cambio e instalación CONTACTOR 3RT1026-1AN2 BOBINA 220V, 40AMP, TRIFILAR CON CONTACTO AUXILIAR	$ 4.425.590	$ 225.705	$ 4.651.295
286	cambio e instalación TEMPORIZADORES DE 220V, REFERENCIA 3RP1574-1NP30 1-20S	$ 4.375.775	$ 223.165	$ 4.598.940
287	cambio e instalación RELÉ VIGILANTE DE TENCIÓN TRIFÁSICO A 440VOLTIOS, DIGITAL 3UG4617-1CR20	$ 1.111.757	$ 56.700	$ 1.168.457
288	cambio e instalación CONTACTOR 3RT1034-1AN24, BOBINA 220V, 50 AMP, TRIFILAR CON CONTACTO AUXILIAR.	$ 1.142.299	$ 58.257	$ 1.200.556
289	cambio e instalación Cable THHN 12AWG por mts	$ 403.828	$ 20.595	$ 424.423
290	cambio e instalación Cable THHN 10AWG por mts	$ 417.009	$ 21.267	$ 438.276
291	cambio e instalación Cable THHN 8AWG por mts	$ 376.834	$ 19.219	$ 396.053
292	cambio e instalación Cable THHN 6AWG por mts	$ 351.665	$ 17.935	$ 369.600
293	cambio e instalación Cable THHN 4AWG por mts	$ 426.517	$ 21.752	$ 448.269
294	cambio e instalación Tubería EMT de 1/2" por 3 mt	$ 551.213	$ 28.112	$ 579.325
295	cambio e instalación Tubería EMT de 3/4" por 3 mt	$ 493.093	$ 25.148	$ 518.241
296	cambio e instalación Tubería EMT de 1" por 3 mt	$ 516.830	$ 26.358	$ 543.188
297	cambio e instalación Tubería EMT de 2" por 3 mt	$ 458.174	$ 23.367	$ 481.541
298	cambio e instalación Tubería Coraza 1/2" por 3 mt	$ 326.261	$ 16.639	$ 342.900
299	cambio e instalación Tubería Coraza 3/4" por 3 mt	$ 308.324	$ 15.725	$ 324.049
300	cambio e instalación Tubería Coraza 1" por 3 mt	$ 270.676	$ 13.804	$ 284.480
301	cambio e instalación Tubería Coraza 2" por 3 mt	$ 288.027	$ 14.689	$ 302.716
302	cambio e instalación 5 MF 370 VAC	$ 198.401	$ 10.118	$ 208.519
303	cambio e instalación 7.5 MF 370VAC	$ 215.746	$ 11.003	$ 226.749
304	cambio e instalación 7.5 MF 440VAC1	$ 343.536	$ 17.520	$ 361.056
305	cambio e instalación de reflector led de 200 watios	$ 584.492	$ 29.809	$ 614.301
306	cambio e instalación de reflector led de 250 watios	$ 693.372	$ 35.362	$ 728.734
307	cambio e instalación de reflector led de 300 watios	$ 763.465	$ 38.937	$ 802.402
308	cambio e instalación de ventilador de techo KDK	$ 763.684	$ 38.948	$ 802.632
309	cambio e instalación CONECTORES TIPO CODO PARA TRANSFORMADORES TIPO PEDESTAL	$ 399.766	$ 20.388	$ 420.154
310	cambio e instalación cajas de concreto de 50x50	$ 257.936	$ 13.155	$ 271.091
311	cambio e instalación soldaduras coower	$ 56.159	$ 2.864	$ 59.023
312	cambio e instalación encohetado 3x14	$ 6.552	$ 334	$ 6.886
313	cambio e instalación rollos de cinta auto fundente	$ 52.273	$ 2.666	$ 54.939
314	cambio e instalación bolsa de amarres plásticos de 30 cm	$ 22.361	$ 1.140	$ 23.501

315	cambio e instalación cable trenzado aluminio 3x2+1.0	$ 43.143	$ 2.200	$ 45.343
316	cambio e instalación grapas de retención para red trenzada	$ 50.042	$ 2.552	$ 52.594
317	cambio e instalación collarines de 8 a 10 pulgadas	$ 59.879	$ 3.054	$ 62.933
318	cambio e instalación totalizador trifásico de 50 amperios	$ 192.030	$ 9.794	$ 201.824
319	cambio e instalación Breaker enchufable de 3 x30	$ 158.881	$ 8.103	$ 166.984
320	cambio e instalación Breaker enchufable de 2 x20	$ 86.110	$ 4.392	$ 90.502
321	cambio e instalación curvas de emt de ¾	$ 4.493	$ 229	$ 4.722
322	cambio e instalación uniones emt de ¾	$ 2.040	$ 104	$ 2.144
323	cambio e instalación terminales emt de ¾	$ 2.040	$ 104	$ 2.144
324	cambio e instalación abrazaderas metálicas de ¾	$ 608	$ 31	$ 639
325	cambio e instalación toma doble a 110 voltios	$ 10.692	$ 545	$ 11.237
326	cambio e instalación caja metálica de 10x10	$ 5.492	$ 280	$ 5.772
327	cambio e instalación caja exoon metálica 2x4	$ 4.493	$ 229	$ 4.722
328	cambio e instalación terminales de ojo # 2	$ 4.707	$ 240	$ 4.947
329	cambio e instalación collarines de 4 a 6 pulgadas	$ 47.664	$ 2.431	$ 50.095
330	cambio e instalación grapas de suspensión para la red trenzada	$ 50.041	$ 2.552	$ 52.593
331	cambio e instalación tornillos de 5/8 de 2 pulgadas	$ 7.485	$ 382	$ 7.867
332	cambio e instalación tubos emt 1 ¼	$ 107.882	$ 5.502	$ 113.384
333	cambio e instalación conduleta de 1 ¼	$ 13.901	$ 709	$ 14.610
334	cambio e instalación uniones emt de1 ¼	$ 5.492	$ 280	$ 5.772
335	cambio e instalación curva plástico 1 ¼	$ 4.609	$ 235	$ 4.844
336	cambio e instalación cinta vandi 5/8	$ 5.688	$ 290	$ 5.978
337	cambio e instalación Breaker trifásico de 50 amperios	$ 191.932	$ 9.789	$ 201.721
338	cambio e instalación conectores dentados para la red trenzada	$ 14.329	$ 731	$ 15.060
339	cambio e instalación collarines de 5 a 7 pulgadas	$ 50.528	$ 2.577	$ 53.105
340	cambio e instalación bolsa de amarres plásticos de 40 cm	$ 23.734	$ 1.210	$ 24.944
341	cambio e instalación espárragos de 5/8 x 12 pulgadas	$ 9.930	$ 506	$ 10.436
342	cambio e instalación Reflector led 500w 6500k, con soporte para instalación en poste	$ 0	$ 0	$ 0
343	cambio e instalación Reflector led 1000w 6500k, con soporte para instalación en poste	$ 0	$ 0	$ 0
344	cambio e instalación hebillas 5/8	$ 1.589	$ 81	$ 1.670
345	cambio de luminaria solar tipo alumbrado público de 100W, ref. ZD229, incluye panel solar de 450W, batería de litio de 2x75 (Ah), flujo luminoso de 15500 (lm), temperatura de color 4000K, autonomía al 100% de 19 (H), gabinete, soporte metálico galvanizado en caliente, controlador y cables de conexión,	$ 1.247.990	$ 63.647	$ 1.311.637
346	cambio de luminaria solar tipo reflector de 180W, incluye panel solar de 2x450W, batería de litio de 4x75 (Ah), flujo luminoso de 25740 (lm), temperatura de color 5000K, autonomía 100% de 14 (H), gabinete, soporte metálico galvanizado en caliente, controlador y cables de conexión,	$ 1.706.358	$ 87.024	$ 1.793.382
MANTENIMIENTO PREVENTIVO -CORRECTIVO DE CELDAS DE PROTECCION Y PANEL DE SINCRONISMO				
ITEMS	**DESCRIPCIÓN**			
347	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - CORRECTIVO DE TRES (03) CELDAS DE PROTECCION CIRCUITO 34,5 KV DE SUBESTACION ELECTRICA el cual incluye, Limpieza y lubricación a partes mecánicas y aislantes. Retorqueo en puntos de conexión y terminales. Ajuste y verificación de tiempos de operación. Revisión de todos los componentes de la celda. Pruebas de funcionamiento. Corrección de puntos calientes. Reemplazo de componentes defectuosos (contactos, aisladores, fusibles, bornes). Reparación de mecanismos de maniobra. Corrección de fallas en relés de protección o circuitos de control. Ajuste o sustitución de elementos de seguridad deteriorados.	$ 6.515.039	$ 332.267	$ 6.847.306
348	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - CORRECTIVO DE 08 (OCHO) CELDAS DE PROTECCION 13,2 KV DE SUBESTACION ELECTRICA el cual incluye, Limpieza y lubricación a partes mecánicas y aislantes. Retorqueo en puntos de conexión y terminales. Ajuste y verificación de tiempos de operación. Revisión de todos los componentes de la celda. Pruebas de funcionamiento Corrección de puntos calientes. Reemplazo de componentes defectuosos (contactos, aisladores, fusibles, bornes). Reparación de mecanismos de maniobra. Corrección de fallas en relés de protección o circuitos de control. Ajuste o sustitución de elementos de seguridad deteriorados.	$ 5.440.750	$ 277.478	$ 5.718.228
349	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - CORRECTIVO DE CUATRO (4) CELDAS DE TRANSFERENCIAS AUTOMATICAS el cual incluye, Limpieza y lubricación a partes mecánicas y aislantes. Retorqueo en puntos de conexión y terminales. Ajuste y verificación de tiempos de operación. Revisión de todos los componentes de la celda. Reemplazo de contactores, relés o módulos de control. Corrección y reorganización del cableado. Ajuste o reprogramación de parámetros. Sustitución de componentes deteriorados. Pruebas de funcionamiento	$ 0	$ 0	$ 0
350	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - CORRECTIVO PANEL DE SINCRONISMO, Limpieza y lubricación a partes mecánicas y aislantes. Retorqueo en puntos de conexión y terminales. Ajuste y verificación de	$ 5.266.610	$ 268.597	$ 5.535.207

	tiempos de operación. Revisión de todos los componentes, Mantenimiento preventivo y correctivo de (02) breaker totalizar ABC de salida, Reemplazo de instrumentos o relés defectuosos. Corrección de cableado y bornes. Reprogramación o ajuste de parámetros. Sustitución de componentes deteriorados. Pruebas de funcionamiento			
351	Mantenimiento preventivo - correctivo general de ups transferencia automática (10kva subestación eléctrica), Limpieza externa e interna con paño seco y aire no conductor. Remover polvo de ventiladores, filtros, placas y ranuras. Limpieza de bornes y terminales con solución neutra si hay sulfatación. Reemplazo de baterías defectuosas o vencidas. Cambio de ventiladores dañados. Sustitución de tarjetas electrónicas (control, inversor, cargador). Reparación o reemplazo de módulos de potencia. Reparación de cables, conectores o terminales. Corrección de parámetros de configuración (frecuencia, sensibilidad, voltaje). Corrección de sobrecalentamiento o fallas por mala ventilación.	$ 0	$ 0	$ 0
MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE CELDAS DE PROTECCION, TRANSFERENCIA Y PANEL DE SINCRONISMO				
352	cambio de fusible HH tipo botella de 24Kv a 63 A para las celdas de protección	$ 339.533	$ 17.316	$ 356.849
353	cambio de fusible HH tipo botella de 24Kv a 10 A para las celdas de protección	$ 413.956	$ 21.112	$ 435.068
354	cambio de fusible HH tipo botella de 36Kv a 63 A para las celdas de protección	$ 787.785	$ 40.177	$ 827.962
355	cambio de fusible HH tipo botella de 36Kv a 100 A para las celdas de protección	$ 1.027.451	$ 52.400	$ 1.079.851
BANCO DE CONDENSADORES Y TABLEROS DE DISTRIBUCION				
ITEMS	**DESCRIPCIÓN**			
356	limpieza, ajunte de conectores, Medición de la resistividad del terreno, del electrodo de puesta a tierra (Telurómetro), Medición de la continuidad de conexiones (electrodo-cable y cable-cable), verificación del funcionamiento de los relés de control, verificación del funcionamiento de los capacitores. Cambio de contactores o relés defectuosos. Cambio de fusibles fusilados o interruptores dañados. Corrección de sobrecalentamientos y mala ventilación. Reparación de cableado, bornes o terminales.	$ 6.716.641	$ 342.549	$ 7.059.190
MANTENIMIENTO CORRECTIVO BANCO DE CONDENSADORES Y TABLEROS DE DISTRIBUCION				
357	cambio de candado anti cizalla	$ 250.352	$ 12.768	$ 263.120
358	pintura del gabinete, pintura del encerramiento en malla	$ 0	$ 0	$ 0
359	cambio e instalación de breaker	$ 346.203	$ 17.656	$ 363.859
360	cambio e instalación de capacitores diferentes capacidades	$ 649.926	$ 33.146	$ 683.072
361	cambio e instalación de favigel por kg	$ 114.105	$ 5.819	$ 119.924
362	cambio e instalación de chapa para gabinete demás elementos necesarios para su funcionamiento	$ 356.655	$ 18.189	$ 374.844
363	cambio e instalación de aislador de barraje	$ 164.660	$ 8.398	$ 173.058
364	cambio e instalación tarjeta control electrónica para bancos de condensadores	$ 3.684.866	$ 187.928	$ 3.872.794
365	cambio e instalación Varilla en cobre de 2.40 MTS X 5/8"	$ 595.265	$ 30.359	$ 625.624
366	cambio e instalación Soldadura exotérmica	$ 128.016	$ 6.529	$ 134.545
367	cambio e instalación Suelo artificial para mejoramiento de puesta a tierra por metro cuadrado	$ 777.781	$ 39.667	$ 817.448
368	cambio e instalación de punta captadora de 0,60 mts	$ 217.475	$ 11.091	$ 228.566
369	cambio e instalación de Base para punta captadora	$ 168.947	$ 8.616	$ 177.563
370	cambio e instalación de metro Bajante de cobre	$ 124.929	$ 6.371	$ 131.300
371	cambio e instalación de Conector bimetálico (aluminio-cobre)	$ 153.040	$ 7.805	$ 160.845
372	cambio e instalación Cable de cobre desnudo 1/0 AWG por 1 metros	$ 117.351	$ 5.985	$ 123.336
373	cambio e instalación Tubo EMT de 1 Pulgada x 3 metros	$ 156.696	$ 7.991	$ 164.687
374	cambio e instalación Riel channel x 3m	$ 160.920	$ 8.207	$ 169.127
375	cambio e instalación Chazos RL de 3/8	$ 54.043	$ 2.756	$ 56.799
376	cambio e instalación Varilla roscada de ¼ de pulgada x 3m	$ 91.318	$ 4.657	$ 95.975
377	cambio e instalación de Arandelas planas redondas de 1/4	$ 38.647	$ 1.971	$ 40.618
378	cambio e instalación de Tuercas hexagonales de 1/4	$ 35.395	$ 1.805	$ 37.200
379	cambio e instalación de Conectores roscado EMT de 1 Pulgada	$ 39.483	$ 2.014	$ 41.497
380	cambio e instalación Alambrón de aluminio de 8 milímetros x 1 metro	$ 47.729	$ 2.434	$ 50.163
381	cambio e instalación de Soportes plásticos para alambrón de aluminio de 8 milímetros	$ 48.278	$ 2.462	$ 50.740
382	cambio e instalación de Conectores de ranuras paralelas para alambrón de aluminio de 8 milímetros	$ 56.112	$ 2.862	$ 58.974

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

5.3. PRECIOS DE CATÁLOGO O PORTALES WEB

Una vez verificado los precios de catálogo que se encuentren publicados en la Tienda Virtual del Estado Colombiano o en su defecto en los sitios o portales web de las empresas que puedan ofrecer los bienes o servicios, de igual o similar objeto al que se pretende contratar, se concluye que no se tendrán en cuenta ya que realizada la consulta, se evidencia que aunque se encuentran bienes similares, estos no presentan las mismas condiciones técnicas, de la misma forma influye en los precios el lugar de entrega, plazo ejecución, trasporte, envase, forma de pago gastos administrativos, pólizas, entre otros.

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

5.4. PRECIOS DE MERCADO

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DEL BIEN, SERVICIO O ACTIVIDAD	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	COTIZACION 1 INVEMUR	COTIZACION 2 CARSAB SAS	MENOR VALOR DEL MERCADO
1	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO INDIVIDUAL POR GENERADOR Y ENERMAX DE 16 KVA**					
1.1	Limpieza general externa – interna "motor, generador y cabina insonora". -Realizar ajuste de válvulas de admisión. -Mantenimiento y calibración del turbo alimentador. -Mantenimiento y calibración de bomba de inyección e inyectores. -Mantenimiento preventivo y correctivo de breaker totalizador ABC de salida -Cambio de aceite del motor 15 w40 mobil. -Cambio general de filtros originales dependiendo la marca (aire, combustible, aceite etc.). - Revisión del correcto funcionamiento de los sensores de temperatura, presión de aceite y velocidad. - Revisión y limpieza del sistema eléctrico, electrónico de control, encendido y medición, con liquido dieléctrico para circuitos. - Inspección de bandas de transmisión (correas). - Ajustes de tornillos, tuercas, prisioneros, etc. -Mantenimiento del radiador (drenar, lavar, sondear, cambio liquido refrigerante anticongelante, verificación de fugas y reparación). - Mantenimiento tanque de combustible (drenaje, lavado) - Engrase y lubricación general de piezas móviles. - Revisión del sistema de encendido y escape (motor de arranque, ductos, múltiple de escape y exosto). - Pruebas de operación del generador: manual, automático, en vacío y con carga. Mantenimiento general de ups de la transferencia automática (limpieza de tarjeta electrónica con liquido dieléctrico, prueba de funcionamiento. Calibración O Regulación De Voltaje En La Tarjeta AVR y control de mando	1	UNIDAD	$ 22.500.000	$ 25.000.000	$ 22.500.000
2	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO INDIVIDUAL POR GENERADOR, REFERENCIA ENERMAX DE 16 KVA**					
2.1	cambio e instalación turbo completo alimentador	1	UNIDAD	$ 1.235.100	$ 1.506.822	$ 1.235.100
2.2	cambio e instalación de kit de reparación de turbo alimentador	1	UNIDAD	$ 89.700	$ 109.434	$ 89.700
2.3	cambio e instalación cambio de bomba de inyección	1	UNIDAD	$ 1.276.500	$ 1.557.330	$ 1.276.500
2.4	cambio e instalación kit de reparación de bomba de inyección	1	UNIDAD	$ 779.700	$ 951.234	$ 779.700
2.5	cambio e instalación cambio de inyector	1	UNIDAD	$ 641.700	$ 782.874	$ 641.700
2.6	cambio e instalación de empaque de culata, calibración del motor "todas las partes que lo requieran para su normal funcionamiento"	1	UNIDAD	$ 1.101.240	$ 1.343.513	$ 1.101.240
2.7	cambio adecuación e instalación de pernos sujetadores para las llantas del tráiler de transporte	1	UNIDAD	$ 503.700	$ 614.514	$ 503.700
2.8	cambio e instalación de banda de transmisión (ventilador, Alternador)	1	UNIDAD	$ 902.520	$ 1.101.074	$ 902.520
2.9	cambio, adecuación e instalación de dos reflectores de 500w led	1	UNIDAD	$ 2.325.300	$ 2.836.866	$ 2.325.300
2.10	cambio e instalación de switch de encendido tipo vehículo con 3 juegos de llaves	1	UNIDAD	$ 641.700	$ 782.874	$ 641.700
2.11	cambio e instalación de una batería (12 voltios – 770Amp)	1	UNIDAD	$ 3.356.160	$ 4.094.515	$ 3.356.160
2.12	cambio e instalación de un breaker totalizador trifásico de 30Amp para control de reflectores.	1	UNIDAD	$ 3.966.120	$ 4.838.666	$ 3.966.120
2.13	cambio e instalación de sensores de temperatura, presión de aceite.	1	UNIDAD	$ 753.480	$ 919.246	$ 753.480

2.14	cambio y aplicación de pintura exterior a cajón insonorizado (pintura gris de Aceite para intemperie)	1	UNIDAD	$ 2.450.000	$ 2.989.000	$ 2.450.000
2.15	cambio, adecuación e instalación de acoples para sistema de abastecimiento de combustible al tanque.	1	UNIDAD	$ 1.250.000	$ 1.525.000	$ 1.250.000
2.16	- Mantenimiento y calibración de bomba de inyección e inyectores.	1	UNIDAD	$ 650.000	$ 793.000	$ 650.000
2.17	mantenimiento motor de arranque y alternador	1	UNIDAD	$ 850.000	$ 1.037.000	$ 850.000
2.18	cambio de rodamientos del generador	1	UNIDAD	$ 650.000	$ 793.000	$ 650.000
2.19	Ajuste de Válvulas: Verifique y ajuste la luz de válvulas (balancines) según las especificaciones del motor.	1	UNIDAD	$ 350.000	$ 427.000	$ 350.000
2.20	cambio, instalación y puesta en funcionamiento de la tarjeta AVR según modelo del generador	1	UNIDAD	$ 12.750.000	$ 15.555.000	$ 12.750.000
2.21	cambio de precalentador	1	UNIDAD	$ 3.500.000	$ 4.270.000	$ 3.500.000
3	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO INDIVIDUAL POR GENERADOR, REFERENCIA GOODYEAR GY80001GDS 7.5 kW Máx.**					
3.1	- Limpieza general externa –interna - Cambio de aceite del motor. - Cambio general de filtros (aire, combustible, aceite etc.). - Revisión y limpieza general de bobinas de carga de baterías y bobinas de control de encendido. - Revisión y limpieza del sistema eléctrico, y electrónico de control y medición con limpiador dieléctrico para circuitos. - Pruebas de operación del generador: con carga y en vacío. - Ajustes de tornillos, tuercas, prisioneros, etc. - Limpieza de carburador. - Lavado de tanque de combustible.	1	UNIDAD	$ 2.450.000	$ 2.800.000	$ 2.450.000
4	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO INDIVIDUAL POR GENERADOR, REFERENCIA GOODYEAR GY80001GDS 7,5 kW Máx.**					
4.1	cambio e instalación de carburador	1	UNIDAD	$ 2.172.120	$ 2.649.986	$ 2.172.120
4.2	cambio e instalación de bujía	1	UNIDAD	$ 90.338	$ 110.212	$ 90.338
4.3	cambio e instalación de bobina de encendido	1	UNIDAD	$ 1.359.300	$ 1.658.346	$ 1.359.300
4.4	cambio e instalación de bobina de carga de batería	1	UNIDAD	$ 1.428.300	$ 1.742.526	$ 1.428.300
4.5	cambio e instalación de soportes de motor y generador	1	UNIDAD	$ 592.535	$ 722.893	$ 592.535
4.6	cambio e instalación de manguera de combustible	1	UNIDAD	$ 131.100	$ 159.942	$ 131.100
4.7	cambio, adecuación e instalación de tanque plástico para combustible	1	UNIDAD	$ 1.883.700	$ 2.298.114	$ 1.883.700
4.8	cambio e instalación de yoyo de encendido "accesorios completos para su buen funcionamiento".	1	UNIDAD	$ 586.500	$ 715.530	$ 586.500
4.9	cambio e instalación de batería (MA 18-12 12 voltios, 18Ah)	1	UNIDAD	$ 611.406	$ 745.915	$ 611.406
4.10	cambio e instalación BATERÍA 12V A 80AH 6	1	UNIDAD	$ 1.273.915	$ 1.554.176	$ 1.273.915
4.11	cambio de precalentador	1	UNIDAD	$ 469.505	$ 572.796	$ 469.505
4.12	cambio, instalación y puesta en funcionamiento de la tarjeta AVR según modelo del generador	1	UNIDAD	$ 16.540.000	$ 20.178.800	$ 16.540.000
4.13	cambio e instalación BATERÍA 12V /9AH	1	UNIDAD	$ 1.650.000	$ 2.013.000	$ 1.650.000
5	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO INDIVIDUAL POR CADA GENERADOR, REFERENCIA CUMMINS DE 560KVA.**					
5.1	Limpieza general externa – interna "motor, generador y cabina insonora". -Realizar ajuste de válvulas de admisión. -Mantenimiento y calibración del turbo alimentador. -Mantenimiento y calibración de bomba de inyección e inyectores. -Mantenimiento preventivo y correctivo de breaker totalizador ABC de salida -Cambio de aceite del motor 15 w40 mobil. -Cambio general de filtros originales dependiendo la marca (aire, combustible, aceite etc.). - Revisión del correcto funcionamiento de los sensores de temperatura, presión de aceite y velocidad. - Revisión y limpieza del sistema eléctrico, electrónico de control, encendido y medición, con líquido dieléctrico para circuitos. - Inspección de bandas de transmisión (correas). - Ajustes de tornillos, tuercas, prisioneros, etc. -Mantenimiento del radiador (drenar, lavar, sondear, cambio líquido refrigerante anticongelante, verificación de fugas y reparación). - Mantenimiento tanque de combustible (drenaje, lavado) - Engrase y lubricación general de piezas móviles. - Revisión del sistema de encendido y escape (motor de arranque, ductos, múltiple de escape y exosto).	1	UNIDAD	$ 16.638.000	$ 18.000.000	$ 16.638.000

	- Pruebas de operación del generador: manual, automático, en vacío y con carga. Mantenimiento general de ups de la transferencia automática (limpieza de tarjeta electrónica con liquido dieléctrico, prueba de funcionamiento. Calibración O Regulación De Voltaje En La Tarjeta AVR y control de mando					
6	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO INDIVIDUAL POR GENERADOR, REFERENCIA CUMMINS DE 560KVA,**					
6.1	cambio e instalación turbo completo alimentador	1	UNIDAD	$ 13.476.000	$ 16.440.720	$ 13.476.000
6.2	cambio e instalación de kit de reparación de turbo alimentador	1	UNIDAD	$ 13.512.000	$ 16.484.640	$ 13.512.000
6.3	cambio e instalación cambio de bomba de inyección	1	UNIDAD	$ 3.528.000	$ 4.304.160	$ 3.528.000
6.4	cambio e instalación kit de reparación de bomba de inyección	1	UNIDAD	$ 7.710.000	$ 9.406.200	$ 7.710.000
6.5	cambio e instalación cambio de inyector	1	UNIDAD	$ 2.352.000	$ 2.869.440	$ 2.352.000
6.6	Mantenimiento preventivo a totalizador de salida de los generadores	1	UNIDAD	$ 9.384.000	$ 11.448.480	$ 9.384.000
6.7	- Sincronización del motor de combustión interna.	1	UNIDAD	$ 15.438.000	$ 18.834.360	$ 15.438.000
6.8	- Realizar ajuste de válvulas de admisión.	1	UNIDAD	$ 15.480.000	$ 18.885.600	$ 15.480.000
6.9	- Mantenimiento y calibración del turbo alimentador.	1	UNIDAD	$ 1.235.100	$ 1.506.822	$ 1.235.100
6.10	cambio e instalación de chapa de las puerta laterales de la cabina insonora	1	UNIDAD	$ 945.300	$ 1.153.266	$ 945.300
6.11	Cambio de paneles acústicos y térmicos que se encuentren en mal estado	1	UNIDAD	$ 3.750.000	$ 4.575.000	$ 3.750.000
6.12	cambio e instalación del indicador del nivel de combustible.(instalado en el tanque)	1	UNIDAD	$ 2.064.000	$ 2.518.080	$ 2.064.000
6.13	cambio e instalación de batería (4D- 12 voltios, 1420 Amp)	1	UNIDAD	$ 5.865.000	$ 7.155.300	$ 5.865.000
6.14	cambio e instalación de bandas de transmisión (alternador, bomba de agua, etc.)	1	UNIDAD	$ 347.760	$ 424.267	$ 347.760
6.15	cambio e instalación de baterías para ups de 3kva de la transferencia automática.	1	UNIDAD	$ 1.566.300	$ 1.910.886	$ 1.566.300
6.16	cambio, adecuación e instalación de acoples para el sistema de escape "exosto"	1	UNIDAD	$ 2.277.000	$ 2.777.940	$ 2.277.000
6.17	cambio, instalación y puesta en funcionamiento de la tarjeta AVR según modelo del generador	1	UNIDAD	$ 1.181.280	$ 1.441.162	$ 1.181.280
6.18	Cambio de terminales del devanado del generador y cubierta tubular aislante de fibra de vidrio con poliolefina flexible sin adhesivo (Desde el devanado del generador hasta el barraje)	1	UNIDAD	$ 7.476.000	$ 9.120.720	$ 7.476.000
6.19	Cambio de barraje, separadores y aislantes que conforman los bornes principales del Generador	1	UNIDAD	$ 9.072.000	$ 11.067.840	$ 9.072.000
6.20	cambio, instalación y puesta en funcionamiento del conjunto de rectificadores HC5 (diodos directos, inversos y varistor)	1	UNIDAD	$ 4.104.000	$ 5.006.880	$ 4.104.000
6.21	cambio, instalación y puesta en funcionamiento de piezas de PMG completas (Estator de PMG)	1	UNIDAD	$ 6.120.000	$ 7.466.400	$ 6.120.000
6.22	cambio e instalación de pre calentadores	1	UNIDAD	$ 8.280.000	$ 10.101.600	$ 8.280.000
6.23	Mantenimiento cabina insonora y exosto, corregir filtraciones de agua,	1	UNIDAD	$ 1.020.000	$ 1.244.400	$ 1.020.000
6.24	Mantenimiento cabina insonora y exosto, realizar lijado y pintado con aplicación anticorrosivo y pintura para intemperie y resistente al calor esmalte color a definir en obra	1	UNIDAD	$ 4.380.000	$ 5.343.600	$ 4.380.000
6.25	cambio, instalación y adecuación de tanque de combustible de 55gl para acpm.	1	UNIDAD	$ 4.119.300	$ 5.025.546	$ 4.119.300
6.26	Mantenimiento y calibración de bomba de inyección e inyectores	1	UNIDAD	$ 906.660	$ 1.106.125	$ 906.660
6.27	mantenimiento motor de arranque y alternador	1	UNIDAD	$ 4.250.000	$ 5.185.000	$ 4.250.000
6.28	cambio de rodamientos del generador	1	UNIDAD	$ 865.000	$ 1.055.300	$ 865.000
7	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO INDIVIDUAL POR GENERADOR, REFERENCIA LOVOL-PERKINS DE 135KVA, STEWART-ESTIVENSON DE 135KVA,**					
7.1	Limpieza general externa – interna "motor, generador y cabina insonora". -Realizar ajuste de válvulas de admisión. -Mantenimiento y calibración del turbo alimentador. -Mantenimiento y calibración de bomba de inyección e inyectores. -Mantenimiento preventivo y correctivo de breaker totalizador ABC de salida -Cambio de aceite del motor 15 w40 mobil. -Cambio general de filtros originales dependiendo la marca (aire, combustible, aceite etc.). - Revisión del correcto funcionamiento de los sensores de temperatura, presión de aceite y velocidad. - Revisión y limpieza del sistema eléctrico, electrónico de control, encendido y medición, con liquido dieléctrico para circuitos. - Inspección de bandas de transmisión (correas). - Ajustes de tornillos, tuercas, prisioneros, etc. -Mantenimiento del radiador (drenar, lavar, sondear, cambio liquido refrigerante anticongelante, verificación de fugas y reparación). - Mantenimiento tanque de combustible (drenaje, lavado) - Engrase y lubricación general de piezas móviles. - Revisión del sistema de encendido y escape (motor de arranque, ductos, múltiple de escape y exosto). - Pruebas de operación del generador: manual, automático, en vacío y con carga. Mantenimiento general de ups de la transferencia automática (limpieza de tarjeta	1	UNIDAD	$ 10.140.000	$ 12.000.000	$ 10.140.000

	electrónica con liquido dieléctrico, prueba de funcionamiento. Calibración O Regulación De Voltaje En La Tarjeta AVR y control de mando					
8	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO INDIVIDUAL POR GENERADOR, REFERENCIA LOVOL-PERKINS DE 135KVA, STEWART-ESTIVENSON DE 135KVA,**					
8.1	cambio, adecuación e instalación de tráiler a 4 llantas para el generador eléctrico, - conexiones para las direccionales y frenado y luces necesarias para su visibilidad, - instalación de tablero eléctrico con totalizador y breakers de protección, instalación de tomas a 110v y 220v. y todos los elementos que sean necesarios para su adecuado funcionamiento	1	UNIDAD	$ 11.834.880	$ 14.438.554	$ 11.834.880
8.2	- Mantenimiento y calibración del turbo alimentador.	1	UNIDAD	$ 6.960.000	$ 8.491.200	$ 6.960.000
8.3	- Sincronización del motor de combustión interna.	1	UNIDAD	$ 13.800.000	$ 16.836.000	$ 13.800.000
8.4	- Realizar ajuste de válvulas de admisión.	1	UNIDAD	$ 6.000.000	$ 7.320.000	$ 6.000.000
8.5	- Mantenimiento y calibración de bomba de inyección e inyectores.	1	UNIDAD	$ 15.720.000	$ 19.178.400	$ 15.720.000
8.6	- Mantenimiento Transferencia: relevos o tarjeta electrónica. Realizar el cambio de pilotos de señalización. Realizar y ajustar mediciones de corriente y voltaje .Comprobar el estado de contactores y protecciones. Comprobar el estado de las conexiones eléctricas.	1	UNIDAD	$ 19.800.000	$ 24.156.000	$ 19.800.000
8.7	cambio e instalación de batería (12 voltios – 770Amp)	1	UNIDAD	$ 3.120.000	$ 3.806.400	$ 3.120.000
8.8	cambio e instalación de bandas de transmisión (alternador, bomba de agua, etc.)	1	UNIDAD	$ 2.288.040	$ 2.791.409	$ 2.288.040
8.9	cambio e instalación de bombín para desairar el sistema de combustible	1	UNIDAD	$ 8.100.000	$ 9.882.000	$ 8.100.000
8.10	cambio e instalación de empaquetadura para puertas de cabina insonora	1	UNIDAD	$ 2.279.760	$ 2.781.307	$ 2.279.760
8.11	cambio e instalación de pre calentadores	1	UNIDAD	$ 6.060.000	$ 7.393.200	$ 6.060.000
8.12	cambio, adecuación e instalación de pararrayos tipo franklin con sus respectivos accesorios y puesta a tierra en poste de 10 metros.	1	UNIDAD	$ 7.920.000	$ 9.662.400	$ 7.920.000
8.13	cambio, adecuación e instalación de pararrayos tipo franklin cuatro puntas con sus respectivos accesorios y puesta a tierra, para la protección de estructura planta eléctrica	1	UNIDAD	$ 6.000.000	$ 7.320.000	$ 6.000.000
8.14	cambio e instalación tarjetas para transferencia STEWART-ESTIVENSON DE 135KVA	1	UNIDAD	$ 14.640.000	$ 17.860.800	$ 14.640.000
8.15	cambio e instalación de contactores 400 amp bobina 220 voltios incluye cambio de bobinas para planta STEWART-ESTIVENSON DE 135KVA	1	UNIDAD	$ 15.720.000	$ 19.178.400	$ 15.720.000
8.16	Mantenimiento y calibración de bomba de inyección e inyectores	1	UNIDAD	$ 2.277.000	$ 2.777.940	$ 2.277.000
8.17	mantenimiento motor de arranque y alternador	1	UNIDAD	$ 4.119.300	$ 5.025.546	$ 4.119.300
8.18	cambio de rodamientos del generador	1	UNIDAD	$ 901.140	$ 1.099.391	$ 901.140
9	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO INDIVIDUAL POR GENERADOR, REFERENCIA PERKINS DE 1200KVA**					
9.1	Limpieza general externa – interna "motor, generador y cabina insonora". -Realizar ajuste de válvulas de admisión. -Mantenimiento y calibración del turbo alimentador. -Mantenimiento y calibración de bomba de inyección e inyectores. -Mantenimiento preventivo y correctivo de breaker totalizador ABC de salida -Cambio de aceite del motor 15 w40 mobil. -Cambio general de filtros originales dependiendo la marca (aire, combustible, aceite etc.). - Revisión del correcto funcionamiento de los sensores de temperatura, presión de aceite y velocidad. - Revisión y limpieza del sistema eléctrico, electrónico de control, encendido y medición, con líquido dieléctrico para circuitos. - Inspección de bandas de transmisión (correas). - Ajustes de tornillos, tuercas, prisioneros, etc. -Mantenimiento del radiador (drenar, lavar, sondear, cambio líquido refrigerante anticongelante, verificación de fugas y reparación). - Mantenimiento tanque de combustible (drenaje, lavado) - Revisión del sistema de encendido y escape (motor de arranque, ductos, múltiple de escape y exosto). - Pruebas de operación del generador: manual, automático, en vacío y con carga. Calibración O Regulación De Voltaje En La Tarjeta AVR y control de mando	1	UNIDAD	$ 35.460.000	$ 38.000.000	$ 35.460.000
10	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO INDIVIDUAL POR GENERADOR, REFERENCIA PERKINS DE 1200KVA**					
10.1	cambio e instalación turbo completo alimentador	1	UNIDAD	$ 5.940.000	$ 7.246.800	$ 5.940.000
10.2	cambio e instalación de kit de reparación de turbo alimentador	1	UNIDAD	$ 8.400.000	$ 10.248.000	$ 8.400.000
10.3	cambio e instalación cambio de bomba de inyección	1	UNIDAD	$ 14.040.000	$ 17.128.800	$ 14.040.000
10.4	cambio e instalación kit de reparación de bomba de inyección	1	UNIDAD	$ 6.259.680	$ 7.636.810	$ 6.259.680
10.5	cambio e instalación cambio de inyector	1	UNIDAD	$ 4.680.000	$ 5.709.600	$ 4.680.000
10.6	cambio e instalación de baterías (4D- 12 voltios, 1420 Amp)	1	UNIDAD	$ 6.960.000	$ 8.491.200	$ 6.960.000
10.7	cambio e instalación de bandas de transmisión (alternador, bomba de agua, etc.)	1	UNIDAD	$ 6.240.000	$ 7.612.800	$ 6.240.000
10.8	cambio e instalación de sensores de RPM	1	UNIDAD	$ 2.280.000	$ 2.781.600	$ 2.280.000

10.9	cambio e instalación de sensores de presión de aceite	1	UNIDAD	$ 2.163.600	$ 2.639.592	$ 2.163.600
10.10	cambio, instalación y programación de una Tarjeta módulo de regulación de velocidad PANDOROS D6 para motor PERKIS serie 4000 modelo 4012-46A (Ecu)	1	UNIDAD	$ 55.800.000	$ 68.076.000	$ 55.800.000
10.11	cambio e instalación de empaquetadura para puertas de cabina insonora	1	UNIDAD	$ 7.088.040	$ 8.647.409	$ 7.088.040
10.12	cambio e instalación de un cargador electrónico de baterías "ADELSYSTEM CB243A"	1	UNIDAD	$ 4.680.000	$ 5.709.600	$ 4.680.000
10.13	Mantenimiento cabina insonora corregir filtraciones de agua, realizar soldaduras necesarias a la cabina insonora para corregir filtraciones.	1	UNIDAD	$ 2.281.140	$ 2.782.991	$ 2.281.140
10.14	Mantenimiento cabina insonora, realizar lijado y pintado de cabina con aplicación anticorrosivo y pintura para intemperie de tráfico pesado color a definir en obra, realizar soldaduras necesarias a la cabina insonora para corregir filtraciones.	1	UNIDAD	$ 1.745.700	$ 2.129.754	$ 1.745.700
10.15	Mantenimiento exosto, realizar lijado y pintado (base interzinc 22 y acabado con intertherm 50), realizar soldaduras necesarias a la para corregir filtraciones.	1	UNIDAD	$ 2.704.800	$ 3.299.856	$ 2.704.800
10.16	Mantenimiento de encerramiento de la malla electrosoldada de la subestación eléctrica (lijada y pintada, soldadura de puertas) con aplicación anticorrosivo y pintura para intemperie de tráfico pesado color según normatividad vigente	1	UNIDAD	$ 3.840.000	$ 4.684.800	$ 3.840.000
10.17	mantenimiento tanque principal y tubería de distribución de combustible, realizar lijado y pintado con aplicación anticorrosivo y pintura para intemperie de tráfico pesado color según normatividad vigente	1	UNIDAD	$ 4.080.000	$ 4.977.600	$ 4.080.000
10.18	mantenimiento preventivo - correctivo motor de arranque	1	UNIDAD	$ 4.505.700	$ 5.496.954	$ 4.505.700
10.19	mantenimiento preventivo - correctivo alternador	1	UNIDAD	$ 8.643.900	$ 10.545.558	$ 8.643.900
10.20	cambio e instalación de pre calentador	1	UNIDAD	$ 1.193.700	$ 1.456.314	$ 1.193.700
10.21	cambio de rodamientos del generador	1	UNIDAD	$ 7.680.000	$ 9.369.600	$ 7.680.000
ÍTEM	**TRASFORMADORES**					
	DESCRIPCIÓN DEL BIEN, SERVICIO O ACTIVIDAD					
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO A TRANSFORMADORES TRIFASICOS ELECTRICOS DE 1600 KVA Comprende					
11	Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se le realizo el mantenimiento. · las desincubaciones de los transformadores cambio de aceite dieléctrico, revisión de humedad, revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de núcleo. · Revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de bobinas, cambio de retenedores o sellos, mantenimiento bomeras, pintura de los transformadores, cambio de crucetas galvanizadas de los transformadores, cambio de bajantes en cobre No. 1/0 para protección de transformadores, cambio de varilla en cobre de 2.40 MTS, punto de soldadura cadwel, aplicación de hidrogel para el mejoramiento de la puesta a atierra, incluida caja de inspección de puesta a tierra de 30x30 con tapa. Revisión y mantenimiento de acometidas puesta en marcha del equipo. Limpieza General Limpieza interior del gabinete. Limpieza de: Aisladores tipo buje. Barras y conexiones. Base de concreto o plataforma. 2.1 Verificación del Sistema de Aterrizamiento Medir resistencia de puesta a tierra. Revisar continuidad del conductor de bajante. Asegurar uniones (tipo exoterma o mecánicas). 2.2 Estado de Interruptores y Fusibles Revisar: Fusibles de expulsión o bayoneta. Interruptores de carga. Cuchillas seccionadoras. Ajustar par de apriete según fabricante." "3.1 Pruebas Eléctricas - Resistencia de aislamiento (Megger): Entre devanados y tierra. Entre devanados entre si. - Relación de transformación (TTR). - Resistencia óhmica de devanados (detección de desbalances). 3.2 Análisis del Aceite Dieléctrico Muestreo y pruebas:	1	UNIDAD	$ 98.200.000	$ 105.000.000	$ 98.200.000

