ARMADA DE COLOMBIA
Protegemos el azul de la bandera

2026 AZUL QUE INSPIRA
FUERZA QUE PROTEGE

GERENTE DE PROYECTO	DIGEN
DELEGATARIO	DLENA
FECHA	20/03/2026

En desarrollo de lo previsto en los numerales 7 y 12 del artículo 25 de la Ley 80 de 1993, el artículo 87 de la Ley 1474 de 2011, artículo 8 de la Ley 1150 de 2007 y el artículo 2.2.1.2.1.5.1 "*Estudios previos para la contratación de Mínima Cuantía*" del Decreto 1082 de 2015 modificado por el Decreto 1860 de 2021, el suscrito Jefe de Servicios Generales ENAP, en calidad de Gerente de Proyecto, designado mediante resolución No. 0199 DLENA-DIADM-SEADQ-2025 de fecha 30 DE DICIEMBRE DE 2025, presenta los siguiente estudio y documentos previos en los cuales analiza la conveniencia y la oportunidad de realizar la contratación de los servicios relacionados en el presente documento.

1. DESCRIPCIÓN SUCINTA DE LA NECESIDAD

La Armada Nacional tiene como misión "Desarrollar operaciones navales con el propósito de contribuir a la defensa de la soberanía, la independencia, la integridad del territorio y el orden constitucional, así como la protección y el desarrollo de los intereses nacionales". Para cumplir con este objetivo, la Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla" tiene como función "formar integralmente a Oficiales y Cadetes de la Armada Nacional, y a profesionales del sector marítimo". Esto implica propiciar las funciones de Docencia, Investigación y Proyección Social, fomentando la cultura de la autoevaluación permanente en procura de la calidad y pertinencia de la educación, en el contexto de un mundo globalizado.

La División de Servicios Generales de la Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla", es responsable de mantener en óptimo funcionamiento las instalaciones de la unidad. Esto incluye realizar mantenimientos preventivos y correctivos de las redes eléctricas, generadores, transformadores y elementos de control de media tensión o maniobra. El objetivo es garantizar el funcionamiento adecuado de todos los sistemas, equipos, aparatos, bienes y accesorios que dependen de la energía eléctrica.

Es crucial destacar la necesidad de realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de los seccionadores, la falla de estos dispositivos podría resultar en la interrupción del suministro eléctrico en áreas críticas como el edificio laboratorio y los simuladores. Esto afectaría el normal desarrollo de clases, ejercicios de simulación, capacitaciones y entrenamientos, incidiendo directamente en los laboratorios de electricidad, electrónica, control automático, robótica, comunicaciones y simulación de combate. Además, afectaría parte del sistema que alimenta el circuito de la Comisión de Alimentación, la piscina, el edificio de alojamiento de cadetes "Padilla" y el Campo de paradas.

La omisión del proceso de contratación para el mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas eléctricos podría acarrear graves consecuencias para las instalaciones en general. Específicamente, en el edificio de laboratorios, la falta de intervención en el generador eléctrico de respaldo es crítica. Sin este proceso, una interrupción en el suministro eléctrico proveniente de la red pública y la carencia de un generador en óptimas condiciones podrían afectar gravemente el funcionamiento de los pisos primero y segundo, incluyendo aulas, laboratorios especializados y las instalaciones del simulador, así como las oficinas.

En el edificio de aulas Alfa Sextante, utilizado por hasta 900 usuarios diarios, se verían afectados los sistemas de control y maniobra eléctrica del edificio. La interrupción en la operación, debido a la falla del suministro eléctrico y la ausencia de un generador de respaldo operativo, tendría un impacto significativo.

Además, es crucial intervenir en el generador de respaldo de la subestación de las oficinas del departamento de seguridad y monitoreo, así como en el generador eléctrico del edificio del Comando, que opera cámaras de vigilancia remota. También es esencial mantener operativos los sistemas de interconexión eléctrica de respaldo del sistema de bombeo de agua potable y aguas residuales interconectados con el sistema contra incendios, garantizando la seguridad integral de la unidad.

Los transformadores operan continuamente bajo condiciones técnicas rigurosas a 13,200 voltios de corriente alterna, los generadores deben permanecer operativos en todo momento, y los sistemas de maniobra deben funcionar adecuadamente. Un seccionador que no actúe automáticamente ante un fallo podría causar explosiones o descargas peligrosas hasta a 5 metros de distancia, afectando los circuitos del edificio y poniendo en riesgo equipos cercanos como computadores y sistemas críticos, operados a menos de un metro de distancia. Por lo tanto, estos mantenimientos requieren personal altamente especializado y equipos adecuados para garantizar la seguridad tanto del personal técnico como de las instalaciones.

Cumplir con estos mantenimientos es fundamental para mantener los estándares de seguridad más altos para el personal técnico que maneja estos sistemas de alta potencia y media tensión, con valores que alcanzan hasta 13,200 voltios y amperajes superiores a 500 amperios.

El mantenimiento preventivo y correctivo de sistemas eléctricos es un área crucial en la gestión de instalaciones, especialmente en entornos donde se requiere un suministro eléctrico confiable y continuo. Este proceso es vital por varias razones fundamentales:

- Importancia del mantenimiento preventivo: El mantenimiento preventivo tiene como objetivo evitar averías y fallos en los sistemas eléctricos mediante la realización periódica de inspecciones, pruebas y ajustes. Esto ayuda a identificar y corregir problemas potenciales antes de que se conviertan en fallas mayores, lo que a su vez ayuda a prevenir interrupciones no planificadas en el suministro eléctrico.

- Tipos de mantenimiento preventivo: Dentro del mantenimiento preventivo, se pueden llevar a cabo diversas actividades, como inspecciones visuales, pruebas de funcionamiento, lubricación de equipos, limpieza de componentes y calibración de instrumentos. Estas actividades pueden realizarse de forma periódica de acuerdo con un calendario preestablecido o en respuesta a eventos específicos.

- Importancia del mantenimiento correctivo: A pesar de la implementación de medidas preventivas, es posible que surjan fallas inesperadas en los sistemas eléctricos. En tales casos, es crucial contar con un plan de mantenimiento correctivo que permita diagnosticar y reparar rápidamente las fallas para minimizar el tiempo de inactividad y reducir el impacto en las operaciones.

- Mantenimiento preventivo en sistemas de media tensión (MT) y baja tensión (BT):
Inspecciones visuales regulares: Se realizan para identificar signos de desgaste, corrosión o daño en los componentes eléctricos, como interruptores, transformadores y conductores.
Pruebas de funcionamiento: Se llevan a cabo pruebas periódicas en equipos críticos para asegurar su correcto funcionamiento y detectar posibles fallos.
Mantenimiento de aisladores: Se limpian y se inspeccionan los aisladores para prevenir fugas eléctricas y garantizar la seguridad del sistema.
Lubricación y ajuste de equipos: Se lubrican y ajustan los mecanismos de los equipos para asegurar un funcionamiento suave y eficiente.

- Mantenimiento correctivo en sistemas de MT y BT:
Diagnóstico de fallas: Se realiza una investigación exhaustiva para identificar la causa raíz de la falla y determinar la mejor estrategia de reparación.
Reparaciones inmediatas: Se llevan a cabo las reparaciones necesarias de manera rápida y eficiente para restaurar el funcionamiento del sistema y minimizar el tiempo de inactividad.
Reemplazo de componentes defectuosos: Se sustituyen los componentes eléctricos dañados o desgastados por nuevos para garantizar la seguridad y fiabilidad del sistema.

El mantenimiento preventivo y correctivo de sistemas eléctricos de media y baja tensión es fundamental para garantizar la seguridad, fiabilidad y eficiencia de las instalaciones eléctricas. Un enfoque proactivo en el mantenimiento puede ayudar a prevenir costosas interrupciones no planificadas y prolongar la vida útil de los equipos eléctricos.

El mantenimiento de sistemas eléctricos debe ser guiado por la fiabilidad, teniendo en cuenta tanto el tiempo de servicio como las probabilidades de falla. La cantidad adecuada de mantenimiento es aquella que resulta más idónea, considerando las necesidades específicas de cada sistema. Históricamente, los

mantenimientos realizados han correspondido a las probabilidades de falla, reflejadas principalmente en los mantenimientos preventivos. Pues es allí donde se cuenta con equipos especializados y la idoneidad requerida para estos equipos especializados, se prevén actividades bajo la experticia de los oferentes del estudio de mercado y se lleva a cabo el presente estudio para el logro del objetivo estipulado bajo las necesidades más prioritarias.

Toda instalación eléctrica presenta dos estados operativos: el estado normal, en el cual los parámetros eléctricos se encuentran dentro de los límites permisibles, y el estado anormal, donde los parámetros se encuentran fuera de estos límites durante un tiempo determinado.

Es fundamental resaltar la importancia de los seccionadores en las subestaciones eléctricas, ya que son los encargados de abrir el circuito hacia los transformadores. Sin la operación adecuada de estos, no se puede distribuir la energía eléctrica hacia los equipos, lo que puede resultar en interrupciones significativas en el suministro eléctrico.

No obstante, la necesidad es de QUINIENTOS SETENTA Y DOS MILLONES CIENTO NOVENTA MIL OCHOCIENTOS PESOS M/CTE ($572.190.800,00) sin embargo atendiendo el presupuesto otorgado a la Entidad, le fue autorizado en la orden administrativa la suma de CIENTO DIEZ MILLONES DE PESOS M/CTE ($110.000.000,00) recursos que le permitirán satisfacer su necesidad en un 19%.