	- Rigidez dieléctrica (mínimo 26 kV recomendado). - Contenido de humedad. - Acidez. - Cromatografía de gases disueltos (DGA). - Revisar presencia de partículas o contaminación. 3.3 Verificación de Empaques y Válvulas - Buscar indicios de fugas. - Revisar válvulas de alivio de presión.					
	Ajuste de pernos del tanque si es necesario." -Filtrado, Regeneración dieléctrica del aceite Este mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la certificación , calibración y garantía del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento					
ÍTEM	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TRANSFORMADORES TRIFASICOS ELECTRICOS DE 1600 KVA Comprende**					
12	· Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se le realizo el mantenimiento. cambio e instalación de bobinas de alto voltaje y demás elementos necesarios para su funcionamiento cambio e instalación de bobinas de bajo voltaje demás elementos necesarios para su funcionamiento cambio e instalación de boquillas de alta demás elementos necesarios para su funcionamiento cambio e instalación de boquillas de baja demás elementos necesarios para su funcionamiento cambio e instalación de tubos de circulación de aceite demás elementos necesarios para su funcionamiento cambio e instalación de válvula de drenaje demás elementos necesarios para su funcionamiento cambio del aceite dieléctrico Este mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la certificación , calibración y garantía del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento cambio e instalación de 03 pararrayos de 34.5kv cambio e instalación de 03 pararrayos de 13,2kv	1	UNIDAD	$ 108.950.000	$ 118.000.000	$ 108.950.000
ÍTEM	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO A TRANSFORMADORES TRIFASICOS ELECTRICOS DE 1200 KVA Comprende.**					
13	Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se le realizo el mantenimiento. · las desincubaciones de los transformadores cambio de aceite dieléctrico, revisión de humedad, revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de núcleo. · Revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de bobinas, cambio de retenedores o sellos, mantenimiento bomeras, pintura de los transformadores, cambio de crucetas galvanizadas de los transformadores, cambio de bajantes en cobre No. 1/0 para protección de transformadores, cambio de varilla en cobre de 2.40 MTS, punto de soldadura cadwel, aplicación de hidrogel para el mejoramiento de la puesta a atierra, incluida caja de inspección de puesta a tierra de 30x30 con tapa. Revisión y mantenimiento de acometidas puesta en marcha del equipo. Limpieza General Limpieza interior del gabinete. Limpieza de: Aisladores tipo buje. Barras y conexiones. Base de concreto o plataforma. 2.1 Verificación del Sistema de Aterrizamiento Medir resistencia de puesta a tierra.	1	UNIDAD	$ 98.000.000	$ 110.000.000	$ 98.000.000

	Revisar continuidad del conductor de bajante. Asegurar uniones (tipo exoterma o mecánicas). 2.2 Estado de Interruptores y Fusibles Revisar: Fusibles de expulsión o bayoneta. Interruptores de carga. Cuchillas seccionadoras. Ajustar par de apriete según fabricante." "3.1 Pruebas Eléctricas - Resistencia de aislamiento (Megger): Entre devanados y tierra. Entre devanados entre sí. - Relación de transformación (TTR). - Resistencia óhmica de devanados (detección de desbalances). 3.2 Análisis del Aceite Dieléctrico Muestreo y pruebas: - Rigidez dieléctrica (mínimo 26 kV recomendado). - Contenido de humedad. - Acidez. - Cromatografía de gases disueltos (DGA). - Revisar presencia de partículas o contaminación. 3.3 Verificación de Empaques y Válvulas - Buscar indicios de fugas. - Revisar válvulas de alivio de presión.					
	Ajuste de pernos del tanque si es necesario." -Filtrado, Regeneración dieléctrica del aceite Este mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la certificación , calibración y garantía del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento					
ÍTEM	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TRANSFORMADORES TRIFASICOS ELECTRICOS DE 1200 KVA Comprende**					
14	Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se le realizo el mantenimiento.	1	UNIDAD	$ 106.500.000	$ 107.000.000	$ 106.500.000
	cambio e instalación de bobinas de alto voltaje y demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio e instalación de bobinas de bajo voltaje demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio e instalación de boquillas de alta demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio e instalación de boquillas de baja demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio e instalación de tubos de circulación de aceite demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	Este mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la certificación , calibración y garantía del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento					
	cambio del aceite dieléctrico					
	cambio e instalación de válvula de drenaje demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio e instalación de 03 pararrayos de 34.5kv					
	cambio e instalación de 03 pararrayos de 13.2kv					
ÍTEM	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO A TRANSFORMADORES TRIFASICOS ELECTRICOS DE 75 a 112.5 KVA Comprende**					
15	Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se le realizo el mantenimiento.	1	UNIDAD	$ 18.300.000	$ 26.000.000	$ 18.300.000

	· las desincubaciones de los transformadores cambio de aceite dieléctrico, revisión de humedad, revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de núcleo,					
	· Revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de bobinas, cambio de retenedores o sellos, mantenimiento borneras, pintura de los transformadores, cambio de crucetas galvanizadas de los transformadores, cambio de bajantes en cobre No. 1/0 para protección de transformadores, cambio de varilla en cobre de 2.40 MTS, punto de soldadura cadwel, aplicación de hidrogel para el mejoramiento de la puesta a atierra, incluida caja de inspección de puesta a tierra de 30x30 con tapa. Revisión y mantenimiento de acometidas puesta en marcha del equipo.					
	Limpieza General Limpieza interior del gabinete. Limpieza de: Aisladores tipo buje. Barras y conexiones. Base de concreto o plataforma. 2.1 Verificación del Sistema de Aterrizamiento Medir resistencia de puesta a tierra. Revisar continuidad del conductor de bajante. Asegurar uniones (tipo exoterma o mecánicas). 2.2 Estado de Interruptores y Fusibles Revisar: Fusibles de expulsión o bayoneta. Interruptores de carga. Cuchillas seccionadoras. Ajustar par de apriete según fabricante." "3.1 Pruebas Eléctricas - Resistencia de aislamiento (Megger): Entre devanados y tierra. Entre devanados entre sí. - Relación de transformación (TTR). - Resistencia óhmica de devanados (detección de desbalances). 3.2 Análisis del Aceite Dieléctrico Muestreo y pruebas: - Rigidez dieléctrica (mínimo 26 kV recomendado). - Contenido de humedad. - Acidez. - Cromatografía de gases disueltos (DGA). - Revisar presencia de partículas o contaminación. 3.3 Verificación de Empaques y Válvulas - Buscar indicios de fugas. - Revisar válvulas de alivio de presión.					
	Ajuste de pernos del tanque si es necesario." -Filtrado, Regeneración dieléctrica del aceite Este mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la certificación , calibración y garantía del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento					
ÍTEM	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TRANSFORMADORES TRIFASICOS ELECTRICOS DE 75 a 112.5 KVA Comprende**					
16	Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se le realizo el mantenimiento.	1	UNIDAD	$ 24.312.000	$ 40.000.000	$ 24.312.000
	cambio e instalación de bobinas de alto voltaje y demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio e instalación de bobinas de bajo voltaje demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio e instalación de boquillas de alta demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio e instalación de boquillas de baja demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio e instalación de tubos de circulación de aceite demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	Este mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la					

	certificación , calibración y garantía del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento cambio del aceite dieléctrico cambio e instalación de válvula de drenaje demás elementos necesarios para su funcionamiento cambio e instalación de 03 pararrayos de 34.5kv cambio e instalación de 03 pararrayos de 13,2kv					
ÍTEM	**MANTENIMIENTO A TRANSFORMADORES TRIFASICOS ELECTRICOS DE 35 a 75 KVA Comprende.**					
17	Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se le realizo el mantenimiento. · las desincubaciones de los transformadores cambio de aceite dieléctrico, revisión de humedad, revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de núcleo, · Revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de bobinas, cambio de retenedores o sellos, mantenimiento boneras, pintura de los transformadores, cambio de crucetas galvanizadas de los transformadores, cambio de bajantes en cobre No. 1/0 para protección de transformadores, cambio de varilla en cobre de 2.40 MTS, punto de soldadura cadwel, aplicación de hidrogel para el mejoramiento de la puesta a tierra, incluida caja de inspección de puesta a tierra de 30x30 con tapa, Revisión y mantenimiento de acometidas puesta en marcha del equipo. Limpieza General Limpieza interior del gabinete. Limpieza de: Aisladores tipo buje. Barras y conexiones. Base de concreto o plataforma. 2.1 Verificación del Sistema de Aterrizamiento Medir resistencia de puesta a tierra. Revisar continuidad del conductor de bajante. Asegurar uniones (tipo exoterma o mecánicas). 2.2 Estado de Interruptores y Fusibles Revisar: Fusibles de expulsión o bayoneta. Interruptores de carga. Cuchillas seccionadoras. Ajustar par de apriete según fabricante." "3.1 Pruebas Eléctricas - Resistencia de aislamiento (Megger): Entre devanados y tierra. Entre devanados entre sí. - Relación de transformación (TTR). - Resistencia óhmica de devanados (detección de desbalances). 3.2 Análisis del Aceite Dieléctrico Muestreo y pruebas: - Rigidez dieléctrica (mínimo 26 kV recomendado). - Contenido de humedad. - Acidez. - Cromatografía de gases disueltos (DGA). - Revisar presencia de partículas o contaminación. 3.3 Verificación de Empaques y Válvulas - Buscar indicios de fugas. - Revisar válvulas de alivio de presión. - Ajuste de pernos del tanque si es necesario." -Filtrado, Regeneración dieléctrica del aceite Este mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la certificación , calibración y garantía del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento	1	UNIDAD	$ 12.672.000	$ 15.000.000	$ 12.672.000
ÍTEM	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TRANSFORMADORES TRIFASICOS ELECTRICOS DE 35 a 75 KVA Comprende.**					
18	Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en	1	UNIDAD	$ 13.383.000	$ 17.500.000	$ 13.383.000

	mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se le realizo el mantenimiento.					
	cambio e instalación de bobinas de alto voltaje y demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio e instalación de bobinas de bajo voltaje demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio e instalación de boquillas de alta demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio e instalación de boquillas de baja demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio e instalación de tubos de circulación de aceite demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	Este mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la certificación , calibración y garantía del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento					
	cambio del aceite dieléctrico					
	cambio e instalación de válvula de drenaje demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio e instalación de 03 pararrayos de 34.5kv					
	cambio e instalación de 03 pararrayos de 13,2kv					
ÍTEM	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO A TRANSFORMADORES TRIFASICOS ELECTRICOS DE 10 a 30 KVA Comprende**					
19	Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se le realizo el mantenimiento. · las desincubaciones de los transformadores cambio de aceite dieléctrico, revisión de humedad, revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de núcleo, · Revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de bobinas, cambio de retenedores o sellos, mantenimiento borneras, pintura de los transformadores, cambio de crucetas galvanizadas de los transformadores, cambio de bajantes en cobre No. 1/0 para protección de transformadores, cambio de varilla en cobre de 2.40 MTS, punto de soldadura cadwel, aplicación de hidrogel para el mejoramiento de la puesta a atierra, incluida caja de inspección de puesta a tierra de 30x30 con tapa. Revisión y mantenimiento de acometidas puesta en marcha del equipo. Limpieza General Limpieza interior del gabinete. Limpieza de: Aisladores tipo buje. Barras y conexiones. Base de concreto o plataforma. 2.1 Verificación del Sistema de Aterrizamiento Medir resistencia de puesta a tierra. Revisar continuidad del conductor de bajante. Asegurar uniones (tipo exoterma o mecánicas). 2.2 Estado de Interruptores y Fusibles Revisar: Fusibles de expulsión o bayoneta. Interruptores de carga. Cuchillas seccionadoras. Ajustar par de apriete según fabricante." "3.1 Pruebas Eléctricas - Resistencia de aislamiento (Megger): Entre devanados y tierra. Entre devanados entre sí. - Relación de transformación (TTR). - Resistencia óhmica de devanados (detección de desbalances). 3.2 Análisis del Aceite Dieléctrico Muestreo y pruebas: - Rigidez dieléctrica (mínimo 26 kV recomendado).	1	UNIDAD	$ 10.200.000	$ 12.000.000	$ 10.200.000

	- Contenido de humedad. - Acidez. - Cromatografía de gases disueltos (DGA). - Revisar presencia de partículas o contaminación. 3.3 Verificación de Empaques y Válvulas - Buscar indicios de fugas. - Revisar válvulas de alivio de presión.					
	Ajuste de pernos del tanque si es necesario.* -Filtrado, Regeneración dieléctrica del aceite Este mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la certificación , calibración y garantía del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento					
ÍTEM	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TRANSFORMADORES TRIFASICOS ELECTRICOS DE 10 a 30 KVA Comprende.**					
20	Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se le realizo el mantenimiento.	1	UNIDAD	$ 23.580.000	$ 26.500.000	$ 23.580.000
	cambio e instalación de bobinas de alto voltaje y demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio e instalación de bobinas de bajo voltaje demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio e instalación de boquillas de alta demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio e instalación de boquillas de baja demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio e instalación de tubos de circulación de aceite demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	Este mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la certificación , calibración y garantía del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento					
	cambio del aceite dieléctrico					
	cambio e instalación de válvula de drenaje demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio e instalación de 03 pararrayos de 34.5kv					
	cambio e instalación de 03 pararrayos de 13,2kv					
ÍTEM	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO A TRANSFORMADORES TRIFASICOS ELECTRICOS DE 115 a 150 KVA Comprende**					
21	Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se le realizo el mantenimiento.	1	UNIDAD	$ 19.020.000	$ 21.000.000	$ 19.020.000
	· las desincubaciones de los transformadores cambio de aceite dieléctrico, revisión de humedad, revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de núcleo,					
	· Revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de bobinas, cambio de retenedores o sellos, mantenimiento boneras, pintura de los transformadores, cambio de crucetas galvanizadas de los transformadores, cambio de bajantes en cobre No. 1/0 para protección de transformadores, cambio de varilla en cobre de 2.40 MTS, punto de soldadura cadwel, aplicación de hidrogel para el mejoramiento de la puesta a atierra, incluida caja de inspección de puesta a tierra de 30x30 con tapa. Revisión y mantenimiento de acometidas puesta en marcha del equipo.					
	Limpieza General Limpieza interior del gabinete. Limpieza de: Aisladores tipo buje. Barras y conexiones. Base de concreto o plataforma. 2.1 Verificación del Sistema de Aterrizamiento Medir resistencia de puesta a tierra. Revisar continuidad del conductor de bajante.					

	Asegurar uniones (tipo exoterma o mecánicas). 2.2 Estado de Interruptores y Fusibles Revisar: Fusibles de expulsión o bayoneta. Interruptores de carga. Cuchillas seccionadoras. Ajustar par de apriete según fabricante." "3.1 Pruebas Eléctricas - Resistencia de aislamiento (Megger): Entre devanados y tierra. Entre devanados entre sí. - Relación de transformación (TTR). - Resistencia óhmica de devanados (detección de desbalances). 3.2 Análisis del Aceite Dieléctrico Muestreo y pruebas: - Rigidez dieléctrica (mínimo 26 kV recomendado). - Contenido de humedad. - Acidez. - Cromatografía de gases disueltos (DGA). - Revisar presencia de partículas o contaminación. 3.3 Verificación de Empaques y Válvulas - Buscar indicios de fugas. - Revisar válvulas de alivio de presión. - Ajuste de pernos del tanque si es necesario." -Filtrado, Regeneración dieléctrica del aceite					
	Este mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la certificación , calibración y garantía del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento					
ÍTEM	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TRANSFORMADORES TRIFASICOS ELECTRICOS DE 115 a 150 KVA Comprende.**					
22	Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se le realizo el mantenimiento.	1	UNIDAD	$ 31.980.000	$ 33.500.000	$ 31.980.000
	cambio e instalación de bobinas de alto voltaje y demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio e instalación de bobinas de bajo voltaje demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio e instalación de boquillas de alta demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio e instalación de boquillas de baja demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio del aceite dieléctrico					
	cambio e instalación de tubos de circulación de aceite demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	Este mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la certificación , calibración y garantía del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento					
	cambio e instalación de válvula de drenaje demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio e instalación de 03 pararrayos de 34.5kv					
	cambio e instalación de 03 pararrayos de 13,2kv					
MANTENIMIENTO REDES ELECTRICAS, ALUMBRADO PÚBLICO, REFLECTORES Y LUCES EXTERIORES						
ÍTEM	**DESCRIPCIÓN DEL BIEN, SERVICIO O ACTIVIDAD**					
MANTENIMENTO PREVENTIVO DE RED ELECTRICA, ALUMBRADO PÚBLICO, REFLECTORES Y LUCES EXTERIORES						
23	Mantenimiento preventivo de redes eléctricas por estructura mixta de 34kv y13,2kv incluye : poda de vegetación 50 metros , Verificación del estado de funcionamiento general de las redes, revisión de empalmes y puestas a tierras, revisión de aisladores, revisión de pararrayos, retoque a entradas de transformadores, revisión de aislamiento	1	UNIDAD	$ 829.388	$ 1.011.854	$ 829.388

	de cables, ajuste de barrajes, revisión de postes, revisión de estructuras, Verificación de la repuesta de los fusibles de protección, Revisión de ajuste de la tornillería, tensionar líneas de distribución, guarda de protección y retenidas					
24	Mantenimiento preventivo de redes eléctricas por estructura mixta de 13,2kv y baja tensión incluye : poda de vegetación 50 metros, Verificación del estado de funcionamiento general de las redes, revisión de aisladores, revisión de pararrayos, retoque a entradas de transformadores, revisión de aislamiento de cables, ajuste de barrajes, revisión de postes, revisión de estructuras, Verificación de la repuesta de los fusibles de protección, Revisión de ajuste de la tornillería, tensionar líneas de distribución, guarda de protección y retenidas	1	UNIDAD	$ 672.136	$ 820.005	$ 672.136
25	Mantenimiento preventivo de redes eléctricas por estructura 34.5 kv incluye : poda de vegetación 50 metros, Verificación del estado de funcionamiento general de las redes, revisión de empalmes y puestas a tierras, revisión de aisladores, revisión de pararrayos, retoque a entradas de transformadores, revisión de aislamiento de cables, ajuste de barrajes, revisión de postes, revisión de estructuras, Verificación de la repuesta de los fusibles de protección, Revisión de ajuste de la tornillería, tensionar líneas de distribución, guarda de protección y retenidas	1	UNIDAD	$ 736.561	$ 898.605	$ 736.561
26	Mantenimiento preventivo de redes eléctricas por estructura 13,2kv : poda de vegetación 50 metros , Verificación del estado de funcionamiento general de las redes, revisión de empalmes y puestas a tierras, revisión de aisladores, revisión de pararrayos, retoque a entradas de transformadores, revisión de aislamiento de cables, ajuste de barrajes, revisión de postes, revisión de estructuras, Verificación de la repuesta de los fusibles de protección, Revisión de ajuste de la tornillería, tensionar líneas de distribución, guarda de protección y retenidas	1	UNIDAD	$ 672.136	$ 820.005	$ 672.136
27	Mantenimiento preventivo de redes eléctricas por estructura baja tensión incluye : poda de vegetación 50 metros, Verificación del estado de funcionamiento general de las redes, revisión de empalmes y puestas a tierras, revisión de aisladores, revisión de pararrayos, retoque a entradas de transformadores, revisión de aislamiento de cables, ajuste de barrajes, revisión de postes, revisión de estructuras, Verificación de la repuesta de los fusibles de protección, Revisión de ajuste de la tornillería, tensionar líneas de distribución, guarda de protección y retenidas	1	UNIDAD	$ 579.217	$ 706.845	$ 579.217
28	Mantenimiento preventivo de redes eléctricas por caja de inspección de red subterránea de baja tensión incluye : Verificación del estado de funcionamiento general de las redes, revisión de empalmes y puestas a tierras, revisión de aisladores, retoque a entradas de transformadores, revisión de aislamiento de cables, ajuste de barrajes, revisión de estructuras, Verificación de la repuesta de los fusibles de protección, Revisión de ajuste de la tornillería,	1	UNIDAD	$ 615.599	$ 751.031	$ 615.599
29	Mantenimiento preventivo de redes eléctricas por caja de inspección de red subterránea de media tensión incluye : Verificación del estado de funcionamiento general de las redes, revisión de empalmes y puestas a tierras, revisión de aisladores, retoque a entradas de transformadores, revisión de aislamiento de cables, ajuste de barrajes, revisión de estructuras, Verificación de la repuesta de los fusibles de protección, Revisión de ajuste de la tornillería,	1	UNIDAD	$ 829.668	$ 1.012.195	$ 829.668
30	Verificación del cable, con megger pruebas de aislamiento a cable XLP de alta y media tensión en los inicios de circuitos o aforamientos.	1	UNIDAD	$ 1.329.458	$ 1.621.939	$ 1.329.458
MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS REDES ELECTRICAS , ALUMBRADO PÚBLICO, REFLECTORES Y LUCES EXTERIORES						
31	cambio e instalación de 03 Aislador en losa para red eléctrica de 13.2 kv	1	UNIDAD	$ 1.182.031	$ 1.442.078	$ 1.182.031
32	cambio e instalación de barrajes completos (aisladores, platina conductora, tornillos sujetadores, conectores , borneras) media tensión para caja de inspección subterránea	1	UNIDAD	$ 4.500.000	$ 5.490.000	$ 4.500.000
33	cambio e instalación de barrajes completos (aisladores, platina conductora, tornillos sujetadores, conectores , borneras) baja tensión para caja de inspección subterránea	1	UNIDAD	$ 5.500.000	$ 6.710.000	$ 5.500.000
34	cambio e instalación de 03 Aislador en losa para red eléctrica de 34.5 kv	1	UNIDAD	$ 1.577.838	$ 1.924.962	$ 1.577.838
35	cambio e instalación 03 corta circuito en losa completo, con soportes 34.5 kv para red eléctrica	1	UNIDAD	$ 2.171.864	$ 2.649.674	$ 2.171.864
36	cambio e instalación 03 corta circuito en losa completo, con soportes 13.2 kv para red eléctrica	1	UNIDAD	$ 1.972.789	$ 2.406.803	$ 1.972.789
37	cambio de fusible de hilo de 25 Amp -15kv, para red eléctrica	1	UNIDAD	$ 58.346	$ 71.182	$ 58.346
38	cambio de fusible de hilo de 20 Amp -15kv, para red eléctrica	1	UNIDAD	$ 58.346	$ 71.182	$ 58.346
39	cambio de fusible de hilo de 15 Amp -15kv, para red eléctrica	1	UNIDAD	$ 58.346	$ 71.182	$ 58.346
40	cambio de fusible de hilo de 10 Amp -15kv, para red eléctrica	1	UNIDAD	$ 58.346	$ 71.182	$ 58.346
41	cambio de fusible de hilo de 7 Amp -15kv, para red eléctrica	1	UNIDAD	$ 58.346	$ 71.182	$ 58.346
42	cambio de fusible de hilo de 5 Amp -15kv, para red eléctrica	1	UNIDAD	$ 58.346	$ 71.182	$ 58.346
43	cambio de fusible de hilo de 70 Amp -34.5kv, para red eléctrica	1	UNIDAD	$ 96.674	$ 117.942	$ 96.674
44	cambio de fusible de hilo de 60 Amp -34.5kv, para red eléctrica	1	UNIDAD	$ 96.674	$ 117.942	$ 96.674

45	cambio de fusible de hilo de 50 Amp -34.5kv para red eléctrica	1	UNIDAD	$ 96.674	$ 117.942	$ 96.674
46	cambio de fusible de hilo de 40 Amp -34.5kv, para red eléctrica	1	UNIDAD	$ 96.674	$ 117.942	$ 96.674
47	cambio de fusible tipo bayoneta de 5 a 10 amp 15kv para transformador tipo pedestal	1	UNIDAD	$ 34.160	$ 41.675	$ 34.160
48	cambio de fusible tipo bayoneta de 15 a 30 amp 15kv para transformador tipo pedestal	1	UNIDAD	$ 47.552	$ 58.013	$ 47.552
49	cambio e instalación de 03 pararrayos poliméricos con soporte para red de media tensión 13.2kv	1	UNIDAD	$ 367.400	$ 448.228	$ 367.400
50	cambio e instalación de 03 pararrayo polimérico con soporte para red de media tensión 34.5kv	1	UNIDAD	$ 734.798	$ 896.454	$ 734.798
51	cambio e instalación de poste en concreto de 12mts a 510kg	1	UNIDAD	$ 8.440.540	$ 10.297.459	$ 8.440.540
52	cambio e instalación de poste en concreto de 12mts a 750kg para red eléctrica	1	UNIDAD	$ 11.649.134	$ 14.211.943	$ 11.649.134
53	cambio e instalación de poste en concreto de 10mts a 510kg para red eléctrica	1	UNIDAD	$ 8.283.282	$ 10.105.604	$ 8.283.282
54	cambio e instalación de poste en concreto de 10mts a 750kg para red eléctrica	1	UNIDAD	$ 9.162.472	$ 11.178.216	$ 9.162.472
55	cambio e instalación de cruceta con tornillos de fijación de 1.5mts para red eléctrica	1	UNIDAD	$ 2.129.407	$ 2.597.877	$ 2.129.407
56	cambio e instalación de cruceta con tornillos de fijación de 2.0mts para red eléctrica	1	UNIDAD	$ 2.574.566	$ 3.140.971	$ 2.574.566
57	cambio e instalación de cruceta con tornillos de fijación de 1.8mts para red eléctrica	1	UNIDAD	$ 2.447.648	$ 2.986.131	$ 2.447.648
58	cambio e instalación de cruceta con tornillos de fijación de 1.0mts para red eléctrica	1	UNIDAD	$ 1.618.732	$ 1.974.853	$ 1.618.732
59	cambio e instalación de templete o retenida completa para poste de 10 mts red eléctrica	1	UNIDAD	$ 3.513.710	$ 4.286.726	$ 3.513.710
60	cambio e instalación de templete o retenida completa para poste de 12 mts red eléctrica	1	UNIDAD	$ 3.667.806	$ 4.474.723	$ 3.667.806
61	cambio e instalación de diagonal con tornillos de fijación de 1.5mts para red eléctrica	1	UNIDAD	$ 1.693.250	$ 2.065.765	$ 1.693.250
62	cambio e instalación de diagonal con tornillos de fijación de 1.0mts para red eléctrica	1	UNIDAD	$ 1.014.856	$ 1.238.124	$ 1.014.856
63	cambio e instalación de diagonal de 2.0mts para red eléctrica	1	UNIDAD	$ 1.571.233	$ 1.916.904	$ 1.571.233
64	cambio e instalación de bloque para sujetar templo o retenida para poste de 10 y 12 mts	1	UNIDAD	$ 1.026.428	$ 1.252.242	$ 1.026.428
65	cambio e instalación de cable ACCR calibre No. 6, para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 21.959	$ 26.790	$ 21.959
66	cambio e instalación de cable ACCR calibre No. 8, para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 24.048	$ 29.339	$ 24.048
67	cambio e instalación de cable ACCR calibre No. 4, para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 27.314	$ 33.323	$ 27.314
68	cambio e instalación de cable ACCR calibre No. 2, para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 29.142	$ 35.553	$ 29.142
69	cambio e instalación de cable ACCR calibre No. 1/0, para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 33.918	$ 41.380	$ 33.918
70	cambio e instalación de cable ACCR calibre No. 2/0, para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 44.058	$ 53.751	$ 44.058
71	cambio e instalación de cable en cobre desnudo calibre No. 12, para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 14.002	$ 17.082	$ 14.002
72	cambio e instalación de cable en cobre desnudo calibre No. 10, para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 18.071	$ 22.047	$ 18.071
73	cambio e instalación de cable en cobre desnudo calibre No. 8, para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 27.251	$ 33.246	$ 27.251
74	cambio e instalación de cable en cobre desnudo calibre No. 6, para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 38.204	$ 46.609	$ 38.204
75	cambio e instalación de cable en cobre desnudo calibre No. 4, para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 42.853	$ 52.281	$ 42.853
76	cambio e instalación de cable en cobre desnudo calibre No. 2, para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 49.694	$ 60.627	$ 49.694
77	cambio e instalación de cable en cobre desnudo calibre No. 1/0, para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 29.890	$ 36.466	$ 29.890
78	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 12 , para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 13.946	$ 17.014	$ 13.946
79	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 10 , para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 17.923	$ 21.866	$ 17.923
80	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 8 , para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 27.221	$ 33.210	$ 27.221
81	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 6 , para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 37.718	$ 46.016	$ 37.718
82	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 4 , para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 42.349	$ 51.666	$ 42.349
83	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 2 , para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 49.074	$ 59.870	$ 49.074
84	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 1/0 , para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 60.594	$ 73.925	$ 60.594
85	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 250 KCM , para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 176.947	$ 215.875	$ 176.947
86	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 300 KCM , para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 192.470	$ 234.813	$ 192.470
87	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 350 KCM , para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 216.476	$ 264.101	$ 216.476
88	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 400 KCM , para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 240.101	$ 292.923	$ 240.101
89	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 450 KCM , para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 271.692	$ 331.464	$ 271.692
90	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 500 KCM , para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 295.956	$ 361.066	$ 295.956

91	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 550 KCM , para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 318.532	$ 388.609	$ 318.532
92	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 600 KCM , para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 351.332	$ 428.625	$ 351.332
93	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 700 KCM , para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 374.531	$ 456.928	$ 374.531
94	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 750 KCM , para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 404.029	$ 492.915	$ 404.029
95	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 800 KCM , para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 453.420	$ 553.172	$ 453.420
96	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 900 KCM , para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 532.428	$ 649.562	$ 532.428
97	cambio e instalación de red abierta por red ecológica aislada en aluminio calibre 1/0 con sus respectivos separadores de red por metro	1	UNIDAD	$ 97.427	$ 118.861	$ 97.427
98	cambio e instalación de red abierta por red ecológica aislada en aluminio calibre 2/0 con sus respectivos separadores de red por metro	1	UNIDAD	$ 137.393	$ 167.619	$ 137.393
99	cambio e instalación de red abierta por red ecológica aislada en aluminio calibre 2 con sus respectivos separadores de red por metro	1	UNIDAD	$ 70.532	$ 86.049	$ 70.532
100	cambio e instalación de red abierta por red ecológica aislada en aluminio calibre 4 con sus respectivos separadores de red por metro	1	UNIDAD	$ 61.780	$ 75.372	$ 61.780
101	cambio e instalación de red abierta por red ecológica aislada en aluminio calibre 6 con sus respectivos separadores de red por metro	1	UNIDAD	$ 55.303	$ 67.470	$ 55.303
102	cambio e instalación de tuvo PVC de 4" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	1	UNIDAD	$ 394.400	$ 481.168	$ 394.400
103	cambio e instalación de tuvo PVC de 3" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	1	UNIDAD	$ 335.521	$ 409.336	$ 335.521
104	cambio e instalación de tuvo PVC de 2" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	1	UNIDAD	$ 228.568	$ 278.853	$ 228.568
105	cambio e instalación de tuvo PVC de 1" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	1	UNIDAD	$ 70.498	$ 86.008	$ 70.498
106	cambio e instalación de tuvo PVC de 3/4" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	1	UNIDAD	$ 58.620	$ 71.516	$ 58.620
107	cambio e instalación de tuvo PVC de 1/2" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	1	UNIDAD	$ 37.270	$ 45.469	$ 37.270
108	cambio e instalación de tuvo PVC de 3- 1/2" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	1	UNIDAD	$ 378.700	$ 462.014	$ 378.700
109	cambio e instalación de tuvo PVC de 2-1/2" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	1	UNIDAD	$ 255.804	$ 312.081	$ 255.804
110	cambio e instalación de tuvo PVC de 1-1/2" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	1	UNIDAD	$ 216.864	$ 264.574	$ 216.864
111	cambio e instalación de tuvo galvanizado de 4" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	1	UNIDAD	$ 984.594	$ 1.201.205	$ 984.594
112	cambio e instalación de tuvo galvanizado de 3" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	1	UNIDAD	$ 907.808	$ 1.107.526	$ 907.808
113	cambio e instalación de tuvo galvanizado de 2" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	1	UNIDAD	$ 826.696	$ 1.008.569	$ 826.696
114	cambio e instalación de tuvo galvanizado de 1" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	1	UNIDAD	$ 631.078	$ 769.915	$ 631.078
115	cambio e instalación de tuvo galvanizado de 3/4" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	1	UNIDAD	$ 471.877	$ 575.690	$ 471.877
116	cambio e instalación de tuvo galvanizado de 1/2" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	1	UNIDAD	$ 177.372	$ 216.394	$ 177.372
117	cambio e instalación de tuvo galvanizado de 2-1/2" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	1	UNIDAD	$ 867.517	$ 1.058.371	$ 867.517
118	cambio e instalación de tuvo galvanizado de 3-1/2" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	1	UNIDAD	$ 887.870	$ 1.083.201	$ 887.870
119	cambio e instalación de tuvo galvanizado de 1-1/2" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	1	UNIDAD	$ 710.352	$ 866.629	$ 710.352
120	cambio e instalación de unión PVC trabajo pesado de 4" para instalación eléctrica	1	UNIDAD	$ 86.122	$ 105.069	$ 86.122
121	cambio e instalación de unión PVC trabajo pesado de 3" para instalación eléctrica	1	UNIDAD	$ 71.096	$ 86.737	$ 71.096
122	cambio e instalación de unión PVC trabajo pesado de 2" para instalación eléctrica	1	UNIDAD	$ 51.299	$ 62.585	$ 51.299
123	cambio e instalación de unión PVC trabajo pesado de 1" para instalación eléctrica	1	UNIDAD	$ 31.602	$ 38.554	$ 31.602
124	cambio e instalación de unión PVC trabajo pesado de 3/4" para instalación eléctrica	1	UNIDAD	$ 19.572	$ 23.878	$ 19.572
125	cambio e instalación de unión PVC trabajo pesado de 1/2" para instalación eléctrica	1	UNIDAD	$ 9.845	$ 12.011	$ 9.845
126	cambio e instalación de unión PVC trabajo pesado de 3-1/2" para instalación eléctrica	1	UNIDAD	$ 58.199	$ 71.003	$ 58.199
127	cambio e instalación de unión PVC trabajo pesado de 2-1/2" para instalación eléctrica	1	UNIDAD	$ 62.478	$ 76.223	$ 62.478
128	cambio e instalación de unión PVC trabajo pesado de 1-1/2" para instalación eléctrica	1	UNIDAD	$ 38.705	$ 47.220	$ 38.705
129	cambio e instalación de unión galvanizado trabajo pesado de 4" para instalación eléctrica	1	UNIDAD	$ 108.967	$ 132.940	$ 108.967
130	cambio e instalación de unión galvanizado trabajo pesado de 3" para instalación eléctrica	1	UNIDAD	$ 98.052	$ 119.623	$ 98.052
131	cambio e instalación de unión galvanizado trabajo pesado de 2" para instalación eléctrica	1	UNIDAD	$ 78.310	$ 95.538	$ 78.310
132	cambio e instalación de unión galvanizado trabajo pesado de 1" para instalación eléctrica	1	UNIDAD	$ 46.837	$ 57.141	$ 46.837

133	cambio e instalación de unión galvanizado trabajo pesado de 3/4" para instalación eléctrica	1	UNIDAD	$ 31.511	$ 38.443	$ 31.511
134	cambio e instalación de unión galvanizado trabajo pesado de 1/2" para instalación eléctrica	1	UNIDAD	$ 15.720	$ 19.178	$ 15.720
135	cambio e instalación de unión galvanizado trabajo pesado de 3-1/2" para instalación eléctrica	1	UNIDAD	$ 70.980	$ 86.596	$ 70.980
136	cambio e instalación de unión galvanizado trabajo pesado de 2-1/2" para instalación eléctrica	1	UNIDAD	$ 77.012	$ 93.955	$ 77.012
137	cambio e instalación de unión galvanizado trabajo pesado de 1-1/2" para instalación eléctrica	1	UNIDAD	$ 55.032	$ 67.139	$ 55.032
138	cambio e instalación de reflector led de 100 watios (con fotocelda y demás accesorios para su debido funcionamiento)	1	UNIDAD	$ 632.024	$ 771.069	$ 632.024
139	cambio e instalación de reflector led de 150 watios (con fotocelda y demás accesorios para su debido funcionamiento)	1	UNIDAD	$ 663.118	$ 809.004	$ 663.118
140	cambio e instalación de reflector led de 200 watios (con fotocelda y demás accesorios para su debido funcionamiento)	1	UNIDAD	$ 1.380.403	$ 1.684.092	$ 1.380.403
141	cambio e instalación grapas de operación en caliente (con sus accesorios)	1	UNIDAD	$ 680.015	$ 829.618	$ 680.015
142	cambio e instalación de tensores (con sus accesorios)	1	UNIDAD	$ 1.381.186	$ 1.685.047	$ 1.381.186
143	cambio e instalación de contador Electrónico Trifásico, 5-100A, Lcd CL 1, CALIBRADO, incluye caja, automático pin, caja de circuitos de 12 y demás elementos para su funcionamiento a cuatro metros de distancia, sin acometida	1	UNIDAD	$ 9.867.842	$ 12.038.767	$ 9.867.842
144	cambio e instalación Contador Electrónico Trifásico, 5-100A, Lcd CL 1, CALIBRADO y demás elementos necesarios para su adecuado funcionamiento (terminales, tornillos, sujetadores, cinta, entre otros.)	1	UNIDAD	$ 377.668	$ 460.755	$ 377.668
145	cambio e instalación breacker matic para equipos de 60.000btu	1	UNIDAD	$ 377.668	$ 460.755	$ 377.668
146	cambio e instalación breacker matic para equipos de 36.000btu	1	UNIDAD	$ 377.668	$ 460.755	$ 377.668
147	cambio e instalación breacker matic para equipos de 24.000btu	1	UNIDAD	$ 377.668	$ 460.755	$ 377.668
148	cambio e instalación breacker matic para equipos de 18.000btu	1	UNIDAD	$ 377.668	$ 460.755	$ 377.668
149	cambio e instalación breacker matic para equipos de 12.000btu	1	UNIDAD	$ 107.177	$ 130.756	$ 107.177
150	cambio e instalación de fotocelda	1	UNIDAD	$ 257.785	$ 314.498	$ 257.785
151	cambio e instalación bombillo metal halide 400w	1	UNIDAD	$ 63.782	$ 77.814	$ 63.782
152	cambio e instalación de capacitor para reflector metal halide 400w	1	UNIDAD	$ 74.284	$ 90.626	$ 74.284
153	cambio e instalación de arrancador para reflector metal halide 400w	1	UNIDAD	$ 120.194	$ 146.637	$ 120.194
154	cambio e instalación lámpara piloto tipo led a 220v roja, verde	1	UNIDAD	$ 274.082	$ 334.380	$ 274.082
155	cambio e instalación solid state relay 25A (autput 48-480vac 50/60hz) (input 90-240vca 50/60hz)	1	UNIDAD	$ 516.820	$ 630.520	$ 516.820
156	breaker tipo riel 15, 20, 30amp	1	UNIDAD	$ 619.308	$ 755.556	$ 619.308
157	cambio e instalación bombillo metal halide 1000w	1	UNIDAD	$ 961.560	$ 1.173.103	$ 961.560
158	cambio e instalación de capacitor para reflector metal halide 1000w	1	UNIDAD	$ 1.205.078	$ 1.470.195	$ 1.205.078
159	cambio e instalación de arrancador para reflector metal halide 1000w	1	UNIDAD	$ 85.704	$ 104.559	$ 85.704
160	cambio e instalación Cable cuádruplex Al 3x35+50 mm Apar	1	UNIDAD	$ 24.292	$ 29.636	$ 24.292
161	cambio e instalación Vigueta en concreto tipo pirámide e.lineas	1	UNIDAD	$ 81.200	$ 99.064	$ 81.200
162	cambio e instalación Varilla de anclaje 5/8 x 1,5 mts certificada	1	UNIDAD	$ 24.919	$ 30.401	$ 24.919
163	cambio e instalación Arandela 5/8" 4x4 1/4 certificada	1	UNIDAD	$ 21.406	$ 26.115	$ 21.406
164	cambio e instalación Aislador tensor 3 1/2" 54-1 Emincco	1	UNIDAD	$ 6.928	$ 8.452	$ 6.928
165	cambio e instalación Guardacabo 3/8-1/2 certificado	1	UNIDAD	$ 9.684	$ 11.814	$ 9.684
166	cambio e instalación Cable acero 1/4" SGX	1	UNIDAD	$ 35.198	$ 42.942	$ 35.198
167	cambio e instalación Prensa hilo 6 x 1/4"	1	UNIDAD	$ 58.928	$ 71.892	$ 58.928
168	cambio e instalación Collarín 140 mm (5-6) x 1/4 2 salidas certificado	1	UNIDAD	$ 77.730	$ 94.831	$ 77.730
169	cambio e instalación Collarín 180 mm (7-8) x 1/4 2 salidas certificado	1	UNIDAD	$ 232.871	$ 284.103	$ 232.871
170	cambio e instalación Tubo conduit IMC 1 1/2" UL FUJI	1	UNIDAD	$ 22.950	$ 27.999	$ 22.950
171	cambio e instalación Capacete roscado 1 1/2" Marjami	1	UNIDAD	$ 10.874	$ 13.266	$ 10.874
172	cambio e instalación Juego de boquilla metálica 1 1/2" pesado	1	UNIDAD	$ 463.854	$ 565.902	$ 463.854
173	cambio e instalación Breaker 100A 15A EasyPact SCHNEIDER	1	UNIDAD	$ 7.772	$ 9.482	$ 7.772
174	cambio e instalación Terminal de ponchar estañada n 1/2 ied	1	UNIDAD	$ 75.997	$ 92.716	$ 75.997
175	cambio e instalación Cable CU THHN 1/0 AWG Negro Nexans/Procables	1	UNIDAD	$ 462.290	$ 563.994	$ 462.290
176	cambio e instalación Cruceta madera inmunizada 2,5 mts serrano Gómez	1	UNIDAD	$ 34.663	$ 42.289	$ 34.663
177	cambio e instalación Tuerca de ojo alargado 5/8	1	UNIDAD	$ 28.114	$ 34.299	$ 28.114
178	cambio e instalación Esparrago 5/8 x 14 certificado	1	UNIDAD	$ 109.907	$ 134.087	$ 109.907
179	cambio e instalación Aislador Suspensión Polimérico 15 KV Izolet	1	UNIDAD	$ 117.538	$ 143.396	$ 117.538
180	cambio e instalación Grapa de retención tipo pistola 6-2/0 Aluminio GE	1	UNIDAD	$ 12.943	$ 15.790	$ 12.943
181	cambio e instalación Terminal EMT EN ACERO 11/4" OES	1	UNIDAD	$ 84.623	$ 103.240	$ 84.623
182	cambio e instalación Grapa para operar en caliente Poveda	1	UNIDAD	$ 251.046	$ 306.276	$ 251.046
183	cambio e instalación de contactor de 3RT1024-1AN24	1	UNIDAD	$ 251.046	$ 306.276	$ 251.046

184	cambio e instalación de contactor de 3RT1034-1AN24	1	UNIDAD	$ 624.014	$ 761.297	$ 624.014
185	cambio e instalación de presostato	1	UNIDAD	$ 1.170.601	$ 1.428.133	$ 1.170.601
186	cambio e instalación de protección de bimetálicos PARA MOTOBOMBA DE 1 HP	1	UNIDAD	$ 1.205.078	$ 1.470.195	$ 1.205.078
187	cambio e instalación de protección de bimetálicos PARA MOTOBOMBA DE 2 HP	1	UNIDAD	$ 1.205.078	$ 1.470.195	$ 1.205.078
188	cambio e instalación de protección de bimetálicos PARA MOTOBOMBA DE 6,6 HP	1	UNIDAD	$ 1.446.407	$ 1.764.617	$ 1.446.407
189	cambio e instalación de protección de bimetálicos PARA MOTOBOMBA DE 10 HP	1	UNIDAD	$ 546.847	$ 667.153	$ 546.847
190	cambio e instalación de flotadores eléctricos 15 amp	1	UNIDAD	$ 152.011	$ 185.453	$ 152.011
191	cambio e instalación de protectores de fase trifásico 220v	1	UNIDAD	$ 109.069	$ 133.064	$ 109.069
192	cambio e instalación de totalizador trifásico 100 amp	1	UNIDAD	$ 25.656	$ 31.300	$ 25.656
193	cambio e instalación de selector de muletillas	1	UNIDAD	$ 40.746	$ 49.710	$ 40.746
194	cambio e instalación de bayonetas "luces indicadoras"	1	UNIDAD	$ 275.492	$ 336.100	$ 275.492
195	Limpieza del tablero de distribución, Ajuste de conectores, limpieza con limpiador dieléctrico, ajuste bimetálicos o guarda motores.	1	UNIDAD	$ 1.004.852	$ 1.225.919	$ 1.004.852
196	cambio e instalación lámpara led de 150w para alumbrado público con brazo para instalar en poste y fotocelda	1	UNIDAD	$ 913.723	$ 1.114.742	$ 913.723
197	cambio e instalación lámpara led de 70w para alumbrado público con brazo para instalar en poste y fotocelda	1	UNIDAD	$ 361.312	$ 440.801	$ 361.312
198	cambio e instalación lámpara reflector LED 50W	1	UNIDAD	$ 891.480	$ 1.087.606	$ 891.480
199	cambio e instalación lámpara reflector LED 100W	1	UNIDAD	$ 1.148.994	$ 1.401.773	$ 1.148.994
200	cambio e instalación lámpara reflector LED 200W	1	UNIDAD	$ 562.757	$ 686.564	$ 562.757
201	cambio e instalación lámpara tubo LED hermética sobreponer 1x24w luz blanca	1	UNIDAD	$ 570.529	$ 696.045	$ 570.529
202	cambio e instalación bombillo tubos LED hermética sobreponer 18W T8	1	UNIDAD	$ 221.736	$ 270.518	$ 221.736
203	cambio e instalación lámpara dos tubos LED hermética sobreponer 2X18W T8	1	UNIDAD	$ 176.694	$ 215.567	$ 176.694
204	cambio e instalación lámpara regleta LED 4x24cm 12w	1	UNIDAD	$ 263.512	$ 321.485	$ 263.512
205	cambio e instalación lámpara panel LED 30 x 30 24w luz blanca	1	UNIDAD	$ 309.450	$ 377.529	$ 309.450
206	cambio e instalación lámpara panel LED 30 x 60 25w luz blanca	1	UNIDAD	$ 369.106	$ 450.309	$ 369.106
207	cambio e instalación lámpara panel LED 60 x 60 48w luz blanca	1	UNIDAD	$ 330.217	$ 402.865	$ 330.217
208	cambio e instalación lámpara panel LED 30 x 120 48w luz blanca	1	UNIDAD	$ 66.826	$ 81.528	$ 66.826
209	cambio e instalación interruptor sencillo	1	UNIDAD	$ 73.987	$ 90.264	$ 73.987
210	cambio e instalación interruptor conmutable sencillo	1	UNIDAD	$ 87.278	$ 106.479	$ 87.278
211	cambio e instalación interruptor conmutable triple	1	UNIDAD	$ 62.749	$ 76.554	$ 62.749
212	cambio e instalación interruptor doble	1	UNIDAD	$ 112.746	$ 137.550	$ 112.746
213	cambio e instalación sencillo con toma doble	1	UNIDAD	$ 103.176	$ 125.875	$ 103.176
214	cambio e instalación interruptor triple	1	UNIDAD	$ 381.502	$ 465.432	$ 381.502
215	cambio e instalación interruptor automático enchufable 1 x 15A hasta 30A	1	UNIDAD	$ 538.135	$ 656.525	$ 538.135
216	cambio e instalación interruptor automático enchufable 1 x 40A	1	UNIDAD	$ 563.563	$ 687.547	$ 563.563
217	cambio e instalación soporte para reflectores	1	UNIDAD	$ 513.108	$ 625.992	$ 513.108
218	cambio e instalación toma con polo a tierra	1	UNIDAD	$ 194.066	$ 236.761	$ 194.066
219	cambio e instalación cambio e instalación toma bifásica	1	UNIDAD	$ 175.674	$ 214.322	$ 175.674
220	cambio e instalación Conector De Acero Para Tubo	1	UNIDAD	$ 155.266	$ 189.425	$ 155.266
221	cambio e instalación toma doble GFCI	1	UNIDAD	$ 211.974	$ 258.608	$ 211.974
222	cambio e instalación toma doble P.T.A. 15A 125V Naranja	1	UNIDAD	$ 161.254	$ 196.730	$ 161.254
223	cambio e instalación toma trifásica 20A	1	UNIDAD	$ 69.902	$ 85.280	$ 69.902
224	cambio e instalación toma bifásica 20A	1	UNIDAD	$ 981.356	$ 1.197.254	$ 981.356
225	cambio e instalación tablero general distribución	1	UNIDAD	$ 129.790	$ 158.344	$ 129.790
226	cambio e instalación Caja derivación 10cm x10cm DEXSON	1	UNIDAD	$ 281.866	$ 343.877	$ 281.866
227	cambio e instalación Caja de paso 15 x 15 x 10 cm con chapa	1	UNIDAD	$ 1.136.638	$ 1.386.698	$ 1.136.638
228	cambio e instalación tablero MON.C/PUERTA ESP. TOTAL.8 CTOS	1	UNIDAD	$ 940.120	$ 1.146.946	$ 940.120
229	cambio e instalación tablero BIF.C/PUERTA ESP. TOTAL.12 CTOS	1	UNIDAD	$ 1.456.103	$ 1.776.446	$ 1.456.103
230	cambio e instalación tablero TRIF.C/PUERTA ESP. TOTAL.24 CTOS	1	UNIDAD	$ 246.404	$ 300.613	$ 246.404
231	cambio e instalación Lámpara exterior blanca redonda rejilla 60w	1	UNIDAD	$ 337.199	$ 411.383	$ 337.199
232	cambio e instalación Lámpara de emergencia LED 2 focos	1	UNIDAD	$ 376.909	$ 459.829	$ 376.909
233	cambio e instalación Señalizador de Salida Led	1	UNIDAD	$ 158.656	$ 193.560	$ 158.656
234	cambio e instalación Sensor de movimiento infrarrojo de 180 o 360 grados	1	UNIDAD	$ 291.241	$ 355.314	$ 291.241
235	cambio e instalación Lámpara de sobreponer 60X60 4X17W	1	UNIDAD	$ 93.065	$ 113.539	$ 93.065
236	cambio e instalación Driver regulable para Panel Led de 6w a 24w	1	UNIDAD	$ 107.989	$ 131.747	$ 107.989
237	cambio e instalación Panel Led redondo 6w	1	UNIDAD	$ 144.272	$ 176.012	$ 144.272
238	cambio e instalación Panel Led redondo 9w	1	UNIDAD	$ 167.636	$ 204.516	$ 167.636
239	cambio e instalación Panel Led redondo 12w	1	UNIDAD	$ 122.686	$ 149.677	$ 122.686
240	cambio e instalación Panel Led redondo 18w	1	UNIDAD	$ 172.150	$ 210.023	$ 172.150
241	cambio e instalación Panel Led redondo 24w	1	UNIDAD	$ 58.996	$ 71.975	$ 58.996
242	cambio e instalación Cinta de Led siliconada 24w	1	UNIDAD	$ 119.563	$ 145.867	$ 119.563
243	cambio e instalación cinta aislante 3m	1	UNIDAD	$ 340.860	$ 415.849	$ 340.860

244	cambio e instalación Balasto electrónico 4 x 32 4 x 17 w t 8	1	UNIDAD	$ 832.184	$ 1.015.264	$ 832.184
245	cambio e instalación extractor de aire industrial de 16" con rejilla de protección	1	UNIDAD	$ 77.242	$ 94.235	$ 77.242
246	cambio e instalación TUBO LED T8 DE 18W	1	UNIDAD	$ 65.592	$ 80.022	$ 65.592
247	cambio e instalación Dicroico de LED de 5W	1	UNIDAD	$ 44.968	$ 54.861	$ 44.968
248	cambio e instalación CLAVIJA ENCAUCHETADA	1	UNIDAD	$ 104.880	$ 127.954	$ 104.880
249	cambio e instalación REMACHES POP	1	UNIDAD	$ 295.571	$ 360.597	$ 295.571
250	cambio e instalación CABLE DÚPLEX 2 X 12	1	UNIDAD	$ 209.107	$ 255.111	$ 209.107
251	cambio e instalación CABLE DÚPLEX 2 X 14	1	UNIDAD	$ 143.527	$ 175.103	$ 143.527
252	cambio e instalación CABLE DÚPLEX 2 X 16	1	UNIDAD	$ 116.306	$ 141.893	$ 116.306
253	cambio e instalación INTERRUPTOR SENCILLO DE EMPOTRAR	1	UNIDAD	$ 137.723	$ 168.022	$ 137.723
254	cambio e instalación INTERRUPTOR DOBLE DE EMPOTRAR	1	UNIDAD	$ 129.616	$ 158.132	$ 129.616
255	cambio e instalación INTERRUPTOR TRIPLE DE EMPOTRAR	1	UNIDAD	$ 85.738	$ 104.600	$ 85.738
256	cambio e instalación TOMA CORRIENTE MÁS INTERRUPTOR PARA EMPOTRAR	1	UNIDAD	$ 88.918	$ 108.480	$ 88.918
257	cambio e instalación BREAKER 15 AMPERIOS	1	UNIDAD	$ 97.428	$ 118.862	$ 97.428
258	cambio e instalación BREAKER 20 AMPERIOS	1	UNIDAD	$ 119.188	$ 145.409	$ 119.188
259	cambio e instalación TACO DE 30 AMP	1	UNIDAD	$ 189.029	$ 230.615	$ 189.029
260	cambio e instalación PLAFÓN PLÁSTICO	1	UNIDAD	$ 185.315	$ 226.084	$ 185.315
261	cambio e instalación BOMBILLO AHORRADOR LED DE 40 W	1	UNIDAD	$ 88.534	$ 108.011	$ 88.534
262	cambio e instalación BOMBILLO AHORRADOR LED DE 60 W	1	UNIDAD	$ 30.367	$ 37.048	$ 30.367
263	cambio e instalación CAJA OCTAGONAL	1	UNIDAD	$ 32.776	$ 39.987	$ 32.776
264	cambio e instalación CAJA PLÁSTICA 2X4	1	UNIDAD	$ 108.175	$ 131.974	$ 108.175
265	cambio e instalación CABLE DE ACERO 3/16 MTR.	1	UNIDAD	$ 119.159	$ 145.374	$ 119.159
266	cambio e instalación CABLE ENCAUCHETADO 2 X 10	1	UNIDAD	$ 116.941	$ 142.668	$ 116.941
267	cambio e instalación CABLE ENCAUCHETADO 3X12	1	UNIDAD	$ 77.628	$ 94.706	$ 77.628
268	cambio e instalación EXTENSION MULTITOMA 6 SALIDAS C/CABLE 2,4M	1	UNIDAD	$ 93.170	$ 113.667	$ 93.170
269	cambio e instalación TOMA DOBLE C/POLO TIERRA	1	UNIDAD	$ 133.260	$ 162.577	$ 133.260
270	cambio e instalación BREAKER SENCILLO DE ATORNILLAR 10 A 30 AMPERIOS	1	UNIDAD	$ 191.509	$ 233.641	$ 191.509
271	cambio e instalación BREAKER SENCILLO DE ATORNILLAR 40 A 60 AMPERIOS	1	UNIDAD	$ 219.492	$ 267.780	$ 219.492
272	cambio e instalación BREAKER TRIFASICO DE ATORNILLAR 70 A 100 AMPERIOS	1	UNIDAD	$ 215.060	$ 262.373	$ 215.060
273	cambio e instalación BREAKER TIPO RIEL 10 A 30 AMPERIOS	1	UNIDAD	$ 361.118	$ 440.564	$ 361.118
274	cambio e instalación BREAKER TIPO RIEL 40 A 60 AMPERIOS	1	UNIDAD	$ 458.850	$ 559.797	$ 458.850
275	cambio e instalación BREAKER TIPO RIEL 70 A 100 AMPERIOS	1	UNIDAD	$ 912.869	$ 1.113.700	$ 912.869
276	cambio e instalación BREAKER TRIFASICO TIPO ENCHUFABLE 10 A 30 AMPERIOS	1	UNIDAD	$ 1.277.656	$ 1.558.740	$ 1.277.656
277	cambio e instalación BREAKER TRIFASICO TIPO ENCHUFABLE 40 A 60 AMPERIOS	1	UNIDAD	$ 1.769.850	$ 2.159.217	$ 1.769.850
278	cambio e instalación BREAKER TRIFASICO TIPO ENCHUFABLE 70 A 100 AMPERIOS	1	UNIDAD	$ 1.419.559	$ 1.731.862	$ 1.419.559
279	cambio e instalación TABLERO TRIFÁSICO 12 CIRCUITOS CON PUERTA	1	UNIDAD	$ 125.638	$ 153.278	$ 125.638
280	cambio e instalación CAJA BIFÁSICA 6 CIRCUITOS	1	UNIDAD	$ 142.175	$ 173.454	$ 142.175
281	cambio e instalación CAJA BIFÁSICA 4 CIRCUITOS	1	UNIDAD	$ 187.690	$ 228.982	$ 187.690
282	cambio e instalación CAJA MONOFÁSICA 6 CIRCUITOS	1	UNIDAD	$ 226.886	$ 276.801	$ 226.886
283	cambio e instalación CAJA MONOFÁSICA 4 CIRCUITOS	1	UNIDAD	$ 516.534	$ 630.171	$ 516.534
284	cambio e instalación PRESOSTATO 30 -50 PSI DOBLE ENTRADA	1	UNIDAD	$ 5.915.857	$ 7.217.346	$ 5.915.857
285	cambio e instalación CONTACTOR 3RT1026-1AN2 BOBINA 220V, 40AMP, TRIFILAR CON CONTACTO AUXILIAR	1	UNIDAD	$ 5.849.268	$ 7.136.107	$ 5.849.268
286	cambio e instalación TEMPORIZADORES DE 220V, REFERENCIA 3RP1574-1NP30 1-20S	1	UNIDAD	$ 1.486.128	$ 1.813.076	$ 1.486.128
287	cambio e instalación RELÉ VIGILANTE DE TENCIÓN TRIFÁSICO A 440VOLTIOS, DIGITAL 3UG4617-1CR20	1	UNIDAD	$ 1.526.954	$ 1.862.884	$ 1.526.954
288	cambio e instalación CONTACTOR 3RT1034-1AN24, BOBINA 220V, 50 AMP, TRIFILAR CON CONTACTO AUXILIAR.	1	UNIDAD	$ 539.813	$ 658.572	$ 539.813
289	cambio e instalación Cable THHN 12AWG por mts	1	UNIDAD	$ 557.431	$ 680.066	$ 557.431
290	cambio e instalación Cable THHN 10AWG por mts	1	UNIDAD	$ 503.729	$ 614.549	$ 503.729
291	cambio e instalación Cable THHN 8AWG por mts	1	UNIDAD	$ 470.084	$ 573.502	$ 470.084
292	cambio e instalación Cable THHN 6AWG por mts	1	UNIDAD	$ 570.142	$ 695.573	$ 570.142
293	cambio e instalación Cable THHN 4AWG por mts	1	UNIDAD	$ 736.828	$ 898.930	$ 736.828
294	cambio e instalación Tubería EMT de 1/2" por 3 mt	1	UNIDAD	$ 659.136	$ 804.146	$ 659.136
295	cambio e instalación Tubería EMT de 3/4" por 3 mt	1	UNIDAD	$ 690.866	$ 842.857	$ 690.866
296	cambio e instalación Tubería EMT de 1" por 3 mt	1	UNIDAD	$ 612.460	$ 747.201	$ 612.460
297	cambio e instalación Tubería EMT de 2" por 3 mt	1	UNIDAD	$ 436.126	$ 532.074	$ 436.126
298	cambio e instalación Tubería Coraza 1/2" por 3 mt	1	UNIDAD	$ 412.148	$ 502.821	$ 412.148
299	cambio e instalación Tubería Coraza 3/4" por 3 mt	1	UNIDAD	$ 361.823	$ 441.424	$ 361.823
300	cambio e instalación Tubería Coraza 1" por 3 mt	1	UNIDAD	$ 385.018	$ 469.722	$ 385.018
301	cambio e instalación Tubería Coraza 2" por 3 mt	1	UNIDAD	$ 265.211	$ 323.557	$ 265.211
302	cambio e instalación 5 MF 370 VAC	1	UNIDAD	$ 288.396	$ 351.843	$ 288.396

303	cambio e instalación 7.5 MF 370VAC	1	UNIDAD	$ 459.217	$ 560.245	$ 459.217
304	cambio e instalación 7.5 MF 440VAC1	1	UNIDAD	$ 781.313	$ 953.202	$ 781.313
305	cambio e instalación de reflector led de 200 watios	1	UNIDAD	$ 926.857	$ 1.130.766	$ 926.857
306	cambio e instalación de reflector led de 250 watios	1	UNIDAD	$ 1.020.553	$ 1.245.075	$ 1.020.553
307	cambio e instalación de reflector led de 300 watios	1	UNIDAD	$ 1.020.845	$ 1.245.431	$ 1.020.845
308	cambio e instalación de ventilador de techo KDK	1	UNIDAD	$ 534.383	$ 651.947	$ 534.383
309	cambio e instalación CONECTORES TIPO CODO PARA TRANSFORMADORES TIPO PEDESTAL	1	UNIDAD	$ 344.794	$ 420.649	$ 344.794
310	cambio e instalación cajas de concreto de 50x50	1	UNIDAD	$ 807.052	$ 984.603	$ 807.052
311	cambio e instalación soldaduras coower	1	UNIDAD	$ 8.758	$ 10.685	$ 8.758
312	cambio e instalación encohetado 3x14	1	UNIDAD	$ 69.876	$ 85.249	$ 69.876
313	cambio e instalación rollos de cinta auto fundente	1	UNIDAD	$ 29.891	$ 36.467	$ 29.891
314	cambio e instalación bolsa de amarres plásticos de 30 cm	1	UNIDAD	$ 115.368	$ 140.749	$ 115.368
315	cambio e instalación cable trenzado aluminio 3x2+1.0	1	UNIDAD	$ 74.728	$ 91.168	$ 74.728
316	cambio e instalación grapas de retención para red trenzada	1	UNIDAD	$ 80.233	$ 97.884	$ 80.233
317	cambio e instalación collarines de 8 a 10 pulgadas	1	UNIDAD	$ 256.694	$ 313.167	$ 256.694
318	cambio e instalación totalizador trifásico de 50 amperios	1	UNIDAD	$ 212.382	$ 259.106	$ 212.382
319	cambio e instalación Breaker enchufable de 3 x30	1	UNIDAD	$ 115.106	$ 140.429	$ 115.106
320	cambio e instalación Breaker enchufable de 2 x20	1	UNIDAD	$ 6.162	$ 7.518	$ 6.162
321	cambio e instalación curvas de emt de ¾	1	UNIDAD	$ 2.726	$ 3.326	$ 2.726
322	cambio e instalación uniones emt de ¾	1	UNIDAD	$ 2.726	$ 3.326	$ 2.726
323	cambio e instalación terminales emt de ¾	1	UNIDAD	$ 812	$ 991	$ 812
324	cambio e instalación abrazaderas metálicas de ¾	1	UNIDAD	$ 15.208	$ 18.554	$ 15.208
325	cambio e instalación toma doble a 110 voltios	1	UNIDAD	$ 7.342	$ 8.957	$ 7.342
326	cambio e instalación caja metálica de 10x10	1	UNIDAD	$ 15.338	$ 18.712	$ 15.338
327	cambio e instalación caja exoon metálica 2x4	1	UNIDAD	$ 6.293	$ 7.677	$ 6.293
328	cambio e instalación terminales de ojo # 2	1	UNIDAD	$ 63.715	$ 77.732	$ 63.715
329	cambio e instalación collarines de 4 a 6 pulgadas	1	UNIDAD	$ 115.106	$ 140.429	$ 115.106
330	cambio e instalación grapas de suspensión para la red trenzada	1	UNIDAD	$ 27.598	$ 33.670	$ 27.598
331	cambio e instalación tornillos de 5/8 de 2 pulgadas	1	UNIDAD	$ 144.210	$ 175.936	$ 144.210
332	cambio e instalación tubos emt 1 ¼	1	UNIDAD	$ 22.025	$ 26.871	$ 22.025
333	cambio e instalación conduleta de 1 ¼	1	UNIDAD	$ 7.342	$ 8.957	$ 7.342
334	cambio e instalación uniones emt de1 ¼	1	UNIDAD	$ 6.162	$ 7.518	$ 6.162
335	cambio e instalación curva plástico 1 ¼	1	UNIDAD	$ 7.604	$ 9.277	$ 7.604
336	cambio e instalación cinta vandi 5/8	1	UNIDAD	$ 256.562	$ 313.006	$ 256.562
337	cambio e instalación Breaker trifásico de 50 amperios	1	UNIDAD	$ 35.398	$ 43.186	$ 35.398
338	cambio e instalación conectores dentados para la red trenzada	1	UNIDAD	$ 67.543	$ 82.402	$ 67.543
339	cambio e instalación collarines de 5 a 7 pulgadas	1	UNIDAD	$ 31.727	$ 38.707	$ 31.727
340	cambio e instalación bolsa de amarres plásticos de 40 cm	1	UNIDAD	$ 13.274	$ 16.194	$ 13.274
341	cambio e instalación espárragos de 5/8 x 12 pulgadas	1	UNIDAD	$ 215.124	$ 262.451	$ 215.124
342	cambio e instalación Reflector led 500w 6500k, con soporte para instalación en poste	1	UNIDAD	$ 1.274.292	$ 1.554.636	$ 1.274.292
343	cambio e instalación Reflector led 1000w 6500k, con soporte para instalación en poste	1	UNIDAD	$ 1.742.320	$ 2.125.630	$ 1.742.320
344	cambio e instalación hebillas 5/8	1	UNIDAD	$ 7.000	$ 8.540	$ 7.000
345	cambio de luminaria solar tipo alumbrado público de 100W, ref. ZD229, incluye panel solar de 450W, batería de litio de 2x75 (Ah), flujo luminoso de 15500 (lm), temperatura de color 4000K, autonomía al 100% de 19 (H), gabinete, soporte metálico galvanizado en caliente, controlador y cables de conexión,	1	UNIDAD	$ 2.650.000	$ 3.233.000	$ 2.650.000
346	cambio de luminaria solar tipo reflector de 180W, incluye panel solar de 2x450W, batería de litio de 4x75 (Ah), flujo luminoso de 25740 (lm), temperatura de color 5000K, autonomía 100% de 14 (H), gabinete, soporte metálico galvanizado en caliente, controlador y cables de conexión,	1	UNIDAD	$ 3.500.000	$ 4.270.000	$ 3.500.000
MANTENIMIENTO PREVENTIVO -CORRECTIVO DE CELDAS DE PROTECCION Y PANEL DE SINCRONISMO						
ITEM	**DESCRIPCIÓN DEL BIEN, SERVICIO O ACTIVIDAD**					
347	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - CORRECTIVO DE TRES (03) CELDAS DE PROTECCION CIRCUITO 34,5 KV DE SUBESTACION ELECTRICA el cual incluye, Limpieza y lubricación a partes mecánicas y aislantes. Retorqueo en puntos de conexión y terminales. Ajuste y verificación de tiempos de operación. Revisión de todos los componentes de la celda. Pruebas de funcionamiento. Corrección de puntos calientes. Reemplazo de componentes defectuosos (contactos, aisladores, fusibles, bornes). Reparación de mecanismos de maniobra. Corrección de fallas en relés de protección o circuitos de control. Ajuste o sustitución de elementos de seguridad deteriorados.	1	UNIDAD	$ 8.100.000	$ 8.500.000	$ 8.100.000

348	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - CORRECTIVO DE 08 (OCHO) CELDAS DE PROTECCION 13,2 KV DE SUBESTACION ELECTRICA el cual incluye, Limpieza y lubricación a partes mecánicas y aislantes. Retorqueo en puntos de conexión y terminales. Ajuste y verificación de tiempos de operación. Revisión de todos los componentes de la celda. Pruebas de funcionamiento Corrección de puntos calientes. Reemplazo de componentes defectuosos (contactos, aisladores, fusibles, bornes). Reparación de mecanismos de maniobra. Corrección de fallas en relés de protección o circuitos de control. Ajuste o sustitución de elementos de seguridad deteriorados.	1	UNIDAD	$ 7.140.000	$ 7.800.000	$ 7.140.000
349	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - CORRECTIVO DE CUATRO (4) CELDAS DE TRANSFERENCIAS AUTOMATICAS el cual incluye, Limpieza y lubricación a partes mecánicas y aislantes. Retorqueo en puntos de conexión y terminales. Ajuste y verificación de tiempos de operación. Revisión de todos los componentes de la celda. Reemplazo de contactores, relés o módulos de control. Corrección y reorganización del cableado. Ajuste o reprogramación de parámetros. Sustitución de componentes deteriorados. Pruebas de funcionamiento	1	UNIDAD	$ 7.590.000	$ 8.000.000	$ 7.590.000
350	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - CORRECTIVO PANEL DE SINCRONISMO, Limpieza y lubricación a partes mecánicas y aislantes. Retorqueo en puntos de conexión y terminales. Ajuste y verificación de tiempos de operación. Revisión de todos los componentes, Mantenimiento preventivo y correctivo de (02) breaker totalizar ABC de salida, Reemplazo de instrumentos o relés defectuosos. Corrección de cableado y bornes. Reprogramación o ajuste de parámetros. Sustitución de componentes deteriorados. Pruebas de funcionamiento	1	UNIDAD	$ 0	$ 0	$ 0
351	Mantenimiento preventivo - correctivo general de ups transferencia automática (10kva subestación eléctrica), Limpieza externa e interna con paño seco y aire no conductor. Remover polvo de ventiladores, filtros, placas y ranuras. Limpieza de bornes y terminales con solución neutra si hay sulfatación. Reemplazo de baterías defectuosas o vencidas. Cambio de ventiladores dañados. Sustitución de tarjetas electrónicas (control, inversor, cargador). Reparación o reemplazo de módulos de potencia. Reparación de cables, conectores o terminales. Corrección de parámetros de configuración (frecuencia, sensibilidad, voltaje). Corrección de sobrecalentamiento o fallas por mala ventilación.	1	UNIDAD	$ 6.500.000	$ 7.000.000	$ 6.500.000
MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE CELDAS DE PROTECCION, TRANSFERENCIA Y PANEL DE SINCRONISMO						
352	cambio de fusible HH tipo botella de 24Kv a 63 A para las celdas de protección	1	UNIDAD	$ 453.866	$ 490.000	$ 453.866
353	cambio de fusible HH tipo botella de 24Kv a 10 A para las celdas de protección	1	UNIDAD	$ 553.351	$ 600.000	$ 553.351
354	cambio de fusible HH tipo botella de 36Kv a 63 A para las celdas de protección	1	UNIDAD	$ 1.053.062	$ 1.150.000	$ 1.053.062
355	cambio de fusible HH tipo botella de 36Kv a 100 A para las celdas de protección	1	UNIDAD	$ 1.373.434	$ 1.450.000	$ 1.373.434
BANCO DE CONDENSADORES Y TABLEROS DE DISTRIBUCION						
ÍTEM	**DESCRIPCIÓN DEL BIEN, SERVICIO O ACTIVIDAD**					
356	limpieza, ajunte de conectores, Medición de la resistividad del terreno, del electrodo de puesta a tierra (Telurómetro), Medición de la continuidad de conexiones (electrodo-cable y cable-cable), verificación del funcionamiento de los relés de control, verificación del funcionamiento de los capacitores, Cambio de contactores o relés defectuosos. Cambio de fusibles fusilados o interruptores dañados. Corrección de sobrecalentamientos y mala ventilación. Reparación de cableado, bornes o terminales.	1	UNIDAD	$ 3.500.000	$ 3.800.000	$ 3.500.000
MANTENIMIENTO CORRECTIVO BANCO DE CONDENSADORES Y TABLEROS DE DISTRIBUCION						
357	cambio de candado anti cizalla	1	UNIDAD	$ 334.656	$ 334.656	$ 334.656
358	pintura del gabinete, pintura del encerramiento en malla	1	UNIDAD	$ 2.500.000	$ 2.500.000	$ 2.500.000
359	cambio e instalación de breaker	1	UNIDAD	$ 462.784	$ 462.784	$ 462.784
360	cambio e instalación de capacitores diferentes capacidades	1	UNIDAD	$ 868.781	$ 868.781	$ 868.781
361	cambio e instalación de favigel por kg	1	UNIDAD	$ 152.528	$ 152.528	$ 152.528
362	cambio e instalación de chapa para gabinete demás elementos necesarios para su funcionamiento	1	UNIDAD	$ 476.754	$ 476.754	$ 476.754
363	cambio e instalación de aislador de barraje	1	UNIDAD	$ 220.108	$ 220.108	$ 220.108
364	cambio e instalación tarjeta control electrónica para bancos de condensadores	1	UNIDAD	$ 4.925.704	$ 4.925.704	$ 4.925.704
365	cambio e instalación Varilla en cobre de 2.40 MTS X 5/8"	1	UNIDAD	$ 795.714	$ 795.714	$ 795.714
366	cambio e instalación Soldadura exotérmica	1	UNIDAD	$ 171.124	$ 171.124	$ 171.124

367	cambio e instalación Suelo artificial para mejoramiento de puesta a tierra por metro cuadrado	1	UNIDAD	$ 1.039.690	$ 1.039.690	$ 1.039.690
368	cambio e instalación de punta captadora de 0,60 mts	1	UNIDAD	$ 290.708	$ 290.708	$ 290.708
369	cambio e instalación de Base para punta captadora	1	UNIDAD	$ 225.838	$ 225.838	$ 225.838
370	cambio e instalación de metro Bajante de cobre	1	UNIDAD	$ 166.998	$ 166.998	$ 166.998
371	cambio e instalación de Conector bimetálico (aluminio-cobre)	1	UNIDAD	$ 204.575	$ 204.575	$ 204.575
372	cambio e instalación Cable de cobre desnudo 1/0 AWG por 1 metros	1	UNIDAD	$ 156.869	$ 156.869	$ 156.869
373	cambio e instalación Tubo EMT de 1 Pulgada x 3 metros	1	UNIDAD	$ 209.462	$ 209.462	$ 209.462
374	cambio e instalación Riel channel x 3m	1	UNIDAD	$ 215.107	$ 215.107	$ 215.107
375	cambio e instalación Chazos RL de 3/8	1	UNIDAD	$ 72.241	$ 72.241	$ 72.241
376	cambio e instalación Varilla roscada de ¼ de pulgada x 3m	1	UNIDAD	$ 122.069	$ 122.069	$ 122.069
377	cambio e instalación de Arandelas planas redondas de 1/4	1	UNIDAD	$ 51.661	$ 51.661	$ 51.661
378	cambio e instalación de Tuercas hexagonales de 1/4	1	UNIDAD	$ 47.314	$ 47.314	$ 47.314
379	cambio e instalación de Conectores roscado EMT de 1 Pulgada	1	UNIDAD	$ 52.778	$ 52.778	$ 52.778
380	cambio e instalación Alambrón de aluminio de 8 milímetros x 1 metro	1	UNIDAD	$ 63.802	$ 63.802	$ 63.802
381	cambio e instalación de Soportes plásticos para alambrón de aluminio de 8 milímetros	1	UNIDAD	$ 64.536	$ 64.536	$ 64.536
382	cambio e instalación de Conectores de ranuras paralelas para alambrón de aluminio de 8 milímetros	1	UNIDAD	$ 75.007	$ 75.007	$ 75.007

Nota 7: se realizó solicitud de información Nro. 026 2026 por SECOP II, donde no se tuvo ningún resultado, las cotizaciones relacionadas en el análisis de mercado se obtuvieron a través de correo electrónico de diferentes empresas.

Nota 8: En atención a la verificación realizada sobre las dos (02) cotizaciones vigentes obtenidas del mercado, se evidencian diferencias leves en los valores ofertados para los ítems requeridos. En aplicación de los principios de economía, eficiencia y responsabilidad, y conforme a las prácticas de análisis de precios de mercado, se determina seleccionar para cada ítem el menor valor unitario con IVA incluido.

Dicha selección se efectúa previo análisis técnico, concluyendo que el menor valor ofertado no compromete la calidad, idoneidad ni pertinencia del servicio a contratar, y que cumple integralmente con las especificaciones técnicas y necesidades institucionales establecidas, garantizando así una adecuada relación costo–beneficio para la Entidad.