No.	SERVICIO	PRESUPUESTO NECESARIO	PRESUPUESTO AJUSTADO	DIFERENCIA (FALTANTE)	% SATISFACCIÓN NECESIDAD
1	TRANSFORMADORES Y COMPONENTES	$572.190.800,00	$110.000.000,00	$462.190.800,00	19%
2	MOTOGENERADORES Y COMPONENTES				

PARÁMETROS COMPRAS PÚBLICAS SOSTENIBLES

Este anexo suministra herramientas técnicas de apoyo, que faciliten el cumplimiento de los lineamientos establecidos por la autoridad ambiental en lo que se refiere a criterios ambientales para los contratos celebrados por la Armada Nacional, en el desarrollo de las actividades misionales de la Entidad.

Con el fin de asegurar el control sobre el desempeño ambiental de proveedores y contratistas, durante los procesos contractuales. Este anexo está dirigido a los Funcionarios encargados de las actividades de planeación, adquisición y uso de los bienes y servicios en la Armada de Colombia.

1. **Guías de acción para la implementación de este anexo:**

A. La información contenida en este anexo permite diligenciar la matriz de aspectos e impactos ambientales, requerida en el formato de Elaboración de Estudios y Documentos Previos.

B. La matriz de aspectos e impactos ambientales debe ser evaluada por el estructurador técnico, si requiere apoyo deberá solicitarlo a la oficina de Medio Ambiente de la Base Naval respectiva O unidad correspondiente.

C. El estructurador técnico determina las obligaciones contractuales necesarias para el ejercer el control y/o disminución de impactos.

D. Durante la ejecución del contrato de servicio o suministro el supervisor del contrato es responsable de verificar el cumplimiento normativo, si requiere apoyo deberá solicitarlo oficina de Gestión Ambiental de la Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla".

E. Los criterios establecidos en estas fichas hacen parte del proceso de contratación y son los referentes para la selección de los bienes y/o servicios a contratar; garantizando la minimizaciónde impactos ambientales y potenciando los impactos sociales de la entidad.

Compras públicas sostenibles:

El Gobierno de Colombia está comprometido con el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y su apuesta consiste en la protección del capital natural del país, el fortalecimiento del aparato productivo de las empresas, especialmente de las Pymes, y el desarrollo de mercados verdes en el territorio Nacional y en el exterior.

La armada Nacional ha incluido en su planeamiento los lineamientos que emite el Gobierno Nacional, entre ellos actividades que permitan fomentar el uso eficiente de los recursos, la energía, la construcción de infraestructura y la cadena de suministro, a través de prácticas de consumo y producción sostenible. Para responder a este objetivo, se reconoce la importancia de la contribución de las compras públicas sostenibles como mecanismo para promover la sostenibilidad dentro y fuera del territorio nacional.

Este anexo se encamina a fortalecer los mecanismos para que la Armada Nacional logre satisfacer sus necesidades de bienes, servicios, obras y utilidades públicas, de tal forma que alcance un alto rendimiento basado en un análisis de todo el ciclo de vida, que se traduceen beneficios no sólo para la entidad, sino también para la sociedad y la economía, al tiempo que reduce al mínimo los daños al ambiente.

A. Ciclo de vida.



Son las fases que describen lo que sucede alrededor de un bien desde su origen hasta su fin. Estas son de manera general: la extracción de las materias primas, la ideación/el diseño del bien, su manufactura, las actividades de transporte y de almacenamiento, la comercialización, el uso y el posconsumo.

Grafica No 1. Ciclo de vida.Fuente: MADS.

Analizarlas permite entender el tipo y la cantidad de materiales y energía que se consumen, los actores que intervienen e interactúan, los impactos ambientales, sociales y económicos que se generan, pero, sobre todo, las oportunidades y las estrategias para evitar o mitigar los impactos negativos, o para aumentar los impactos positivos.

B. Beneficios de las compras de bienes y servicios sostenibles.

En términos ambientales contribuyen a:

- Reducir las emisiones de gases efecto invernadero y otroscontaminantes líquidos y sólidos.
- Hacer un uso más eficiente de los recursos y la energía
- Generar estrategias para gestionar de manera adecuada losresiduos.

2. Responsabilidades Compras Públicas Sostenibles en la Armada Nacional

Ordenador del Gasto

Fomenta las compras públicas sostenibles en las unidades de La Armada Nacional.

Comité Estructurador

Elabora los criterios y condiciones ambientales del presente Anexo en los estudios previos y pliegos de condiciones en cumplimiento Circular No. 20210042580227743/ MDN-COGFM-COARC-SECAR-JOLA-OFGAC-15 del 26 enero del 20212, Aplicación Normatividad ambiental, compras públicas sostenibles, aplicar controles tendientes a garantizar la oportunidad liquidación de contratos.

Comité Evaluador

Evaluar las ofertas presentadas dentro de cada proceso de contratación.

Supervisor

Verificar y reportar el cumplimiento de los requerimientos ambientales durante la ejecución del contrato.

La oficina de Medio Ambiente de la Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla" realizará asesorías a los integrantes de los comités en casi de requerir apoyo en la verificación de las ofertas.

Lo anterior con el fin de coadyuvar en la protección de la diversidad e integridad del ambiente, la prevención y control de los factores de deterioro ambiental, así como propender por el uso eficiente de los recursos, la energía, la construcción de infraestructura y la cadena de suministro a través de prácticas de consumo y producción sostenible al ser obligación del proveedor dar cumplimiento a la política nacional de producción, desarrollo y consumo sostenible.

Con el presente proceso de contratación y en general el desarrollo del proyecto cuya necesidad pretende satisfacer el objeto contractual. Se colocará en práctica los siguientes objetivos con la finalidad de efectuar la **SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LAS REDES ELÉCTRICAS: INCLUYE TRANSFORMADORES, GENERADORES, SECCIONADORES, GABINETES DE MEDIA TENSIÓN Y BAJA TENSIÓN, SISTEMAS DE INTERCONEXIÓN AUTOMATICA DE BAJA TENSIÓN DE LA ESCUELA NAVAL DE CADETES "ALMIRANTE PADILLA"**, de acuerdo con las especificaciones técnicas descritas del presente estudio sea sostenible y amigables con el medio ambiente:

- En la fabricación de los bienes objetos del contrato se contribuya al ahorro de energía.
- En la fabricación de los bienes objetos del contrato se generen menos emisiones de contaminantes y/o gases que afecten o alteren el ambiente.
- Permitan el uso eficiente de agua, reduciendo su consumo (No aplica).
- Minimicen el uso de empaques y embalajes.
- Productos elaborados con materiales reciclados, y cuyos componentes sean reciclables.
- Productos que permitan reducir residuos: productos recargables, reutilizables, de larga duración y fácilmente reparables.
- Productos de base biológica, como bioplásticos y otros productos Biopreferred, que garanticen la sostenibilidad.
- Bienes que reduzcan el consumo de papel.
- Empaques que puedan ser reciclados después de su uso.

A continuación se da a conocer las fichas técnicas con clausulado ambiental, las cuales tienen por objetivo brindar información sobre los aspectos ambientales generados por el desarrollo de las actividades objeto de los procesos contractuales desarrollados en la Armada Nacional, adicional a ello se presenta un modelo de las cláusulas que se deben incluir en los anexos técnicos de los procesos contractuales de acuerdo con los tipos de contratos que se celebran en la Entidad y al aspecto ambiental.

Los equipos técnicos encargados de diseñar los estudios previos y los anexos técnicos mediante esta guía pueden conocer las fichas técnicas, las cuales constan de la siguiente información: objetivo, impacto ambiental generado por la adquisición del bien o del servicio, recomendaciones para la compra y cláusulas ambientales; dichas cláusulas son una guía de los aspectos para tener en cuenta en el formato de Elaboración de Estudios y Documentos Previos.

ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLANTAS ELECTRICAS		**FICHA No. 29**
ASPECTOS AMBIENTALES	**IMPACTOS AMBIENTALES**	**OBLIGACIONES PARA EL CONTROL DELOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.**
Generación de Residuos Solidos	Contaminación del suelo	El Contratista debe minimizar el suministro de plásticos de un solo uso, de igual forma, garantizar que los envases y embalajes de los materiales suministrados son reciclables o reutilizables. (NTC 6695:2023)
		El contratista debe cumplir con la normativa ambiental vigente en cuanto al almacenamiento, transporte, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y/o disposición final de los residuos peligrosos, aprovechables, ordinarios o especiales generados en la ejecución del contrato, tales como, *residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, aceite industrial usado, material impregnado de grasas, pinturas y otras sustancias químicas*
Generación de Residuos Solidos	Contaminación del suelo	El contratista debe asegurar que los lubricantes usados para el mantenimiento preventivo y correctivo durante la garantía, cuenten con características de biodegradabilidad y especificaciones de bioacumulación
Generación de residuos peligrosos aceites	Afectaciones al suelo y a las fuentes hídricas superficiales y subterráneas.	El contratista deberá realizar buenas prácticas referente a la generación de aceites usados. El contratista deberá entregar el aceite industrial usados a un gestor que cuente con licencia ambiental. Así como la empresa que movilice los aceites debe contar con el registro de movilizador de aceites usados.

3. Descripción de actividades

Requisitos, criterios obligacionales ambientales que, de acuerdo con los servicios a contratar, deben cumplir, reunir y soportar los proponentes y contratistas.

ACÁPITE DE CRITERIOS AMBIENTALES REQUISITOS AMBIENTALES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO POR LOS PROPONENTES		
No.	**CRITERIOS AMBIENTALES HABILITANTES**	**MEDIO DE VERIFICACION**
1.	El oferente debe minimizar el suministro de plásticos de un solo uso, de igual forma, garantizar que los envases y embalajes de los materiales suministrados son reciclables o reutilizables. (NTC 6695:2023)	Declaración juramentada del oferente, del cumplimiento de éste requisito.
2.	El oferente deberá tener el registro como generador de residuos peligrosos por parte de la Corporación Ambiental.	Registro de generador de residuos peligrosos a través de la plataforma del IDEAM. En caso que el oferente no cuente con este registro, podrá acreditar este requisito, presentando copia del soporte de la radicación de la solicitud de registro ante la autoridad ambiental Competente y declaración juramentada de que una vez otorgado el registro por la autoridad ambiental, aportará una copia a la entidad.
3.	El oferente deberá comprometerse a entregar los aceites usados a un gestor que cuente con licencia ambiental.	Declaración Juramentada del oferente, donde se especifique el convenio o contrato con el gestor o/y movilizador.