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

5.5 ANÁLISIS DEL VALOR ESTIMADO

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DEL BIEN, SERVICIO O ACTIVIDAD	PRECIO SECOP	PRECIOS DE CATÁLOGO	PRECIO HISTÓRICO ACTUALIZADO A 2026	MENOR VALOR DEL MERCADO	VALOR ESTIMADO IVA INCLUIDO
1	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO INDIVIDUAL POR GENERADOR Y ENERMAX DE 16 KVA**					
1.1	Limpieza general externa – interna "motor, generador y cabina insonora". -Realizar ajuste de válvulas de admisión. -Mantenimiento y calibración del turbo alimentador. -Mantenimiento y calibración de bomba de inyección e inyectores. -Mantenimiento preventivo y correctivo de breaker totalizador ABC de salida -Cambio de aceite del motor 15 w40 mobil. -Cambio general de filtros originales dependiendo la marca (aire, combustible, aceite etc.). - Revisión del correcto funcionamiento de los sensores de temperatura, presión de aceite y velocidad. - Revisión y limpieza del sistema eléctrico, electrónico de control, encendido y medición, con líquido dieléctrico para circuitos. - Inspección de bandas de transmisión (correas). - Ajustes de tornillos, tuercas, prisioneros, etc.	N/A	N/A	$ 4.490.314	$ 22.500.000	$ 4.490.314

	-Mantenimiento del radiador (drenar, lavar, sondear, cambio liquido refrigerante anticongelante, verificación de fugas y reparación). - Mantenimiento tanque de combustible (drenaje, lavado) - Engrase y lubricación general de piezas móviles. - Revisión del sistema de encendido y escape (motor de arranque, ductos, múltiple de escape y exosto). - Pruebas de operación del generador: manual, automático, en vacío y con carga. Mantenimiento general de ups de la transferencia automática (limpieza de tarjeta electrónica con liquido dieléctrico, prueba de funcionamiento. Calibración O Regulación De Voltaje En La Tarjeta AVR y control de mando					
2	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO INDIVIDUAL POR GENERADOR, REFERENCIA ENERMAX DE 16 KVA**					
2.1	cambio e instalacion turbo completo alimentador	N/A	N/A	$ 0	$ 1.235.100	$ 1.235.100
2.2	cambio e instalacion de kit de reparación de turbo alimentador	N/A	N/A	$ 0	$ 89.700	$ 89.700
2.3	cambio e instalacioncambio de bomba de inyección	N/A	N/A	$ 0	$ 1.276.500	$ 1.276.500
2.4	cambio e instalacion kit de reparacion de bomba de inyección	N/A	N/A	$ 0	$ 779.700	$ 779.700
2.5	cambio e instalacioncambio de inyector	N/A	N/A	$ 0	$ 641.700	$ 641.700
2.6	cambio e instalación de empaque de culata, calibración del motor "todas las partes que lo requieran para su normal funcionamiento"	N/A	N/A	$ 980.278	$ 1.101.240	$ 980.278
2.7	cambio adecuación e instalación de pernos sujetadores para las llantas del tráiler de transporte	N/A	N/A	$ 71.193	$ 503.700	$ 71.193
2.8	cambio e instalación de banda de transmisión (ventilador, Alternador)	N/A	N/A	$ 975.310	$ 902.520	$ 975.310
2.9	cambio, adecuación e instalación de dos reflectores de 500w led	N/A	N/A	$ 0	$ 2.325.300	$ 2.325.300
2.10	cambio e instalación de switch de encendido tipo vehiculo con 3 juegos de llaves	N/A	N/A	$ 509.306	$ 641.700	$ 509.306
2.11	cambio e instalación de una batería (12 voltios – 770Amp)	N/A	N/A	$ 874.035	$ 3.356.160	$ 874.035
2.12	cambio e instalación de un breaker totalizador trifásico de 30Amp para control de reflectores.	N/A	N/A	$ 399.777	$ 3.966.120	$ 399.777
2.13	cambio e instalación de sensores de temperatura, presión de aceite.	N/A	N/A	$ 716.314	$ 753.480	$ 716.314
2.14	cambio y aplicación de pintura exterior a cajón insonorizado (pintura gris de Aceite para intemperie)	N/A	N/A	$ 1.845.550	$ 2.450.000	$ 1.845.550
2.15	cambio, adecuación e instalación de acoples para sistema de abastecimiento de combustible al tanque.	N/A	N/A	$ 509.306	$ 1.250.000	$ 509.306
2.16	- Mantenimiento y calibración de bomba de inyección e inyectores.	N/A	N/A	$ 2.663.726	$ 850.000	$ 2.663.726
2.17	mantenimiento motor de arranque y alternador	N/A	N/A	$ 3.147.841	$ 850.000	$ 3.147.841
2.18	cambio de rodamientos del generador	N/A	N/A	$ 598.024	$ 650.000	$ 598.024
2.19	Ajuste de Válvulas: Verifique y ajuste la luz de válvulas (balancines) según las especificaciones del motor.	N/A	N/A	$ 0	$ 350.000	$ 350.000
2.20	cambio, instalación y puesta en funcionamiento de la tarjeta AVR según modelo del generador	N/A	N/A	$ 0	$ 12.750.000	$ 12.750.000
2.21	cambio de precalentador	N/A	N/A	$ 0	$ 3.500.000	$ 3.500.000
3	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO INDIVIDUAL POR GENERADOR, REFERENCIA GOODYEAR GY80001GDS 7.5 kw Máx,**					
3.1	- Limpieza general externa –interna	N/A	N/A	$ 0	$ 2.450.000	$ 2.450.000
	- Cambio de aceite del motor.	N/A	N/A			
	- Cambio general de filtros (aire, combustible, aceite etc.).	N/A	N/A			
	- Revisión y limpieza general de bobinas de carga de baterías y bobinas de control de encendido.	N/A	N/A			
	- Revisión y limpieza del sistema eléctrico, y electrónico de control y medición con limpiador dieléctrico para circuitos.	N/A	N/A			
	- Pruebas de operación del generador: con carga y en vacío.	N/A	N/A			
	- Ajustes de tornillos, tuercas, prisioneros, etc.	N/A	N/A			
	- Limpieza de carburador.	N/A	N/A			
	- Lavado de tanque de combustible.	N/A	N/A			
4	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO INDIVIDUAL POR GENERADOR, REFERENCIA GOODYEAR GY80001GDS 7.5 kw Máx,**					
4.1	cambio e instalación de carburador	N/A	N/A	$ 0	$ 2.172.120	$ 2.172.120
4.2	cambio e instalación de bujía	N/A	N/A	$ 0	$ 90.338	$ 90.338
4.3	cambio e instalación de bobina de encendido	N/A	N/A	$ 0	$ 1.359.300	$ 1.359.300
4.4	cambio e instalación de bobina de carga de batería	N/A	N/A	$ 0	$ 1.428.300	$ 1.428.300
4.5	cambio e instalación de soportes de motor y generador	N/A	N/A	$ 0	$ 592.535	$ 592.535
4.6	cambio e instalación de manguera de combustible	N/A	N/A	$ 0	$ 131.100	$ 131.100
4.7	cambio, adecuación e instalación de tanque plástico para combustible	N/A	N/A	$ 0	$ 1.883.700	$ 1.883.700

4.8	cambio e instalación de yoyo de encendido "accesorios completos para su buen funcionamiento".	N/A	N/A	$ 0	$ 586.500	$ 586.500
4.9	cambio e instalación de batería (MA 18-12 12 voltios, 18Ah)	N/A	N/A	$ 0	$ 611.406	$ 611.406
4.10	cambio e instalación BATERÍA 12V A 80AH 6	N/A	N/A	$ 0	$ 1.273.915	$ 1.273.915
4.11	cambio de precalentador	N/A	N/A	$ 0	$ 469.505	$ 469.505
4.12	cambio, instalación y puesta en funcionamiento de la tarjeta AVR según modelo del generador	N/A	N/A	$ 0	$ 16.540.000	$ 16.540.000
4.13	cambio e instalación BATERÍA 12V /9AH	N/A	N/A	$ 0	$ 1.650.000	$ 1.650.000
5	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO INDIVIDUAL POR CADA GENERADOR, REFERENCIA CUMMINS DE 560KVA,**					
5.1	Limpieza general externa – interna "motor, generador y cabina insonora". -Realizar ajuste de válvulas de admisión. -Mantenimiento y calibración del turbo alimentador. -Mantenimiento y calibración de bomba de inyección e inyectores. -Mantenimiento preventivo y correctivo de breaker totalizador ABC de salida -Cambio de aceite del motor 15 w40 mobil. -Cambio general de filtros originales dependiendo la marca (aire, combustible, aceite etc.). - Revisión del correcto funcionamiento de los sensores de temperatura, presión de aceite y velocidad. - Revisión y limpieza del sistema eléctrico, electrónico de control, encendido y medición, con liquido dieléctrico para circuitos. - Inspección de bandas de transmisión (correas). - Ajustes de tornillos, tuercas, prisioneros, etc. -Mantenimiento del radiador (drenar, lavar, sondear, cambio liquido refrigerante anticongelante, verificación de fugas y reparación). - Mantenimiento tanque de combustible (drenaje, lavado) - Engrase y lubricación general de piezas móviles. - Revisión del sistema de encendido y escape (motor de arranque, ductos, múltiple de escape y exosto). - Pruebas de operación del generador: manual, automático, en vacio y con carga. Mantenimiento general de ups de la transferencia automática (limpieza de tarjeta electrónica con liquido dieléctrico, prueba de funcionamiento. Calibración O Regulación De Voltaje En La Tarjeta AVR y control de mando	N/A	N/A	$ 14.323.381	$ 16.638.000	$ 14.323.381
6	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO INDIVIDUAL POR GENERADOR, REFERENCIA CUMMINS DE 560KVA,**					
6.1	cambio e instalacion turbo completo alimentador	N/A	N/A	$ 0	$ 13.476.000	$ 13.476.000
6.2	cambio e instalacion de kit de reparación de turbo alimentador	N/A	N/A	$ 0	$ 13.512.000	$ 13.512.000
6.3	cambio e instalacioncambio de bomba de inyección	N/A	N/A	$ 0	$ 3.528.000	$ 3.528.000
6.4	cambio e instalacion kit de reparacion de bomba de inyección	N/A	N/A	$ 0	$ 7.710.000	$ 7.710.000
6.5	cambio e instalacioncambio de inyector	N/A	N/A	$ 0	$ 2.352.000	$ 2.352.000
6.6	Mantenimiento preventivo a totalizador de salida de los generadores	N/A	N/A	$ 2.985.031	$ 9.384.000	$ 2.985.031
6.7	- Sincronización del motor de combustión interna.	N/A	N/A	$ 6.584.528	$ 15.438.000	$ 6.584.528
6.8	- Realizar ajuste de válvulas de admisión.	N/A	N/A	$ 1.968.940	$ 15.480.000	$ 1.968.940
6.9	- Mantenimiento y calibración del turbo alimentador.	N/A	N/A	$ 8.044.334	$ 1.235.100	$ 8.044.334
6.10	cambio e instalación de chapa de las puerta laterales de la cabina insonora	N/A	N/A	$ 1.300.088	$ 945.300	$ 1.300.088
6.11	Cambio de paneles acústicos y térmicos que se encuentren en mal estado	N/A	N/A	$ 980.278	$ 3.750.000	$ 980.278
6.12	cambio e instalación del indicador del nivel de combustible.(instalado en el tanque)	N/A	N/A	$ 750.269	$ 2.064.000	$ 750.269
6.13	cambio e instalación de batería (4D- 12 voltios, 1420 Amp)	N/A	N/A	$ 3.069.357	$ 5.865.000	$ 3.069.357
6.14	cambio e instalación de bandas de transmisión (alternador, bomba de agua, etc.)	N/A	N/A	$ 1.746.461	$ 347.760	$ 1.746.461
6.15	cambio e instalación de baterías para ups de 3kva de la transferencia automática.	N/A	N/A	$ 3.596.478	$ 1.566.300	$ 3.596.478
6.16	cambio, adecuación e instalación de acoples para el sistema de escape "exosto"	N/A	N/A	$ 276.012	$ 2.277.000	$ 276.012
6.17	cambio, instalación y puesta en funcionamiento de la tarjeta AVR según modelo del generador	N/A	N/A	$ 1.243.146	$ 1.181.280	$ 1.243.146

6.18	Cambio de terminales del devanado del generador y cubierta tubular aislante de fibra de vidrio con poliolefina flexible sin adhesivo (Desde el devanado del generador hasta el barraje)	N/A	N/A	$ 1.807.216	$ 7.476.000	$ 1.807.216
6.19	Cambio de barraje, separadores y aislantes que conforman los bornes principales del Generador	N/A	N/A	$ 937.561	$ 9.072.000	$ 937.561
6.20	cambio, instalación y puesta en funcionamiento del conjunto de rectificadores HC5 (diodos directos, inversos y varistor)	N/A	N/A	$ 6.749.334	$ 4.104.000	$ 6.749.334
6.21	cambio, instalación y puesta en funcionamiento de piezas de PMG completas (Estator de PMG)	N/A	N/A	$ 7.769.401	$ 6.120.000	$ 7.769.401
6.22	cambio e instalación de pre calentadores	N/A	N/A	$ 3.626.411	$ 8.280.000	$ 3.626.411
6.23	Mantenimiento cabina insonora y exosto, corregir filtraciones de agua,	N/A	N/A	$ 5.155.698	$ 1.020.000	$ 5.155.698
6.24	Mantenimiento cabina insonora y exosto, realizar lijado y pintado con aplicación anticorrosivo y pintura para intemperie y resistente al calor esmalte color a definir en obra	N/A	N/A	$ 7.027.775	$ 4.380.000	$ 7.027.775
6.25	cambio, instalación y adecuación de tanque de combustible de 55gl para acpm.	N/A	N/A	$ 922.432	$ 4.119.300	$ 922.432
6.26	Mantenimiento y calibración de bomba de inyección e inyectores	N/A	N/A	$ 3.680.576	$ 906.660	$ 3.680.576
6.27	mantenimiento motor de arranque y alternador	N/A	N/A	$ 3.269.417	$ 4.250.000	$ 3.269.417
6.28	cambio de rodamientos del generador	N/A	N/A	$ 719.601	$ 865.000	$ 719.601
7	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO INDIVIDUAL POR GENERADOR, REFERENCIA LOVOL-PERKINS DE 135KVA, STEWART-ESTIVENSON DE 135KVA,**					
7.1	Limpieza general externa – interna "motor, generador y cabina insonora". -Realizar ajuste de válvulas de admisión. -Mantenimiento y calibración del turbo alimentador. -Mantenimiento y calibración de bomba de inyección e inyectores. -Mantenimiento preventivo y correctivo de breaker totalizador ABC de salida -Cambio de aceite del motor 15 w40 mobil. -Cambio general de filtros originales dependiendo la marca (aire, combustible, aceite etc.). - Revisión del correcto funcionamiento de los sensores de temperatura, presión de aceite y velocidad. - Revisión y limpieza del sistema eléctrico, electrónico de control, encendido y medición, con liquido dieléctrico para circuitos. - Inspección de bandas de transmisión (correas). - Ajustes de tornillos, tuercas, prisioneros, etc. -Mantenimiento del radiador (drenar, lavar, sondear, cambio liquido refrigerante anticongelante, verificación de fugas y reparación). - Mantenimiento tanque de combustible (drenaje, lavado) - Engrase y lubricación general de piezas móviles. - Revisión del sistema de encendido y escape (motor de arranque, ductos, múltiple de escape y exosto). - Pruebas de operación del generador: manual, automático, en vacío y con carga. Mantenimiento general de ups de la transferencia automática (limpieza de tarjeta electrónica con liquido dieléctrico, prueba de funcionamiento. Calibración O Regulación De Voltaje En La Tarjeta AVR y control de mando	N/A	N/A	$ 8.680.967	$ 10.140.000	$ 8.680.967
8	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO INDIVIDUAL POR GENERADOR, REFERENCIA LOVOL-PERKINS DE 135KVA, STEWART-ESTIVENSON DE 135KVA,**					
8.1	cambio, adecuación e instalación de tráiler a 4 llantas para el generador eléctrico, - conexiones para las direccionales y frenado y luces necesarias para su visibilidad, - instalación de tablero eléctrico con totalizador y breakers de protección, instalación de tomas a 110v y 220v. y todos los elementos que sean necesarios para su adecuado funcionamiento	N/A	N/A	$ 9.936.228	$ 11.834.880	$ 9.936.228
8.2	- Mantenimiento y calibración del turbo alimentador.	N/A	N/A	$ 5.949.607	$ 6.960.000	$ 5.949.607
8.3	- Sincronización del motor de combustión interna.	N/A	N/A	$ 12.110.569	$ 13.800.000	$ 12.110.569
8.4	- Realizar ajuste de válvulas de admisión.	N/A	N/A	$ 5.121.472	$ 6.000.000	$ 5.121.472
8.5	- Mantenimiento y calibración de bomba de inyección e inyectores.	N/A	N/A	$ 13.591.424	$ 15.720.000	$ 13.591.424
8.6	- Mantenimiento Transferencia: relevos o tarjeta electrónica. Realizar el cambio de pilotos de señalización. Realizar y ajustar mediciones de	N/A	N/A	$ 17.154.857	$ 19.800.000	$ 17.154.857

	corriente y voltaje .Comprobar el estado de contactores y protecciones. Comprobar el estado de las conexiones eléctricas.					
8.7	cambio e instalación de batería (12 voltios – 770Amp)	N/A	N/A	$ 2.686.179	$ 3.120.000	$ 2.686.179
8.8	cambio e instalación de bandas de transmisión (alternador, bomba de agua, etc.)	N/A	N/A	$ 1.815.978	$ 2.288.040	$ 1.815.978
8.9	cambio e instalación de bombin para desairar el sistema de combustible	N/A	N/A	$ 7.292.184	$ 8.100.000	$ 7.292.184
8.10	cambio e instalación de empaquetadura para puertas de cabina insonora	N/A	N/A	$ 1.620.696	$ 2.279.760	$ 1.620.696
8.11	cambio e instalación de pre calentadores	N/A	N/A	$ 5.222.784	$ 6.060.000	$ 5.222.784
8.12	cambio, adecuación e instalación de pararrayos tipo franklin con sus respectivos accesorios y puesta a tierra en poste de 10 metros.	N/A	N/A	$ 6.854.926	$ 7.920.000	$ 6.854.926
8.13	cambio, adecuación e instalación de pararrayos tipo franklin cuatro puntas con sus respectivos accesorios y puesta a tierra, para la protección de estructura planta eléctrica	N/A	N/A	$ 5.289.871	$ 6.000.000	$ 5.289.871
8.14	cambio e instalación tarjetas para transferencia STEWART-ESTIVENSON DE 135KVA	N/A	N/A	$ 12.350.161	$ 14.640.000	$ 12.350.161
8.15	cambio e instalación de contactores 400 amp bobina 220 voltios incluye cambio de bobinas para planta STEWART-ESTIVENSON DE 135KVA	N/A	N/A	$ 13.219.542	$ 15.720.000	$ 13.219.542
8.16	Mantenimiento y calibración de bomba de inyección e inyectores	N/A	N/A	$ 1.807.216	$ 2.277.000	$ 1.807.216
8.17	mantenimiento motor de arranque y alternador	N/A	N/A	$ 3.269.417	$ 4.119.300	$ 3.269.417
8.18	cambio de rodamientos del generador	N/A	N/A	$ 715.219	$ 901.140	$ 715.219
9	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO INDIVIDUAL POR GENERADOR, REFERENCIA PERKINS DE 1200KVA**					
9.1	Limpieza general externa – interna "motor, generador y cabina insonora". -Realizar ajuste de válvulas de admisión. -Mantenimiento y calibración del turbo alimentador. -Mantenimiento y calibración de bomba de inyección e inyectores. -Mantenimiento preventivo y correctivo de breaker totalizador ABC de salida -Cambio de aceite del motor 15 w40 mobil. -Cambio general de filtros originales dependiendo la marca (aire, combustible, aceite etc.). - Revisión del correcto funcionamiento de los sensores de temperatura, presión de aceite y velocidad. - Revisión y limpieza del sistema eléctrico, electrónico de control, encendido y medición, con líquido dieléctrico para circuitos. - Inspección de bandas de transmisión (correas). - Ajustes de tornillos, tuercas, prisioneros, etc. -Mantenimiento del radiador (drenar, lavar, sondear, cambio líquido refrigerante anticongelante, verificación de fugas y reparación). - Mantenimiento tanque de combustible (drenaje, lavado) - Revisión del sistema de encendido y escape (motor de arranque, ductos, múltiple de escape y exosto). - Pruebas de operación del generador: manual, automático, en vacío y con carga. Calibración O Regulación De Voltaje En La Tarjeta AVR y control de mando	N/A	N/A	$ 30.181.868	$ 35.460.000	$ 30.181.868
10	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO INDIVIDUAL POR GENERADOR, REFERENCIA PERKINS DE 1200KVA**					
10.1	cambio e instalacion turbo completo alimentador	N/A	N/A	$ 0	$ 5.940.000	$ 5.940.000
10.2	cambio e instalacion de kit de reparación de turbo alimentador	N/A	N/A	$ 0	$ 8.400.000	$ 8.400.000
10.3	cambio e instalacioncambio de bomba de inyección	N/A	N/A	$ 0	$ 14.040.000	$ 14.040.000
10.4	cambio e instalacion kit de reparacion de bomba de inyección	N/A	N/A	$ 0	$ 6.259.680	$ 6.259.680
10.5	cambio e instalacioncambio de inyector	N/A	N/A	$ 0	$ 4.680.000	$ 4.680.000
10.6	cambio e instalación de baterías (4D- 12 voltios, 1420 Amp.)	N/A	N/A	$ 4.106.452	$ 6.960.000	$ 4.106.452
10.7	cambio e instalación de bandas de transmisión (alternador, bomba de agua, etc.)	N/A	N/A	$ 5.393.408	$ 6.240.000	$ 5.393.408
10.8	cambio e instalación de sensores de RPM	N/A	N/A	$ 1.948.404	$ 2.280.000	$ 1.948.404
10.9	cambio e instalación de sensores de presión de aceite	N/A	N/A	$ 1.717.334	$ 2.163.600	$ 1.717.334
10.10	cambio, instalación y programación de una Tarjeta módulo de regulación de velocidad PANDOROS D6 para motor PERKIS serie 4000 modelo 4012-46A (Ecu)	N/A	N/A	$ 47.245.166	$ 55.800.000	$ 47.245.166

10.11	cambio e instalación de empaquetadura para puertas de cabina insonora	N/A	N/A	$ 5.991.740	$ 7.088.040	$ 5.991.740
10.12	cambio e instalación de un cargador electrónico de baterías "ADELSYSTEM CB243A"	N/A	N/A	$ 4.127.503	$ 4.680.000	$ 4.127.503
10.13	Mantenimiento cabina insonora corregir filtraciones de agua, realizar soldaduras necesarias a la cabina insonora para corregir filtraciones.	N/A	N/A	$ 3.997.096	$ 2.281.140	$ 3.997.096
10.14	Mantenimiento cabina insonora, realizar lijado y pintado de cabina con aplicación anticorrosivo y pintura para intemperie de tráfico pesado color a definir en obra, realizar soldaduras necesarias a la cabina insonora para corregir filtraciones.	N/A	N/A	$ 7.836.744	$ 1.745.700	$ 7.836.744
10.15	Mantenimiento exosto, realizar lijado y pintado (base interzinc 22 y acabado con intertherm 50), realizar soldaduras necesarias a la para corregir filtraciones.	N/A	N/A	$ 947.420	$ 2.704.800	$ 947.420
10.16	Mantenimiento de encerramiento de la malla electrosoldada de la subestación eléctrica (lijada y pintada, soldadura de puertas) con aplicación anticorrosivo y pintura para intemperie de tráfico pesado color según normatividad vigente	N/A	N/A	$ 6.646.137	$ 3.840.000	$ 6.646.137
10.17	mantenimiento tanque principal y tubería de distribución de combustible, realizar lijado y pintado con aplicación anticorrosivo y pintura para intemperie de tráfico pesado color según normatividad vigente	N/A	N/A	$ 13.275.641	$ 4.080.000	$ 13.275.641
10.18	mantenimiento preventivo - correctivo motor de arranque	N/A	N/A	$ 0	$ 4.505.700	$ 4.505.700
10.19	mantenimiento preventivo - correctivo alternador	N/A	N/A	$ 0	$ 8.643.900	$ 8.643.900
10.20	cambio e instalación de pre calentador	N/A	N/A	$ 0	$ 1.193.700	$ 1.193.700
10.21	cambio de rodamientos del generador	N/A	N/A	$ 1.239.859	$ 7.680.000	$ 1.239.859
ÍTEM	**TRASFORMADORES** **DESCRIPCIÓN DEL BIEN, SERVICIO O ACTIVIDAD**					
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO A TRANSFORMADORES TRIFASICOS ELECTRICOS DE 1600 KVA Comprende					
11	Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se le realizo el mantenimiento. · la des incubaciones de los transformadores cambio de aceite dieléctrico, revisión de humedad, revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de núcleo, · Revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de bobinas, cambio de retenedores o sellos, mantenimiento borneras, pintura de los transformadores, cambio de crucetas galvanizadas de los transformadores, cambio de bajantes en cobre No. 1/0 para protección de transformadores, cambio de varilla en cobre de 2.40 MTS, punto de soldadura cadwel, aplicación de hidrogel para el mejoramiento de la puesta a atierra, incluida caja de inspección de puesta a tierra de 30x30 con tapa. Revisión y mantenimiento de acometidas puesta en marcha del equipo. Limpieza General Limpieza interior del gabinete. Limpieza de: Aisladores tipo buje. Barras y conexiones. Base de concreto o plataforma. 2.1 Verificación del Sistema de Aterrizamiento Medir resistencia de puesta a tierra. Revisar continuidad del conductor de bajante. Asegurar uniones (tipo exoterma o mecánicas). 2.2 Estado de Interruptores y Fusibles Revisar: Fusibles de expulsión o bayoneta. Interruptores de carga. Cuchillas seccionadoras. Ajustar par de apriete según fabricante." "3.1 Pruebas Eléctricas - Resistencia de aislamiento (Megger):	N/A	N/A	$ 98.540.480	$ 98.200.000	$ 98.540.480

	Entre devanados y tierra. Entre devanados entre sí. - Relación de transformación (TTR). - Resistencia óhmica de devanados (detección de desbalances). 3.2 Análisis del Aceite Dieléctrico Muestreo y pruebas: - Rigidez dieléctrica (mínimo 26 kV recomendado). - Contenido de humedad. - Acidez. - Cromatografía de gases disueltos (DGA). - Revisar presencia de partículas o contaminación. 3.3 Verificación de Empaques y Válvulas - Buscar indicios de fugas. - Revisar válvulas de alivio de presión.					
	Ajuste de pernos del tanque si es necesario." -Filtrado, Regeneración dieléctrica del aceiteEste mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la certificación , calibración y garantía del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento					
ÍTEM	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TRANSFORMADORES TRIFASICOS ELECTRICOS DE 1600 KVA Comprende**					
12	· Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se le realizo el mantenimiento.	N/A	N/A	$ 127.353.931	$ 108.950.000	$ 127.353.931
	cambio e instalación de bobinas de alto voltaje y demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio e instalación de bobinas de bajo voltaje demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio e instalación de boquillas de alta demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio e instalación de boquillas de baja demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio e instalación de tubos de circulación de aceite demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio e instalación de válvula de drenaje demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio del aceite dielectrico					
	Este mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la certificación , calibración y garantía del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento					
	cambio e instalación de 03 pararrayos de 34.5kv					
	cambio e instalación de 03 pararrayos de 13,2kv					
ÍTEM	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO A TRANSFORMADORES TRIFASICOS ELECTRICOS DE 1200 KVA Comprende.**					
13	Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se le realizo el mantenimiento.	N/A	N/A	$ 92.404.847	$ 98.000.000	$ 92.404.847
	· la des incubaciones de los transformadores cambio de aceite dieléctrico, revisión de humedad, revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de núcleo,					
	· Revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de bobinas, cambio de retenedores o sellos, mantenimiento borneras, pintura de los transformadores, cambio de crucetas galvanizadas de los transformadores, cambio de bajantes en cobre No. 1/0 para protección de transformadores, cambio de varilla en cobre de 2.40 MTS, punto de soldadura cadwel, aplicación de hidrogel para el mejoramiento de la puesta a atierra, incluida caja de inspección de puesta a tierra de					

	30x30 con tapa. Revisión y mantenimiento de acometidas puesta en marcha del equipo.					
	Limpieza General Limpieza interior del gabinete. Limpieza de: Aisladores tipo buje. Barras y conexiones. Base de concreto o plataforma. 2.1 Verificación del Sistema de Aterrizamiento Medir resistencia de puesta a tierra. Revisar continuidad del conductor de bajante. Asegurar uniones (tipo exoterma o mecánicas). 2.2 Estado de Interruptores y Fusibles Revisar: Fusibles de expulsión o bayoneta. Interruptores de carga. Cuchillas seccionadoras. Ajustar par de apriete según fabricante." "3.1 Pruebas Eléctricas - Resistencia de aislamiento (Megger): Entre devanados y tierra. Entre devanados entre sí. - Relación de transformación (TTR). - Resistencia óhmica de devanados (detección de desbalances). 3.2 Análisis del Aceite Dieléctrico Muestreo y pruebas: - Rigidez dieléctrica (mínimo 26 kV recomendado). - Contenido de humedad. - Acidez. - Cromatografía de gases disueltos (DGA). - Revisar presencia de partículas o contaminación. 3.3 Verificación de Empaques y Válvulas - Buscar indicios de fugas. - Revisar válvulas de alivio de presión.					
	Ajuste de pernos del tanque si es necesario." -Filtrado, Regeneración dieléctrica del aceiteEste mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la certificación , calibración y garantía del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento					
ÍTEM	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TRANSFORMADORES TRIFASICOS ELECTRICOS DE 1200 KVA Comprende**					
14	Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se le realizo el mantenimiento.	N/A	N/A	$ 100.489.056	$ 106.500.000	$ 100.489.056
	cambio e instalación de bobinas de alto voltaje y demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio e instalación de bobinas de bajo voltaje demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio e instalación de boquillas de alta demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio e instalación de boquillas de baja demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio e instalación de tubos de circulación de aceite demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	Este mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la certificación , calibración y garantía del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento					
	cambio del aceite dielectrico					
	cambio e instalación de válvula de drenaje demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio e instalación de 03 pararrayos de 34.5kv					

	cambio e instalación de 03 pararrayos de 13,2kv					
ÍTEM	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO A TRANSFORMADORES TRIFASICOS ELECTRICOS DE 75 a 112.5 KVA Comprende**					
15	Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se le realizo el mantenimiento. · la des incubaciones de los transformadores cambio de aceite dieléctrico, revisión de humedad, revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de núcleo, · Revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de bobinas, cambio de retenedores o sellos, mantenimiento borneras, pintura de los transformadores, cambio de crucetas galvanizadas de los transformadores, cambio de bajantes en cobre No. 1/0 para protección de transformadores, cambio de varilla en cobre de 2.40 MTS, punto de soldadura cadwel, aplicación de hidrogel para el mejoramiento de la puesta a atierra, incluida caja de inspección de puesta a tierra de 30x30 con tapa. Revisión y mantenimiento de acometidas puesta en marcha del equipo. Limpieza General Limpieza interior del gabinete. Limpieza de: Aisladores tipo buje. Barras y conexiones. Base de concreto o plataforma. 2.1 Verificación del Sistema de Aterrizamiento Medir resistencia de puesta a tierra. Revisar continuidad del conductor de bajante. Asegurar uniones (tipo exoterma o mecánicas). 2.2 Estado de Interruptores y Fusibles Revisar: Fusibles de expulsión o bayoneta. Interruptores de carga. Cuchillas seccionadoras. Ajustar par de apriete según fabricante." "3.1 Pruebas Eléctricas - Resistencia de aislamiento (Megger): Entre devanados y tierra. Entre devanados entre sí. - Relación de transformación (TTR). - Resistencia óhmica de devanados (detección de desbalances). 3.2 Análisis del Aceite Dieléctrico Muestreo y pruebas: - Rigidez dieléctrica (mínimo 26 kV recomendado). - Contenido de humedad. - Acidez. - Cromatografía de gases disueltos (DGA). - Revisar presencia de partículas o contaminación. 3.3 Verificación de Empaques y Válvulas - Buscar indicios de fugas. - Revisar válvulas de alivio de presión. Ajuste de pernos del tanque si es necesario." -Filtrado, Regeneración dieléctrica del aceiteEste mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la certificación , calibración y garantía del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento	N/A	N/A	$ 15.350.037	$ 18.300.000	$ 15.350.037
ÍTEM	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TRANSFORMADORES TRIFASICOS ELECTRICOS DE 75 a 112.5 KVA Comprende**					
16	Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que	N/A	N/A	$ 21.902.220	$ 24.312.000	$ 21.902.220

	se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se le realizo el mantenimiento.					
	cambio e instalación de bobinas de alto voltaje y demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio e instalación de bobinas de bajo voltaje demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio e instalación de boquillas de alta demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio e instalación de boquillas de baja demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio e instalación de tubos de circulación de aceite demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	Este mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la certificación , calibración y garantía del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento					
	cambio del aceite dielectrico					
	cambio e instalación de válvula de drenaje demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio e instalación de 03 pararrayos de 34.5kv					
	cambio e instalación de 03 pararrayos de 13,2kv					
ÍTEM	**MANTENIMIENTO A TRANSFORMADORES TRIFASICOS ELECTRICOS DE 35 a 75 KVA Comprende.**					
17	Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se le realizo el mantenimiento.	N/A	N/A	$ 10.427.770	$ 12.672.000	$ 10.427.770
	· la des incubaciones de los transformadores cambio de aceite dieléctrico, revisión de humedad, revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de núcleo,					
	· Revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de bobinas, cambio de retenedores o sellos, mantenimiento borneras, pintura de los transformadores, cambio de crucetas galvanizadas de los transformadores, cambio de bajantes en cobre No. 1/0 para protección de transformadores, cambio de varilla en cobre de 2.40 MTS, punto de soldadura cadwel, aplicación de hidrogel para el mejoramiento de la puesta a atierra, incluida caja de inspección de puesta a tierra de 30x30 con tapa. Revisión y mantenimiento de acometidas puesta en marcha del equipo.					
	Limpieza General Limpieza interior del gabinete. Limpieza de: Aisladores tipo buje. Barras y conexiones. Base de concreto o plataforma. 2.1 Verificación del Sistema de Aterrizamiento Medir resistencia de puesta a tierra. Revisar continuidad del conductor de bajante. Asegurar uniones (tipo exoterma o mecánicas). 2.2 Estado de Interruptores y Fusibles Revisar: Fusibles de expulsión o bayoneta. Interruptores de carga. Cuchillas seccionadoras. Ajustar par de apriete según fabricante." "3.1 Pruebas Eléctricas - Resistencia de aislamiento (Megger): Entre devanados y tierra. Entre devanados entre sí. - Relación de transformación (TTR). - Resistencia óhmica de devanados (detección de desbalances). 3.2 Análisis del Aceite Dieléctrico Muestreo y pruebas:					

	- Rigidez dieléctrica (mínimo 26 kV recomendado). - Contenido de humedad. - Acidez. - Cromatografía de gases disueltos (DGA). - Revisar presencia de partículas o contaminación. 3.3 Verificación de Empaques y Válvulas - Buscar indicios de fugas. - Revisar válvulas de alivio de presión.					
	- Ajuste de pernos del tanque si es necesario.* -Filtrado, Regeneración dieléctrica del aceiteEste mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la certificación , calibración y garantía del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento					
ÍTEM	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TRANSFORMADORES TRIFASICOS ELECTRICOS DE 35 a 75 KVA Comprende.**					
18	Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se le realizo el mantenimiento. cambio e instalación de bobinas de alto voltaje y demás elementos necesarios para su funcionamiento cambio e instalación de bobinas de bajo voltaje demás elementos necesarios para su funcionamiento cambio e instalación de boquillas de alta demás elementos necesarios para su funcionamiento cambio e instalación de boquillas de baja demás elementos necesarios para su funcionamiento cambio e instalación de tubos de circulación de aceite demás elementos necesarios para su funcionamiento Este mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la certificación , calibración y garantía del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento cambio del aceite dielectrico cambio e instalación de válvula de drenaje demás elementos necesarios para su funcionamiento cambio e instalación de 03 pararrayos de 34.5kv cambio e instalación de 03 pararrayos de 13,2kv	N/A	N/A	$ 14.538.158	$ 13.383.000	$ 14.538.158
ÍTEM	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO A TRANSFORMADORES TRIFASICOS ELECTRICOS DE 10 a 30 KVA Comprende**					
19	Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se le realizo el mantenimiento. · la des incubaciones de los transformadores cambio de aceite dieléctrico, revisión de humedad, revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de núcleo, · Revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de bobinas, cambio de retenedores o sellos, mantenimiento borneras, pintura de los transformadores, cambio de crucetas galvanizadas de los transformadores, cambio de bajantes en cobre No. 1/0 para protección de transformadores, cambio de varilla en cobre de 2.40 MTS, punto de soldadura cadwel, aplicación de hidrogel para el mejoramiento de la puesta a atierra, incluida caja de inspección de puesta a tierra de 30x30 con tapa. Revisión y mantenimiento de acometidas puesta en marcha del equipo. Limpieza General Limpieza interior del gabinete. Limpieza de:	N/A	N/A	$ 8.692.776	$ 10.200.000	$ 8.692.776

	Aisladores tipo buje. Barras y conexiones. Base de concreto o plataforma. 2.1 Verificación del Sistema de Aterrizamiento Medir resistencia de puesta a tierra. Revisar continuidad del conductor de bajante. Asegurar uniones (tipo exoterma o mecánicas). 2.2 Estado de Interruptores y Fusibles Revisar: Fusibles de expulsión o bayoneta. Interruptores de carga. Cuchillas seccionadoras. Ajustar par de apriete según fabricante.* *3.1 Pruebas Eléctricas - Resistencia de aislamiento (Megger): Entre devanados y tierra. Entre devanados entre sí. - Relación de transformación (TTR). - Resistencia óhmica de devanados (detección de desbalances). 3.2 Análisis del Aceite Dieléctrico Muestreo y pruebas: - Rigidez dieléctrica (mínimo 26 kV recomendado). - Contenido de humedad. - Acidez. - Cromatografía de gases disueltos (DGA). - Revisar presencia de partículas o contaminación. 3.3 Verificación de Empaques y Válvulas - Buscar indicios de fugas. - Revisar válvulas de alivio de presión.					
	Ajuste de pernos del tanque si es necesario.* -Filtrado, Regeneración dieléctrica del aceiteEste mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la certificación , calibración y garantía del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento					
ÍTEM	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TRANSFORMADORES TRIFASICOS ELECTRICOS DE 10 a 30 KVA Comprende.**					
20	Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se le realizo el mantenimiento.	N/A	N/A	$ 17.706.999	$ 23.580.000	$ 17.706.999
	cambio e instalación de bobinas de alto voltaje y demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio e instalación de bobinas de bajo voltaje demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio e instalación de boquillas de alta demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio e instalación de boquillas de baja demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio e instalación de tubos de circulación de aceite demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	Este mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la certificación , calibración y garantía del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento					
	cambio del aceite dielectrico					
	cambio e instalación de válvula de drenaje demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio e instalación de 03 pararrayos de 34.5kv					
	cambio e instalación de 03 pararrayos de 13.2kv					
ÍTEM	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO A TRANSFORMADORES TRIFASICOS ELECTRICOS DE 115 a 150 KVA Comprende**					