Los siguientes serán requisitos exigibles a verificar durante la ejecución del contrato, por parte de supervisor del mismo:

ACÁPITE DE CRITERIOS AMBIENTALES REQUISITOS AMBIENTALES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO POR LOS CONTRATISTAS		
No.	**CRITERIOS AMBIENTALES PARA SUPERVISAR**	**MEDIO DE VERIFICACION**
1.	Contar con el Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos y Sólido.	Revisión por parte de la supervisión
2.	El contratista debe entregar los residuos especiales generados a los respectivos planes pos-consumo para aceites usados y Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos – RAEE, de igual forma el transportador de los aceites debe contar con el registro de movilizador.	La supervisión deberá exigir los certificados de disposición final de cada tipo de residuo otorgado por el gestor ambiental autorizado.
3	El contratista debe contar con el registro ante al IDEAM como generador de residuos peligrosos cuando se genere más de 10 kg mes, en caso de generar menos de esta cantidad presentar cálculo de la medida.	La supervisión deberá exigir registro como generador de residuos peligrosos.

2. MODALIDAD DE SELECCIÓN: En virtud del objeto a contratar, y en atención a la cuantía del proceso de selección, la modalidad de contratación es la *"mínima cuantía"* de conformidad con lo establecido en el artículo 2° de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 94 de la Ley 1474 de 2011, y los artículos 2.2.1.2.1.5.2 y siguientes del Decreto 1082 de 2015 modificado por el Decreto 1860 de 2021 y demás normas complementarias y concordantes.

3. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A CONTRATAR

4. OBJETO: SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LAS REDES ELÉCTRICAS: INCLUYE TRANSFORMADORES, GENERADORES, SECCIONADORES, GABINETES DE MEDIA TENSIÓN Y BAJA TENSIÓN, SISTEMAS DE INTERCONEXIÓN AUTOMATICA DE BAJA TENSIÓN DE LA ESCUELA NAVAL DE CADETES "ALMIRANTE PADILLA".

5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: Las características técnicas de los servicios a contratar, las garantías y condiciones de entrega corresponde a las señaladas en el anexo "A" del presente estudio.

6. CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS: Los servicios a contratar están codificados en el clasificador de bienes y servicios UNSPSC como se indica a continuación:

CLASIFICACIÓN UNSPSC	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO	NOMBRE
72151500	72000000 Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento	72150000 Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	72151500 Servicios de sistemas eléctricos	72151505 Servicios de mantenimiento de energía de emergencia o reserva	SERVICIO DE INSTALACIÓN DE ENERGÍA DE EMERGENCIA O DE RESERVA
72154300	72000000 Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento	72150000 Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	72154300 Servicios de mantenimiento y reparación de equipo motivo y generación de energía eléctrica	72154302 Servicio de instalación y mantenimiento de motores	SERVICIO DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MOTORES
73152108	73000000 Servicios de Producción Industrial y Manufactura	73150000 Servicios de apoyo a la fabricación	73152100 Servicios de mantenimiento y reparación de equipo de manufactura	73152108 Servicio de mantenimiento y reparación de equipos eléctricos	SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS

7. LUGAR DE ENTREGA O DE EJECUCIÓN: Los servicios contratados deberán ser prestados en los lugares indicados a continuación, por parte del contratista a través de un representante debidamente facultado, previa coordinación con el supervisor del contrato.

USUARIO	LUGAR DE ENTREGA	HORARIO
DIGEN	Los mantenimientos en su totalidad deberán ser entregados, verificados, probados y en operación en su totalidad acuerdo los recintos intervenidos de la Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla" ubicado en el Barrio Bosque Sector Manzanillo - Cartagena/Bolívar	De lunes a viernes de 08:00R a 12:00R y de 14:00R a 16:00R

8. PLAZO DE EJECUCIÓN: El plazo de ejecución será hasta el **15 de noviembre del 2026**, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato.

El contratista y el supervisor del contrato deberán establecer dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes al cumplimiento de los requisitos de ejecución del contrato, el **cronograma** detallado para la entrega de la prestación de los servicios del objeto del contrato, el cual hará parte integral del contrato.

9. FORMA DE EJECUCIÓN: El contratista seleccionado se compromete a realizar la entrega de los servicios de mantenimiento dentro del plazo de ejecución.

Nota 1: El CONTRATISTA deberá garantizar disponibilidad permanente de atención de emergencias las 24 horas del día, los 7 días de la semana (24/7) durante la ejecución del contrato, incluyendo personal técnico capacitado y medios necesarios para atención oportuna.

Nota 2: El contratista se compromete a disponer de un técnico especializado en ciudad de Cartagena para atender cualquier emergencia a cabo de un tiempo máximo de 2 horas, que asista posterior a la intervención de los equipos eléctricos a asegurar tal equipo y generar la respuesta oportuna y brindar el informe y la solución que busque continuar con la operación y evitar cortes de energía a los edificios cubriendo la garantía de los equipos intervenidos durante el periodo presupuestado en la póliza de garantía.

Nota 3: La supervisión podrá vía mensaje WhatsApp requerir los servicios y en un lapso no mayor a tres (03) días calendario el contratista se compromete a dar respuesta, generar el cronograma de desarrollo de actividad parcial y dar en ese momento solución oportuna para solicitar autorización de cortes de media tensión de la energía eléctrica para ejecución de los trabajos

10. TIPO DE ADJUDICACIÓN. La División de Servicios Generales de la Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla", recomienda que el proceso a seguir en virtud del presente estudio previo se adjudique en forma **TOTAL**, al oferente que presente la oferta de menor valor siempre y cuando esta cumpla con los requisitos habilitantes y demás exigencias establecidas en la invitación publica respectiva. Es decir, cuya oferta sea hábil, jurídica, técnica y económicamente, y por tanto sea la más favorable para la ARC y resulte coherente con la consulta de precios y condiciones de mercado, si esta no cumple con estas condiciones se adjudique a la del segundo lugar y así sucesivamente.

11.TIPO DE CONTRATO A CELEBRAR. El contrato a celebrar es de **PRESTACIÓN DE SERVICIOS.**

12.CANTIDADES A RECIBIR: Las cantidades mínimas a recibir se encuentran debidamente definidas y relacionadas en el Anexo "A" del presente estudio, en el cual se especifican las características y unidades requeridas para la adecuada satisfacción de la necesidad identificada. Teniendo en cuenta que se trata de un contrato de tracto sucesivo cuyas cantidades dependerán de las necesidades institucionales, la adjudicación se realizará hasta por la totalidad del presupuesto oficial,

13.OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA: En general, son obligaciones del CONTRATISTA, entendiendo por ello y para efectos del presente contrato:

1. Hacer la entrega de los servicios objeto del futuro contrato, de conformidad con las especificaciones técnicas descritas requeridas. **2.** No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la Ley con el fin de obligarlos a hacer u omitir algún acto o hecho. Cuando se presenten tales peticiones o

amenazas, los contratistas deberán informar inmediatamente de su ocurrencia a la Entidad contratante y a las demás autoridades competentes para que ellas adopten las medidas y correctivos que fueren necesarios. El incumplimiento de ésta obligación y la celebración de pactos o acuerdos prohibidos dará lugar a la caducidad del contrato de conformidad con el artículo 5º, numeral 5º de la Ley 80 de 1993. **3.** Solucionar las controversias contractuales, que se presenten en la ejecución y desarrollo del presente contrato, de conformidad con lo previsto en la Ley 80 de 1993. **4.** Cumplir a cabalidad con el objeto del contrato, de acuerdo a los precios contenidos en la propuesta económica presentada y a la invitación en general. **5**. Cumplir con las condiciones jurídicas, técnicas, económicas y comerciales presentadas en la propuesta, incluido los aspectos adicionales (técnicos ponderables) ofertados. **6.** Reportar por escrito al supervisor cualquier novedad o anomalías que detecte en la entrega de los servicios contratados. Los repuestos objetos de cambio deben ser recogidos en el Almacén de la Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla", así mismo la entrega de los nuevos repuestos, previa coordinación con el Supervisor. El Contratista se compromete a designar un representante de la empresa para tramitar facturas, realizar los informes de ejecución que incluya todos los ítems desarrollados y de manera precisa detalle el estado antes, durante y después de cada ítem intervenido, detallando factores de riesgo, analizar previamente y determinar el alcance de la ejecución y no intervenir los equipos si no puede garantizar la recuperación o puede conllevar a afectarlo, ante intervención de los equipos se obliga a brindar una resolución a diferencias de tipo técnico que impliquen adicionar elementos no contemplados y sean necesarios para preservar la integridad del equipo a la operación mínimo igual a como funcionaba antes de la intervención. El contratista se compromete a verificar con el SUPERVISOR antes de la entrega para evaluar y recibir a satisfacción, evidenciar físicamente ante el SUPERVISOR del contrato, la entrega de los servicios solicitados. **7.** Garantizar la oportuna, eficaz y eficiente prestación del objeto contratado y responder por su calidad, durante el lapso de ejecución contractual, así como durante la cobertura de las garantías que cubren los riesgos propios de la fase contractual (incluye estabilidad y calidad de la obra), sin perjuicio de la respectiva garantía, garantizando la buena calidad de los servicios entregados así como también la capacidad de entregar los servicios de primera calidad a la Entidad y dentro del plazo de ejecución estipulado. Debe prever el tiempo de ejecución del objeto del contrato, teniendo en cuenta los factores de tiempo, clima, tránsito vial nacional y municipal, modo y lugar. El mantenimiento de los equipos debe garantizar completamente su calidad y estabilidad posterior. Los posibles oferentes deben cumplir con todos los estándares de calidad establecidos en la norma RETIE, actualizada hasta la última versión y deberá ajustarse a los requerimientos técnicos mínimos incluidos en el presente documento. Entrega de los servicios y bienes el contratista deberá garantizar al momento de la entrega de los bienes que deben estar debidamente presentados e identificados, pintados de acuerdo al cumplimiento de la norma RETIE actualizada última versión y al anexo de especificaciones técnicas. Verificación Técnica: El contratista deberá ajustarse a los requerimientos técnicos incluidos en el presente documento. **8.** Dar estricto cumplimiento a los términos pactados y por ningún motivo suspender o abandonar el objeto contratado. **9.** Responder por los impuestos que cause la legalización y ejecución del contrato. **10.** Entregar los servicios suministrados dentro del plazo de ejecución estipulado. Disponibilidad: El Contratista debe tener disponibilidad para el cumplimiento del contrato en el tiempo estipulado, en caso de requerir más tiempo deberá realizar las respectivas observaciones en etapas previas a la presentación de la oferta, no podrá indicar una vez adjudicado el proceso incapacidad de cumplimiento por situaciones de corto tiempo o planeamientos específicos requeridos solicitados por la supervisión en concordancia con la operación de la entidad en el desarrollo de la misión institucional, los mantenimientos en el caso de este tipo de equipos se planearan en periodos de tiempo de fin de semana incluye festivos o a tempranas horas del día y pueden extenderse hasta tardes horas de la noche, por ende debe preverse uso de plantas eléctricas portátiles para iluminación o uso de pulidoras, taladros o compresores. Lugar de entrega y alcance: El contratista deberá estar en capacidad de realizar los mantenimientos en las instalaciones de la Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla", en caso de retirar algún elemento, equipo a intervenir deberá disponer de otro de respaldo para suplir la operación de la entidad en condiciones normales mientras interviene el equipo objeto de mantenimiento y dentro del plazo de ejecución estipulado. Debe prever el tiempo de ejecución, llegada de los bienes a la unidad, teniendo en cuenta los factores de tiempo, clima, importación del material requerido, tránsito vial nacional y municipal entre otros. **11.** La Armada Nacional se reserva el derecho de rechazar directamente a través del supervisor, los servicios objeto del contrato, si estos no cumplen con las especificaciones establecidas, evento en el cual, el contratista queda obligado a que se ajusten exactamente a lo requerido y ofrecido. En caso que exista insatisfacción por los servicios suministrados, realizará la corrección o cambio de los mismos dentro de los cinco (05) días calendario, una vez efectuado el requerimiento por parte de la Entidad. El Contratista se compromete a correr con todos los gastos si se llegara a devolver algún servicio del anexo técnico. **12.** Facturación. El contratista