21	Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se le realizo el mantenimiento. · la des incubaciones de los transformadores cambio de aceite dieléctrico, revisión de humedad, revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de núcleo, · Revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de bobinas, cambio de retenedores o sellos, mantenimiento borneras, pintura de los transformadores, cambio de crucetas galvanizadas de los transformadores, cambio de bajantes en cobre No. 1/0 para protección de transformadores, cambio de varilla en cobre de 2.40 MTS, punto de soldadura cadwel, aplicación de hidrogel para el mejoramiento de la puesta a atierra, incluida caja de inspección de puesta a tierra de 30x30 con tapa. Revisión y mantenimiento de acometidas puesta en marcha del equipo. Limpieza General Limpieza interior del gabinete. Limpieza de: Aisladores tipo buje. Barras y conexiones. Base de concreto o plataforma. 2.1 Verificación del Sistema de Aterrizamiento Medir resistencia de puesta a tierra. Revisar continuidad del conductor de bajante. Asegurar uniones (tipo exoterma o mecánicas). 2.2 Estado de Interruptores y Fusibles Revisar: Fusibles de expulsión o bayoneta. Interruptores de carga. Cuchillas seccionadoras. Ajustar par de apriete según fabricante." "3.1 Pruebas Eléctricas - Resistencia de aislamiento (Megger): Entre devanados y tierra. Entre devanados entre sí. - Relación de transformación (TTR). - Resistencia óhmica de devanados (detección de desbalances). 3.2 Análisis del Aceite Dieléctrico Muestreo y pruebas: - Rigidez dieléctrica (mínimo 26 kV recomendado). - Contenido de humedad. - Acidez. - Cromatografía de gases disueltos (DGA). - Revisar presencia de partículas o contaminación. 3.3 Verificación de Empaques y Válvulas - Buscar indicios de fugas. - Revisar válvulas de alivio de presión. - Ajuste de pernos del tanque si es necesario." -Filtrado, Regeneración dieléctrica del aceite Este mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la certificación , calibración y garantía del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento	N/A	N/A	$ 16.461.064	$ 19.020.000	$ 16.461.064
ÍTEM	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TRANSFORMADORES TRIFASICOS ELECTRICOS DE 115 a 150 KVA Comprende.**					
22	Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se le realizo el mantenimiento. cambio e instalación de bobinas de alto voltaje y demás elementos necesarios para su funcionamiento	N/A	N/A	$ 27.085.984	$ 31.980.000	$ 27.085.984

	cambio e instalación de bobinas de bajo voltaje demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio e instalación de boquillas de alta demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio e instalación de boquillas de baja demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio del aceite dielectrico					
	cambio e instalación de tubos de circulación de aceite demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	Este mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la certificación , calibración y garantia del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento					
	cambio e instalación de válvula de drenaje demás elementos necesarios para su funcionamiento					
	cambio e instalación de 03 pararrayos de 34,5kv					
	cambio e instalación de 03 pararrayos de 13,2kv					
MANTENIMIENTO REDES ELECTRICAS, ALUMBRADO PÚBLICO, REFLECTORES Y LUCES EXTERIORES						
ÍTEM	**DESCRIPCIÓN DEL BIEN, SERVICIO O ACTIVIDAD**					
MANTENIMENTO PREVENTIVO DE RED ELECTRICA, ALUMBRADO PÚBLICO, REFLECTORES Y LUCES EXTERIORES						
23	Mantenimiento preventivo de redes eléctricas por estructura mixta de 34kv y13,2kv incluye : poda de vegetación 50 metros , Verificación del estado de funcionamiento general de las redes, revisión de empalmes y puestas a tierras, revisión de aisladores, revisión de pararrayos, retoque a entradas de transformadores, revisión de aislamiento de cables, ajuste de barrajes, revisión de postes, revisión de estructuras, Verificación de la repuesta de los fusibles de protección, Revisión de ajuste de la tornillería, tensionar lineas de distribución, guarda de protección y retenidas	N/A	N/A	$ 652.100	$ 829.388	$ 652.100
24	Mantenimiento preventivo de redes eléctricas por estructura mixta de 13,2kv y baja tensión incluye : poda de vegetación 50 metros, Verificación del estado de funcionamiento general de las redes, revisión de empalmes y puestas a tierras, revisión de aisladores, revisión de pararrayos, retoque a entradas de transformadores, revisión de aislamiento de cables, ajuste de barrajes, revisión de postes, revisión de estructuras, Verificación de la repuesta de los fusibles de protección, Revisión de ajuste de la tornillería, tensionar lineas de distribución, guarda de protección y retenidas	N/A	N/A	$ 528.462	$ 672.136	$ 528.462
25	Mantenimiento preventivo de redes eléctricas por estructura 34.5 kv incluye : poda de vegetación 50 metros, Verificación del estado de funcionamiento general de las redes, revisión de empalmes y puestas a tierras, revisión de aisladores, revisión de pararrayos, retoque a entradas de transformadores, revisión de aislamiento de cables, ajuste de barrajes, revisión de postes, revisión de estructuras, Verificación de la repuesta de los fusibles de protección, Revisión de ajuste de la tornillería, tensionar lineas de distribución, guarda de protección y retenidas	N/A	N/A	$ 579.115	$ 736.561	$ 579.115
26	Mantenimiento preventivo de redes eléctricas por estructura 13,2kv : poda de vegetación 50 metros , Verificación del estado de funcionamiento general de las redes, revisión de empalmes y puestas a tierras, revisión de aisladores, revisión de pararrayos, retoque a entradas de transformadores, revisión de aislamiento de cables, ajuste de barrajes, revisión de postes, revisión de estructuras, Verificación de la repuesta de los fusibles de protección, Revisión de ajuste de la tornillería, tensionar lineas de distribución, guarda de protección y retenidas	N/A	N/A	$ 528.462	$ 672.136	$ 528.462
27	Mantenimiento preventivo de redes eléctricas por estructura baja tensión incluye : poda de vegetación 50 metros, Verificación del estado de funcionamiento general de las redes, revisión de empalmes y puestas a tierras, revisión de aisladores, revisión de pararrayos, retoque a entradas de transformadores, revisión de aislamiento de cables, ajuste de barrajes, revisión de postes, revisión de estructuras, Verificación de la repuesta de los fusibles de protección, Revisión de	N/A	N/A	$ 455.405	$ 579.217	$ 455.405

	ajuste de la tornillería, tensionar líneas de distribución, guarda de protección y retenidas					
28	Mantenimiento preventivo de redes eléctricas por caja de inspección de red subterránea de baja tensión incluye : Verificación del estado de funcionamiento general de las redes, revisión de empalmes y puestas a tierras, revisión de aisladores, retoque a entradas de transformadores, revisión de aislamiento de cables, ajuste de barrajes, revisión de estructuras, Verificación de la repuesta de los fusibles de protección, Revisión de ajuste de la tornillería,	N/A	N/A	$ 484.010	$ 615.599	$ 484.010
29	Mantenimiento preventivo de redes eléctricas por caja de inspección de red subterránea de media tensión incluye : Verificación del estado de funcionamiento general de las redes, revisión de empalmes y puestas a tierras, revisión de aisladores, retoque a entradas de transformadores, revisión de aislamiento de cables, ajuste de barrajes, revisión de estructuras, Verificación de la repuesta de los fusibles de protección, Revisión de ajuste de la tornillería,	N/A	N/A	$ 652.320	$ 829.668	$ 652.320
30	Verificación del cable, con megger pruebas de aislamiento a cable XLP de alta y media tensión en los inicios de circuitos o afloramientos.	N/A	N/A	$ 1.045.276	$ 1.329.458	$ 1.045.276
MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS REDES ELECTRICAS , ALUMBRADO PÚBLICO, REFLECTORES Y LUCES EXTERIORES						
31	cambio e instalación de 03 Aislador en losa para red eléctrica de 13.2 kv	N/A	N/A	$ 929.363	$ 1.182.031	$ 929.363
32	cambio e instalacion de barrajes completos (aisladores, platina conductora, tornillos sujetadores, conectores , borneras) media tension para caja de inspeccion subterranea	N/A	N/A	$ 0	$ 4.500.000	$ 4.500.000
33	cambio e instalacion de barrajes completos (aisladores, platina conductora, tornillos sujetadores, conectores , borneras) baja tension para caja de inspeccion subterranea	N/A	N/A	$ 0	$ 5.500.000	$ 5.500.000
34	cambio e instalación de 03 Aislador en losa para red eléctrica de 34.5 kv	N/A	N/A	$ 1.240.563	$ 1.577.838	$ 1.240.563
35	cambio e instalación 03 corta circuito en losa completo, con soportes 34.5 kv para red eléctrica	N/A	N/A	$ 1.707.611	$ 2.171.864	$ 1.707.611
36	cambio e instalación 03 corta circuito en losa completo, con soportes 13.2 kv para red eléctrica	N/A	N/A	$ 1.551.089	$ 1.972.789	$ 1.551.089
37	cambio de fusible de hilo de 25 Amp -15kv, para red eléctrica	N/A	N/A	$ 45.874	$ 58.346	$ 45.874
38	cambio de fusible de hilo de 20 Amp -15kv, para red eléctrica	N/A	N/A	$ 45.874	$ 58.346	$ 45.874
39	cambio de fusible de hilo de 15 Amp -15kv, para red eléctrica	N/A	N/A	$ 45.874	$ 58.346	$ 45.874
40	cambio de fusible de hilo de 10 Amp -15kv, para red eléctrica	N/A	N/A	$ 45.874	$ 58.346	$ 45.874
41	cambio de fusible de hilo de 7 Amp -15kv, para red eléctrica	N/A	N/A	$ 45.874	$ 58.346	$ 45.874
42	cambio de fusible de hilo de 5 Amp -15kv, para red eléctrica	N/A	N/A	$ 45.874	$ 58.346	$ 45.874
43	cambio de fusible de hilo de 70 Amp -34.5kv, para red eléctrica	N/A	N/A	$ 76.009	$ 96.674	$ 76.009
44	cambio de fusible de hilo de 60 Amp -34.5kv, para red eléctrica	N/A	N/A	$ 76.009	$ 96.674	$ 76.009
45	cambio de fusible de hilo de 50 Amp -34.5kv para red eléctrica	N/A	N/A	$ 76.009	$ 96.674	$ 76.009
46	cambio de fusible de hilo de 40 Amp -34.5kv, para red eléctrica	N/A	N/A	$ 76.009	$ 96.674	$ 76.009
47	cambio de fusible tipo bayoneta de 5 a 10 amp 15kv para transformador tipo pedestal	N/A	N/A	$ 26.858	$ 34.160	$ 26.858
48	cambio de fusible tipo bayoneta de 15 a 30 amp 15kv para transformador tipo pedestal	N/A	N/A	$ 37.388	$ 47.552	$ 37.388
49	cambio e instalación de 03 pararrayos poliméricos con soporte para red de media tensión 13.2kv	N/A	N/A	$ 288.866	$ 367.400	$ 288.866
50	cambio e instalación de 03 pararrayo polimérico con soporte para red de media tensión 34.5kv	N/A	N/A	$ 577.729	$ 734.798	$ 577.729
51	cambio e instalación de poste en concreto de 12mts a 510kg	N/A	N/A	$ 6.636.306	$ 8.440.540	$ 6.636.306
52	cambio e instalación de poste en concreto de 12mts a 750kg para red eléctrica	N/A	N/A	$ 9.159.038	$ 11.649.134	$ 9.159.038
53	cambio e instalación de poste en concreto de 10mts a 510kg para red eléctrica	N/A	N/A	$ 6.512.663	$ 8.283.282	$ 6.512.663
54	cambio e instalación de poste en concreto de 10mts a 750kg para red eléctrica	N/A	N/A	$ 7.203.920	$ 9.162.472	$ 7.203.920
55	cambio e instalación de cruceta con tornillos de fijación de 1.5mts para red eléctrica	N/A	N/A	$ 1.674.229	$ 2.129.407	$ 1.674.229
56	cambio e instalación de cruceta con tornillos de fijación de 2.0mts para red eléctrica	N/A	N/A	$ 2.024.232	$ 2.574.566	$ 2.024.232
57	cambio e instalación de cruceta con tornillos de fijación de 1.8mts para red eléctrica	N/A	N/A	$ 1.924.443	$ 2.447.648	$ 1.924.443

58	cambio e instalación de cruceta con tornillos de fijación de 1.0mts para red eléctrica	N/A	N/A	$ 1.272.715	$ 1.618.732	$ 1.272.715
59	cambio e instalación de templete o retenida completa para poste de 10 mts red eléctrica	N/A	N/A	$ 2.762.627	$ 3.513.710	$ 2.762.627
60	cambio e instalación de templete o retenida completa para poste de 12 mts red eléctrica	N/A	N/A	$ 2.883.783	$ 3.667.806	$ 2.883.783
61	cambio e instalación de diagonal con tornillos de fijación de 1.5mts para red eléctrica	N/A	N/A	$ 1.331.305	$ 1.693.250	$ 1.331.305
62	cambio e instalación de diagonal con tornillos de fijación de 1.0mts para red eléctrica	N/A	N/A	$ 797.922	$ 1.014.856	$ 797.922
63	cambio e instalación de diagonal de 2.0mts para red eléctrica	N/A	N/A	$ 1.235.370	$ 1.571.233	$ 1.235.370
64	cambio e instalación de bloque para sujetar temple o retenida para poste de 10 y 12 mts	N/A	N/A	$ 807.021	$ 1.026.428	$ 807.021
65	cambio e instalación de cable ACCR calibre No. 6, para red eléctrica por metro	N/A	N/A	$ 17.265	$ 21.959	$ 17.265
66	cambio e instalación de cable ACCR calibre No. 8, para red eléctrica por metro	N/A	N/A	$ 18.907	$ 24.048	$ 18.907
67	cambio e instalación de cable ACCR calibre No. 4, para red eléctrica por metro	N/A	N/A	$ 21.476	$ 27.314	$ 21.476
68	cambio e instalación de cable ACCR calibre No. 2, para red eléctrica por metro	N/A	N/A	$ 22.913	$ 29.142	$ 22.913
69	cambio e instalación de cable ACCR calibre No. 1/0, para red eléctrica por metro	N/A	N/A	$ 26.668	$ 33.918	$ 26.668
70	cambio e instalación de cable ACCR calibre No. 2/0, para red eléctrica por metro	N/A	N/A	$ 34.640	$ 44.058	$ 34.640
71	cambio e instalación de cable en cobre desnudo calibre No. 12, para red eléctrica por metro	N/A	N/A	$ 11.008	$ 14.002	$ 11.008
72	cambio e instalación de cable en cobre desnudo calibre No. 10, para red eléctrica por metro	N/A	N/A	$ 14.208	$ 18.071	$ 14.208
73	cambio e instalación de cable en cobre desnudo calibre No. 8, para red eléctrica por metro	N/A	N/A	$ 21.426	$ 27.251	$ 21.426
74	cambio e instalación de cable en cobre desnudo calibre No. 6, para red eléctrica por metro	N/A	N/A	$ 30.038	$ 38.204	$ 30.038
75	cambio e instalación de cable en cobre desnudo calibre No. 4, para red eléctrica por metro	N/A	N/A	$ 33.693	$ 42.853	$ 33.693
76	cambio e instalación de cable en cobre desnudo calibre No. 2, para red eléctrica por metro	N/A	N/A	$ 39.072	$ 49.694	$ 39.072
77	cambio e instalación de cable en cobre desnudo calibre No. 1/0, para red eléctrica por metro	N/A	N/A	$ 23.500	$ 29.890	$ 23.500
78	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 12 , para red eléctrica por metro	N/A	N/A	$ 10.965	$ 13.946	$ 10.965
79	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 10 , para red eléctrica por metro	N/A	N/A	$ 14.092	$ 17.923	$ 14.092
80	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 8 , para red eléctrica por metro	N/A	N/A	$ 21.403	$ 27.221	$ 21.403
81	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 6 , para red eléctrica por metro	N/A	N/A	$ 29.656	$ 37.718	$ 29.656
82	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 4 , para red eléctrica por metro	N/A	N/A	$ 33.297	$ 42.349	$ 33.297
83	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 2 , para red eléctrica por metro	N/A	N/A	$ 38.584	$ 49.074	$ 38.584
84	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 1/0 , para red eléctrica por metro	N/A	N/A	$ 47.642	$ 60.594	$ 47.642
85	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 250 KCM , para red eléctrica por metro	N/A	N/A	$ 139.124	$ 176.947	$ 139.124
86	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 300 KCM , para red eléctrica por metro	N/A	N/A	$ 151.327	$ 192.470	$ 151.327
87	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 350 KCM , para red eléctrica por metro	N/A	N/A	$ 170.203	$ 216.476	$ 170.203
88	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 400 KCM , para red eléctrica por metro	N/A	N/A	$ 188.777	$ 240.101	$ 188.777
89	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 450 KCM , para red eléctrica por metro	N/A	N/A	$ 213.616	$ 271.692	$ 213.616
90	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 500 KCM , para red eléctrica por metro	N/A	N/A	$ 232.694	$ 295.956	$ 232.694

91	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 550 KCM , para red eléctrica por metro	N/A	N/A	$ 250.443	$ 318.532	$ 250.443
92	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 600 KCM , para red eléctrica por metro	N/A	N/A	$ 276.233	$ 351.332	$ 276.233
93	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 700 KCM , para red eléctrica por metro	N/A	N/A	$ 294.471	$ 374.531	$ 294.471
94	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 750 KCM , para red eléctrica por metro	N/A	N/A	$ 317.666	$ 404.029	$ 317.666
95	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 800 KCM , para red eléctrica por metro	N/A	N/A	$ 356.498	$ 453.420	$ 356.498
96	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 900 KCM , para red eléctrica por metro	N/A	N/A	$ 418.616	$ 532.428	$ 418.616
97	cambio e instalación de red abierta por red ecológica aislada en aluminio calibre 1/0 con sus respectivos separadores de red por metro	N/A	N/A	$ 76.601	$ 97.427	$ 76.601
98	cambio e instalación de red abierta por red ecológica aislada en aluminio calibre 2/0 con sus respectivos separadores de red por metro	N/A	N/A	$ 108.024	$ 137.393	$ 108.024
99	cambio e instalación de red abierta por red ecológica aislada en aluminio calibre 2 con sus respectivos separadores de red por metro	N/A	N/A	$ 55.455	$ 70.532	$ 55.455
100	cambio e instalación de red abierta por red ecológica aislada en aluminio calibre 4 con sus respectivos separadores de red por metro	N/A	N/A	$ 48.574	$ 61.780	$ 48.574
101	cambio e instalación de red abierta por red ecológica aislada en aluminio calibre 6 con sus respectivos separadores de red por metro	N/A	N/A	$ 43.482	$ 55.303	$ 43.482
102	cambio e instalación de tuvo PVC de 4" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	N/A	N/A	$ 310.093	$ 394.400	$ 310.093
103	cambio e instalación de tuvo PVC de 3" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	N/A	N/A	$ 263.801	$ 335.521	$ 263.801
104	cambio e instalación de tuvo PVC de 2" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	N/A	N/A	$ 179.710	$ 228.568	$ 179.710
105	cambio e instalación de tuvo PVC de 1" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	N/A	N/A	$ 55.428	$ 70.498	$ 55.428
106	cambio e instalación de tuvo PVC de 3/4" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	N/A	N/A	$ 46.090	$ 58.620	$ 46.090
107	cambio e instalación de tuvo PVC de 1/2" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	N/A	N/A	$ 29.303	$ 37.270	$ 29.303
108	cambio e instalación de tuvo PVC de 3- 1/2" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	N/A	N/A	$ 297.749	$ 378.700	$ 297.749
109	cambio e instalación de tuvo PVC de 2-1/2" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	N/A	N/A	$ 201.124	$ 255.804	$ 201.124
110	cambio e instalación de tuvo PVC de 1-1/2" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	N/A	N/A	$ 170.508	$ 216.864	$ 170.508
111	cambio e instalación de tuvo galvanizado de 4" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	N/A	N/A	$ 774.129	$ 984.594	$ 774.129
112	cambio e instalación de tuvo galvanizado de 3" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	N/A	N/A	$ 713.756	$ 907.808	$ 713.756
113	cambio e instalación de tuvo galvanizado de 2" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	N/A	N/A	$ 649.983	$ 826.696	$ 649.983
114	cambio e instalación de tuvo galvanizado de 1" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	N/A	N/A	$ 496.180	$ 631.078	$ 496.180
115	cambio e instalación de tuvo galvanizado de 3/4" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	N/A	N/A	$ 371.010	$ 471.877	$ 371.010
116	cambio e instalación de tuvo galvanizado de 1/2" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	N/A	N/A	$ 139.457	$ 177.372	$ 139.457
117	cambio e instalación de tuvo galvanizado de 2-1/2" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	N/A	N/A	$ 682.079	$ 867.517	$ 682.079
118	cambio e instalación de tuvo galvanizado de 3-1/2" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	N/A	N/A	$ 698.082	$ 887.870	$ 698.082
119	cambio e instalación de tuvo galvanizado de 1-1/2" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	N/A	N/A	$ 558.509	$ 710.352	$ 558.509
120	cambio e instalación de unión PVC trabajo pesado de 4" para instalación eléctrica	N/A	N/A	$ 67.712	$ 86.122	$ 67.712
121	cambio e instalación de unión PVC trabajo pesado de 3" para instalación eléctrica	N/A	N/A	$ 55.898	$ 71.096	$ 55.898
122	cambio e instalación de unión PVC trabajo pesado de 2" para instalación eléctrica	N/A	N/A	$ 40.333	$ 51.299	$ 40.333

123	cambio e instalación de unión PVC trabajo pesado de 1" para instalación eléctrica	N/A	N/A	$ 24.847	$ 31.602	$ 24.847
124	cambio e instalación de unión PVC trabajo pesado de 3/4" para instalación eléctrica	N/A	N/A	$ 15.389	$ 19.572	$ 15.389
125	cambio e instalación de unión PVC trabajo pesado de 1/2" para instalación eléctrica	N/A	N/A	$ 7.741	$ 9.845	$ 7.741
126	cambio e instalación de unión PVC trabajo pesado de 3-1/2" para instalación eléctrica	N/A	N/A	$ 45.758	$ 58.199	$ 45.758
127	cambio e instalación de unión PVC trabajo pesado de 2-1/2" para instalación eléctrica	N/A	N/A	$ 49.123	$ 62.478	$ 49.123
128	cambio e instalación de unión PVC trabajo pesado de 1-1/2" para instalación eléctrica	N/A	N/A	$ 30.431	$ 38.705	$ 30.431
129	cambio e instalación de unión galvanizado trabajo pesado de 4" para instalación eléctrica	N/A	N/A	$ 85.674	$ 108.967	$ 85.674
130	cambio e instalación de unión galvanizado trabajo pesado de 3" para instalación eléctrica	N/A	N/A	$ 77.092	$ 98.052	$ 77.092
131	cambio e instalación de unión galvanizado trabajo pesado de 2" para instalación eléctrica	N/A	N/A	$ 61.571	$ 78.310	$ 61.571
132	cambio e instalación de unión galvanizado trabajo pesado de 1" para instalación eléctrica	N/A	N/A	$ 36.825	$ 46.837	$ 36.825
133	cambio e instalación de unión galvanizado trabajo pesado de 3/4" para instalación eléctrica	N/A	N/A	$ 24.775	$ 31.511	$ 24.775
134	cambio e instalación de unión galvanizado trabajo pesado de 1/2" para instalación eléctrica	N/A	N/A	$ 12.360	$ 15.720	$ 12.360
135	cambio e instalación de unión galvanizado trabajo pesado de 3-1/2" para instalación eléctrica	N/A	N/A	$ 55.808	$ 70.980	$ 55.808
136	cambio e instalación de unión galvanizado trabajo pesado de 2-1/2" para instalación eléctrica	N/A	N/A	$ 60.550	$ 77.012	$ 60.550
137	cambio e instalación de unión galvanizado trabajo pesado de 1-1/2" para instalación eléctrica	N/A	N/A	$ 43.269	$ 55.032	$ 43.269
138	cambio e instalación de reflector led de 100 watios (con fotocelda y demás accesorios para su debido funcionamiento)	N/A	N/A	$ 496.924	$ 632.024	$ 496.924
139	cambio e instalación de reflector led de 150 watios (con fotocelda y demás accesorios para su debido funcionamiento)	N/A	N/A	$ 521.371	$ 663.118	$ 521.371
140	cambio e instalación de reflector led de 200 watios (con fotocelda y demás accesorios para su debido funcionamiento)	N/A	N/A	$ 1.085.331	$ 1.380.403	$ 1.085.331
141	cambio e instalación grapas de operación en caliente (con sus accesorios)	N/A	N/A	$ 534.655	$ 680.015	$ 534.655
142	cambio e instalación de tensores (con sus accesorios)	N/A	N/A	$ 1.085.946	$ 1.381.186	$ 1.085.946
143	cambio e instalación de contadorElectronico Trifasico, 5-100A, Lcd CL 1, CALIBRADO, incluye caja, automático pin. caja de circuitos de 12 y demás elementos para su funcionamiento a cuatro metros de distancia, sin acometida	N/A	N/A	$ 7.758.510	$ 9.867.842	$ 7.758.510
144	cambio e instalación Contador Electronico Trifasico, 5-100A, Lcd CL 1, CALIBRADO y demás elementos necesarios para su adecuado funcionamiento (terminales, tornillos , sujetadores, cinta, entre otros.)	N/A	N/A	$ 0	$ 377.668	$ 377.668
145	cambio e instalación breacker matic para equipos de 60.000btu	N/A	N/A	$ 296.938	$ 377.668	$ 296.938
146	cambio e instalación breacker matic para equipos de 36.000btu	N/A	N/A	$ 296.938	$ 377.668	$ 296.938
147	cambio e instalación breacker matic para equipos de 24.000btu	N/A	N/A	$ 296.938	$ 377.668	$ 296.938
148	cambio e instalación breacker matic para equipos de 18.000btu	N/A	N/A	$ 296.938	$ 377.668	$ 296.938
149	cambio e instalación breacker matic para equipos de 12.000btu	N/A	N/A	$ 296.938	$ 107.177	$ 296.938
150	cambio e instalación de fotocelda	N/A	N/A	$ 84.267	$ 257.785	$ 84.267
151	cambio e instalación bombillo metal halide 400w	N/A	N/A	$ 202.681	$ 63.782	$ 202.681
152	cambio e instalación de capacitor para reflector metal halide 400w	N/A	N/A	$ 50.148	$ 74.284	$ 50.148
153	cambio e instalación de arrancador para reflector metal halide 400w	N/A	N/A	$ 58.405	$ 120.194	$ 58.405
154	cambio e instalación lámpara piloto tipo led a 220v roja, verde	N/A	N/A	$ 94.502	$ 274.082	$ 94.502
155	cambio e instalación solid state relay 25A (autput 48-480vac 50/60hz) (input 90-240vca 50/60hz)	N/A	N/A	$ 215.495	$ 516.820	$ 215.495
156	breaker tipo riel 15, 20, 30amp	N/A	N/A	$ 406.345	$ 619.308	$ 406.345
157	cambio e instalación bombillo metal halide 1000w	N/A	N/A	$ 486.925	$ 961.560	$ 486.925
158	cambio e instalación de capacitor para reflector metal halide 1000w	N/A	N/A	$ 756.019	$ 1.205.078	$ 756.019
159	cambio e instalación de arrancador para reflector metal halide 1000w	N/A	N/A	$ 947.483	$ 85.704	$ 947.483
160	cambio e instalación Cable cuádruplex Al 3x35+50 mm Apar	N/A	N/A	$ 67.384	$ 24.292	$ 67.384
161	cambio e instalación Vigueta en concreto tipo pirámide e.lineas	N/A	N/A	$ 19.099	$ 81.200	$ 19.099

162	cambio e instalación Varilla de anclaje 5/8 x 1,5 mts certificada	N/A	N/A	$ 63.843	$ 24.919	$ 63.843
163	cambio e instalación Arandela 5/8" 4x4 1/4 certificada	N/A	N/A	$ 19.592	$ 21.406	$ 19.592
164	cambio e instalación Aislador tensor 3 1/2" 54-1 Emincco	N/A	N/A	$ 16.830	$ 6.928	$ 16.830
165	cambio e instalación Guardacabo 3/8-1/2 certificado	N/A	N/A	$ 5.446	$ 9.684	$ 5.446
166	cambio e instalación Cable acero 1/4" SGX	N/A	N/A	$ 7.613	$ 35.198	$ 7.613
167	cambio e instalación Prensa hilo 6 x 1/4"	N/A	N/A	$ 27.674	$ 58.928	$ 27.674
168	cambio e instalación Collarín 140 mm (5-6) x 1/4 2 salidas certificado	N/A	N/A	$ 46.332	$ 77.730	$ 46.332
169	cambio e instalación Collarín 180 mm (7-8) x 1/4 2 salidas certificado	N/A	N/A	$ 61.115	$ 232.871	$ 61.115
170	cambio e instalación Tubo conduit IMC 1 1/2" UL FUJI	N/A	N/A	$ 183.093	$ 22.950	$ 183.093
171	cambio e instalación Capacete roscado 1 1/2" Marjami	N/A	N/A	$ 18.045	$ 10.874	$ 18.045
172	cambio e instalación Juego de boquilla metálica 1 1/2" pesado	N/A	N/A	$ 8.550	$ 463.854	$ 8.550
173	cambio e instalación Breaker 100A 15A EasyPact SCHNEIDER	N/A	N/A	$ 364.701	$ 7.772	$ 364.701
174	cambio e instalación Terminal de ponchar estañada n 1/2 led	N/A	N/A	$ 6.111	$ 75.997	$ 6.111
175	cambio e instalación Cable CU THHN 1/0 AWG Negro Nexans/Procables	N/A	N/A	$ 59.753	$ 462.290	$ 59.753
176	cambio e instalación Cruceta madera inmunizada 2,5 mts serrano Gómez	N/A	N/A	$ 363.473	$ 34.663	$ 363.473
177	cambio e instalación Tuerca de ojo alargado 5/8	N/A	N/A	$ 27.253	$ 28.114	$ 27.253
178	cambio e instalación Esparrago 5/8 x 14 certificado	N/A	N/A	$ 22.104	$ 109.907	$ 22.104
179	cambio e instalación Aislador Suspensión Polimérico 15 KV Izolet	N/A	N/A	$ 86.413	$ 117.538	$ 86.413
180	cambio e instalación Grapa de retención tipo pistola 6-2/0 Aluminio GE	N/A	N/A	$ 92.412	$ 12.943	$ 92.412
181	cambio e instalación Terminal EMT EN ACERO 11/4" OES	N/A	N/A	$ 10.177	$ 84.623	$ 10.177
182	cambio e instalación Grapa para operar en caliente Poveda	N/A	N/A	$ 66.535	$ 251.046	$ 66.535
183	cambio e instalación de contactor de 3RT1024-1AN24	N/A	N/A	$ 197.383	$ 251.046	$ 197.383
184	cambio e instalación de contactor de 3RT1034-1AN24	N/A	N/A	$ 197.383	$ 624.014	$ 197.383
185	cambio e instalación de presostato	N/A	N/A	$ 490.626	$ 1.170.601	$ 490.626
186	cambio e instalación de protección de bimetálicos PARA MOTOBOMBA DE 1 HP	N/A	N/A	$ 920.375	$ 1.205.078	$ 920.375
187	cambio e instalación de protección de bimetálicos PARA MOTOBOMBA DE 2 HP	N/A	N/A	$ 947.483	$ 1.205.078	$ 947.483
188	cambio e instalación de protección de bimetálicos PARA MOTOBOMBA DE 6,6 HP	N/A	N/A	$ 947.483	$ 1.446.407	$ 947.483
189	cambio e instalación de protección de bimetálicos PARA MOTOBOMBA DE 10 HP	N/A	N/A	$ 1.137.225	$ 546.847	$ 1.137.225
190	cambio e instalación de flotadores eléctricos 15 amp	N/A	N/A	$ 429.954	$ 152.011	$ 429.954
191	cambio e instalación de protectores de fase trifásico 220v	N/A	N/A	$ 119.518	$ 109.069	$ 119.518
192	cambio e instalación de totalizador trifásico 100 amp	N/A	N/A	$ 85.755	$ 25.656	$ 85.755
193	cambio e instalación de selector de muletillas	N/A	N/A	$ 20.172	$ 40.746	$ 20.172
194	cambio e instalación de bayonetas "luces indicadoras"	N/A	N/A	$ 32.036	$ 275.492	$ 32.036
195	Limpieza del tablero de distribución, Ajuste de conectores, limpieza con limpiador dieléctrico, ajuste bimetálicos o guarda motores.	N/A	N/A	$ 216.604	$ 1.004.852	$ 216.604
196	cambio e instalación lámpara led de 150w para alumbrado público con brazo para instalar en poste y fotocelda	N/A	N/A	$ 790.057	$ 913.723	$ 790.057
197	cambio e instalación lámpara led de 70w para alumbrado público con brazo para instalar en poste y fotocelda	N/A	N/A	$ 718.407	$ 361.312	$ 718.407
198	cambio e instalación lámpara reflector LED 50W	N/A	N/A	$ 284.078	$ 891.480	$ 284.078
199	cambio e instalación lámpara reflector LED 100W	N/A	N/A	$ 700.919	$ 1.148.994	$ 700.919
200	cambio e instalación lámpara reflector LED 200W	N/A	N/A	$ 903.387	$ 562.757	$ 903.387
201	cambio e instalación lámpara tubo LED hermética sobreponer 1x24w luz blanca	N/A	N/A	$ 442.463	$ 570.529	$ 442.463
202	cambio e instalación bombillo tubos LED hermética sobreponer 18W T8	N/A	N/A	$ 448.574	$ 221.736	$ 448.574
203	cambio e instalación lámpara dos tubos LED hermética sobreponer 2X18W T8	N/A	N/A	$ 174.338	$ 176.694	$ 174.338
204	cambio e instalación lámpara regleta LED 4x24cm 12w	N/A	N/A	$ 138.924	$ 263.512	$ 138.924
205	cambio e instalación lámpara panel LED 30 x 30 24w luz blanca	N/A	N/A	$ 207.184	$ 309.450	$ 207.184
206	cambio e instalación lámpara panel LED 30 x 60 25w luz blanca	N/A	N/A	$ 243.302	$ 369.106	$ 243.302
207	cambio e instalación lámpara panel LED 60 x 60 48w luz blanca	N/A	N/A	$ 290.206	$ 330.217	$ 290.206
208	cambio e instalación lámpara panel LED 30 x 120 48w luz blanca	N/A	N/A	$ 259.631	$ 66.826	$ 259.631
209	cambio e instalación interruptor sencillo	N/A	N/A	$ 52.541	$ 73.987	$ 52.541
210	cambio e instalación interruptor conmutable sencillo	N/A	N/A	$ 58.172	$ 87.278	$ 58.172
211	cambio e instalación interruptor conmutable triple	N/A	N/A	$ 68.622	$ 62.749	$ 68.622
212	cambio e instalación interruptor doble	N/A	N/A	$ 49.336	$ 112.746	$ 49.336

213	cambio e instalación sencillo con toma doble	N/A	N/A	$ 88.646	$ 103.176	$ 88.646
214	cambio e instalación interruptor triple	N/A	N/A	$ 81.121	$ 381.502	$ 81.121
215	cambio e instalación interruptor automático enchufable 1 x 15A hasta 30A	N/A	N/A	$ 299.952	$ 538.135	$ 299.952
216	cambio e instalación interruptor automático enchufable 1 x 40A	N/A	N/A	$ 423.104	$ 563.563	$ 423.104
217	cambio e instalación soporte para reflectores	N/A	N/A	$ 443.097	$ 513.108	$ 443.097
218	cambio e instalación toma con polo a tierra	N/A	N/A	$ 403.427	$ 194.066	$ 403.427
219	cambio e instalación cambio e instalación toma bifásica	N/A	N/A	$ 152.583	$ 175.674	$ 152.583
220	cambio e instalación Conector De Acero Pare Tubo	N/A	N/A	$ 138.122	$ 155.266	$ 138.122
221	cambio e instalación toma doble GFCI	N/A	N/A	$ 122.077	$ 211.974	$ 122.077
222	cambio e instalación toma doble P.T.A. 15A 125V Naranja	N/A	N/A	$ 166.662	$ 161.254	$ 166.662
223	cambio e instalación toma trifásica 20A	N/A	N/A	$ 126.784	$ 69.902	$ 126.784
224	cambio e instalación toma bifásica 20A	N/A	N/A	$ 54.960	$ 981.356	$ 54.960
225	cambio e instalación tablero general distribución	N/A	N/A	$ 771.583	$ 129.790	$ 771.583
226	cambio e instalación Caja derivación 10cm x10cm DEXSON	N/A	N/A	$ 102.046	$ 281.866	$ 102.046
227	cambio e instalación Caja de paso 15 x 15 x 10 cm con chapa	N/A	N/A	$ 221.614	$ 1.136.638	$ 221.614
228	cambio e instalación tablero MON.C/PUERTA ESP. TOTAL.8 CTOS	N/A	N/A	$ 893.673	$ 940.120	$ 893.673
229	cambio e instalación tablero BIF.C/PUERTA ESP. TOTAL.12 CTOS	N/A	N/A	$ 739.161	$ 1.456.103	$ 739.161
230	cambio e instalación tablero TRIF.C/PUERTA ESP. TOTAL.24 CTOS	N/A	N/A	$ 1.144.849	$ 246.404	$ 1.144.849
231	cambio e instalación Lámpara exterior blanca redonda rejilla 60w	N/A	N/A	$ 193.734	$ 337.199	$ 193.734
232	cambio e instalación Lámpara de emergencia LED 2 focos	N/A	N/A	$ 265.120	$ 376.909	$ 265.120
233	cambio e instalación Señalizador de Salida Led	N/A	N/A	$ 296.342	$ 158.656	$ 296.342
234	cambio e instalación Sensor de movimiento infrarrojo de 180 o 360 grados	N/A	N/A	$ 124.742	$ 291.241	$ 124.742
235	cambio e instalación Lámpara de sobreponer 60X60 4X17W	N/A	N/A	$ 228.986	$ 93.065	$ 228.986
236	cambio e instalación Driver regulable para Panel Led de 6w a 24w	N/A	N/A	$ 73.172	$ 107.989	$ 73.172
237	cambio e instalación Panel Led redondo 6w	N/A	N/A	$ 84.905	$ 144.272	$ 84.905
238	cambio e instalación Panel Led redondo 9w	N/A	N/A	$ 113.432	$ 167.636	$ 113.432
239	cambio e instalación Panel Led redondo 12w	N/A	N/A	$ 131.804	$ 122.686	$ 131.804
240	cambio e instalación Panel Led redondo 18w	N/A	N/A	$ 96.461	$ 172.150	$ 96.461
241	cambio e instalación Panel Led redondo 24w	N/A	N/A	$ 135.351	$ 58.996	$ 135.351
242	cambio e instalación Cinta de Led siliconada 24w	N/A	N/A	$ 46.385	$ 119.563	$ 46.385
243	cambio e instalación cinta aislante 3m	N/A	N/A	$ 94.006	$ 340.860	$ 94.006
244	cambio e instalación Balasto electrónico 4 x 32 4 x 17 w 18	N/A	N/A	$ 267.999	$ 832.184	$ 267.999
245	cambio e instalación extractor de aire industrial de 16" con rejilla de protección	N/A	N/A	$ 654.298	$ 77.242	$ 654.298
246	cambio e instalación TUBO LED T8 DE 18W	N/A	N/A	$ 60.731	$ 65.592	$ 60.731
247	cambio e instalación Dicroico de LED de 5W	N/A	N/A	$ 51.572	$ 44.968	$ 51.572
248	cambio e instalación CLAVIJA ENCAUCHETADA	N/A	N/A	$ 35.356	$ 104.880	$ 35.356
249	cambio e instalación REMACHES POP	N/A	N/A	$ 82.461	$ 295.571	$ 82.461
250	cambio e instalación CABLE DÚPLEX 2 X 12	N/A	N/A	$ 232.391	$ 209.107	$ 232.391
251	cambio e instalación CABLE DÚPLEX 2 X 14	N/A	N/A	$ 164.409	$ 143.527	$ 164.409
252	cambio e instalación CABLE DÚPLEX 2 X 16	N/A	N/A	$ 112.847	$ 116.306	$ 112.847
253	cambio e instalación INTERRUPTOR SENCILLO DE EMPOTRAR	N/A	N/A	$ 91.445	$ 137.723	$ 91.445
254	cambio e instalación INTERRUPTOR DOBLE DE EMPOTRAR	N/A	N/A	$ 108.283	$ 129.616	$ 108.283
255	cambio e instalación INTERRUPTOR TRIPLE DE EMPOTRAR	N/A	N/A	$ 101.908	$ 85.738	$ 101.908
256	cambio e instalación TOMA CORRIENTE MÁS INTERRUPTOR PARA EMPOTRAR	N/A	N/A	$ 67.411	$ 88.918	$ 67.411
257	cambio e instalación BREAKER 15 AMPERIOS	N/A	N/A	$ 69.910	$ 97.428	$ 69.910
258	cambio e instalación BREAKER 20 AMPERIOS	N/A	N/A	$ 76.602	$ 119.188	$ 76.602
259	cambio e instalación TACO DE 30 AMP	N/A	N/A	$ 93.710	$ 189.029	$ 93.710
260	cambio e instalación PLAFÓN PLÁSTICO	N/A	N/A	$ 148.622	$ 185.315	$ 148.622
261	cambio e instalación BOMBILLO AHORRADOR LED DE 40 W	N/A	N/A	$ 145.702	$ 88.534	$ 145.702
262	cambio e instalación BOMBILLO AHORRADOR LED DE 60 W	N/A	N/A	$ 69.609	$ 30.367	$ 69.609
263	cambio e instalación CAJA OCTAGONAL	N/A	N/A	$ 23.876	$ 32.776	$ 23.876
264	cambio e instalación CAJA PLÁSTICA 2X4	N/A	N/A	$ 25.769	$ 108.175	$ 25.769
265	cambio e instalación CABLE DE ACERO 3/16 MTR.	N/A	N/A	$ 85.052	$ 119.159	$ 85.052
266	cambio e instalación CABLE ENCAUCHETADO 2 X 10	N/A	N/A	$ 93.687	$ 116.941	$ 93.687
267	cambio e instalación CABLE ENCAUCHETADO 3X12	N/A	N/A	$ 91.945	$ 77.628	$ 91.945
268	cambio e instalación EXTENSION MULTITOMA 6 SALIDAS C/CABLE 2.4M	N/A	N/A	$ 61.035	$ 93.170	$ 61.035
269	cambio e instalación TOMA DOBLE C/POLO TIERRA	N/A	N/A	$ 73.255	$ 133.260	$ 73.255

270	cambio e instalación BREAKER SENCILLO DE ATORNILLAR 10 A 30 AMPERIOS	N/A	N/A	$ 104.774	$ 191.509	$ 104.774
271	cambio e instalación BREAKER SENCILLO DE ATORNILLAR 40 A 60 AMPERIOS	N/A	N/A	$ 150.573	$ 219.492	$ 150.573
272	cambio e instalación BREAKER TRIFASICO DE ATORNILLAR 70 A 100 AMPERIOS	N/A	N/A	$ 172.574	$ 215.060	$ 172.574
273	cambio e instalación BREAKER TIPO RIEL 10 A 30 AMPERIOS	N/A	N/A	$ 169.090	$ 361.118	$ 169.090
274	cambio e instalación BREAKER TIPO RIEL 40 A 60 AMPERIOS	N/A	N/A	$ 283.927	$ 458.850	$ 283.927
275	cambio e instalación BREAKER TIPO RIEL 70 A 100 AMPERIOS	N/A	N/A	$ 360.767	$ 912.869	$ 360.767
276	cambio e instalación BREAKER TRIFASICO TIPO ENCHUFABLE 10 A 30 AMPERIOS	N/A	N/A	$ 717.735	$ 1.277.656	$ 717.735
277	cambio e instalación BREAKER TRIFASICO TIPO ENCHUFABLE 40 A 60 AMPERIOS	N/A	N/A	$ 1.004.546	$ 1.769.850	$ 1.004.546
278	cambio e instalación BREAKER TRIFASICO TIPO ENCHUFABLE 70 A 100 AMPERIOS	N/A	N/A	$ 1.391.530	$ 1.419.559	$ 1.391.530
279	cambio e instalación TABLERO TRIFÁSICO 12 CIRCUITOS CON PUERTA	N/A	N/A	$ 1.116.117	$ 125.638	$ 1.116.117
280	cambio e instalación CAJA BIFÁSICA 6 CIRCUITOS	N/A	N/A	$ 98.781	$ 142.175	$ 98.781
281	cambio e instalación CAJA BIFÁSICA 4 CIRCUITOS	N/A	N/A	$ 111.783	$ 187.690	$ 111.783
282	cambio e instalación CAJA MONOFÁSICA 6 CIRCUITOS	N/A	N/A	$ 147.570	$ 226.886	$ 147.570
283	cambio e instalación CAJA MONOFÁSICA 4 CIRCUITOS	N/A	N/A	$ 178.387	$ 516.534	$ 178.387
284	cambio e instalación PRESOSTATO 30 -50 PSI DOBLE ENTRADA	N/A	N/A	$ 406.120	$ 5.915.857	$ 406.120
285	cambio e instalación CONTACTOR 3RT1026-1AN2 BOBINA 220V, 40AMP, TRIFILAR CON CONTACTO AUXILIAR	N/A	N/A	$ 4.651.295	$ 5.849.268	$ 4.651.295
286	cambio e instalación TEMPORIZADORES DE 220V, REFERENCIA 3RP1574-1NP30 1-20S	N/A	N/A	$ 4.598.940	$ 1.486.128	$ 4.598.940
287	cambio e instalación RELÉ VIGILANTE DE TENCIÓN TRIFÁSICO A 440VOLTIOS, DIGITAL 3UG4617-1CR20	N/A	N/A	$ 1.168.457	$ 1.526.954	$ 1.168.457
288	cambio e instalación CONTACTOR 3RT1034-1AN24, BOBINA 220V, 50 AMP, TRIFILAR CON CONTACTO AUXILIAR.	N/A	N/A	$ 1.200.556	$ 539.813	$ 1.200.556
289	cambio e instalación Cable THHN 12AWG por mts	N/A	N/A	$ 424.423	$ 557.431	$ 424.423
290	cambio e instalación Cable THHN 10AWG por mts	N/A	N/A	$ 438.276	$ 503.729	$ 438.276
291	cambio e instalación Cable THHN 8AWG por mts	N/A	N/A	$ 396.053	$ 470.084	$ 396.053
292	cambio e instalación Cable THHN 6AWG por mts	N/A	N/A	$ 369.600	$ 570.142	$ 369.600
293	cambio e instalación Cable THHN 4AWG por mts	N/A	N/A	$ 448.269	$ 736.828	$ 448.269
294	cambio e instalación Tubería EMT de 1/2" por 3 mt	N/A	N/A	$ 579.325	$ 659.136	$ 579.325
295	cambio e instalación Tubería EMT de 3/4" por 3 mt	N/A	N/A	$ 518.241	$ 690.866	$ 518.241
296	cambio e instalación Tubería EMT de 1" por 3 mt	N/A	N/A	$ 543.188	$ 612.460	$ 543.188
297	cambio e instalación Tubería EMT de 2" por 3 mt	N/A	N/A	$ 481.541	$ 436.126	$ 481.541
298	cambio e instalación Tubería Coraza 1/2" por 3 mt	N/A	N/A	$ 342.900	$ 412.148	$ 342.900
299	cambio e instalación Tubería Coraza 3/4" por 3 mt	N/A	N/A	$ 324.049	$ 361.823	$ 324.049
300	cambio e instalación Tubería Coraza 1" por 3 mt	N/A	N/A	$ 284.480	$ 385.018	$ 284.480
301	cambio e instalación Tubería Coraza 2" por 3 mt	N/A	N/A	$ 302.716	$ 265.211	$ 302.716
302	cambio e instalación 5 MF 370 VAC	N/A	N/A	$ 208.519	$ 288.396	$ 208.519
303	cambio e instalación 7,5 MF 370VAC	N/A	N/A	$ 226.749	$ 459.217	$ 226.749
304	cambio e instalación 7,5 MF 440VAC1	N/A	N/A	$ 361.056	$ 781.313	$ 361.056
305	cambio e instalación de reflector led de 200 watios	N/A	N/A	$ 614.301	$ 926.857	$ 614.301
306	cambio e instalación de reflector led de 250 watios	N/A	N/A	$ 728.734	$ 1.020.553	$ 728.734
307	cambio e instalación de reflector led de 300 watios	N/A	N/A	$ 802.402	$ 1.020.845	$ 802.402
308	cambio e instalación de ventilador de techo KDK	N/A	N/A	$ 802.632	$ 534.383	$ 802.632
309	cambio e instalación CONECTORES TIPO CODO PARA TRANSFORMADORES TIPO PEDESTAL	N/A	N/A	$ 420.154	$ 344.794	$ 420.154
310	cambio e instalación cajas de concreto de 50x50	N/A	N/A	$ 271.091	$ 807.052	$ 271.091
311	cambio e instalación soldaduras coower	N/A	N/A	$ 59.023	$ 8.758	$ 59.023
312	cambio e instalación encohetado 3x14	N/A	N/A	$ 6.886	$ 69.876	$ 6.886
313	cambio e instalación rollos de cinta auto fundente	N/A	N/A	$ 54.939	$ 29.891	$ 54.939
314	cambio e instalación bolsa de amarres plásticos de 30 cm	N/A	N/A	$ 23.501	$ 115.368	$ 23.501
315	cambio e instalación cable trenzado aluminio 3x2+1.0	N/A	N/A	$ 45.343	$ 74.728	$ 45.343
316	cambio e instalación grapas de retención para red trenzada	N/A	N/A	$ 52.594	$ 80.233	$ 52.594
317	cambio e instalación collarines de 8 a 10 pulgadas	N/A	N/A	$ 62.933	$ 256.694	$ 62.933
318	cambio e instalación totalizador trifásico de 50 amperios	N/A	N/A	$ 201.824	$ 212.382	$ 201.824
319	cambio e instalación Breaker enchufable de 3 x30	N/A	N/A	$ 166.984	$ 115.106	$ 166.984
320	cambio e instalación Breaker enchufable de 2 x20	N/A	N/A	$ 90.502	$ 6.162	$ 90.502

321	cambio e instalación curvas de emt de ¾	N/A	N/A	$ 4.722	$ 2.726	$ 4.722
322	cambio e instalación uniones emt de ¾	N/A	N/A	$ 2.144	$ 2.726	$ 2.144
323	cambio e instalación terminales emt de ¾	N/A	N/A	$ 2.144	$ 812	$ 2.144
324	cambio e instalación abrazaderas metálicas de ¾	N/A	N/A	$ 639	$ 15.208	$ 639
325	cambio e instalación toma doble a 110 voltios	N/A	N/A	$ 11.237	$ 7.342	$ 11.237
326	cambio e instalación caja metálica de 10x10	N/A	N/A	$ 5.772	$ 15.338	$ 5.772
327	cambio e instalación caja exoon metálica 2x4	N/A	N/A	$ 4.722	$ 6.293	$ 4.722
328	cambio e instalación terminales de ojo # 2	N/A	N/A	$ 4.947	$ 63.715	$ 4.947
329	cambio e instalación collarines de 4 a 6 pulgadas	N/A	N/A	$ 50.095	$ 115.106	$ 50.095
330	cambio e instalación grapas de suspensión para la red trenzada	N/A	N/A	$ 52.593	$ 27.598	$ 52.593
331	cambio e instalación tornillos de 5/8 de 2 pulgadas	N/A	N/A	$ 7.867	$ 144.210	$ 7.867
332	cambio e instalación tubos emt 1 ¼	N/A	N/A	$ 113.384	$ 22.025	$ 113.384
333	cambio e instalación conduleta de 1 ¼	N/A	N/A	$ 14.610	$ 7.342	$ 14.610
334	cambio e instalación uniones emt de1 ¼	N/A	N/A	$ 5.772	$ 6.162	$ 5.772
335	cambio e instalación curva plástico 1 ¼	N/A	N/A	$ 4.844	$ 7.604	$ 4.844
336	cambio e instalación cinta vandi 5/8	N/A	N/A	$ 5.978	$ 256.562	$ 5.978
337	cambio e instalación Breaker trifásico de 50 amperios	N/A	N/A	$ 201.721	$ 35.398	$ 201.721
338	cambio e instalación conectores dentados para la red trenzada	N/A	N/A	$ 15.060	$ 67.543	$ 15.060
339	cambio e instalación collarines de 5 a 7 pulgadas	N/A	N/A	$ 53.105	$ 31.727	$ 53.105
340	cambio e instalación bolsa de amarres plásticos de 40 cm	N/A	N/A	$ 24.944	$ 13.274	$ 24.944
341	cambio e instalación espárragos de 5/8 x 12 pulgadas	N/A	N/A	$ 10.436	$ 215.124	$ 10.436
342	cambio e instalacion Reflector led 500w 6500k, con soporte para instalacion en poste	N/A	N/A	$ 0	$ 1.274.292	$ 1.274.292
343	cambio e instalacion Reflector led 1000w 6500k, con soporte para instalacion en poste	N/A	N/A	$ 0	$ 1.742.320	$ 1.742.320
344	cambio e instalacion hebillas 5/8	N/A	N/A	$ 1.670	$ 7.000	$ 1.670
345	cambio de luminaria solar tipo alumbrado público de 100W, ref. ZD229, incluye panel solar de 450W, batería de litio de 2x75 (Ah), flujo luminoso de 15500 (lm), temperatura de color 4000K, autonomía al 100% de 19 (H), gabinete, soporte metálico galvanizado en caliente, controlador y cables de conexión,	N/A	N/A	$ 1.311.637	$ 2.650.000	$ 1.311.637
346	cambio de luminaria solar tipo reflector de 180W, incluye panel solar de 2x450W, batería de litio de 4x75 (Ah), flujo luminoso de 25740 (lm), temperatura de color 5000K, autonomía 100% de 14 (H), gabinete, soporte metálico galvanizado en caliente, controlador y cables de conexión,	N/A	N/A	$ 1.793.382	$ 3.500.000	$ 1.793.382
MANTENIMIENTO PREVENTIVO -CORRECTIVO DE CELDAS DE PROTECCION Y PANEL DE SINCRONISMO						
ITEM	**DESCRIPCIÓN DEL BIEN, SERVICIO O ACTIVIDAD**					
347	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - CORRECTIVO DE TRES (03) CELDAS DE PROTECCION CIRCUITO 34,5 KV DE SUBESTACION ELECTRICA el cual incluye, Limpieza y lubricación a partes mecánicas y aislantes. Retorqueo en puntos de conexión y terminales. Ajuste y verificación de tiempos de operación. Revisión de todos los componentes de la celda. Pruebas de funcionamiento. Corrección de puntos calientes. Reemplazo de componentes defectuosos (contactos, aisladores, fusibles, bornes). Reparación de mecanismos de maniobra. Corrección de fallas en relés de protección o circuitos de control. Ajuste o sustitución de elementos de seguridad deteriorados.	N/A	N/A	$ 6.847.306	$ 8.100.000	$ 6.847.306
348	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - CORRECTIVO DE 08 (OCHO) CELDAS DE PROTECCION 13,2 KV DE SUBESTACION ELECTRICA el cual incluye, Limpieza y lubricación a partes mecánicas y aislantes. Retorqueo en puntos de conexión y terminales. Ajuste y verificación de tiempos de operación. Revisión de todos los componentes de la celda. Pruebas de funcionamiento Corrección de puntos calientes. Reemplazo de componentes defectuosos (contactos, aisladores, fusibles, bornes). Reparación de mecanismos de maniobra. Corrección de fallas en relés de protección o circuitos de control. Ajuste o sustitución de elementos de seguridad deteriorados.	N/A	N/A	$ 5.718.228	$ 7.140.000	$ 5.718.228
349	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - CORRECTIVO DE CUATRO (4) CELDAS DE TRANSFERENCIAS AUTOMATICAS el cual incluye,	N/A	N/A	$ 0	$ 7.590.000	$ 7.590.000

	Limpieza y lubricación a partes mecánicas y aislantes. Retorqueo en puntos de conexión y terminales. Ajuste y verificación de tiempos de operación. Revisión de todos los componentes de la celda. Reemplazo de contactores, relés o módulos de control. Corrección y reorganización del cableado. Ajuste o reprogramación de parámetros. Sustitución de componentes deteriorados. Pruebas de funcionamiento					
350	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - CORRECTIVO PANEL DE SINCRONISMO, Limpieza y lubricación a partes mecánicas y aislantes. Retorqueo en puntos de conexión y terminales. Ajuste y verificación de tiempos de operación. Revisión de todos los componentes, Mantenimiento preventivo y correctivo de (02) breaker totalizar ABC de salidad, Reemplazo de instrumentos o relés defectuosos. Corrección de cableado y bornes. Reprogramación o ajuste de parámetros. Sustitución de componentes deteriorados. Pruebas de funcionamiento	N/A	N/A	$ 5.535.207	$ 0	$ 5.535.207
351	Mantenimiento preventivo - correctivo general de ups transferencia automática (10kva subestacion electrica), Limpieza externa e interna con paño seco y aire no conductor. Remover polvo de ventiladores, filtros, placas y ranuras. Limpieza de bornes y terminales con solución neutra si hay sulfatación. Reemplazo de baterías defectuosas o vencidas. Cambio de ventiladores dañados. Sustitución de tarjetas electrónicas (control, inversor, cargador). Reparación o reemplazo de módulos de potencia. Reparación de cables, conectores o terminales. Corrección de parámetros de configuración (frecuencia, sensibilidad, voltaje). Corrección de sobrecalentamiento o fallas por mala ventilación.	N/A	N/A	$ 0	$ 6.500.000	$ 6.500.000
MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE CELDAS DE PROTECCION, TRANSFERENCIA Y PANEL DE SINCRONISMO						
352	cambio de fusible HH tipo botella de 24Kv a 63 A para las celdas de protección	N/A	N/A	$ 356.849	$ 453.866	$ 356.849
353	cambio de fusible HH tipo botella de 24Kv a 10 A para las celdas de protección	N/A	N/A	$ 435.068	$ 553.351	$ 435.068
354	cambio de fusible HH tipo botella de 36Kv a 63 A para las celdas de protección	N/A	N/A	$ 827.962	$ 1.053.062	$ 827.962
355	cambio de fusible HH tipo botella de 36Kv a 100 A para las celdas de protección	N/A	N/A	$ 1.079.851	$ 1.373.434	$ 1.079.851
BANCO DE CONDENSADORES Y TABLEROS DE DISTRIBUCION						
ÍTEM	**DESCRIPCIÓN DEL BIEN, SERVICIO O ACTIVIDAD**					
356	limpieza, ajunte de conectores, Medición de la resistividad del terreno, del electrodo de puesta a tierra (Telurómetro), Medición de la continuidad de conexiones (electrodo-cable y cable-cable), verificación del funcionamiento de los relés de control, verificación del funcionamiento de los capacitores, Cambio de contactores o relés defectuosos. Cambio de fusibles fusilados o interruptores dañados. Corrección de sobrecalentamientos y mala ventilación. Reparación de cableado, bornes o terminales.	N/A	N/A	$ 7.059.190	$ 3.500.000	$ 7.059.190
MANTENIMIENTO CORRECTIVO BANCO DE CONDENSADORES Y TABLEROS DE DISTRIBUCION						
357	cambio de candado anti cizalla	N/A	N/A	$ 263.120	$ 334.656	$ 263.120
358	pintura del gabinete, pintura del encerramiento en malla	N/A	N/A	$ 0	$ 2.500.000	$ 2.500.000
359	cambio e instalación de breaker	N/A	N/A	$ 363.859	$ 462.784	$ 363.859
360	cambio e instalación de capacitores diferentes capacidades	N/A	N/A	$ 683.072	$ 868.781	$ 683.072
361	cambio e instalación de favigel por kg	N/A	N/A	$ 119.924	$ 152.528	$ 119.924
362	cambio e instalación de chapa para gabinete demás elementos necesarios para su funcionamiento	N/A	N/A	$ 374.844	$ 476.754	$ 374.844
363	cambio e instalación de aislador de barraje	N/A	N/A	$ 173.058	$ 220.108	$ 173.058
364	cambio e instalación tarjeta control electrónica para bancos de condensadores	N/A	N/A	$ 3.872.794	$ 4.925.704	$ 3.872.794
365	cambio e instalación Varilla en cobre de 2.40 MTS X 5/8"	N/A	N/A	$ 625.624	$ 795.714	$ 625.624
366	cambio e instalación Soldadura exotérmica	N/A	N/A	$ 134.545	$ 171.124	$ 134.545

367	cambio e instalación Suelo artificial para mejoramiento de puesta a tierra por metro cuadrado	N/A	N/A	$ 817.448	$ 1.039.690	$ 817.448
368	cambio e instalación de punta captadora de 0,60 mts	N/A	N/A	$ 228.566	$ 290.708	$ 228.566
369	cambio e instalación de Base para punta captadora	N/A	N/A	$ 177.563	$ 225.838	$ 177.563
370	cambio e instalación de metro Bajante de cobre	N/A	N/A	$ 131.300	$ 166.998	$ 131.300
371	cambio e instalación de Conector bimetálico (aluminio-cobre)	N/A	N/A	$ 160.845	$ 204.575	$ 160.845
372	cambio e instalación Cable de cobre desnudo 1/0 AWG por 1 metros	N/A	N/A	$ 123.336	$ 156.869	$ 123.336
373	cambio e instalación Tubo EMT de 1 Pulgada x 3 metros	N/A	N/A	$ 164.687	$ 209.462	$ 164.687
374	cambio e instalación Riel channel x 3m	N/A	N/A	$ 169.127	$ 215.107	$ 169.127
375	cambio e instalación Chazos RL de 3/8	N/A	N/A	$ 56.799	$ 72.241	$ 56.799
376	cambio e instalación Varilla roscada de ¼ de pulgada x 3m	N/A	N/A	$ 95.975	$ 122.069	$ 95.975
377	cambio e instalación de Arandelas planas redondas de 1/4	N/A	N/A	$ 40.618	$ 51.661	$ 40.618
378	cambio e instalación de Tuercas hexagonales de 1/4	N/A	N/A	$ 37.200	$ 47.314	$ 37.200
379	cambio e instalación de Conectores roscado EMT de 1 Pulgada	N/A	N/A	$ 41.497	$ 52.778	$ 41.497
380	cambio e instalación Alambrón de aluminio de 8 milímetros x 1 metro	N/A	N/A	$ 50.163	$ 63.802	$ 50.163
381	cambio e instalación de Soportes plásticos para alambrón de aluminio de 8 milímetros	N/A	N/A	$ 50.740	$ 64.536	$ 50.740
382	cambio e instalación de Conectores de ranuras paralelas para alambrón de aluminio de 8 milímetros	N/A	N/A	$ 58.974	$ 75.007	$ 58.974

Nota 9: Una vez revisados y analizados los valores referentes en el SECOP y los PRECIOS DE CATÁLOGO, se ha identificado que la ejecución de estos no relaciona las mismas características y condiciones técnicas para el mantenimiento establecidas en el presente proceso, donde estos precios se detallan como precios para las actividades globales o generales, y en donde no registran haberse ejecutado por parte de otras entidades. En este contexto, se determina no tomar como referencia estos precios (SECOP y DE CATÁLOGO). Razón por la cual solo se toman en cuenta los precios históricos proyectados y los valores de mercado unitario con IVA incluido, para establecer el "VALOR ESTIMADO UNITARIO CON IVA INCLUIDO", de cada una de las condiciones técnicas determinadas en los respectivos ítems de las necesidades a atender.

El valor estimado de la presente contratación se determinó tomando como referencia el precio histórico de los ítems contratados en la vigencia anterior, por constituir valores efectivamente ejecutados y validados, lo cual permite contar con un parámetro objetivo y verificable.

Para los ítems nuevos, que no cuentan con antecedentes contractuales, el valor estimado se definió a partir del análisis de precios del mercado, conforme a lo dispuesto en el Decreto 1082 de 2015, con el propósito de atender nuevas actividades que eventualmente se requieran en la unidad.

Esta metodología se adopta considerando que, para algunos ítems, los precios actuales del mercado presentan variaciones significativas que dificultan una comparación razonable frente a la vigencia anterior. En consecuencia, el ejercicio realizado se ajusta a los principios de economía, planeación, responsabilidad y selección objetiva, establecidos en la Ley 80 de 1993 y la Ley 1150 de 2007, garantizando una adecuada relación costo–beneficio y el uso eficiente de los recursos públicos.

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

5.6 VALOR ESTIMADO DE LA CONTRATACIÓN

El presupuesto oficial estimado para la adjudicación del presente proceso corresponde a la suma de **CUATROCIENTOS CINCUENTA MILLONES DE PESOS M/CTE ($450.000.000),** valor que incluye IVA y demás impuestos, tasas, contribuciones, costos directos e indirectos y tributos legales necesarios para la ejecución del contrato.

ÍTEM	RUBRO / PROYECTO	REC	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	CANT.	VALOR UNITARIO ESTIMADO CON IVA	VALOR TOTAL ESTIMADO CON IVA
1	02-02-02-008-007	10	CENOP	SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE OTRA MAQUINARIA Y OTRO EQUIPO (PREVENTIVO – CORRECTIVO A LAS REDES ELÉCTRICAS, GENERADORES ELÉCTRICOS Y DEMÁS ELEMENTOS Y ACCESORIOS) PARA LA ESCUELA INTERNACIONAL DE ENTRENAMIENTO DE LA POLICÍA DE COLOMBIA.	1	450.000.000	450.000.000
VALOR TOTAL ESTIMADO							**450.000.000**

Por ende, con fundamento en los análisis técnico-económicos desarrollados en el presente estudio, la Entidad estableció los precios techo unitarios de los bienes, servicios y actividades que conforman el objeto contractual. En consecuencia, la oferta económica deberá presentarse por cada ítem, conforme al formulario "**PROPUESTA ECONÓMICA**" adoptado para el proceso.

La verificación de la oferta económica se efectuará sobre los valores unitarios ofertados, los cuales deberán guardar correspondencia con las especificaciones técnicas exigidas y no podrán superar los precios techo definidos por la Entidad. En caso de presentarse valores unitarios superiores a los establecidos, la oferta será objeto de rechazo, en los términos previstos en las reglas del proceso.

PRECIOS TECHO

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DEL BIEN, SERVICIO O ACTIVIDAD	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR ESTIMADO IVA INCLUIDO
1	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO INDIVIDUAL POR GENERADOR Y ENERMAX DE 16 KVA**			
1.1	Limpieza general externa – interna "motor, generador y cabina insonora". -Realizar ajuste de válvulas de admisión. -Mantenimiento y calibración del turbo alimentador. -Mantenimiento y calibración de bomba de inyección e inyectores. -Mantenimiento preventivo y correctivo de breaker totalizador ABC de salida -Cambio de aceite del motor 15 w40 mobil. -Cambio general de filtros originales dependiendo la marca (aire, combustible, aceite etc.). - Revisión del correcto funcionamiento de los sensores de temperatura, presión de aceite y velocidad. - Revisión y limpieza del sistema eléctrico, electrónico de control, encendido y medición, con líquido dieléctrico para circuitos. - Inspección de bandas de transmisión (correas). - Ajustes de tornillos, tuercas, prisioneros, etc. -Mantenimiento del radiador (drenar, lavar, sondear, cambio líquido refrigerante anticongelante, verificación de fugas y reparación). - Mantenimiento tanque de combustible (drenaje, lavado) - Engrase y lubricación general de piezas móviles. - Revisión del sistema de encendido y escape (motor de arranque, ductos, múltiple de escape y exosto). - Pruebas de operación del generador: manual, automático, en vacio y con carga. Mantenimiento general de ups de la transferencia automática (limpieza de tarjeta electrónica con liquido dieléctrico, prueba de funcionamiento. Calibración O Regulación De Voltaje En La Tarjeta AVR y control de mando	1	UNIDAD	$ 4.490.314
2	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO INDIVIDUAL POR GENERADOR, REFERENCIA ENERMAX DE 16 KVA**			
2.1	cambio e instalacion turbo completo alimentador	1	UNIDAD	$ 1.235.100
2.2	cambio e instalacion de kit de reparación de turbo alimentador	1	UNIDAD	$ 89.700
2.3	cambio e instalacioncambio de bomba de inyección	1	UNIDAD	$ 1.276.500
2.4	cambio e instalacion kit de reparacion de bomba de inyección	1	UNIDAD	$ 779.700
2.5	cambio e instalacioncambio de inyector	1	UNIDAD	$ 641.700

2.6	cambio e instalación de empaque de culata, calibración del motor "todas las partes que lo requieran para su normal funcionamiento"	1	UNIDAD	$ 980.278
2.7	cambio adecuación e instalación de pernos sujetadores para las llantas del tráller de transporte	1	UNIDAD	$ 71.193
2.8	cambio e instalación de banda de transmisión (ventilador, Alternador)	1	UNIDAD	$ 975.310
2.9	cambio, adecuación e instalación de dos reflectores de 500w led	1	UNIDAD	$ 2.325.300
2.10	cambio e instalación de switch de encendido tipo vehículo con 3 juegos de llaves	1	UNIDAD	$ 509.306
2.11	cambio e instalación de una batería (12 voltios – 770Amp)	1	UNIDAD	$ 874.035
2.12	cambio e instalación de un breaker totalizador trifásico de 30Amp para control de reflectores.	1	UNIDAD	$ 399.777
2.13	cambio e instalación de sensores de temperatura, presión de aceite.	1	UNIDAD	$ 716.314
2.14	cambio y aplicación de pintura exterior a cajón insonorizado (pintura gris de Aceite para intemperie)	1	UNIDAD	$ 1.845.550
2.15	cambio, adecuación e instalación de acoples para sistema de abastecimiento de combustible al tanque.	1	UNIDAD	$ 509.306
2.16	- Mantenimiento y calibración de bomba de inyección e inyectores.	1	UNIDAD	$ 2.663.726
2.17	mantenimiento motor de arranque y alternador	1	UNIDAD	$ 3.147.841
2.18	cambio de rodamientos del generador	1	UNIDAD	$ 598.024
2.19	Ajuste de Válvulas: Verifique y ajuste la luz de válvulas (balancines) según las especificaciones del motor.	1	UNIDAD	$ 350.000
2.20	cambio, instalación y puesta en funcionamiento de la tarjeta AVR según modelo del generador	1	UNIDAD	$ 12.750.000
2.21	cambio de precalentador	1	UNIDAD	$ 3.500.000
3	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO INDIVIDUAL POR GENERADOR, REFERENCIA GOODYEAR GY80001GDS 7.5 kw Máx,**			
3.1	- Limpieza general externa –interna - Cambio de aceite del motor. - Cambio general de filtros (aire, combustible, aceite etc.). - Revisión y limpieza general de bobinas de carga de baterías y bobinas de control de encendido. - Revisión y limpieza del sistema eléctrico, y electrónico de control y medición con limpiador dieléctrico para circuitos. - Pruebas de operación del generador: con carga y en vacío. - Ajustes de tornillos, tuercas, prisioneros, etc. - Limpieza de carburador. - Lavado de tanque de combustible.	1	UNIDAD	$ 2.450.000
4	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO INDIVIDUAL POR GENERADOR, REFERENCIA GOODYEAR GY80001GDS 7.5 kw Máx,**			
4.1	cambio e instalación de carburador	1	UNIDAD	$ 2.172.120
4.2	cambio e instalación de bujía	1	UNIDAD	$ 90.338
4.3	cambio e instalación de bobina de encendido	1	UNIDAD	$ 1.359.300
4.4	cambio e instalación de bobina de carga de batería	1	UNIDAD	$ 1.428.300
4.5	cambio e instalación de soportes de motor y generador	1	UNIDAD	$ 592.535
4.6	cambio e instalación de manguera de combustible	1	UNIDAD	$ 131.100
4.7	cambio, adecuación e instalación de tanque plástico para combustible	1	UNIDAD	$ 1.883.700
4.8	cambio e instalación de yoyo de encendido "accesorios completos para su buen funcionamiento".	1	UNIDAD	$ 586.500
4.9	cambio e instalación de batería (MA 18-12 12 voltios, 18Ah)	1	UNIDAD	$ 611.406
4.10	cambio e instalación BATERÍA 12V A 80AH 6	1	UNIDAD	$ 1.273.915
4.11	cambio de precalentador	1	UNIDAD	$ 469.505
4.12	cambio, instalación y puesta en funcionamiento de la tarjeta AVR según modelo del generador	1	UNIDAD	$ 16.540.000
4.13	cambio e instalación BATERÍA 12V /9AH	1	UNIDAD	$ 1.650.000
5	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO INDIVIDUAL POR CADA GENERADOR, REFERENCIA CUMMINS DE 560KVA,**			
5.1	Limpieza general externa – interna "motor, generador y cabina insonora". -Realizar ajuste de válvulas de admisión. -Mantenimiento y calibración del turbo alimentador. -Mantenimiento y calibración de bomba de inyección e inyectores. -Mantenimiento preventivo y correctivo de breaker totalizador ABC de salida -Cambio de aceite del motor 15 w40 mobil. -Cambio general de filtros originales dependiendo la marca (aire, combustible, aceite etc.). - Revisión del correcto funcionamiento de los sensores de temperatura, presión de aceite y velocidad. - Revisión y limpieza del sistema eléctrico, electrónico de control, encendido y medición, con líquido dieléctrico para circuitos. - Inspección de bandas de transmisión (correas). - Ajustes de tornillos, tuercas, prisioneros, etc. -Mantenimiento del radiador (drenar, lavar, sondear, cambio líquido refrigerante anticongelante, verificación de fugas y reparación). - Mantenimiento tanque de combustible (drenaje, lavado) - Engrase y lubricación general de piezas móviles. - Revisión del sistema de encendido y escape (motor de arranque, ductos, múltiple de escape y exosto). - Pruebas de operación del generador: manual, automático, en vacío y con carga. Mantenimiento general	1	UNIDAD	$ 14.323.381

	de ups de la transferencia automática (limpieza de tarjeta electrónica con liquido dieléctrico, prueba de funcionamiento. Calibración O Regulación De Voltaje En La Tarjeta AVR y control de mando			
6	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO INDIVIDUAL POR GENERADOR, REFERENCIA CUMMINS DE 560KVA,**			
6.1	cambio e instalacion turbo completo alimentador	1	UNIDAD	$ 13.476.000
6.2	cambio e instalacion de kit de reparación de turbo alimentador	1	UNIDAD	$ 13.512.000
6.3	cambio e instalacioncambio de bomba de inyección	1	UNIDAD	$ 3.528.000
6.4	cambio e instalacion kit de reparacion de bomba de inyección	1	UNIDAD	$ 7.710.000
6.5	cambio e instalacioncambio de inyector	1	UNIDAD	$ 2.352.000
6.6	Mantenimiento preventivo a totalizador de salida de los generadores	1	UNIDAD	$ 2.985.031
6.7	- Sincronización del motor de combustión interna.	1	UNIDAD	$ 6.584.528
6.8	- Realizar ajuste de válvulas de admisión.	1	UNIDAD	$ 1.968.940
6.9	- Mantenimiento y calibración del turbo alimentador.	1	UNIDAD	$ 8.044.334
6.10	cambio e instalación de chapa de las puerta laterales de la cabina insonora	1	UNIDAD	$ 1.300.088
6.11	Cambio de paneles acústicos y térmicos que se encuentren en mal estado	1	UNIDAD	$ 980.278
6.12	cambio e instalación del indicador del nivel de combustible.(instalado en el tanque)	1	UNIDAD	$ 750.269
6.13	cambio e instalación de batería (4D- 12 voltios, 1420 Amp)	1	UNIDAD	$ 3.069.357
6.14	cambio e instalación de bandas de transmisión (alternador, bomba de agua, etc.)	1	UNIDAD	$ 1.746.461
6.15	cambio e instalación de baterías para ups de 3kva de la transferencia automática.	1	UNIDAD	$ 3.596.478
6.16	cambio, adecuación e instalación de acoples para el sistema de escape "exosto"	1	UNIDAD	$ 276.012
6.17	cambio, instalación y puesta en funcionamiento de la tarjeta AVR según modelo del generador	1	UNIDAD	$ 1.243.146
6.18	Cambio de terminales del devanado del generador y cubierta tubular aislante de fibra de vidrio con poliolefina flexible sin adhesivo (Desde el devanado del generador hasta el barraje)	1	UNIDAD	$ 1.807.216
6.19	Cambio de barraje, separadores y aislantes que conforman los bornes principales del Generador	1	UNIDAD	$ 937.561
6.20	cambio, instalación y puesta en funcionamiento del conjunto de rectificadores HC5 (diodos directos, inversos y varistor)	1	UNIDAD	$ 6.749.334
6.21	cambio, instalación y puesta en funcionamiento de piezas de PMG completas (Estator de PMG)	1	UNIDAD	$ 7.769.401
6.22	cambio e instalación de pre calentadores	1	UNIDAD	$ 3.626.411
6.23	Mantenimiento cabina insonora y exosto, corregir filtraciones de agua,	1	UNIDAD	$ 5.155.698
6.24	Mantenimiento cabina insonora y exosto, realizar lijado y pintado con aplicación anticorrosivo y pintura para intemperie y resistente al calor esmalte color a definir en obra	1	UNIDAD	$ 7.027.775
6.25	cambio, instalación y adecuación de tanque de combustible de 55gl para acpm.	1	UNIDAD	$ 922.432
6.26	Mantenimiento y calibración de bomba de inyección e inyectores	1	UNIDAD	$ 3.680.576
6.27	mantenimiento motor de arranque y alternador	1	UNIDAD	$ 3.269.417
6.28	cambio de rodamientos del generador	1	UNIDAD	$ 719.601
7	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO INDIVIDUAL POR GENERADOR, REFERENCIA LOVOL-PERKINS DE 135KVA, STEWART-ESTIVENSON DE 135KVA,**			
7.1	Limpieza general externa – interna "motor, generador y cabina insonora". -Realizar ajuste de válvulas de admisión. -Mantenimiento y calibración del turbo alimentador. -Mantenimiento y calibración de bomba de inyección e inyectores. -Mantenimiento preventivo y correctivo de breaker totalizador ABC de salida -Cambio de aceite del motor 15 w40 mobil. -Cambio general de filtros originales dependiendo la marca (aire, combustible, aceite etc.). - Revisión del correcto funcionamiento de los sensores de temperatura, presión de aceite y velocidad. - Revisión y limpieza del sistema eléctrico, electrónico de control, encendido y medición, con liquido dieléctrico para circuitos. - Inspección de bandas de transmisión (correas). - Ajustes de tornillos, tuercas, prisioneros, etc. -Mantenimiento del radiador (drenar, lavar, sondear, cambio líquido refrigerante anticongelante, verificación de fugas y reparación). - Mantenimiento tanque de combustible (drenaje, lavado) - Engrase y lubricación general de piezas móviles. - Revisión del sistema de encendido y escape (motor de arranque, ductos, múltiple de escape y exosto). - Pruebas de operación del generador: manual, automático, en vacio y con carga. Mantenimiento general de ups de la transferencia automática (limpieza de tarjeta electrónica con liquido dieléctrico, prueba de funcionamiento. Calibración O Regulación De Voltaje En La Tarjeta AVR y control de mando	1	UNIDAD	$ 8.680.967
8	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO INDIVIDUAL POR GENERADOR, REFERENCIA LOVOL-PERKINS DE 135KVA, STEWART-ESTIVENSON DE 135KVA,**			
8.1	cambio, adecuación e instalación de tráiler a 4 llantas para el generador eléctrico, - conexiones para las direccionales y frenado y luces necesarias para su visibilidad, - instalación de tablero eléctrico con totalizador y breakers de protección, instalación de tomas a 110v y 220v. y todos los elementos que sean necesarios para su adecuado funcionamiento	1	UNIDAD	$ 9.936.228
8.2	- Mantenimiento y calibración del turbo alimentador.	1	UNIDAD	$ 5.949.607

8.3	- Sincronización del motor de combustión interna.	1	UNIDAD	$ 12.110.569
8.4	- Realizar ajuste de válvulas de admisión.	1	UNIDAD	$ 5.121.472
8.5	- Mantenimiento y calibración de bomba de inyección e inyectores.	1	UNIDAD	$ 13.591.424
8.6	- Mantenimiento Transferencia: relevos o tarjeta electrónica. Realizar el cambio de pilotos de señalización. Realizar y ajustar mediciones de corriente y voltaje .Comprobar el estado de contactores y protecciones. Comprobar el estado de las conexiones eléctricas.	1	UNIDAD	$ 17.154.857
8.7	cambio e instalación de batería (12 voltios – 770Amp)	1	UNIDAD	$ 2.686.179
8.8	cambio e instalación de bandas de transmisión (alternador, bomba de agua, etc.)	1	UNIDAD	$ 1.815.978
8.9	cambio e instalación de bombin para desairar el sistema de combustible	1	UNIDAD	$ 7.292.184
8.10	cambio e instalación de empaquetadura para puertas de cabina insonora	1	UNIDAD	$ 1.620.696
8.11	cambio e instalación de pre calentadores	1	UNIDAD	$ 5.222.784
8.12	cambio, adecuación e instalación de pararrayos tipo franklin con sus respectivos accesorios y puesta a tierra en poste de 10 metros.	1	UNIDAD	$ 6.854.926
8.13	cambio, adecuación e instalación de pararrayos tipo franklin cuatro puntas con sus respectivos accesorios y puesta a tierra, para la protección de estructura planta eléctrica	1	UNIDAD	$ 5.289.871
8.14	cambio e instalación tarjetas para transferencia STEWART-ESTIVENSON DE 135KVA	1	UNIDAD	$ 12.350.161
8.15	cambio e instalación de contactores 400 amp bobina 220 voltios incluye cambio de bobinas para planta STEWART-ESTIVENSON DE 135KVA	1	UNIDAD	$ 13.219.542
8.16	Mantenimiento y calibración de bomba de inyección e inyectores	1	UNIDAD	$ 1.807.216
8.17	mantenimiento motor de arranque y alternador	1	UNIDAD	$ 3.269.417
8.18	cambio de rodamientos del generador	1	UNIDAD	$ 715.219
9	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO INDIVIDUAL POR GENERADOR, REFERENCIA PERKINS DE 1200KVA**			
9.1	Limpieza general externa – interna "motor, generador y cabina insonora". -Realizar ajuste de válvulas de admisión. -Mantenimiento y calibración del turbo alimentador. -Mantenimiento y calibración de bomba de inyección e inyectoras. -Mantenimiento preventivo y correctivo de breaker totalizador ABC de salida -Cambio de aceite del motor 15 w40 mobil. -Cambio general de filtros originales dependiendo la marca (aire, combustible, aceite etc.). - Revisión del correcto funcionamiento de los sensores de temperatura, presión de aceite y velocidad. - Revisión y limpieza del sistema eléctrico, electrónico de control, encendido y medición, con liquido dieléctrico para circuitos. - Inspección de bandas de transmisión (correas). - Ajustes de tornillos, tuercas, prisioneros, etc. -Mantenimiento del radiador (drenar, lavar, sondear, cambio liquido refrigerante anticongelante, verificación de fugas y reparación). - Mantenimiento tanque de combustible (drenaje, lavado) - Revisión del sistema de encendido y escape (motor de arranque, ductos, múltiple de escape y exosto). - Pruebas de operación del generador: manual, automático, en vacio y con carga. Calibración O Regulación De Voltaje En La Tarjeta AVR y control de mando	1	UNIDAD	$ 30.181.868
10	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO INDIVIDUAL POR GENERADOR, REFERENCIA PERKINS DE 1200KVA**			
10.1	cambio e instalacion turbo completo alimentador	1	UNIDAD	$ 5.940.000
10.2	cambio e instalacion de kit de reparación de turbo alimentador	1	UNIDAD	$ 8.400.000
10.3	cambio e instalacioncambio de bomba de inyección	1	UNIDAD	$ 14.040.000
10.4	cambio e instalacion kit de reparacion de bomba de inyección	1	UNIDAD	$ 6.259.680
10.5	cambio e instalacioncambio de inyector	1	UNIDAD	$ 4.680.000
10.6	cambio e instalación de baterias (4D- 12 voltios, 1420 Amp)	1	UNIDAD	$ 4.106.452
10.7	cambio e instalación de bandas de transmisión (alternador, bomba de agua, etc.)	1	UNIDAD	$ 5.393.408
10.8	cambio e instalación de sensores de RPM	1	UNIDAD	$ 1.948.404
10.9	cambio e instalación de sensores de presión de aceite	1	UNIDAD	$ 1.717.334
10.10	cambio, instalación y programación de una Tarjeta módulo de regulación de velocidad PANDOROS D6 para motor PERKIS serie 4000 modelo 4012-46A (Ecu)	1	UNIDAD	$ 47.245.166
10.11	cambio e instalación de empaquetadura para puertas de cabina insonora	1	UNIDAD	$ 5.991.740
10.12	cambio e instalación de un cargador electrónico de baterias "ADELSYSTEM CB243A"	1	UNIDAD	$ 4.127.503
10.13	Mantenimiento cabina insonora corregir filtraciones de agua, realizar soldaduras necesarias a la cabina insonora para corregir filtraciones.	1	UNIDAD	$ 3.997.096
10.14	Mantenimiento cabina insonora, realizar lijado y pintado de cabina con aplicación anticorrosivo y pintura para intemperie de tráfico pesado color a definir en obra, realizar soldaduras necesarias a la cabina insonora para corregir filtraciones.	1	UNIDAD	$ 7.836.744
10.15	Mantenimiento exosto, realizar lijado y pintado (base interzinc 22 y acabado con intertherm 50), realizar soldaduras necesarias a la para corregir filtraciones.	1	UNIDAD	$ 947.420