deberá entregar la factura Original o factura electrónica en la Entidad, acuerdo los requisitos establecidos en Ley. **13.** EL CONTRATISTA deberá dar total, permanente e ininterrumpido cumplimiento al pago de sus aportes PARAFISCALES (caja de compensación familiar, SENA, e ICBF ó pago de autorretención especial a título de impuesto de renta y complementario según corresponda) y al SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL Integral (salud, pensión, riesgos profesionales - artículo 50 de la Ley 789 de 2002, Ley 828 de 2003 y artículo 23 de la Ley 1150 de 2007) y allegar mensualmente (parafiscales) y cada que se le requiera a la Administración (seguridad social) evidencia de lo propio. **14.** Registro de Ejecución: El contratista deberá mantener un registro del valor ejecutado del contrato con el fin de no suministrar servicios y/o bienes excediendo el valor contratado. **15.** Sistema de Precios Unitarios Fijos: El contratista se compromete a conservar los precios unitarios fijos, sin lugar a reajuste durante la ejecución del contrato. **16.** En caso que la entidad requiera algún servicio que no esté incluido en el anexo técnico del presente proceso, pero que sea de la misma naturaleza, el contratista estará en la obligación de suministrarlo previa cotización y estudio de mercado. Para determinar el valor de estos servicios, el supervisor requerirá al contratista cotización y elaborará estudio de mercado con dos cotizaciones más, con el fin de establecer los precios de mercado con los cuales serán adquiridos los elementos. **17.** El Contratista garantiza que los bienes al momento de la entrega deben ser nuevos, originales de marca, no remanufacturados, venir con empaque original de fábrica y sellados. **18.** El Contratista se compromete que durante la ejecución del contrato, garantiza disponer de un equipo humano y técnico capacitado y con experiencia en el mantenimiento de redes eléctricas de baja tensión, media tensión, mantenimiento a transformadores, mantenimiento a seccionadores, que suministrará las hojas de vida con los soportes para demostrar dicha idoneidad y experiencia de por lo menos 1 año de manera continua, certificada por terceros y por el mismo contratista aportando los contratos y las facturas para demostrar el cumplimiento y la ejecución de dichos contratos de manera directa por la firma adjudicataria, la certificación del personal podrá ser exigida por la supervisión en cualquier momento que lo requiera ante la participación de personal durante el desarrollo del contrato, en caso de no cumplir con dicha idoneidad bajo criterio de la supervisión podrá suspender el desarrollo de la actividad como criterio de la protección de los bienes objeto de mantenimiento y para mantener la seguridad de las instalaciones siendo que son equipos sometidos a condiciones extremas de operación a 13200VAC y una maniobra desarrollada en riesgo o insegura en la ejecución puede conllevar a accidentes del técnico, de las instalaciones y del personal que ocupa los edificios donde cercanamente puede acceder un sobre-voltaje que podría afectar la integridad física de algún integrante Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla", durante cualquier momento de la ejecución del contrato. **19.** El Contratista se compromete a correr con todos los gastos si se llegara a devolver algún elemento del anexo técnico. **20.** El contratista se compromete a disponer de un técnico especializado en ciudad de Cartagena para atender cualquier emergencia a cabo de un tiempo máximo de 2 horas, que asista posterior a la intervención de los equipos eléctricos a asegurar tal equipo y generar la respuesta oportuna y brindar el informe y la solución que busque continuar con la operación y evitar cortes de energía a los edificios cubriendo la garantía de los equipos intervenidos durante el periodo presupuestado en la póliza de garantía. **21.** El contratista se compromete a disponer de equipos mecánicos de izaje de los transformadores a intervenir, diferenciales con capacidad de carga hasta el peso de los equipos, de requerirse deberá armar la estructura necesaria en coordinación con la supervisión, para levantar, desplazar y transportar desde el interior, exterior y hacia el interior los equipos a intervenir, en caso de requerir podrá desmontar las puertas, abrir muros y deberá al final recuperar la operación de dichas puertas en la misma forma como las halló, y resanar o levantar nuevamente los muros demolidos ,pañetar, estucar, pintar y recuperar en su totalidad las áreas intervenidas en la búsqueda del desarrollo del mantenimiento de los equipos todo lo anterior sin costo adicional, para todo caso el transporte de los equipos deberá realizarse sobre ruedas , rodachinas, no arrastrar o deteriorar la carcasa de los equipos, disponer de equipos de medida calibrados tipo megger , pinzas volti-amperimetricas, sistemas de detección de voltaje de media tensión, sistemas de medida de corriente de media tensión. **22.** Obligaciones ambientales cumplir con la normativa ambiental COLOMBIANA en referencia de la Ley 99 de 1993, que establece el marco general para la gestión del medio ambiente, incluyendo la disposición de residuos peligrosos .**23**. Ejecución de actividades : Una vez formalizado el contrato y cumplidos los requisitos para acceso del personal de técnicos acuerdo lo requerido por el departamento de seguridad y realizado el requerimiento por medio de correo electrónico del supervisor de contrato a la empresa contratista, este deberá iniciar los trabajos de conformidad con lo determinado en el cronograma, en complementación :La supervisión podrá vía mensaje WhatsApp requerir los servicios y en un lapso no mayor a tres (03) días calendario el contratista se compromete a dar respuesta, generar el cronograma de desarrollo de actividad parcial y dar en ese momento solución oportuna para solicitar autorización de cortes de media tensión de la energía eléctrica para ejecución de los trabajos. **24.** El contratista deberá garantizar, además de las

obligaciones generales del contrato, el cumplimiento de las siguientes actividades y entregables técnicos: PRUEBAS ELÉCTRICAS – TRANSFORMADORES: El CONTRATISTA deberá realizar y entregar los protocolos de las siguientes pruebas, conforme a normas técnicas aplicables: Prueba de relación de transformación (TTR). Medición de resistencia de aislamiento (Megger). Prueba de factor de potencia del aislamiento. Prueba de rigidez dieléctrica del aceite (BDV). Estas pruebas deberán ejecutarse con equipos calibrados y certificados, y sus resultados deberán ser analizados y presentados en informe técnico. PRUEBAS FUNCIONALES – TABLEROS Y SISTEMAS DE TRANSFERENCIA: Para los tableros eléctricos y sistemas de transferencia automática (TTA), el CONTRATISTA deberá realizar: Prueba funcional en vacío. Prueba funcional con carga. Simulación de falla de red eléctrica. Verificación y registro de tiempos de transferencia. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA OBLIGATORIA: El CONTRATISTA deberá entregar por cada equipo intervenido: Informe técnico detallado. Registro fotográfico (antes, durante y después de la intervención).
Protocolos de pruebas firmados por el personal responsable. Certificación de puesta en servicio del equipo.

Toda la documentación deberá ser entregada en medio físico y/o digital, debidamente organizada y validada por la supervisión del contrato. DISPONIBILIDAD Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS: El CONTRATISTA deberá garantizar disponibilidad permanente de atención de emergencias las 24 horas del día, los 7 días de la semana (24/7) durante la ejecución del contrato, incluyendo personal técnico capacitado y medios necesarios para atención oportuna. CUMPLIMIENTO NORMATIVO Y CERTIFICACIÓN RETIE: El CONTRATISTA deberá garantizar que: Todos los equipos suministrados e instalados sean nuevos, originales y cuenten con certificación RETIE vigente, cuando aplique. Las actividades ejecutadas cumplan con la normatividad eléctrica colombiana vigente, especialmente el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE). RESPONSABILIDAD TÉCNICA: El CONTRATISTA será responsable de la veracidad de los resultados de las pruebas, la calidad de los equipos instalados y la correcta puesta en servicio, garantizando la operación segura y continua de los sistemas intervenidos.