10.16	Mantenimiento de encerramiento de la malla electrosoldada de la subestación eléctrica (lijada y pintada, soldadura de puertas) con aplicación anticorrosivo y pintura para intemperie de tráfico pesado color según normatividad vigente	1	UNIDAD	$ 6.646.137
10.17	mantenimiento tanque principal y tubería de distribución de combustible, realizar lijado y pintado con aplicación anticorrosivo y pintura para intemperie de tráfico pesado color según normatividad vigente	1	UNIDAD	$ 13.275.641
10.18	mantenimiento preventivo - correctivo motor de arranque	1	UNIDAD	$ 4.505.700
10.19	mantenimiento preventivo - correctivo alternador	1	UNIDAD	$ 8.643.900
10.20	cambio e instalación de pre calentador	1	UNIDAD	$ 1.193.700
10.21	cambio de rodamientos del generador	1	UNIDAD	$ 1.239.859
ÍTEM	**TRASFORMADORES**			
	DESCRIPCIÓN DEL BIEN, SERVICIO O ACTIVIDAD			
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO A TRANSFORMADORES TRIFASICOS ELECTRICOS DE 1600 KVA Comprende			
11	Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se la realizo el mantenimiento. · la des incubaciones de los transformadores cambio de aceite dieléctrico, revisión de humedad, revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de núcleo, · Revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de bobinas, cambio de retenedores o sellos, mantenimiento borneras, pintura de los transformadores, cambio de crucetas galvanizadas de los transformadores, cambio de bajantes en cobre No. 1/0 para protección de transformadores, cambio de varilla en cobre de 2.40 MTS, punto de soldadura cadwel, aplicación de hidrogel para el mejoramiento de la puesta a atierra, incluida caja de inspección de puesta a tierra de 30x30 con tapa. Revisión y mantenimiento de acometidas puesta en marcha del equipo. Limpieza General Limpieza interior del gabinete. Limpieza de: Aisladores tipo buje. Barras y conexiones. Base de concreto o plataforma. 2.1 Verificación del Sistema de Aterrizamiento Medir resistencia de puesta a tierra. Revisar continuidad del conductor de bajante. Asegurar uniones (tipo exoterma o mecánicas). 2.2 Estado de Interruptores y Fusibles Revisar: Fusibles de expulsión o bayoneta. Interruptores de carga. Cuchillas seccionadoras. Ajustar par de apriete según fabricante.* *3.1 Pruebas Eléctricas - Resistencia de aislamiento (Megger): Entre devanados y tierra. Entre devanados entre sí. - Relación de transformación (TTR). - Resistencia óhmica de devanados (detección de desbalances). 3.2 Análisis del Aceite Dieléctrico Muestreo y pruebas: - Rigidez dieléctrica (mínimo 26 kV recomendado). - Contenido de humedad. - Acidez. - Cromatografía de gases disueltos (DGA). - Revisar presencia de partículas o contaminación. 3.3 Verificación de Empaques y Válvulas - Buscar indicios de fugas. - Revisar válvulas de alivio de presión. Ajuste de pernos del tanque si es necesario." -Filtrado, Regeneración dieléctrica del aceiteEste mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la certificación , calibración y garantía del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento	1	UNIDAD	$ 98.540.480
ÍTEM	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TRANSFORMADORES TRIFASICOS ELECTRICOS DE 1600 KVA Comprende**			

12	· Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se le realizo el mantenimiento. cambio e instalación de bobinas de alto voltaje y demás elementos necesarios para su funcionamiento cambio e instalación de bobinas de bajo voltaje demás elementos necesarios para su funcionamiento cambio e instalación de boquillas de alta demás elementos necesarios para su funcionamiento cambio e instalación de boquillas de baja demás elementos necesarios para su funcionamiento cambio e instalación de tubos de circulación de aceite demás elementos necesarios para su funcionamiento cambio e instalación de válvula de drenaje demás elementos necesarios para su funcionamiento cambio del aceite dieléctrico Este mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la certificación , calibración y garantía del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento cambio e instalación de 03 pararrayos de 34.5kv cambio e instalación de 03 pararrayos de 13,2kv	1	UNIDAD	$ 127.353.931
ÍTEM	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO A TRANSFORMADORES TRIFASICOS ELECTRICOS DE 1200 KVA Comprende.**			
13	Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se le realizo el mantenimiento. · la des incubaciones de los transformadores cambio de aceite dieléctrico, revisión de humedad, revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de núcleo, · Revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de bobinas, cambio de retenedores o sellos, mantenimiento borneras, pintura de los transformadores, cambio de crucetas galvanizadas de los transformadores, cambio de bajantes en cobre No. 1/0 para protección de transformadores, cambio de varilla en cobre de 2.40 MTS, punto de soldadura cadwel, aplicación de hidrogel para el mejoramiento de la puesta a atierra, incluida caja de inspección de puesta a tierra de 30x30 con tapa. Revisión y mantenimiento de acometidas puesta en marcha del equipo. Limpieza General Limpieza interior del gabinete. Limpieza de: Aisladores tipo buje. Barras y conexiones. Base de concreto o plataforma. 2.1 Verificación del Sistema de Aterrizamiento Medir resistencia de puesta a tierra. Revisar continuidad del conductor de bajante. Asegurar uniones (tipo exoterma o mecánicas). 2.2 Estado de Interruptores y Fusibles Revisar: Fusibles de expulsión o bayoneta. Interruptores de carga. Cuchillas seccionadoras. Ajustar par de apriete según fabricante.* *3.1 Pruebas Eléctricas - Resistencia de aislamiento (Megger): Entre devanados y tierra. Entre devanados entre sí. - Relación de transformación (TTR). - Resistencia óhmica de devanados (detección de desbalances). 3.2 Análisis del Aceite Dieléctrico Muestreo y pruebas: - Rigidez dieléctrica (mínimo 26 kV recomendado). - Contenido de humedad. - Acidez. - Cromatografía de gases disueltos (DGA). - Revisar presencia de partículas o contaminación. 3.3 Verificación de Empaques y Válvulas	1	UNIDAD	$ 92.404.847

	- Buscar indicios de fugas. - Revisar válvulas de alivio de presión.			
	Ajuste de pernos del tanque si es necesario." -Filtrado, Regeneración dieléctrica del aceiteEste mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la certificación , calibración y garantía del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento			
ÍTEM	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TRANSFORMADORES TRIFASICOS ELECTRICOS DE 1200 KVA Comprende**			
14	Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se le realizo el mantenimiento.	1	UNIDAD	$ 100.489.056
	cambio e instalación de bobinas de alto voltaje y demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de bobinas de bajo voltaje demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de boquillas de alta demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de boquillas de baja demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de tubos de circulación de aceite demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	Este mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la certificación , calibración y garantía del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento			
	cambio del aceite dielectrico			
	cambio e instalación de válvula de drenaje demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de 03 pararrayos de 34.5kv			
	cambio e instalación de 03 pararrayos de 13,2kv			
ÍTEM	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO A TRANSFORMADORES TRIFASICOS ELECTRICOS DE 75 a 112,5 KVA Comprende**			
15	Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se le realizo el mantenimiento.	1	UNIDAD	$ 15.350.037
	· la des incubaciones de los transformadores cambio de aceite dieléctrico, revisión de humedad, revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de núcleo,			
	· Revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de bobinas, cambio de retenedores o sellos, mantenimiento borneras, pintura de los transformadores, cambio de crucetas galvanizadas de los transformadores, cambio de bajantes en cobre No. 1/0 para protección de transformadores, cambio de varilla en cobre de 2.40 MTS, punto de soldadura cadwel, aplicación de hidrogel para el mejoramiento de la puesta a atierra, incluida caja de inspección de puesta a tierra de 30x30 con tapa. Revisión y mantenimiento de acometidas puesta en marcha del equipo.			
	Limpieza General Limpieza interior del gabinete. Limpieza de: Aisladores tipo buje. Barras y conexiones. Base de concreto o plataforma. 2.1 Verificación del Sistema de Aterrizamiento Medir resistencia de puesta a tierra. Revisar continuidad del conductor de bajante. Asegurar uniones (tipo exoterma o mecánicas). 2.2 Estado de Interruptores y Fusibles Revisar: Fusibles de expulsión o bayoneta. Interruptores de carga. Cuchillas seccionadoras. Ajustar par de apriete según fabricante.* *3.1 Pruebas Eléctricas - Resistencia de aislamiento (Megger): Entre devanados y tierra. Entre devanados entre sí. - Relación de transformación (TTR). - Resistencia óhmica de devanados (detección de desbalances). 3.2 Análisis del Aceite Dieléctrico			

	Muestreo y pruebas: - Rigidez dieléctrica (mínimo 26 kV recomendado). - Contenido de humedad. - Acidez. - Cromatografía de gases disueltos (DGA). - Revisar presencia de partículas o contaminación. 3.3 Verificación de Empaques y Válvulas - Buscar indicios de fugas. - Revisar válvulas de alivio de presión.			
	Ajuste de pernos del tanque si es necesario." -Filtrado, Regeneración dieléctrica del aceiteEste mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la certificación , calibración y garantía del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento			
ÍTEM	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TRANSFORMADORES TRIFASICOS ELECTRICOS DE 75 a 112.5 KVA Comprende**			
16	Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se le realizo el mantenimiento.	1	UNIDAD	$ 21.902.220
	cambio e instalación de bobinas de alto voltaje y demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de bobinas de bajo voltaje demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de boquillas de alta demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de boquillas de baja demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de tubos de circulación de aceite demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	Este mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la certificación , calibración y garantía del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento			
	cambio del aceite dielectrico			
	cambio e instalación de válvula de drenaje demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de 03 pararrayos de 34.5kv			
	cambio e instalación de 03 pararrayos de 13,2kv			
ÍTEM	**MANTENIMIENTO A TRANSFORMADORES TRIFASICOS ELECTRICOS DE 35 a 75 KVA Comprende.**			
17	Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se le realizo el mantenimiento.	1	UNIDAD	$ 10.427.770
	· la des incubaciones de los transformadores cambio de aceite dieléctrico, revisión de humedad, revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de núcleo,			
	· Revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de bobinas, cambio de retenedores o sellos, mantenimiento boneras, pintura de los transformadores, cambio de crucetas galvanizadas de los transformadores, cambio de bajantes en cobre No. 1/0 para protección de transformadores, cambio de varilla en cobre de 2.40 MTS, punto de soldadura cadwel, aplicación de hidrogel para el mejoramiento de la puesta a atierra, incluida caja de inspección de puesta a tierra de 30x30 con tapa. Revisión y mantenimiento de acometidas puesta en marcha del equipo.			
	Limpieza General Limpieza interior del gabinete. Limpieza de: Aisladores tipo buje. Barras y conexiones. Base de concreto o plataforma. 2.1 Verificación del Sistema de Aterrizamiento Medir resistencia de puesta a tierra. Revisar continuidad del conductor de bajante. Asegurar uniones (tipo exoterma o mecánicas). 2.2 Estado de Interruptores y Fusibles Revisar: Fusibles de expulsión o bayoneta. Interruptores de carga. Cuchillas seccionadoras. Ajustar par de apriete según fabricante." "3.1 Pruebas Eléctricas			

	- Resistencia de aislamiento (Megger): Entre devanados y tierra. Entre devanados entre sí. - Relación de transformación (TTR). - Resistencia óhmica de devanados (detección de desbalances). 3.2 Análisis del Aceite Dieléctrico Muestreo y pruebas: - Rigidez dieléctrica (mínimo 26 kV recomendado). - Contenido de humedad. - Acidez. - Cromatografía de gases disueltos (DGA). - Revisar presencia de partículas o contaminación. 3.3 Verificación de Empaques y Válvulas - Buscar indicios de fugas. - Revisar válvulas de alivio de presión.			
	- Ajuste de pernos del tanque si es necesario.* -Filtrado, Regeneración dieléctrica del aceiteEste mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la certificación , calibración y garantía del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento			
ÍTEM	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TRANSFORMADORES TRIFASICOS ELECTRICOS DE 35 a 75 KVA Comprende.**			
18	Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se le realizo el mantenimiento.	1	UNIDAD	$ 14.538.158
	cambio e instalación de bobinas de alto voltaje y demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de bobinas de bajo voltaje demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de boquillas de alta demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de boquillas de baja demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de tubos de circulación de aceite demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	Este mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la certificación , calibración y garantía del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento			
	cambio del aceite dielectrico			
	cambio e instalación de válvula de drenaje demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de 03 pararrayos de 34.5kv			
	cambio e instalación de 03 pararrayos de 13,2kv			
ÍTEM	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO A TRANSFORMADORES TRIFASICOS ELECTRICOS DE 10 a 30 KVA Comprende**			
19	Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se le realizo el mantenimiento.	1	UNIDAD	$ 8.692.776
	· la des incubaciones de los transformadores cambio de aceite dieléctrico, revisión de humedad, revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de núcleo,			
	· Revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de bobinas, cambio de retenedores o sellos, mantenimiento borneras, pintura de los transformadores, cambio de crucetas galvanizadas de los transformadores, cambio de bajantes en cobre No. 1/0 para protección de transformadores, cambio de varilla en cobre de 2.40 MTS, punto de soldadura cadwel, aplicación de hidrogel para el mejoramiento de la puesta a atierra, incluida caja de inspección de puesta a tierra de 30x30 con tapa. Revisión y mantenimiento de acometidas puesta en marcha del equipo.			
	Limpieza General Limpieza interior del gabinete. Limpieza de: Aisladores tipo buje. Barras y conexiones. Base de concreto o plataforma. 2.1 Verificación del Sistema de Aterrizamiento Medir resistencia de puesta a tierra. Revisar continuidad del conductor de bajante.			

	Asegurar uniones (tipo exoterma o mecánicas). 2.2 Estado de Interruptores y Fusibles Revisar: Fusibles de expulsión o bayoneta. Interruptores de carga. Cuchillas seccionadoras. Ajustar par de apriete según fabricante." "3.1 Pruebas Eléctricas - Resistencia de aislamiento (Megger): Entre devanados y tierra. Entre devanados entre sí. - Relación de transformación (TTR). - Resistencia óhmica de devanados (detección de desbalances). 3.2 Análisis del Aceite Dieléctrico Muestreo y pruebas: - Rigidez dieléctrica (mínimo 26 kV recomendado). - Contenido de humedad. - Acidez. - Cromatografía de gases disueltos (DGA). - Revisar presencia de partículas o contaminación. 3.3 Verificación de Empaques y Válvulas - Buscar indicios de fugas. - Revisar válvulas de alivio de presión.			
	Ajuste de pernos del tanque si es necesario." -Filtrado, Regeneración dieléctrica del aceiteEste mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la certificación , calibración y garantía del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento			
ÍTEM	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS ELECTRICOS DE 10 a 30 KVA Comprende.**			
20	Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se le realizo el mantenimiento.	1	UNIDAD	$ 17.706.999
	cambio e instalación de bobinas de alto voltaje y demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de bobinas de bajo voltaje demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de boquillas de alta demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de boquillas de baja demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de tubos de circulación de aceite demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	Este mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la certificación , calibración y garantía del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento			
	cambio del aceite dielectrico			
	cambio e instalación de válvula de drenaje demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de 03 pararrayos de 34.5kv			
	cambio e instalación de 03 pararrayos de 13,2kv			
ÍTEM	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO A TRANSFORMADORES TRIFASICOS ELECTRICOS DE 115 a 150 KVA Comprende**			
21	Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se le realizo el mantenimiento.	1	UNIDAD	$ 16.461.064
	· la des incubaciones de los transformadores cambio de aceite dieléctrico, revisión de humedad, revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de núcleo.			
	· Revisión mantenimiento y puesta en funcionamiento de bobinas, cambio de retenedores o sellos, mantenimiento bomeras, pintura de los transformadores, cambio de crucetas galvanizadas de los transformadores, cambio de bajantes en cobre No. 1/0 para protección de transformadores, cambio de varilla en cobre de 2.40 MTS, punto de soldadura cadwel, aplicación de hidrogel para el mejoramiento de la puesta a atierra, incluida caja de inspección de puesta a tierra de 30x30 con tapa. Revisión y mantenimiento de acometidas puesta en marcha del equipo.			
	Limpieza General Limpieza interior del gabinete.			

	Limpieza de: Aisladores tipo buje. Barras y conexiones. Base de concreto o plataforma. 2.1 Verificación del Sistema de Aterrizamiento Medir resistencia de puesta a tierra. Revisar continuidad del conductor de bajante. Asegurar uniones (tipo exoterma o mecánicas). 2.2 Estado de Interruptores y Fusibles Revisar: Fusibles de expulsión o bayoneta. Interruptores de carga. Cuchillas seccionadoras. Ajustar par de apriete según fabricante." "3.1 Pruebas Eléctricas - Resistencia de aislamiento (Megger): Entre devanados y tierra. Entre devanados entre sí. - Relación de transformación (TTR). - Resistencia óhmica de devanados (detección de desbalances). 3.2 Análisis del Aceite Dieléctrico Muestreo y pruebas: - Rigidez dieléctrica (mínimo 26 kV recomendado). - Contenido de humedad. - Acidez. - Cromatografía de gases disueltos (DGA). - Revisar presencia de partículas o contaminación. 3.3 Verificación de Empaques y Válvulas - Buscar indicios de fugas. - Revisar válvulas de alivio de presión. - Ajuste de pernos del tanque si es necesario." -Filtrado. Regeneración dieléctrica del aceite			
	Este mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la certificación , calibración y garantía del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento			
ÍTEM	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TRANSFORMADORES TRIFASICOS ELECTRICOS DE 115 a 150 KVA Comprende.**			
22	Desmontaje del transformador a realizarle mantenimiento. · Montaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Desmontaje del transformador que suple la necesidad del que se encuentra en mantenimiento suministrado por el contratista. · Montaje del transformador que se le realizo el mantenimiento.	1	UNIDAD	$ 27.085.984
	cambio e instalación de bobinas de alto voltaje y demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de bobinas de bajo voltaje demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de boquillas de alta demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de boquillas de baja demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio del aceite dielectrico			
	cambio e instalación de tubos de circulación de aceite demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	Este mantenimiento preventivo y correctivo se debe llevar a cabo con todas las normas técnicas establecidas (RETIE, NTC, ANSI, IEEE) vigentes. se debe de entregar la certificación , calibración y garantía del elemento en buen estado y puesto en funcionamiento			
	cambio e instalación de válvula de drenaje demás elementos necesarios para su funcionamiento			
	cambio e instalación de 03 pararrayos de 34.5kv			
	cambio e instalación de 03 pararrayos de 13,2kv			
MANTENIMIENTO REDES ELECTRICAS, ALUMBRADO PÚBLICO, REFLECTORES Y LUCES EXTERIORES				
ÍTEM	**DESCRIPCIÓN DEL BIEN, SERVICIO O ACTIVIDAD**			
MANTENIMENTO PREVENTIVO DE RED ELECTRICA, ALUMBRADO PÚBLICO, REFLECTORES Y LUCES EXTERIORES				
23	Mantenimiento preventivo de redes eléctricas por estructura mixta de 34kv y13,2kv incluye : poda de vegetación 50 metros , Verificación del estado de funcionamiento general de las redes, revisión de empalmes y puestas a tierras, revisión de aisladores, revisión de pararrayos, retoque a entradas de transformadores, revisión de aislamiento de cables, ajuste de barrajes, revisión de postes, revisión de estructuras, Verificación de la repuesta de los fusibles de protección, Revisión de ajuste de la tornillería, tensionar líneas de distribución, guarda de protección y retenidas	1	UNIDAD	$ 652.100

24	Mantenimiento preventivo de redes eléctricas por estructura mixta de 13,2kv y baja tensión incluye : poda de vegetación 50 metros, Verificación del estado de funcionamiento general de las redes, revisión de empalmes y puestas a tierras, revisión de aisladores, revisión de pararrayos, retoque a entradas de transformadores, revisión de aislamiento de cables, ajuste de barrajes, revisión de postes, revisión de estructuras, Verificación de la repuesta de los fusibles de protección, Revisión de ajuste de la tornillería, tensionar lineas de distribución, guarda de protección y retenidas	1	UNIDAD	$ 528.462
25	Mantenimiento preventivo de redes eléctricas por estructura 34.5 kv incluye : poda de vegetación 50 metros, Verificación del estado de funcionamiento general de las redes, revisión de empalmes y puestas a tierras, revisión de aisladores, revisión de pararrayos, retoque a entradas de transformadores, revisión de aislamiento de cables, ajuste de barrajes, revisión de postes, revisión de estructuras, Verificación de la repuesta de los fusibles de protección, Revisión de ajuste de la tornillería, tensionar lineas de distribución, guarda de protección y retenidas	1	UNIDAD	$ 579.115
26	Mantenimiento preventivo de redes eléctricas por estructura 13,2kv : poda de vegetación 50 metros , Verificación del estado de funcionamiento general de las redes, revisión de empalmes y puestas a tierras, revisión de aisladores, revisión de pararrayos, retoque a entradas de transformadores, revisión de aislamiento de cables, ajuste de barrajes, revisión de postes, revisión de estructuras, Verificación de la repuesta de los fusibles de protección, Revisión de ajuste de la tornillería, tensionar lineas de distribución, guarda de protección y retenidas	1	UNIDAD	$ 528.462
27	Mantenimiento preventivo de redes eléctricas por estructura baja tensión incluye : poda de vegetación 50 metros, Verificación del estado de funcionamiento general de las redes, revisión de empalmes y puestas a tierras, revisión de aisladores, revisión de pararrayos, retoque a entradas de transformadores, revisión de aislamiento de cables, ajuste de barrajes, revisión de postes, revisión de estructuras, Verificación de la repuesta de los fusibles de protección, Revisión de ajuste de la tornillería, tensionar lineas de distribución, guarda de protección y retenidas	1	UNIDAD	$ 455.405
28	Mantenimiento preventivo de redes eléctricas por caja de inspección de red subterránea de baja tensión incluye : Verificación del estado de funcionamiento general de las redes, revisión de empalmes y puestas a tierras, revisión de aisladores, retoque a entradas de transformadores, revisión de aislamiento de cables, ajuste de barrajes, revisión de estructuras, Verificación de la repuesta de los fusibles de protección, Revisión de ajuste de la tornillería,	1	UNIDAD	$ 484.010
29	Mantenimiento preventivo de redes eléctricas por caja de inspección de red subterránea de media tensión incluye : Verificación del estado de funcionamiento general de las redes, revisión de empalmes y puestas a tierras, revisión de aisladores, retoque a entradas de transformadores, revisión de aislamiento de cables, ajuste de barrajes, revisión de estructuras, Verificación de la repuesta de los fusibles de protección, Revisión de ajuste de la tornillería,	1	UNIDAD	$ 652.320
30	Verificación del cable, con megger pruebas de aislamiento a cable XLP de alta y media tensión en los inicios de circuitos o afloramientos.	1	UNIDAD	$ 1.045.276
MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS REDES ELECTRICAS , ALUMBRADO PÚBLICO, REFLECTORES Y LUCES EXTERIORES				
31	cambio e instalación de 03 Aislador en losa para red eléctrica de 13.2 kv	1	UNIDAD	$ 929.363
32	cambio e instalacion de barrajes completos (aisladores, platina conductora, tornillos sujetadores, conectores , borneras) media tension para caja de inspeccion subterranea	1	UNIDAD	$ 4.500.000
33	cambio e instalacion de barrajes completos (aisladores, platina conductora, tornillos sujetadores, conectores , borneras) baja tension para caja de inspeccion subterranea	1	UNIDAD	$ 5.500.000
34	cambio e instalación de 03 Aislador en losa para red eléctrica de 34.5 kv	1	UNIDAD	$ 1.240.563
35	cambio e instalación 03 corta circuito en losa completo, con soportes 34.5 kv para red eléctrica	1	UNIDAD	$ 1.707.611
36	cambio e instalación 03 corta circuito en losa completo, con soportes 13.2 kv para red eléctrica	1	UNIDAD	$ 1.551.089
37	cambio de fusible de hilo de 25 Amp -15kv, para red eléctrica	1	UNIDAD	$ 45.874
38	cambio de fusible de hilo de 20 Amp -15kv, para red eléctrica	1	UNIDAD	$ 45.874
39	cambio de fusible de hilo de 15 Amp -15kv, para red eléctrica	1	UNIDAD	$ 45.874
40	cambio de fusible de hilo de 10 Amp -15kv, para red eléctrica	1	UNIDAD	$ 45.874
41	cambio de fusible de hilo de 7 Amp -15kv, para red eléctrica	1	UNIDAD	$ 45.874
42	cambio de fusible de hilo de 5 Amp -15kv, para red eléctrica	1	UNIDAD	$ 45.874
43	cambio de fusible de hilo de 70 Amp -34.5kv, para red eléctrica	1	UNIDAD	$ 76.009
44	cambio de fusible de hilo de 60 Amp -34.5kv, para red eléctrica	1	UNIDAD	$ 76.009
45	cambio de fusible de hilo de 50 Amp -34.5kv para red eléctrica	1	UNIDAD	$ 76.009
46	cambio de fusible de hilo de 40 Amp -34.5kv, para red eléctrica	1	UNIDAD	$ 76.009
47	cambio de fusible tipo bayoneta de 5 a 10 amp 15kv para transformador tipo pedestal	1	UNIDAD	$ 26.858
48	cambio de fusible tipo bayoneta de 15 a 30 amp 15kv para transformador tipo pedestal	1	UNIDAD	$ 37.388
49	cambio e instalación de 03 pararrayos poliméricos con soporte para red de media tensión 13.2kv	1	UNIDAD	$ 288.866
50	cambio e instalación de 03 pararrayo polimérico con soporte para red de media tensión 34.5kv	1	UNIDAD	$ 577.729
51	cambio e instalación de poste en concreto de 12mts a 510kg	1	UNIDAD	$ 6.636.306
52	cambio e instalación de poste en concreto de 12mts a 750kg para red eléctrica	1	UNIDAD	$ 9.159.038
53	cambio e instalación de poste en concreto de 10mts a 510kg para red eléctrica	1	UNIDAD	$ 6.512.663
54	cambio e instalación de poste en concreto de 10mts a 750kg para red eléctrica	1	UNIDAD	$ 7.203.920
55	cambio e instalación de cruceta con tornillos de fijación de 1.5mts para red eléctrica	1	UNIDAD	$ 1.674.229

56	cambio e instalación de cruceta con tornillos de fijación de 2.0mts para red eléctrica	1	UNIDAD	$ 2.024.232
57	cambio e instalación de cruceta con tornillos de fijación de 1.8mts para red eléctrica	1	UNIDAD	$ 1.924.443
58	cambio e instalación de cruceta con tornillos de fijación de 1.0mts para red eléctrica	1	UNIDAD	$ 1.272.715
59	cambio e instalación de templete o retenida completa para poste de 10 mts red eléctrica	1	UNIDAD	$ 2.762.627
60	cambio e instalación de templete o retenida completa para poste de 12 mts red eléctrica	1	UNIDAD	$ 2.683.783
61	cambio e instalación de diagonal con tornillos de fijación de 1.5mts para red eléctrica	1	UNIDAD	$ 1.331.305
62	cambio e instalación de diagonal con tornillos de fijación de 1.0mts para red eléctrica	1	UNIDAD	$ 797.922
63	cambio e instalación de diagonal de 2.0mts para red eléctrica	1	UNIDAD	$ 1.235.370
64	cambio e instalación de bloque para sujetar temple o retenida para poste de 10 y 12 mts	1	UNIDAD	$ 807.021
65	cambio e instalación de cable ACCR calibre No. 6, para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 17.265
66	cambio e instalación de cable ACCR calibre No. 8, para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 18.907
67	cambio e instalación de cable ACCR calibre No. 4, para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 21.476
68	cambio e instalación de cable ACCR calibre No. 2, para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 22.913
69	cambio e instalación de cable ACCR calibre No. 1/0, para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 26.668
70	cambio e instalación de cable ACCR calibre No. 2/0, para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 34.640
71	cambio e instalación de cable en cobre desnudo calibre No. 12, para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 11.008
72	cambio e instalación de cable en cobre desnudo calibre No. 10, para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 14.208
73	cambio e instalación de cable en cobre desnudo calibre No. 8, para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 21.426
74	cambio e instalación de cable en cobre desnudo calibre No. 6, para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 30.038
75	cambio e instalación de cable en cobre desnudo calibre No. 4, para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 33.693
76	cambio e instalación de cable en cobre desnudo calibre No. 2, para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 39.072
77	cambio e instalación de cable en cobre desnudo calibre No. 1/0, para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 23.500
78	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 12 , para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 10.965
79	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 10 , para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 14.092
80	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 8 , para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 21.403
81	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 6 , para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 29.656
82	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 4 , para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 33.297
83	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 2 , para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 38.584
84	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 1/0 , para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 47.642
85	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 250 KCM , para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 139.124
86	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 300 KCM , para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 151.327
87	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 350 KCM , para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 170.203
88	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 400 KCM , para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 188.777
89	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 450 KCM , para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 213.616
90	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 500 KCM , para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 232.694
91	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 550 KCM , para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 250.443
92	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 600 KCM , para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 276.233
93	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 700 KCM , para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 294.471
94	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 750 KCM , para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 317.666
95	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 800 KCM , para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 356.498
96	cambio e instalación de cable en cobre Aislado calibre No 900 KCM , para red eléctrica por metro	1	UNIDAD	$ 418.616
97	cambio e instalación de red abierta por red ecológica aislada en aluminio calibre 1/0 con sus respectivos separadores de red por metro	1	UNIDAD	$ 76.601
98	cambio e instalación de red abierta por red ecológica aislada en aluminio calibre 2/0 con sus respectivos separadores de red por metro	1	UNIDAD	$ 108.024
99	cambio e instalación de red abierta por red ecológica aislada en aluminio calibre 2 con sus respectivos separadores de red por metro	1	UNIDAD	$ 55.455
100	cambio e instalación de red abierta por red ecológica aislada en aluminio calibre 4 con sus respectivos separadores de red por metro	1	UNIDAD	$ 48.574
101	cambio e instalación de red abierta por red ecológica aislada en aluminio calibre 6 con sus respectivos separadores de red por metro	1	UNIDAD	$ 43.482
102	cambio e instalación de tuvo PVC de 4" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	1	UNIDAD	$ 310.093
103	cambio e instalación de tuvo PVC de 3" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	1	UNIDAD	$ 263.801
104	cambio e instalación de tuvo PVC de 2" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	1	UNIDAD	$ 179.710
105	cambio e instalación de tuvo PVC de 1" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	1	UNIDAD	$ 55.428
106	cambio e instalación de tuvo PVC de 3/4" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	1	UNIDAD	$ 46.090
107	cambio e instalación de tuvo PVC de 1/2" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	1	UNIDAD	$ 29.303
108	cambio e instalación de tuvo PVC de 3- 1/2" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	1	UNIDAD	$ 297.749
109	cambio e instalación de tuvo PVC de 2-1/2" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	1	UNIDAD	$ 201.124
110	cambio e instalación de tuvo PVC de 1-1/2" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	1	UNIDAD	$ 170.508
111	cambio e instalación de tuvo galvanizado de 4" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	1	UNIDAD	$ 774.129
112	cambio e instalación de tuvo galvanizado de 3" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	1	UNIDAD	$ 713.756
113	cambio e instalación de tuvo galvanizado de 2" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	1	UNIDAD	$ 649.983

114	cambio e instalación de tuvo galvanizado de 1" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	1	UNIDAD	$ 496.180
115	cambio e instalación de tuvo galvanizado de 3/4" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	1	UNIDAD	$ 371.010
116	cambio e instalación de tuvo galvanizado de 1/2" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	1	UNIDAD	$ 139.457
117	cambio e instalación de tuvo galvanizado de 2-1/2" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	1	UNIDAD	$ 682.079
118	cambio e instalación de tuvo galvanizado de 3-1/2" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	1	UNIDAD	$ 698.082
119	cambio e instalación de tuvo galvanizado de 1-1/2" trabajo pesado, para instalaciones eléctricas	1	UNIDAD	$ 558.509
120	cambio e instalación de unión PVC trabajo pesado de 4" para instalación eléctrica	1	UNIDAD	$ 67.712
121	cambio e instalación de unión PVC trabajo pesado de 3" para instalación eléctrica	1	UNIDAD	$ 55.898
122	cambio e instalación de unión PVC trabajo pesado de 2" para instalación eléctrica	1	UNIDAD	$ 40.333
123	cambio e instalación de unión PVC trabajo pesado de 1" para instalación eléctrica	1	UNIDAD	$ 24.847
124	cambio e instalación de unión PVC trabajo pesado de 3/4" para instalación eléctrica	1	UNIDAD	$ 15.389
125	cambio e instalación de unión PVC trabajo pesado de 1/2" para instalación eléctrica	1	UNIDAD	$ 7.741
126	cambio e instalación de unión PVC trabajo pesado de 3-1/2" para instalación eléctrica	1	UNIDAD	$ 45.758
127	cambio e instalación de unión PVC trabajo pesado de 2-1/2" para instalación eléctrica	1	UNIDAD	$ 49.123
128	cambio e instalación de unión PVC trabajo pesado de 1-1/2" para instalación eléctrica	1	UNIDAD	$ 30.431
129	cambio e instalación de unión galvanizado trabajo pesado de 4" para instalación eléctrica	1	UNIDAD	$ 85.674
130	cambio e instalación de unión galvanizado trabajo pesado de 3" para instalación eléctrica	1	UNIDAD	$ 77.092
131	cambio e instalación de unión galvanizado trabajo pesado de 2" para instalación eléctrica	1	UNIDAD	$ 61.571
132	cambio e instalación de unión galvanizado trabajo pesado de 1" para instalación eléctrica	1	UNIDAD	$ 36.825
133	cambio e instalación de unión galvanizado trabajo pesado de 3/4" para instalación eléctrica	1	UNIDAD	$ 24.775
134	cambio e instalación de unión galvanizado trabajo pesado de 1/2" para instalación eléctrica	1	UNIDAD	$ 12.360
135	cambio e instalación de unión galvanizado trabajo pesado de 3-1/2" para instalación eléctrica	1	UNIDAD	$ 55.808
136	cambio e instalación de unión galvanizado trabajo pesado de 2-1/2" para instalación eléctrica	1	UNIDAD	$ 60.550
137	cambio e instalación de unión galvanizado trabajo pesado de 1-1/2" para instalación eléctrica	1	UNIDAD	$ 43.269
138	cambio e instalación de reflector led de 100 watios (con fotocelda y demás accesorios para su debido funcionamiento)	1	UNIDAD	$ 496.924
139	cambio e instalación de reflector led de 150 watios (con fotocelda y demás accesorios para su debido funcionamiento)	1	UNIDAD	$ 521.371
140	cambio e instalación de reflector led de 200 watios (con fotocelda y demás accesorios para su debido funcionamiento)	1	UNIDAD	$ 1.085.331
141	cambio e instalación grapas de operación en caliente (con sus accesorios)	1	UNIDAD	$ 534.655
142	cambio e instalación de tensores (con sus accesorios)	1	UNIDAD	$ 1.085.946
143	cambio e instalación de contadorElectronico Trifasico, 5-100A, Lcd CL 1, CALIBRADO, incluye caja, automático pin. caja de circuitos de 12 y demás elementos para su funcionamiento a cuatro metros de distancia, sin acometida	1	UNIDAD	$ 7.758.510
144	cambio e instalación Contador Electronico Trifasico, 5-100A, Lcd CL 1, CALIBRADO y demás elementos necesarios para su adecuado funcionamiento (terminales, tornillos , sujetadores, cinta, entre otros.)	1	UNIDAD	$ 377.668
145	cambio e instalación breacker matic para equipos de 60.000btu	1	UNIDAD	$ 296.938
146	cambio e instalación breacker matic para equipos de 36.000btu	1	UNIDAD	$ 296.938
147	cambio e instalación breacker matic para equipos de 24.000btu	1	UNIDAD	$ 296.938
148	cambio e instalación breacker matic para equipos de 18.000btu	1	UNIDAD	$ 296.938
149	cambio e instalación breacker matic para equipos de 12.000btu	1	UNIDAD	$ 296.938
150	cambio e instalación de fotocelda	1	UNIDAD	$ 84.267
151	cambio e instalación bombillo metal halide 400w	1	UNIDAD	$ 202.681
152	cambio e instalación de capacitor para reflector metal halide 400w	1	UNIDAD	$ 50.148
153	cambio e instalación de arrancador para reflector metal halide 400w	1	UNIDAD	$ 58.405
154	cambio e instalación lámpara piloto tipo led a 220v roja, verde	1	UNIDAD	$ 94.502
155	cambio e instalación solid state relay 25A (autput 48-480vac 50/60hz) (input 90-240vca 50/60hz)	1	UNIDAD	$ 215.495
156	breaker tipo riel 15, 20, 30amp	1	UNIDAD	$ 406.345
157	cambio e instalación bombillo metal halide 1000w	1	UNIDAD	$ 486.925
158	cambio e instalación de capacitor para reflector metal halide 1000w	1	UNIDAD	$ 756.019
159	cambio e instalación de arrancador para reflector metal halide 1000w	1	UNIDAD	$ 947.483
160	cambio e instalación Cable cuádruplex Al 3x35+50 mm Apar	1	UNIDAD	$ 67.384
161	cambio e instalación Vigueta en concreto tipo pirámide e.lineas	1	UNIDAD	$ 19.099
162	cambio e instalación Varilla de anclaje 5/8 x 1,5 mts certificada	1	UNIDAD	$ 63.843
163	cambio e instalación Arandela 5/8" 4x4 1/4 certificada	1	UNIDAD	$ 19.592
164	cambio e instalación Aislador tensor 3 1/2" 54-1 Ermicco	1	UNIDAD	$ 16.830
165	cambio e instalación Guardacabo 3/8-1/2 certificado	1	UNIDAD	$ 5.446
166	cambio e instalación Cable acero 1/4" SGX	1	UNIDAD	$ 7.613
167	cambio e instalación Prensa hilo 6 x 1/4"	1	UNIDAD	$ 27.674
168	cambio e instalación Collarín 140 mm (5-6) x 1/4 2 salidas certificado	1	UNIDAD	$ 46.332
169	cambio e instalación Collarín 180 mm (7-8) x 1/4 2 salidas certificado	1	UNIDAD	$ 61.115
170	cambio e instalación Tubo conduit IMC 1 1/2" UL FUJI	1	UNIDAD	$ 183.093