14.OBLIGACIONES DEL CONTRATANTE

1. Dar trámite a los requisitos de ejecución del contrato que se encuentren a su cargo.
2. Recibir a satisfacción los bienes, servicios u obras que sean ejecutados por el CONTRATISTA, cuando estos cumplan con las condiciones establecidas en el contrato y los documentos que lo integran.
3. Tramitar diligentemente las apropiaciones presupuestales que requiera para solventar las prestaciones patrimoniales que hayan surgido a su cargo como consecuencia de la suscripción del presente contrato.
4. Pagar al CONTRATISTA en la forma pactada y con sujeción a las disponibilidades presupuestales y de PAC previstas para el efecto.
5. Verificar que el CONTRATISTA se encuentre al día en el pago de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral, así como Cajas de Compensación Familiar cuando corresponda. (Artículo 50 de la Ley 789 de 2002, Ley 828 de 2003 y artículo 23 de la Ley 1150 de 2007).
6. Exigir del Contratista la ejecución idónea y oportuna del objeto contratado, realizando las revistas, visitas e inspecciones de calidad que considere procedentes.
7. Exigir que la calidad de los servicios y bienes ofertados, los cuales se deben ajustar a los requisitos mínimos previstos en las normas técnicas obligatorias, sin perjuicio de la facultad de exigir que tales bienes servicios cumplan con las normas técnicas colombianas o en su defecto, con normas internacionales elaboradas por organismos reconocidos a nivel mundial o con normas extranjeras aceptadas en los acuerdos internacionales suscritos por Colombia.
8. Sin perjuicio del llamamiento en garantía, repetirá contra los servidores públicos, contra el contratista o los terceros responsables, según el caso, por las indemnizaciones que deban pagar como consecuencia de la actividad contractual.
9. Adoptar las medidas necesarias para mantener durante el desarrollo y ejecución del contrato, las condiciones técnicas, económicas y financieras ofertadas por el contratista.
10. Actuar de tal modo que, por causas a él imputables, no sobrevenga una mayor onerosidad en el cumplimiento de las obligaciones a cargo del contratista.
11. Suscribir el acta de Liquidación.
12. Las demás obligaciones que se deriven de la naturaleza del contrato.

15.CATALOGACIÓN: El CONTRATISTA deberá proporcionar la información necesaria para denominar, clasificar, identificar y numerar los artículos de abastecimiento relacionados 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 según los códigos y lineamientos OTAN. (Aplica para contratos cuyo objeto es la adquisición o suministro de bienes).

16. CRITERIOS DE DESEMPATE: En caso de empate de dos o más ofertas de conformidad con el artículo 35 "*Factores de desempate*", de la Ley 2069 del 31 de diciembre de 2020 y artículos 2.2.1.2.4.2.16 y 2.2.1.2.4.2.17 del Decreto 1860 de 2021, para lo anterior se utilizarán las reglas (incluida forma de acreditación) de forma sucesiva y excluyente para seleccionar al oferente favorecido determinadas en la invitación, respetando en todo caso los compromisos internacionales vigentes.

1. Preferir la oferta de servicios nacionales frente a la oferta de servicios extranjeros.
2. Preferir la propuesta de la mujer cabeza de familia.
3. Preferir la propuesta presentada por el proponente que acredite en las condiciones establecidas en la ley que por lo menos el diez por ciento (10 %) de su nómina está en condición de discapacidad.
4. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite la vinculación en mayor proporción de personas mayores que no sean beneficiarios de la pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia y que hayan cumplido el requisito de edad de pensión establecido en la ley.
5. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite, en las condiciones establecidas en la Ley 2069 de 2020, que por lo menos el diez por ciento (10 %) de su nómina pertenece a población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, Rrom o gitana.
6. Preferir la propuesta de personas naturales en proceso de reintegración o reincorporación.
7. Preferir la oferta presentada por un proponente plural siempre que se cumplan las condiciones de los literales que se enlistan en la invitación.
8. Preferir la oferta presentada por una Mipyme, para lo cual se verificará en los términos del parágrafo del artículo 2.2.1.13.2.4 del Decreto 1074 de 2015.
9. Preferir la oferta presentada por el proponente plural constituido en su totalidad por micro o pequeñas empresas, cooperativas o asociaciones mutuales.
10. Preferir al oferente persona natural o jurídica que acredite, de acuerdo con sus estados financieros o información contable con corte al 31 de diciembre del año anterior, que por lo menos el veinticinco por ciento (25 %) del total de sus pagos fueron realizados a Mipymes, cooperativas o asociaciones mutuales por concepto de proveeduría del oferente, efectuados durante el año anterior.
11. Preferir las empresas reconocidas y establecidas como Sociedad de Beneficio e Interés Colectivo o Sociedad BIC, del segmento Mipymes, para lo cual se presentará el certificado de existencia y representación legal en el que conste el cumplimiento de los requisitos del artículo 2 de la Ley 1901 de 2018, o la norma que la modifique o la sustituya. Asimismo, acreditará la condición de Mipymes en los términos del numeral 8.
12. Si después de aplicar los criterios anteriormente mencionados persiste el empate:

a. La Entidad Estatal ordenará a los proponentes empatados en orden alfabético según el nombre de la persona natural, la persona jurídica o el proponente plural. Una vez ordenados, le asignará un número entero a cada uno de estos de forma ascendente, de tal manera que al primero de la lista le corresponda el número 1.
b. Seguidamente, la Entidad Estatal debe tomar la parte entera (números a la izquierda de la coma decimal) de la TRM que rigió el día del cierre del proceso. La Entidad Estatal debe dividir esta parte entera entre el número total de proponentes en empate, para posteriormente tomar su residuo y utilizarlo en la selección final.
c. Realizados estos cálculos, la Entidad Estatal seleccionará a aquel proponente que presente coincidencia entre el número asignado y el residuo encontrado. En caso de que el residuo sea cero (0), se escogerá al proponente con el mayor número asignado.

NOTA. Si el empate entre las propuestas se presenta con un proponente extranjero, cuyo país de origen tenga Acuerdo Comercial con Colombia o trato nacional por reciprocidad, no se aplicarán los criterios de desempate de los numerales 8, 9, 10 y 11.

La documentación requerida para acreditar los criterios de desempate señalados, deberá ser presentada junto con la oferta, en todo caso, la no presentación de la información requerida no restringe la participación del proponente, ni es causal de rechazo de la propuesta. La omisión en la acreditación de la información requerida en el presente acápite no será subsanable por ser criterio de desempate. Además de aportar la documentación mencionada en cada uno de los numerales anteriores, los oferentes deberán diligenciar y presentar con su oferta los anexos, para efecto de demostrar los factores de desempate que serán aplicados al momento de un empate.

17. ASPECTOS ECONÓMICOS

a. ESTUDIO DE MERCADO: Los mecanismos empleados para realizar el estudio de mercado que permitieron determinar el valor estimado de los bienes, obras y servicios objeto del presente estudio corresponden a los identificados en el presente numeral y se encuentran plasmadas en el Anexo "B" del presente documento.

X	Revisión de precios por solicitud de cotizaciones
	Revisión de bases de datos especializadas
	Revisión de precios históricos

b. ANÁLISIS DEL VALOR ACORDE ESTUDIO DE MERCADO: Teniendo en cuenta la información plasmada en el presente estudio, se estimó el monto del futuro contrato con base en los valores unitarios incluido IVA (cuando aplique) y demás erogaciones de los bienes relacionados en el anexo "D", por lo cual la adjudicación se realizará hasta por la totalidad del presupuesto oficial, teniendo en cuenta que se trata de un contrato de tracto sucesivo cuyas cantidades dependerán de las necesidades institucionales.

c. VALOR DEL CONTRATO: El valor del contrato será hasta la suma de CIENTO DIEZ MILLONES DE PESOS M/CTE ($110.000.000,00) incluido IVA y demás erogaciones que correspondan; distribuidos así:

DEPENDENCIA	VALOR
DIGEN	$110.000.000,00
TOTAL	**$110.000.000,00**

NOTA: Teniendo en cuenta el estudio de mercado, el contrato se adjudicará por el valor de la oferta.

d. FORMA DE PAGO: La Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla", se obliga con el contratista a pagar el valor del contrato en pesos Colombianos en **PAGOS PARCIALES**, una vez recibidos los servicios a entera satisfacción por parte del supervisor del contrato, presentación de la factura electrónica debidamente firmada por el contratista, el supervisor y/o almacenista, la factura electrónica debe estar aprobada en el sistema SIIF por parte del supervisor, constancia de cumplimiento de las obligaciones del contratista frente a los sistemas de seguridad social integral (salud, pensión, riesgos laborales) y parafiscales, el Pago del 1% por concepto de impuesto estampilla "Universidad de Cartagena a la altura de todos los tiempos" correspondiente al valor del contrato antes de IVA, entrada de los servicios y acta de recibido a satisfacción suscrita conjuntamente entre el supervisor y el contratista, dentro de los noventa (90) días contados a partir de la radiación de los documentos en la División Financiera del Departamento de Administración de la Armada Nacional – Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla" de conformidad con la disponibilidad del Programa Anual de Caja (PAC) Mensualizado del Ministerio de Hacienda y Crédito Público autorizado por la Armada Nacional.

Para los pagos se deberá presentar facturación electrónica, según los obligados en la Resolución 000165 de 2023 de la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, en concordancia y cumplimiento a la normatividad vigente, acta de recepción suscrita por el supervisor del contrato, la documentación técnica, en caso de bienes cumplimiento cláusula de catalogación OTAN, acta recepción firmada por contratista y supervisor contrato y demás documentos que hagan parte del paquete pago.

La factura electrónica está regulada acuerdo Decreto No. 000358 del 5 de marzo del 2020 y Ley de Crecimiento 2010 de 2019 que modificó algunas disposiciones del Estatuto Tributario.

PARÁGRAFO PRIMERO: Así mismo el contratista deberá presentar la factura de conformidad con el artículo 617 del Estatuto Tributario, así: a) Estar denominada expresamente como factura de venta. (Si es responsable de IVA o no). b) Apellidos y nombre del adquiriente de los bienes o servicios. c) Llevar un número que corresponda a un sistema de numeración consecutiva de facturas de venta. d) Fecha de su expedición. e) Descripción específica o genérica de los servicios. f) Valor total de la operación. g) El nombre del impresor de la factura. h) Indicar la calidad de retenedor del impuesto sobre las ventas y el valor discriminado de mismo, cuando aplique.

PARÁGRAFO SEGUNDO: Debido a que la entidades públicas realizan la ejecución presupuestal a través del Sistema de Información Financiera (SIIF Nación), y este Sistema se ha parametrizado para enlazar la factura electrónica con el proceso de pago interno, mencionada facturación electrónica deberá cumplir con los requisitos de identificación solicitados por el SUPERVISOR DEL CONTRATO, para su reconocimiento en el Sistema de Información Financiera SIIF Nación II, y así poder dar trámite a los pagos establecidos

Con referencia proceso facturación electrónica emitida por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales y la Administración del Sistema de Información Financiera-SIIF Nación, la Armada Nacional emitió las instrucciones para la recepción de facturas electrónicas de venta, notas débito y notas crédito relacionadas en la Circular No 20210425341138723/MDN-COGFM-COARC-SECAR-JOLA-DIEF-DIPRE-13 del 19 abril de 2021, a continuación se relacionan las actividades y obligaciones que deben requerirse a los contratistas o proveedores para dicha recepción por parte de las Unidades Administrativas de la Armada Nacional y los supervisores de contrato:

1. Estar habilitado previamente ante la DIAN y contar con la capacidad informática de cumplir con el deber formal de emitir la factura electrónica validada por esta, acuerdo instrucciones y fechas determinadas en el calendario de implementación, contenido en la Resolución No 042 del 05 mayo de 2020 y sus actos administrativos modificatorios.
2. Registra en la sección de Datos del Emisor campo "correo de la factura electrónica, una dirección electrónica válida, donde se informará si en el proceso de validación en la plataforma tecnológico SIIF Ministerio de Hacienda se presenta alguna novedad.
3. Diligenciar en la sección "Notas" o su equivalente en la factura, el siguiente patrón (Ejemplo):

#$15-01-04-002; Contrato No. ------ ARC-ENAP---- -2026; facturacion@enap.edu.co#$
Código PCI Numero del Contrato Correo Electrónico de Recepción código Sistem Unidad

Las definiciones señaladas en el patrón correspondiente así:

Código Sistema: Corresponde a los caracteres #$. Se ubica al inicio y al final del patrón solicitado por SIIF Nación, y permite advertir al sistema que hay datos objeto de análisis para la asignación de la factura electrónica a una cuenta en la plataforma.

PCI: Posición de Catalogo Institucional, es un código en el ambiente del SIIF Nación que identifica a la Unidad Administrativa dentro del sistema. Los siguientes son las posiciones vigentes para la Armada Nacional en el aplicativo:

NIT	DV	PCI SIIF NACIÓN II	SOCIEDAD SILOG	DESCRIPCIÓN PCI/SOCIEDAD
800141648	9	15-01-04-002	4016	ESCUELA NAVAL DE CADETES "ALMIRANTE PADILLA"

Número del contrato: de acuerdo con el número del contrato suscrito entre la Unidad Administrativa y el proveedor o contratista, el emisor debe relacionar el texto correspondiente en el patrón indicado, para que sea utilizado de filtro en la validación del sistema y asignación a una cuenta para su posterior aprobación o rechazo.

Correo electrónico de recepción: Este es el correo del usuario centralizador seleccionado por la Unidad Administrativa, el cual previamente fue informado a los proveedores o contratistas para que sea relacionado en la factura electrónica. Este permitirá que el sistema redireccione los documentos electrónicos a las cuentas correspondientes dentro de la plataforma y además servirá para recibir las

alertas de la llegada de documentos para su aprobación o rechazo. Este correo NO corresponde a la dirección electrónica a la que el emisor debe de enviar la factura electrónica.

4. Es importante indicar a los proveedores y contratistas que cuando registren su NIT y el de la Unidad Administrativa, NO deben vincular el digito de verificación, por cuando que, si lo hacen, al momento de hacer la validación la plataforma del aliado tecnológico, esta rechazará la recepción de la factura y en consecuencia la única forma de corregir este error es anularla con una nota crédito y emitirla nuevamente.
5. El emisor debe diligenciar en el campo "Correo" dentro de la sección "Datos del Adquiriente", el buzón electrónico siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co el cual fue determinado por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público para recibir el contenedor electrónico (archivo en formato ZIP que contiene un documento PDF y XML).
6. Enviar al buzón electrónico referido en el punto anterior el contenedor electrónico, diligenciando en el asunto del correo el siguiente patrón: SIN incluir los caracteres #$. El siguiente es un ejemplo de cómo debe de figurar el patrón para la Unidad Administrativa de la Armada Nacional

   15-01-04-002; Contrato No. ------ ENAP --- -2026; facturacion@enap.edu.co

   Lo que permitirá que la plataforma del aliado tecnológico SIIF NACION Ministerio de Hacienda, tenga en cuenta otro criterio de filtro para remitir el documento electrónico a la cuenta correcta dentro del sistema para su aprobación o rechazo.

NOTA: de no ser posible él envió automático por el medio de operación seleccionado por el proveedor o contratista, el Emisor podrá remitir los documentos electrónicos al buzón electrónico autorizado siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co con las instrucciones referenciadas en los puntos anteriores.

PARÁGRAFO TERCERO: El contratista frente a sus obligaciones PARAFISCALES (caja de compensación familiar, SENA, e ICBF ó pago de autorretención especial a título de impuesto de renta y complementario según corresponda) allegará certificación expedida por el representante legal o contador o revisor fiscal en que avale lo propio y durante un lapso mínimo de seis (6) meses. Y en tratándose de la afiliación y pago frente al SISTEMA GENERAL DE SEGURIDAD SOCIAL EN SALUD (salud, pensión, riesgos profesionales), si bien la consulta se hará en línea por parte de la Entidad, en los registros en la base de datos que determine el Ministerio de Salud y Protección Social para el efecto, como lo ordena el artículo 99 "Prohibición de la exigencia de carné o certificado de afiliación al Sistema General de Seguridad Social en Salud.", del citado Decreto 2106 de 2019, de presentarse algún tipo de inconveniente con lo propio, se informará al contratista, en atenta solicitud presente las correspondientes certificaciones, así:

- Persona natural: se acreditará con la planilla única electrónica de pago del último mes.
- Persona natural: con establecimiento de comercio con personal a cargo: se acreditará con la certificación de paz y salvo expedida por el propietario del mismo o el revisor fiscal o contador público y la planilla única electrónica de pago.
- Persona natural con establecimiento de comercio sin personal a cargo: se acreditará con la certificación de no tener personal a cargo expedida por el propietario del mismo, así mismo, el propietario del establecimiento de comercio deberá aportar también, la planilla única electrónica de pago de sus aportes correspondientes al último mes.
- Persona jurídica: con personal a cargo: se acreditará con la certificación de paz y salvo correspondiente a los seis (6) meses anteriores a la fecha de cierre del presente proceso de selección, expedida por el representante legal o revisor fiscal, según el caso.
- Persona jurídica sin personal a cargo: se acreditará con la certificación de no tener personal a cargo, expedida por el representante legal, quien, a su vez, deberá indicar su tipo de vinculación a la persona jurídica; en caso estar vinculado contractualmente deberá aportar la planilla de pago de sus aportes correspondiente al último mes.
- En caso de Empresa Extranjera (nada del estatuto tributario colombiano), el contratista no se le exige parafiscales, debe tener claro el NIT, razón social, descripción del producto, los elementos que se deben facturar etc.

PARÁGRAFO CUARTO: La Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla" no se responsabilizará por la demora en el pago si esta fuere causada cuando fuere provocada por el CONTRATISTA, por encontrarse incompleta la documentación que sirva de soporte para el trámite correspondiente por el CONTRATANTE.

PARÁGRAFO QUINTO: El término para el pago solo empezará a contarse desde la fecha en que se presente en debida forma y adjuntando la totalidad de los documentos exigidos para tal efecto. Las demoras que se presenten por estos conceptos serán responsabilidad del CONTRATISTA elegido y no tendrá por **ello derecho al pago de intereses o compensación de ninguna manera.**

PARÁGRAFO SEXTO: De conformidad con lo establecido en el Manual de bienes, las facturas, deberán estar expedidas dentro del plazo de ejecución del contrato y encontrarse verificadas por el supervisor del contrato/interventor.

DETERMINACIÓN DE LOS IMPUESTOS A QUE HAYA LUGAR: En Colombia existen impuestos a nivel Nacional y Regional. Los impuestos de carácter Nacional aplican para todas las personas naturales o jurídicas residentes en el país y los impuestos de carácter Regional son determinados por cada Departamento o Municipio conforme los parámetros fijados por la Ley, la Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla" aplicara del valor a cancelar al contratista las siguientes deducciones:

Distritales:

- 1% de la Estampilla Universidad de Cartagena (Según lo establecido en la Ordenanza No. 026 del año 2012 de la Asamblea Departamental de Bolívar).
- Retención Impuesto Industria y Comercio (Acuerdo porcentaje de inscripción en Hacienda Distrital)

Nacionales:

- 19% por concepto de IVA (DIAN). Impuestos valor agregado.
- Retención en la fuente.
- Retención de IVA (15% del IVA facturado)

NOTA: Cabe anotar, que las deducciones por Retención en la Fuente, IVA e ICA, se realizan de acuerdo a la responsabilidad tributaria que tenga el oferente adjudicado.