171	cambio e instalación Capacete roscado 1 1/2" Marjami	1	UNIDAD	$ 18.045
172	cambio e instalación Juego de boquilla metálica 1 1/2" pesado	1	UNIDAD	$ 8.550
173	cambio e instalación Breaker 100A 15A EasyPact SCHNEIDER	1	UNIDAD	$ 364.701
174	cambio e instalación Terminal de ponchar estañada n 1/2 ied	1	UNIDAD	$ 6.111
175	cambio e instalación Cable CU THHN 1/0 AWG Negro Nexans/Procables	1	UNIDAD	$ 59.753
176	cambio e instalación Cruceta madera inmunizada 2,5 mts serrano Gómez	1	UNIDAD	$ 363.473
177	cambio e instalación Tuerca de ojo alargado 5/8	1	UNIDAD	$ 27.253
178	cambio e instalación Esparrago 5/8 x 14 certificado	1	UNIDAD	$ 22.104
179	cambio e instalación Aislador Suspensión Polimérico 15 KV Izolet	1	UNIDAD	$ 86.413
180	cambio e instalación Grapa de retención tipo pistola 6-2/0 Aluminio GE	1	UNIDAD	$ 92.412
181	cambio e instalación Terminal EMT EN ACERO 11/4" OES	1	UNIDAD	$ 10.177
182	cambio e instalación Grapa para operar en caliente Poveda	1	UNIDAD	$ 66.535
183	cambio e instalación de contactor de 3RT1024-1AN24	1	UNIDAD	$ 197.383
184	cambio e instalación de contactor de 3RT1034-1AN24	1	UNIDAD	$ 197.383
185	cambio e instalación de presostato	1	UNIDAD	$ 490.626
186	cambio e instalación de protección de bimetálicos PARA MOTOBOMBA DE 1 HP	1	UNIDAD	$ 920.375
187	cambio e instalación de protección de bimetálicos PARA MOTOBOMBA DE 2 HP	1	UNIDAD	$ 947.483
188	cambio e instalación de protección de bimetálicos PARA MOTOBOMBA DE 6,6 HP	1	UNIDAD	$ 947.483
189	cambio e instalación de protección de bimetálicos PARA MOTOBOMBA DE 10 HP	1	UNIDAD	$ 1.137.225
190	cambio e instalación de flotadores eléctricos 15 amp	1	UNIDAD	$ 429.954
191	cambio e instalación de protectores de fase trifásico 220v	1	UNIDAD	$ 119.518
192	cambio e instalación de totalizador trifásico 100 amp	1	UNIDAD	$ 85.755
193	cambio e instalación de selector de muletillas	1	UNIDAD	$ 20.172
194	cambio e instalación de bayonetas "luces indicadoras"	1	UNIDAD	$ 32.036
195	Limpieza del tablero de distribución, Ajuste de conectores, limpieza con limpiador dieléctrico, ajuste bimetálicos o guarda motores.	1	UNIDAD	$ 216.604
196	cambio e instalación lámpara led de 150w para alumbrado público con brazo para instalar en poste y fotocelda	1	UNIDAD	$ 790.057
197	cambio e instalación lámpara led de 70w para alumbrado público con brazo para instalar en poste y fotocelda	1	UNIDAD	$ 718.407
198	cambio e instalación lámpara reflector LED 50W	1	UNIDAD	$ 284.078
199	cambio e instalación lámpara reflector LED 100W	1	UNIDAD	$ 700.919
200	cambio e instalación lámpara reflector LED 200W	1	UNIDAD	$ 903.387
201	cambio e instalación lámpara tubo LED hermética sobreponer 1x24w luz blanca	1	UNIDAD	$ 442.463
202	cambio e instalación bombillo tubos LED hermética sobreponer 18W T8	1	UNIDAD	$ 448.574
203	cambio e instalación lámpara dos tubos LED hermética sobreponer 2X18W T8	1	UNIDAD	$ 174.338
204	cambio e instalación lámpara regleta LED 4x24cm 12w	1	UNIDAD	$ 138.924
205	cambio e instalación lámpara panel LED 30 x 30 24w luz blanca	1	UNIDAD	$ 207.184
206	cambio e instalación lámpara panel LED 30 x 60 25w luz blanca	1	UNIDAD	$ 243.302
207	cambio e instalación lámpara panel LED 60 x 60 48w luz blanca	1	UNIDAD	$ 290.206
208	cambio e instalación lámpara panel LED 30 x 120 48w luz blanca	1	UNIDAD	$ 259.631
209	cambio e instalación interruptor sencillo	1	UNIDAD	$ 52.541
210	cambio e instalación interruptor conmutable sencillo	1	UNIDAD	$ 58.172
211	cambio e instalación interruptor conmutable triple	1	UNIDAD	$ 68.622
212	cambio e instalación interruptor doble	1	UNIDAD	$ 49.336
213	cambio e instalación sencillo con toma doble	1	UNIDAD	$ 88.646
214	cambio e instalación interruptor triple	1	UNIDAD	$ 81.121
215	cambio e instalación interruptor automático enchufable 1 x 15A hasta 30A	1	UNIDAD	$ 299.952
216	cambio e instalación interruptor automático enchufable 1 x 40A	1	UNIDAD	$ 423.104
217	cambio e instalación soporte para reflectores	1	UNIDAD	$ 443.097
218	cambio e instalación toma con polo a tierra	1	UNIDAD	$ 403.427
219	cambio e instalación cambio e instalación toma bifásica	1	UNIDAD	$ 152.583
220	cambio e instalación Conector De Acero Para Tubo	1	UNIDAD	$ 138.122
221	cambio e instalación toma doble GFCI	1	UNIDAD	$ 122.077
222	cambio e instalación toma doble P.T.A. 15A 125V Naranja	1	UNIDAD	$ 166.662
223	cambio e instalación toma trifásica 20A	1	UNIDAD	$ 126.784
224	cambio e instalación toma bifásica 20A	1	UNIDAD	$ 54.960
225	cambio e instalación tablero general distribución	1	UNIDAD	$ 771.583
226	cambio e instalación Caja derivación 10cm x10cm DEXSON	1	UNIDAD	$ 102.046
227	cambio e instalación Caja de paso 15 x 15 x 10 cm con chapa	1	UNIDAD	$ 221.614
228	cambio e instalación tablero MON.C/PUERTA ESP. TOTAL.8 CTOS	1	UNIDAD	$ 893.673
229	cambio e instalación tablero BIF.C/PUERTA ESP. TOTAL.12 CTOS	1	UNIDAD	$ 739.161
230	cambio e instalación tablero TRIF.C/PUERTA ESP. TOTAL.24 CTOS	1	UNIDAD	$ 1.144.849

231	cambio e instalación Lámpara exterior blanca redonda rejilla 60w	1	UNIDAD	$ 193.734
232	cambio e instalación Lámpara de emergencia LED 2 focos	1	UNIDAD	$ 265.120
233	cambio e instalación Señalizador de Salida Led	1	UNIDAD	$ 296.342
234	cambio e instalación Sensor de movimiento infrarrojo de 180 o 360 grados	1	UNIDAD	$ 124.742
235	cambio e instalación Lámpara de sobreponer 60X60 4X17W	1	UNIDAD	$ 228.986
236	cambio e instalación Driver regulable para Panel Led de 6w a 24w	1	UNIDAD	$ 73.172
237	cambio e instalación Panel Led redondo 6w	1	UNIDAD	$ 84.905
238	cambio e instalación Panel Led redondo 9w	1	UNIDAD	$ 113.432
239	cambio e instalación Panel Led redondo 12w	1	UNIDAD	$ 131.804
240	cambio e instalación Panel Led redondo 18w	1	UNIDAD	$ 96.461
241	cambio e instalación Panel Led redondo 24w	1	UNIDAD	$ 135.351
242	cambio e instalación Cinta de Led siliconada 24w	1	UNIDAD	$ 46.385
243	cambio e instalación cinta aislante 3m	1	UNIDAD	$ 94.006
244	cambio e instalación Balasto electrónico 4 x 32 4 x 17 w t 8	1	UNIDAD	$ 267.999
245	cambio e instalación extractor de aire industrial de 16" con rejilla de protección	1	UNIDAD	$ 654.298
246	cambio e instalación TUBO LED T8 DE 18W	1	UNIDAD	$ 60.731
247	cambio e instalación Dicroico de LED de 5W	1	UNIDAD	$ 51.572
248	cambio e instalación CLAVIJA ENCAUCHETADA	1	UNIDAD	$ 35.356
249	cambio e instalación REMACHES POP	1	UNIDAD	$ 82.461
250	cambio e instalación CABLE DÚPLEX 2 X 12	1	UNIDAD	$ 232.391
251	cambio e instalación CABLE DÚPLEX 2 X 14	1	UNIDAD	$ 164.409
252	cambio e instalación CABLE DÚPLEX 2 X 16	1	UNIDAD	$ 112.847
253	cambio e instalación INTERRUPTOR SENCILLO DE EMPOTRAR	1	UNIDAD	$ 91.445
254	cambio e instalación INTERRUPTOR DOBLE DE EMPOTRAR	1	UNIDAD	$ 108.283
255	cambio e instalación INTERRUPTOR TRIPLE DE EMPOTRAR	1	UNIDAD	$ 101.908
256	cambio e instalación TOMA CORRIENTE MÁS INTERRUPTOR PARA EMPOTRAR	1	UNIDAD	$ 67.411
257	cambio e instalación BREAKER 15 AMPERIOS	1	UNIDAD	$ 69.910
258	cambio e instalación BREAKER 20 AMPERIOS	1	UNIDAD	$ 76.602
259	cambio e instalación TACO DE 30 AMP	1	UNIDAD	$ 93.710
260	cambio e instalación PLAFÓN PLÁSTICO	1	UNIDAD	$ 148.622
261	cambio e instalación BOMBILLO AHORRADOR LED DE 40 W	1	UNIDAD	$ 145.702
262	cambio e instalación BOMBILLO AHORRADOR LED DE 60 W	1	UNIDAD	$ 69.609
263	cambio e instalación CAJA OCTAGONAL	1	UNIDAD	$ 23.876
264	cambio e instalación CAJA PLÁSTICA 2X4	1	UNIDAD	$ 25.769
265	cambio e instalación CABLE DE ACERO 3/16 MTR.	1	UNIDAD	$ 85.052
266	cambio e instalación CABLE ENCAUCHETADO 2 X 10	1	UNIDAD	$ 93.687
267	cambio e instalación CABLE ENCAUCHETADO 3X12	1	UNIDAD	$ 91.945
268	cambio e instalación EXTENSION MULTITOMA 6 SALIDAS C/CABLE 2.4M	1	UNIDAD	$ 61.035
269	cambio e instalación TOMA DOBLE C/POLO TIERRA	1	UNIDAD	$ 73.255
270	cambio e instalación BREAKER SENCILLO DE ATORNILLAR 10 A 30 AMPERIOS	1	UNIDAD	$ 104.774
271	cambio e instalación BREAKER SENCILLO DE ATORNILLAR 40 A 60 AMPERIOS	1	UNIDAD	$ 150.573
272	cambio e instalación BREAKER TRIFASICO DE ATORNILLAR 70 A 100 AMPERIOS	1	UNIDAD	$ 172.574
273	cambio e instalación BREAKER TIPO RIEL 10 A 30 AMPERIOS	1	UNIDAD	$ 169.090
274	cambio e instalación BREAKER TIPO RIEL 40 A 60 AMPERIOS	1	UNIDAD	$ 283.927
275	cambio e instalación BREAKER TIPO RIEL 70 A 100 AMPERIOS	1	UNIDAD	$ 360.767
276	cambio e instalación BREAKER TRIFASICO TIPO ENCHUFABLE 10 A 30 AMPERIOS	1	UNIDAD	$ 717.735
277	cambio e instalación BREAKER TRIFASICO TIPO ENCHUFABLE 40 A 60 AMPERIOS	1	UNIDAD	$ 1.004.546
278	cambio e instalación BREAKER TRIFASICO TIPO ENCHUFABLE 70 A 100 AMPERIOS	1	UNIDAD	$ 1.391.530
279	cambio e instalación TABLERO TRIFÁSICO 12 CIRCUITOS CON PUERTA	1	UNIDAD	$ 1.116.117
280	cambio e instalación CAJA BIFÁSICA 6 CIRCUITOS	1	UNIDAD	$ 98.781
281	cambio e instalación CAJA BIFÁSICA 4 CIRCUITOS	1	UNIDAD	$ 111.783
282	cambio e instalación CAJA MONOFÁSICA 6 CIRCUITOS	1	UNIDAD	$ 147.570
283	cambio e instalación CAJA MONOFÁSICA 4 CIRCUITOS	1	UNIDAD	$ 178.387
284	cambio e instalación PRESOSTATO 30 -50 PSI DOBLE ENTRADA	1	UNIDAD	$ 406.120
285	cambio e instalación CONTACTOR 3RT1026-1AN2 BOBINA 220V, 40AMP, TRIFILAR CON CONTACTO AUXILIAR	1	UNIDAD	$ 4.651.295
286	cambio e instalación TEMPORIZADORES DE 220V, REFERENCIA 3RP1574-1NP30 1-20S	1	UNIDAD	$ 4.598.940
287	cambio e instalación RELÉ VIGILANTE DE TENCIÓN TRIFÁSICO A 440VOLTIOS, DIGITAL 3UG4617-1CR20	1	UNIDAD	$ 1.168.457
288	cambio e instalación CONTACTOR 3RT1034-1AN24, BOBINA 220V, 50 AMP, TRIFILAR CON CONTACTO AUXILIAR.	1	UNIDAD	$ 1.200.556
289	cambio e instalación Cable THHN 12AWG por mts	1	UNIDAD	$ 424.423
290	cambio e instalación Cable THHN 10AWG por mts	1	UNIDAD	$ 438.276

291	cambio e instalación Cable THHN 8AWG por mts	1	UNIDAD	$ 396.053
292	cambio e instalación Cable THHN 6AWG por mts	1	UNIDAD	$ 369.600
293	cambio e instalación Cable THHN 4AWG por mts	1	UNIDAD	$ 448.269
294	cambio e instalación Tubería EMT de 1/2" por 3 mt	1	UNIDAD	$ 579.325
295	cambio e instalación Tubería EMT de 3/4" por 3 mt	1	UNIDAD	$ 518.241
296	cambio e instalación Tubería EMT de 1" por 3 mt	1	UNIDAD	$ 543.188
297	cambio e instalación Tubería EMT de 2" por 3 mt	1	UNIDAD	$ 481.541
298	cambio e instalación Tubería Coraza 1/2" por 3 mt	1	UNIDAD	$ 342.900
299	cambio e instalación Tubería Coraza 3/4" por 3 mt	1	UNIDAD	$ 324.049
300	cambio e instalación Tubería Coraza 1" por 3 mt	1	UNIDAD	$ 284.480
301	cambio e instalación Tubería Coraza 2" por 3 mt	1	UNIDAD	$ 302.716
302	cambio e instalación 5 MF 370 VAC	1	UNIDAD	$ 208.519
303	cambio e instalación 7.5 MF 370VAC	1	UNIDAD	$ 226.749
304	cambio e instalación 7.5 MF 440VAC1	1	UNIDAD	$ 361.056
305	cambio e instalación de reflector led de 200 watios	1	UNIDAD	$ 614.301
306	cambio e instalación de reflector led de 250 watios	1	UNIDAD	$ 728.734
307	cambio e instalación de reflector led de 300 watios	1	UNIDAD	$ 802.402
308	cambio e instalación de ventilador de techo KDK	1	UNIDAD	$ 802.632
309	cambio e instalación CONECTORES TIPO CODO PARA TRANSFORMADORES TIPO PEDESTAL	1	UNIDAD	$ 420.154
310	cambio e instalación cajas de concreto de 50x50	1	UNIDAD	$ 271.091
311	cambio e instalación soldaduras coower	1	UNIDAD	$ 59.023
312	cambio e instalación encohetado 3x14	1	UNIDAD	$ 6.886
313	cambio e instalación rollos de cinta auto fundente	1	UNIDAD	$ 54.939
314	cambio e instalación bolsa de amarres plásticos de 30 cm	1	UNIDAD	$ 23.501
315	cambio e instalación cable trenzado aluminio 3x2+1.0	1	UNIDAD	$ 45.343
316	cambio e instalación grapas de retención para red trenzada	1	UNIDAD	$ 52.594
317	cambio e instalación collarines de 8 a 10 pulgadas	1	UNIDAD	$ 62.933
318	cambio e instalación totalizador trifásico de 50 amperios	1	UNIDAD	$ 201.824
319	cambio e instalación Breaker enchufable de 3 x30	1	UNIDAD	$ 166.984
320	cambio e instalación Breaker enchufable de 2 x20	1	UNIDAD	$ 90.502
321	cambio e instalación curvas de emt de ¾	1	UNIDAD	$ 4.722
322	cambio e instalación uniones emt de ¾	1	UNIDAD	$ 2.144
323	cambio e instalación terminales emt de ¾	1	UNIDAD	$ 2.144
324	cambio e instalación abrazaderas metálicas de ¾	1	UNIDAD	$ 639
325	cambio e instalación toma doble a 110 voltios	1	UNIDAD	$ 11.237
326	cambio e instalación caja metálica de 10x10	1	UNIDAD	$ 5.772
327	cambio e instalación caja exoon metálica 2x4	1	UNIDAD	$ 4.722
328	cambio e instalación terminales de ojo # 2	1	UNIDAD	$ 4.947
329	cambio e instalación collarines de 4 a 6 pulgadas	1	UNIDAD	$ 50.095
330	cambio e instalación grapas de suspensión para la red trenzada	1	UNIDAD	$ 52.593
331	cambio e instalación tornillos de 5/8 de 2 pulgadas	1	UNIDAD	$ 7.867
332	cambio e instalación tubos emt 1 ¼	1	UNIDAD	$ 113.384
333	cambio e instalación conduleta de 1 ¼	1	UNIDAD	$ 14.610
334	cambio e instalación uniones emt de1 ¼	1	UNIDAD	$ 5.772
335	cambio e instalación curva plástico 1 ¼	1	UNIDAD	$ 4.844
336	cambio e instalación cinta vandi 5/8	1	UNIDAD	$ 5.978
337	cambio e instalación Breaker trifásico de 50 amperios	1	UNIDAD	$ 201.721
338	cambio e instalación conectores dentados para la red trenzada	1	UNIDAD	$ 15.060
339	cambio e instalación collarines de 5 a 7 pulgadas	1	UNIDAD	$ 53.105
340	cambio e instalación bolsa de amarres plásticos de 40 cm	1	UNIDAD	$ 24.944
341	cambio e instalación espárragos de 5/8 x 12 pulgadas	1	UNIDAD	$ 10.436
342	cambio e instalacion Reflector led 500w 6500k, con soporte para instalacion en poste	1	UNIDAD	$ 1.274.292
343	cambio e instalacion Reflector led 1000w 6500k, con soporte para instalacion en poste	1	UNIDAD	$ 1.742.320
344	cambio e instalación hebillas 5/8	1	UNIDAD	$ 1.670
345	cambio de luminaria solar tipo alumbrado público de 100W, ref. ZD229, incluye panel solar de 450W, batería de litio de 2x75 (Ah), flujo luminoso de 15500 (lm), temperatura de color 4000K, autonomía al 100% de 19 (H), gabinete, soporte metálico galvanizado en caliente, controlador y cables de conexión,	1	UNIDAD	$ 1.311.637
346	cambio de luminaria solar tipo reflector de 180W, incluye panel solar de 2x450W, batería de litio de 4x75 (Ah), flujo luminoso de 25740 (lm), temperatura de color 5000K, autonomía 100% de 14 (H), gabinete, soporte metálico galvanizado en caliente, controlador y cables de conexión,	1	UNIDAD	$ 1.793.382
MANTENIMIENTO PREVENTIVO -CORRECTIVO DE CELDAS DE PROTECCION Y PANEL DE SINCRONISMO				
ÍTEM	**DESCRIPCIÓN DEL BIEN, SERVICIO O ACTIVIDAD**			

347	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - CORRECTIVO DE TRES (03) CELDAS DE PROTECCION CIRCUITO 34,5 KV DE SUBESTACION ELECTRICA el cual incluye, Limpieza y lubricación a partes mecánicas y aislantes. Retorqueo en puntos de conexión y terminales. Ajuste y verificación de tiempos de operación. Revisión de todos los componentes de la celda. Pruebas de funcionamiento. Corrección de puntos calientes. Reemplazo de componentes defectuosos (contactos, aisladores, fusibles, bornes). Reparación de mecanismos de maniobra. Corrección de fallas en relés de protección o circuitos de control. Ajuste o sustitución de elementos de seguridad deteriorados.	1	UNIDAD	$ 6.847.306
348	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - CORRECTIVO DE 08 (OCHO) CELDAS DE PROTECCION 13,2 KV DE SUBESTACION ELECTRICA el cual incluye, Limpieza y lubricación a partes mecánicas y aislantes. Retorqueo en puntos de conexión y terminales. Ajuste y verificación de tiempos de operación. Revisión de todos los componentes de la celda. Pruebas de funcionamiento Corrección de puntos calientes. Reemplazo de componentes defectuosos (contactos, aisladores, fusibles, bornes). Reparación de mecanismos de maniobra. Corrección de fallas en relés de protección o circuitos de control. Ajuste o sustitución de elementos de seguridad deteriorados.	1	UNIDAD	$ 5.718.228
349	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - CORRECTIVO DE CUATRO (4) CELDAS DE TRANSFERENCIAS AUTOMATICAS el cual incluye, Limpieza y lubricación a partes mecánicas y aislantes. Retorqueo en puntos de conexión y terminales. Ajuste y verificación de tiempos de operación. Revisión de todos los componentes de la celda. Reemplazo de contactores, relés o módulos de control. Corrección y reorganización del cableado. Ajuste o reprogramación de parámetros. Sustitución de componentes deteriorados. Pruebas de funcionamiento	1	UNIDAD	$ 7.590.000
350	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - CORRECTIVO PANEL DE SINCRONISMO, Limpieza y lubricación a partes mecánicas y aislantes. Retorqueo en puntos de conexión y terminales. Ajuste y verificación de tiempos de operación. Revisión de todos los componentes, Mantenimiento preventivo y correctivo de (02) breaker totalizar ABC de salidad, Reemplazo de instrumentos o relés defectuosos. Corrección de cableado y bornes. Reprogramación o ajuste de parámetros. Sustitución de componentes deteriorados. Pruebas de funcionamiento	1	UNIDAD	$ 5.535.207
351	Mantenimiento preventivo - correctivo general de ups transferencia automática (10kva subestacion electrica), Limpieza externa e interna con paño seco y aire no conductor. Remover polvo de ventiladores, filtros, placas y ranuras. Limpieza de bornes y terminales con solución neutra si hay sulfatación. Reemplazo de baterías defectuosas o vencidas. Cambio de ventiladores dañados. Sustitución de tarjetas electrónicas (control, inversor, cargador). Reparación o reemplazo de módulos de potencia. Reparación de cables, conectores o terminales. Corrección de parámetros de configuración (frecuencia, sensibilidad, voltaje). Corrección de sobrecalentamiento o fallas por mala ventilación.	1	UNIDAD	$ 6.500.000
MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE CELDAS DE PROTECCION, TRANSFERENCIA Y PANEL DE SINCRONISMO				
352	cambio de fusible HH tipo botella de 24Kv a 63 A para las celdas de protección	1	UNIDAD	$ 356.849
353	cambio de fusible HH tipo botella de 24Kv a 10 A para las celdas de protección	1	UNIDAD	$ 435.068
354	cambio de fusible HH tipo botella de 36Kv a 63 A para las celdas de protección	1	UNIDAD	$ 627.962
355	cambio de fusible HH tipo botella de 36Kv a 100 A para las celdas de protección	1	UNIDAD	$ 1.079.851
BANCO DE CONDENSADORES Y TABLEROS DE DISTRIBUCION				
ÍTEM	**DESCRIPCIÓN DEL BIEN, SERVICIO O ACTIVIDAD**			
356	limpieza, ajunte de conectores, Medición de la resistividad del terreno, del electrodo de puesta a tierra (Telurómetro), Medición de la continuidad de conexiones (electrodo-cable y cable-cable), verificación del funcionamiento de los relés de control, verificación del funcionamiento de los capacitores, Cambio de contactores o relés defectuosos. Cambio de fusibles fusilados o interruptores dañados. Corrección de sobrecalentamientos y mala ventilación. Reparación de cableado, bornes o terminales.	1	UNIDAD	$ 7.059.190
MANTENIMIENTO CORRECTIVO BANCO DE CONDENSADORES Y TABLEROS DE DISTRIBUCION				
357	cambio de candado anti cizalla	1	UNIDAD	$ 263.120
358	pintura del gabinete, pintura del encerramiento en malla	1	UNIDAD	$ 2.500.000
359	cambio e instalación de breaker	1	UNIDAD	$ 363.859
360	cambio e instalación de capacitores diferentes capacidades	1	UNIDAD	$ 683.072
361	cambio e instalación de favigel por kg	1	UNIDAD	$ 119.924
362	cambio e instalación de chapa para gabinete demás elementos necesarios para su funcionamiento	1	UNIDAD	$ 374.844
363	cambio e instalación de aislador de barraje	1	UNIDAD	$ 173.058

364	cambio e instalación tarjeta control electrónica para bancos de condensadores	1	UNIDAD	$ 3.872.794
365	cambio e instalación Varilla en cobre de 2.40 MTS X 5/8"	1	UNIDAD	$ 625.624
366	cambio e instalación Soldadura exotérmica	1	UNIDAD	$ 134.545
367	cambio e instalación Suelo artificial para mejoramiento de puesta a tierra por metro cuadrado	1	UNIDAD	$ 817.448
368	cambio e instalación de punta captadora de 0,60 mts	1	UNIDAD	$ 228.566
369	cambio e instalación de Base para punta captadora	1	UNIDAD	$ 177.563
370	cambio e instalación de metro Bajante de cobre	1	UNIDAD	$ 131.300
371	cambio e instalación de Conector bimetálico (aluminio-cobre)	1	UNIDAD	$ 160.845
372	cambio e instalación Cable de cobre desnudo 1/0 AWG por 1 metros	1	UNIDAD	$ 123.336
373	cambio e instalación Tubo EMT de 1 Pulgada x 3 metros	1	UNIDAD	$ 164.687
374	cambio e instalación Riel channel x 3m	1	UNIDAD	$ 169.127
375	cambio e instaleción Chazos RL de 3/8	1	UNIDAD	$ 56.799
376	cambio e instalación Varilla roscada de ¼ de pulgada x 3m	1	UNIDAD	$ 95.975
377	cambio e instalación de Arandelas planas redondas de 1/4	1	UNIDAD	$ 40.618
378	cambio e instalación de Tuercas hexagonales de 1/4	1	UNIDAD	$ 37.200
379	cambio e instalación de Conectores roscado EMT de 1 Pulgada	1	UNIDAD	$ 41.497
380	cambio e instalación Alambrón de aluminio de 8 milímetros x 1 metro	1	UNIDAD	$ 50.163
381	cambio e instalación de Soportes plásticos para alambrón de aluminio de 8 milímetros	1	UNIDAD	$ 50.740
382	cambio e instalación de Conectores de ranuras paralelas para alambrón de aluminio de 8 milímetros	1	UNIDAD	$ 58.974

Mayor **OSCAR MAURICIO ROJAS VARELA**
Director Escuela Internacional de Entrenamiento de la Policía de Colombia CENOP (E)

Intendente ~~Jefe~~ **WILLIAM ALEXANDER GARCES QUIRA**
Estructurador Proceso CENOP

Documentos Anexos al Estudio Previo:

Los documentos seleccionados en la siguiente lista, aplican para el proceso de Selección Abreviada de Menor Cuantía cuyo objeto es **SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TODO COSTO DE REDES ELÉCTRICAS, CELDAS DE PROTECCIÓN, CELDAS DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA, PANEL DE SINCRONISMO, TRANSFORMADORES, ALUMBRADO EXTERIOR Y DEMÁS COMPONENTES ASOCIADOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO DE LA ESCUELA INTERNACIONAL DE ENTRENAMIENTO DE LA POLICÍA DE COLOMBIA "BG. JAIME RAMÍREZ GÓMEZ" – CENOP.**

Anexos

Aplica (Los anexos se imprimen junto con el estudio previo)

- ☐ Certificación de la necesidad
- ☐ Especificaciones técnicas mínimas (se incluye en el apéndice nro. 2)
- ☐ Estimación, tipificación, asignación de riesgos y determinación de garantías
- ☐ Análisis del riesgo y forma de mitigarlo.
- ☐ Ficha técnica (No aplica para este tipo de proceso)
- ☐ Obligaciones de la policía nacional
- ☐ Obligaciones del contratista

Formularios adjuntos al proceso

Aplica (Seleccionar los formatos que aplican para el proceso de selección)

- ☐ Carta de presentación de la propuesta (se incluye en el apéndice nro. 1)
- ☐ Acuerdo de confidencialidad (se incluye en el apéndice nro. 1)
- ☐ Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (se incluye en el apéndice nro. 1)
- ☐ Sistema de gestión ambiental (se incluye en el apéndice nro. 1)
- ☐ Compromiso anticorrupción (se incluye en el apéndice nro. 1)
- ☐ Ausencia de inhabilidades, incompatibilidades y prohibiciones para contratar (se incluye en el apéndice nro. 1)
- ☐ Origen lícito de recursos (se incluye en el apéndice nro. 1)
- ☐ Acreditación emprendimiento y empresa de mujeres (se incluye en el apéndice nro. 1)
- ☐ Acreditación MiPymes (se incluye en el apéndice nro. 1)
- ☐ Experiencia del proponente (se incluye en el apéndice nro. 2)
- ☐ Carta de compromiso sobre el grupo mínimo de trabajo (se incluye en el apéndice nro. 2)
- ☐ Oferta técnica adicional (se incluye en el apéndice nro. 2)
- ☐ Apoyo a la industria nacional (se incluye en el apéndice nro. 2)

- ☐ Indicación de trato nacional (se incluye en el apéndice nro. 2)
- ☐ Datos básicos beneficiario cuenta (se incluye en el apéndice nro. 3)
- ☐ Propuesta económica (se incluye en el apéndice nro. 3)

Otros documentos adjuntos al Estudio Previo

- Certificación Plan de compras.
- 02 Cotizaciones a través del SECOP y correo electrónico.

ELABORACION DE ESTUDIOS PREVIOS PARA CONTRATOS	POLICÍA NACIONAL
CERTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD (APLICA: COMPRAVENTA, SUMINISTRO Y PRESTACIÓN DE SERVICIOS)	

En mi calidad de jefe logístico de la Escuela Internacional de Entrenamiento de la Policía de Colombia - CENOP, manifiesto con la suscripción de esta certificación, que el servicio bajo el objeto: "**SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TODO COSTO DE REDES ELÉCTRICAS, CELDAS DE PROTECCIÓN, CELDAS DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA, PANEL DE SINCRONISMO, TRANSFORMADORES, ALUMBRADO EXTERIOR Y DEMÁS COMPONENTES ASOCIADOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO DE LA ESCUELA INTERNACIONAL DE ENTRENAMIENTO DE LA POLICÍA DE COLOMBIA "BG. JAIME RAMÍREZ GÓMEZ" – CENOP.**", no es posible atenderlo internamente debido a que en la planta de personal de la unidad no se cuenta con funcionarios con idoneidad en la materia, materiales, herramientas, equipos y demás recursos logísticos que demanda la atención a todas las actividades referentes al mantenimiento preventivo y correctivo descrito, razón por la cual se justifica su intervención por medio de la contratación del servicio con terceros.

Capitán **JULITH KATHERINE LEAL SUAREZ**
Jefe Logístico CENOP

GARANTÍAS DEL PROCESO

ETAPA PRECONTRACTUAL

MECANISMO DE COBERTURA	CLASE DE RIESGO	TIPIFICACIÓN DE LOS RIESGOS	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	ASIGNACIÓN DEL RIESGO	VIGENCIA	JUSTIFICACIÓN COBERTURA / VIGENCIA
Garantía de Seriedad de la oferta	RIESGO JURÍDICO	La no suscripción del contrato sin justa causa	Diez por ciento (10%) del presupuesto oficial.	Proponentes	Cuatro (4) meses a partir de la presentación de la oferta.	Ampara la no suscripción del contrato sin justa causa, por el diez por ciento (10%) cuatro (4) meses a partir de la presentación de la oferta.
	RIESGO JURÍDICO	La no ampliación de la vigencia de la garantía de seriedad de oferta cuando el término previsto en los pliegos para la adjudicación del contrato se prorrogue o cuando el término previsto para la suscripción del contrato se prorrogue, siempre y cuando esas prorrogas no excedan un término de tres meses.				
	RIESGO JURÍDICO	La falta de otorgamiento por parte del proponente seleccionado, de la garantía de cumplimiento exigida por la entidad para amparar el incumplimiento de las obligaciones del contrato.				
	RIESGO JURÍDICO	El retiro de la oferta después de vencido el término fijado para la presentación de las propuestas				

ETAPA CONTRACTUAL

MECANISMO DE COBERTURA	CLASE DE RIESGO	TIPIFICACIÓN DE LOS RIESGOS	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	ASIGNACIÓN DEL RIESGO	VIGENCIA	JUSTIFICACIÓN COBERTURA / VIGENCIA
Garantía Única	RIESGO JURÍDICO	Cumplimiento del contrato	Veinte por ciento (20%) del Valor del Contrato	Contratista	Vigente por un término igual a la vigencia del contrato y un año más	Ampara el riesgo de incumplimiento durante la vigencia del contrato y un año más. La estimación del riesgo cubre el veinte por ciento (20%) del valor del contrato como quiera que se pretende el pago parcial o definitivo de los perjuicios que cause a la entidad, en los mismos términos de la Cláusula Penal pecuniaria.
Garantía Única	RIESGO OPERATIVO	Calidad del servicio	Cincuenta (50%) del Valor del Contrato	Contratista	Vigente por un término igual a la vigencia del contrato y un año más	Ampara el riesgo de mala calidad del servicio durante la vigencia del contrato y un año más. La estimación del riesgo cubre el cincuenta por ciento (50%) del valor del contrato como quiera que se pretenda el pago parcial o definitivo de los perjuicios que cause a la entidad.
Garantía Única	RIESGO JURÍDICO	Pago de salarios, prestaciones e indemnizaciones laborales	Cinco por ciento (5%) del valor total del contrato	Contratista	Vigente por un término igual a la vigencia del contrato y tres (3) años más.	Ampara a la Entidad de los perjuicios que se ocasione 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	RIESGO OPERATIVO	Calidad y correcto funcionamiento de los bienes	Cincuenta (50%) del Valor del Contrato	Contratista	Vigente por un término igual a la vigencia del contrato y un año más	Ampara el riesgo de mala calidad y correcto funcionamiento de los bienes durante la vigencia del contrato y un año más. La estimación del riesgo cubre el cincuenta por ciento (50%) del valor del contrato como quiera que se pretenda el pago parcial o definitivo de los perjuicios que cause a la entidad.

CLAUSULAS SANCIONATORIAS

MECANISMO DE COBERTURA	CLASE DE RIESGO	TIPIFICACIÓN DE LOS RIESGOS	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	ASIGNACIÓN DEL RIESGO	VIGENCIA	JUSTIFICACIÓN COBERTURA / VIGENCIA
Multa	RIESGO JURÍDICO	La no constitución dentro del término y en la forma prevista en el contrato, o en alguno de sus modificatorios, la póliza de garantía única.	Multa cuyo valor se liquidará con base en un cero punto dos por ciento (0,2%) del valor del contrato.	Contratista	La multa se aplicará por cada día de retardo y hasta por diez (10) días calendario	Cuando el contratista no constituya dentro del término y en la forma prevista en el contrato, o en alguno de sus modificatorios, la póliza de garantía única.
Multa	RIESGO JURÍDICO	Incumplimiento parcial	Multas cuyo valor se liquidará con base en un cero punto cinco por ciento (0.5%) del valor dejado de cumplir o entregar	Contratista	La multa se aplicará por cada día de retardo hasta por un plazo de quince (15) días calendario, que se descontará del saldo que le adeude la Entidad. Esta sanción se impondrá mediante acto administrativo motivado, en el que se expresará las causas que dieron lugar a ella.	Ampara la mora o incumplimiento parcial de alguna obligación derivada del contrato por causas imputables al contratista.
Cláusula Penal Pecuniaria	RIESGO JURÍDICO	Incumplimiento total – declaratoria de caducidad	Veinte por ciento (20%) del valor total de contrato	Contratista	El Veinte por ciento (20%) del valor total del contrato cuando se trate de incumplimiento total del mismo y proporcional al incumplimiento parcial del contrato.	Ampara el incumplimiento parcial o definitivo del contrato por parte del contratista, se busca el pago parcial y definitivo de los perjuicios que se causen a la entidad

Intendente Jefe **WILLIAM ALEXANDER GARCES QUIRA**
Estructurador Proceso CENOP

ELABORACION DE ESTUDIOS PREVIOS PARA CONTRATOS

ANÁLISIS DEL RIESGO Y LA FORMA DE MITIGARLO

POLICÍA NACIONAL

No.	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la Ocurrencia del Evento	Probabilidad	Impacto	Calificación Total	Prioridad	¿A quién se le asigna el riesgo?	Tratamiento controles a ser implementados	Impacto después del tratamiento			¿Afecta el equilibrio económico del contrato?	Persona responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se complementa el tratamiento	Monitoreo y Revisión	
													Probabilidad	Impacto	Calificación total					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad ¿Cuándo?
1	GENERAL	EXTERNO	contratación	OPERACIONAL	Una vez asignado el contrato el oferente no se presente para la firma	No suscribir a tiempo el contrato afectando el plazo de ejecución	1	4	5	MEDIO	OFERENTE	Establecer desde el estudio previo la obligatoriedad del contratista de comparecer a los dos días hábiles siguientes a la notificación de adjudicación del contrato	1	2	BAJO	NO	Analista de contrato	EL D|A DE LA SELECCION	CINCO DIAS DESPUES DE LA SELECCION	FIRMA DEL COMPROMISO OFERENTE	DOS VECES
2	GENERAL	EXTERNO	contratación	OPERACIONAL	El oferente presente documentación sin el lleno de los requisitos o fraudulentos.	No suscribir a tiempo el contrato afectando el plazo de ejecución	2	3	5	MEDIO	OFERENTE	En la invitación pública establecer como causal de rechazo la no presentación de los documentos en forma correcta.	2	1	BAJO	NO	Analista de contrato	EL D|A DE LA SELECCION	CINCO DIAS DESPUES DE LA SELECCION	FIRMA DEL COMPROMISO OFERENTE	Una vez
3	GENERA	EXTERN	ejecución	OPERACI	No se cumplen con las obligaciones previstas en el contrato	Sanciones asociadas, a los multas, incumplimientos, retraso en el plazo de ejecución	3	3	6	ALTO	CONTRATISTA	Control en la ejecución del contrato	2	2	4	NO	supervisor	EL D|A DE LA SELECCI	FECHA FIRMA ACTA	INFORME E SUPERVISOR	UNA VEZ
4	GENERAL	EXTERNO	Ejecución	OPERACIONA	Los elementos no entregados no corresponden a las especificaciones técnicas requeridas	No se satisface la necesidad.	3	3	6	MEDIO	CONTRATISTA	El supervisor debe verificar que los elementos cumplan con las especificaciones técnicas de acuerdo con el contrato, de no ser así no recibir el bien, informando la novedad al ordenador del gasto	1	2	BAJO	NO	supervisor	EL D|A DE LA SELECCION	FECHA ENTREGA ELEMENTO	INFORME SUPERVISOR CONTRATO	UNA VEZ
5	GENERAL	EXTERNO	Ejecución	OPERACIO	No se cumpla el plazo para la entrega del bien	Se retarda la programación de la ejecución del contrato, no se satisface la necesidad a tiempo	3	4	7	ALTO	CONTRATISTA	El supervisor informando la novedad al ordenador del gasto.	2	2	4	NO	supervisor	FECHA ENTREGA ELEMENTO	FECHA ENTREGA ELEMENTO	INFORME SUPERVISOR OR CONTRATO	UNA VEZ
6	GENERA	EXTERN	Ejecución	OPERACI	Riesgos asociados a la calidad de los elementos	En poco tiempo se deterioren o queden fuera de servicio.	3	4	7	MEDIO	CONTRATISTA	El supervisor debe exigir el cumplimiento de las especificaciones técnicas de acuerdo con el contrato y no recibir el bien, informando la novedad al ordenador del gasto	1	2	BAJO	NO	supervisor	EL D|A DE LA SELECCI	FECHA ENTREG A	INFORM E SUPERVI SOR	UNA VEZ

1LF-FR-0071
Versión: 10

aprobación: 17/06/2024

Intendente Jefe **WILLIAM ALEXANDER GARCES QUIRA**
Estructurador Proceso CENOP

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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 – Escuela Internacional de Entrenamiento de la Policía de Colombia CENOP** 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. Constituir en debida forma y aportar al Grupo Contractual y Seguimiento de la Escuela Internacional de Entrenamiento de la Policía de Colombia CENOP o quien haga sus veces, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la suscripción del contrato, la Garantía Única.

6. 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.

7. No acceder a peticiones o amenazas, de quienes actuando por fuera de la ley pretendan obligarlo a hacer u omitir algún acto o hecho, el CONTRATISTA deberá Informar de tal evento a la Escuela Internacional de Entrenamiento de la Policía de Colombia CENOP de la Policía Nacional y a las autoridades competentes para que se adopte las medidas necesarias.

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

10. CATALOGACIÓN. - EL CONTRATISTA deberá proporcionar la información necesaria para denominar, clasificar, identificar y numerar los artículos de abastecimiento relacionados y/o incluidos en el objeto del contrato, dentro del plazo y en las condiciones señaladas por el Supervisor, quien acreditará el cumplimiento de la presente cláusula, mediante un certificado en que conste la entrega total de la información requerida. La presente certificación será necesaria para la liquidación del contrato. Entendiéndose no finalizada la entrega de los bienes objeto del contrato, en tanto no se cumplan las obligaciones de la cláusula de catalogación.

11. Así mismo incluir las obligaciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo y los lineamientos del gobierno nacional en el tema del COVID.

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

mayo de 2020, "*Por la cual se desarrollan los sistemas de facturación, los proveedores tecnológicos*" y el registro de la factura electrónica de venta.

13. Reemplazar a sus expensas las intervenciones (trabajos y/o repuestos que consulten de mala calidad o con defectos de fabricación) que no sean recibidas entera satisfacción por parte del supervisor de manera inmediata.

14. Reportar de manera inmediata y por escrito al supervisor del contrato, cualquier situación o anomalía que afecte la debida ejecución del contrato.

15. Atender en forma oportuna e inmediata los requerimientos urgentes efectuados por el supervisor del contrato, durante el horario y/o disponibilidad permanente establecida por la empresa-supervisor de la Entidad.
16. Ejecutar con sus propios medios y personal, en forma independiente y con plena autonomía hasta su total terminación y aceptación final, los trabajos correspondientes al proyecto señalado en el presente estudio previo.

17. El contratista deberá aportar todas las herramientas, implementos mecánicos y de transporte vertical y horizontal necesarios para la correcta ejecución de las actividades y deberá ser tomado desde el punto de vista del mantenimiento, los costos de los consumos correrán por cuenta del contratista.

18. Será por cuenta del contratista el uso obligatorio y el suministro de elementos de seguridad para su personal como cascos, anteojos, calzado, cinturones de seguridad arnés, protectores auditivos y cualquier otro elemento necesario que la ley y el supervisor exijan. Mantendrá en la obra elementos para prestar primeros auxilios y cumplirá todas las normas vigentes en Colombia referente a sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

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

20. El contratista deberá cumplir con el pago de salarios, prestaciones e indemnizaciones laborales, parafiscales y de seguridad social; El Oferente debe acreditar la inscripción ante ARL la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo el manual del SGSST, para dar así cumplimiento del decreto 1072 del 2015 y Res 1111 del 2017 y sus complementarios.

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