FACTURA ELECTRÓNICA: Para el pago, el contratista deberá presentar factura electrónica en cumplimiento de la normatividad vigente legal acuerdo Decreto No. 000358 del 5 de marzo del 2020, y Ley de Crecimiento 2010 de 2019 que modificó algunas disposiciones del Estatuto Tributario.

d. POSIBLES GASTOS ASOCIADOS AL VALOR DE LA CONTRATACIÓN: Todos los gastos que genere la ejecución del objeto del presente proceso tales como adquisición de insumos, elementos, materiales, accesorios, entregas, recursos físicos y humanos, así como los montos que genere su desplazamiento/transporte, manutención, pasajes, viáticos, prestaciones laborales, sociales y riesgos laborales, dotación de vestido de labor y de protección acuerdo normas vigentes, y en general los necesarios para dar garantizar la funcionalidad de los bienes / servicios, serán de resorte exclusivo y por ende correrá a cargo de quien resulte adjudicatario, sin que estos aspectos con posterioridad durante la ejecución o periodo de garantía, puedan ser esgrimidos por el mismo, como imprevistos o motivos generadores de solicitud de restablecimiento del equilibrio del contrato o reconocimiento del mismo, por lo que deben ser tenidos en cuenta (previstos) por el oferente desde el momento de confeccionar y presentar su ofrecimiento.

e. DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL: El presente proceso cuenta con el siguiente respaldo presupuestal, acuerdo certificado de disponibilidad presupuestal No.4726 del 05 de enero del 2026.

TIPO GASTO	ASIGN INTRNA	CTA/PROG	SUBC/ SUBP	OBJG/ PROY	ORD/ SPRY	REC	C/S	CONCEPTO	AFECTADO EN
A	02	02	02	008	007	16	SSF	SERVICIOS DE MANTENIMIENTO, REPARACIÓN E INSTALACIÓN (EXCEPTO SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN)	$110.000.000,00
								TOTAL	**$110.000.000,00**

18. TIPIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y ASIGNACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES

De conformidad con lo establecido por el artículo 4º de la Ley 1150 de 2007 y los artículos 2.2.1.1.1.6.1 y 2.2.1.1.1.6.3 del Decreto 1082 de 2015, la Entidad Estatal debe evaluar el Riesgo que el Proceso de Contratación representa para el cumplimiento de sus metas y objetivos, con el propósito de mantener la igualdad o equivalencia entre derechos y obligaciones surgidos al momento de proponer o de contratar en concordancia con los artículos 27 y 28 Ley 80 de 1993, correspondientes a la "*ecuación contractual*" y "*al equilibrio económico*".

En concordancia con lo anterior, se estiman como riesgos involucrados en la contratación todas aquellas circunstancias que, de presentarse durante el desarrollo y ejecución del contrato, tienen la potencialidad de alterar el equilibrio económico del mismo, razón por la cual, en el anexo "B" del presente estudio, se indican los riesgos previsibles, identificables y cuantificables en condiciones normales.

19. GARANTIAS CONTRACTUALES:

Dentro de los CINCO (5) DÍAS HÁBILES siguientes al perfeccionamiento del contrato, el CONTRATISTA constituirá Y subirá a la plataforma del SECOP(https://community.secop.gov.co/STS/Users/Login/Index?SkinName=CCE) una garantía única que avalará el cumplimiento de las obligaciones surgidas del presente contrato , en los términos del Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015, por medio del cual se reglamenta el Sistema de Compras y **Contratación Pública,** TITULO III "Garantías", la cual consistirá en pólizas expedidas por compañías de seguros legalmente autorizada para funcionar en Colombia, en garantías bancarias o en cualquier otro mecanismo de cobertura del riesgo, autorizados por el reglamento de seguros a nivel nacional, a favor del MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL - ARMADA NACIONAL - ESCUELA NAVAL DE CADETES "ALMIRANTE PADILLA", NIT 800.141.648-9, la cual contendrá los siguientes amparos:

- CUMPLIMIENTO: Por un valor equivalente al Veinte (20%) del valor total del contrato, la cual permanecerá vigente por el plazo de ejecución y cuatro (4) meses más.
- CALIDAD DEL SERVICIO Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO: Por un valor equivalente al Treinta (30%) del valor total del contrato, la cual permanecerá vigente por el plazo de ejecución y un (01) año más.
- PAGO DE PRESTACIONES SOCIALES: Equivalente al cinco (5%) la cual permanecerá vigente por el plazo de ejecución y tres (03) años más.

TOMADOR/AFIANZADO: La garantía deberá tomarse con el nombre de la persona natural o razón social de la persona jurídica que figura en el Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio respectiva y no solo con su sigla, a no ser que en el referido documento se exprese que la sociedad podrá denominarse de esa manera. Cuando la propuesta se presente en consorcio o Unión
Temporal, la garantía deberá tomarse a nombre de sus integrantes, y no a nombre de los representantes legales del oferente plural.

PARÁGRAFO PRIMERO: Las garantías deberán otorgarse de acuerdo a lo establecido en la Subsección 1 del Decreto Compilatorio No 1082 del 26 de mayo de 2015, e indicarlo en la póliza de manera expresa.

PARÁGRAFO SEGUNDO: La garantía única deberá ajustarse siempre que se produzca modificación en el plazo y/o valor del contrato o en el evento de que se presente la suspensión temporal del mismo.

PARÁGRAFO TERCERO: La póliza deberá indicar de manera expresa que ampara las multas y de la cláusula penal pecuniaria y demás sanciones. Si el CONTRATISTA se negare a constituir la garantía única, así como no otorgarla en los términos, cuantía y duración establecidos en este parágrafo. La ESCUELA NAVAL DE CADETES "ALMIRANTE PADILLA" podrá declarar el incumplimiento del contrato

PARÁGRAFO CUARTO: LA ESCUELA NAVAL DE CADETES "ALMIRANTE PADILLA" se reserva la facultad de no aceptar Garantía Única de contratos cuando a su juicio el GARANTE carezca de capacidad

económica para responder conforme al Código de Comercio o cuando en Estado de insolvencia, o tenga pleitos pendientes contra la entidad que afecte seriamente su patrimonio.

PARÁGRAFO QUINTO: Se deberá indicar que la entidad aseguradora renuncia al beneficio de excusión y que las pólizas cuyo beneficiario es el Estado, no expiran por falta de pago de la prima o por revocatoria unilaterales.

NOTAS:
Las garantías consistirán en pólizas expedidas por compañías de seguros legalmente autorizadas para funcionar en Colombia, en garantías bancarias y en general, en los demás mecanismos de cobertura del riesgo autorizados por el Decreto No. 1082 del 2015.

En caso de presentarse póliza de seguros deberá adjuntarse el anexo de condiciones generales correspondiente debidamente diligenciado en todos y cada uno de los espacios en blanco.

Las personas naturales o jurídicas extranjeras sin domicilio o sucursal en Colombia, podrán otorgar como garantías, cartas de crédito stand by expedidas en el exterior o cualquier otro mecanismo contemplado en el Decreto No. 1082 de 2015, por medio del cual se reglamenta el Sistema de Compras y Contratación Pública.

Con la garantía se debe adjuntar el anexo de condiciones generales correspondientes.

Cuando la propuesta la presente un Consorcio o Unión Temporal, la Garantía deberá ser otorgada por todos sus integrantes acuerdo dispone el artículo 2.2.1.2.3.1.4 "GARANTÍA DEL OFERENTE PLURAL" del
Decreto No. 1082 de 2015, indicando en el cuerpo de la misma las personas naturales o jurídicas que la componen y su porcentaje de participación.

TOMADOR/AFIANZADO: La garantía deberá tomarse con el nombre de la persona natural o razón social de la persona jurídica que figura en el Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio respectiva, y no solo con su sigla, a no ser que en el referido documento se exprese que la sociedad podrá denominarse de esa manera. Cuando la propuesta se presente en consorcio o representantes Unión Temporal, la garantía deberá tomarse a nombre de sus integrantes, y no a nombre de los legales del oferente plural.

Las garantías deberán otorgarse de acuerdo a lo establecido en el Título III - sección 3 del Decreto Compilatorio No 1082 del 26 de mayo de 2015, e indicarlo en la póliza de manera expresa.

La garantía única deberá ajustares siempre que se produzca modificación en el plazo o valor del contrato o en el evento de que se presente la suspensión temporal del mismo.

Igualmente, el CONTRATISTA se compromete a responder de los perjuicios que cause a la Entidad contratante de los vicios ocultos en los servicios entregados en los términos de la legislación civil y comercial, de los artículos 4, 26, 52, 55 y 56 de la Ley 80 de 1993 y demás normas complementarias y de en el Artículo 7º de la Ley 1150 de 2007.

La garantía se mantendrá vigente durante la vida y liquidación del contrato y se ajustará a los límites, existencia y extensión de los riesgos amparados.

La póliza deberá indicar de manera expresa que ampara el pago de la caducidad del contrato, las multas y de la cláusula penal pecuniaria y demás sanciones. Si el CONTRATISTA se negare a constituir la garantía única, así como no otorgarla en los términos, cuantía y duración establecidos en este parágrafo la ESCUELA NAVAL ALMIRANTE PADILLA podrá declarar la caducidad del contrato.

El valor de esta garantía deberá reponerse cada vez que por razón de multas impuestas por ESCUELA NAVAL ALMIRANTE PADILLA su monto se agotare o disminuyere.

La ESCUELA NAVAL ALMIRANTE PADILLA se reserva la facultad de no aceptar Garantía Única cuando a su juicio el GARANTE carezca de capacidad económica para responder conforme al código de comercio o cuando en estado de insolvencia o tenga pleitos pendientes contra la entidad que afecte seriamente su patrimonio.

Se deberá indicar que la entidad aseguradora renuncia al beneficio de excusión y que las pólizas cuyo beneficiario es el Estado, no expiran por falta de pago de la prima o por revocatoria unilaterales.

19.1. GARANTÍA TÉCNICA: Entre los aspectos técnicos se solicita requerir a los participantes ofrezcan Garantía Técnica: El oferente deberá garantizar que en el evento de resultar adjudicatario, ofrecerá una garantía de los servicios brindados en las cantidades mínimas requeridas por la Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla" (adjuntando en certificación anexa a la respectivo informe y acta de recepción el compromiso de la garantía técnica a la cual se debe allanarse el contratista acuerdo y lo contratado y ejecutado), contra cualquier anomalía, incluidos todos sus componentes, insumos y accesorios conforme las especificaciones y características técnicas exigidas, por un lapso de UN AÑO (1 AÑO) lapso contado a partir de la expedición del acta de recibo a satisfacción de los mismos por parte del supervisor del contrato. Si durante la vigencia del contrato resultare defectuosos y/o anómalo cualquiera de los elementos entregados, el contratista deberá asumir su costo por cuenta y riesgo del mismo (incluyendo la totalidad de los gastos que el subsanar genere) a satisfacción de la Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla", dentro de un lapso máximo de este quince (15) días a partir de la indicación de lo ocurrido por parte del supervisor del contrato. En caso corresponderá a la Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla", notificar por escrito al contratista dentro de los cinco (05) días calendario, siguientes a la fecha en que suceda y/o se descubra la falla o el defecto e indicar el plazo dentro del cual se debe reponer el material, el contratista en consecuencia procederá a subsanar y/o remplazar lo peticionado, sin ningún costo para la Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla".

20. OTROS ASPECTOS:

21.1 MULTAS Y CLÁUSULA PENAL: En el contrato a celebrar, se entenderán pactadas las siguientes cláusulas sancionatorias, de conformidad con lo establecido por los artículos 17 de la Ley 1150 de 2007 y 86 de la Ley 1474 de 2011:

MULTAS.

1. Por no efectuar la entrega de los bienes o servicios dentro del plazo establecido en el contrato o en el cronograma de ejecución del mismo, se causará una multa del 1% del valor dejado de entregar por cada día calendario de retardo.

2. Por no mantener en vigor, renovar, prorrogar, obtener para la etapa siguiente (*si aplica*), corregir o adicionar las garantías, en los plazos y por los montos establecidos, de acuerdo al contrato inicial o sus modificaciones, se causará una multa equivalente al 1% del valor del contrato, por cada día calendario de atraso en el cumplimiento; sin perjuicio de que con esta conducta se haga acreedor a otras sanciones más gravosas.
3. Si el Contratista no entrega la información completa que le solicite el supervisor o el interventor, que se relacione con el objeto del contrato, dentro de los plazos y en los términos de cada requerimiento, se causará una multa equivalente al 1 % del valor del contrato. Estas multas se causarán sucesivamente por cada día de atraso, hasta cuando el contratista demuestre que corrigió el incumplimiento respectivo a satisfacción del supervisor o del interventor.
4. Por atraso imputable al Contratista en la firma del acta de inicio o no iniciar la ejecución en la fecha pactada, se causará una multa diaria equivalente al 1 % del valor del contrato, por cada día calendario de atraso. Igual sanción se aplicará en caso de que el contratista no inicie efectivamente con la ejecución del contrato en la fecha acordada.
5. Por incumplir las órdenes dadas por el supervisor o el interventor, sin justa causa, el Contratista se hará acreedor a una multa equivalente al 1 % del valor del contrato, por cada orden incumplida.
6. Por no realizar la facturación del contrato y entregar los documentos requeridos para el trámite de pago dentro de la vigencia del contrato y en todo caso cuando sean requeridos por el supervisor del contrato, se causará una multa del 1% por cada día de retardo.

7. Por atraso en el cumplimiento de las obligaciones relacionadas con la seguridad social, parafiscales, o pago de salarios o honorarios de alguno o algunos de sus empleados o Subcontratistas, al Contratista se le impondrá una multa equivalente a un salario mínimos mensual legales vigentes, por cada día calendario de atraso en el cumplimiento de dicha obligación.

Parágrafo 1. Las multas son apremios al Contratista para el cumplimiento de sus obligaciones y, por lo tanto, no tienen el carácter de estimación anticipada de perjuicios, de manera que pueden acumularse con cualquier forma de indemnización, en los términos previstos en el artículo 1600 del Código Civil.
Parágrafo 2. Debido a que las multas son de carácter conminatorio, su imposición procederá mientras se halle pendiente la ejecución de las obligaciones a cargo del Contratista.
Parágrafo 3. En caso de que el Contratista incurra en una de las causales de multa, este autoriza a la Entidad Contratante para descontar el valor de la misma, la cual se tomará directamente de cualquier suma que se le adeude, sin perjuicio de hacer efectiva la Garantía única de cumplimiento del Contrato.
Parágrafo 4. El pago, incluyendo la deducción de los valores adeudados al Contratista, realizado con fundamento en las multas impuestas, no exonerará al Contratista de continuar con la ejecución del Contrato ni de las demás responsabilidades y obligaciones que emanen del Contrato.
Parágrafo 5. En caso de que el Contratista reincida en el incumplimiento de una o de varias obligaciones se podrán imponer nuevas multas.
Parágrafo 6. Para efectos de la imposición de las multas, el Salario Mínimo Diario o Mensual Vigente será aquel que rija para el momento del incumplimiento del Contrato.
Parágrafo 7. El monto de ninguna de las sanciones asociadas a cada causal de multa, aplicada de forma independiente, podrá ser superior al 5 % del valor del Contrato, particularmente frente a aquellas que se imponen de forma sucesiva. Lo anterior, sin perjuicio de que se inicie un nuevo procedimiento sancionatorio para efectos de imponer nuevas multas.

PENAL PECUNIARIA: Las Partes acuerdan que la aplicación de la cláusula penal no exime el cumplimiento de las obligaciones contractuales.
En caso de declaración de caducidad, de presentarse por parte del contratista incumplimiento parcial o total del contrato, o por incurrir en mora o retardo en el cumplimiento de sus obligaciones, este pagará a título de cláusula penal pecuniaria a la Entidad, una suma equivalente al diez por ciento (10%) del valor del contrato. En caso de incumplimiento parcial de las obligaciones derivadas del contrato, la pena estipulada se hará efectiva de manera proporcional teniendo en cuenta lo cumplido parcialmente por el contratista.
La imposición de esta pena pecuniaria se considerará como una estimación anticipada de perjuicios que el Contratista cause a la entidad. El valor pagado como cláusula penal no es óbice para reclamar la indemnización integral de perjuicios irrogados si estos superan el valor de la pena.
En caso de aplicar la cláusula penal, el Contratista autoriza expresamente a la Entidad para hacer el descuento correspondiente de los saldos a él adeudados, previo a practicar las retenciones por tributos a que haya lugar, sobre los saldos a favor del Contratista; sin perjuicio de lo anterior, la Entidad podrá hacer efectiva la Garantía única de cumplimiento.

Parágrafo 1. El pago de la presente cláusula penal no extinguirá las obligaciones contraídas por el Contratista en virtud del presente contrato. En consecuencia, la estipulación y el pago de la pena dejan a salvo el derecho de la Entidad de exigir acumulativamente con ella el cumplimiento o la resolución del contrato, en ambos casos, con la correspondiente indemnización de perjuicios ocasionados en virtud del incumplimiento total o parcial, o del cumplimiento tardío o imperfecto de las obligaciones a cargo del Contratista.
Parágrafo 2: La parte resolutiva de los actos que declaren la caducidad, impongan multas, sanciones o declaren el incumplimiento, una vez ejecutoriados, se publicarán en el SECOP II y se comunicarán a la cámara de comercio en que se encuentre inscrito el Contratista respectivo. También se comunicará a la Procuraduría General de la Nación de conformidad con el artículo 31 de la Ley 80 de 1993, modificado por el artículo 218 del Decreto 0019 del 10 de enero de 2012.

NOTAS:

a. El valor de las multas y de la Cláusula Penal Pecuniaria se tomará del saldo a favor del CONTRATISTA si los hubiere, o de la Garantía constituida. Si esto último no fuere posible, se cobrará por vía Ejecutiva.

b. Estas sanciones se impondrán respetando el derecho al Debido Proceso consagrado en el artículo 29 de la Constitución Política y conforme al procedimiento establecido en el artículo 86º de la Ley 1474 del 12 de julio de 2011 y se publicará e informará conforme lo dispuesto por el artículo 31º "*DE LA PUBLICACIÓN DE LOS ACTOS Y SENTENCIAS SANCIONATORIAS*" de la Ley 80 de 1993, modificado por el artículo 218º del Decreto 19 de 2012 y que dispone que "*La parte resolutiva de los actos que declaren la caducidad, impongan multas, sanciones o declaren el incumplimiento, una vez ejecutoriados, se publicarán en el SECOP y se comunicarán a la cámara de comercio en que se encuentre inscrito el contratista respectivo. También se comunicarán a la Procuraduría General de la Nación*", con el fin las sanciones, multas e incumplimientos surtan los efectos y consecuencias que en derecho disponen entre otras disposiciones de la Ley 1474 de julio 12 de 2011, artículo 90º "*INHABILIDAD POR INCUMPLIMIENTO REITERADO*" [1] , modificado por el artículo 43 de la Ley 1955 de 2019, así como las reducciones de puntaje en calificación procesos selección artículo 58º "*REDUCCIÓN DE PUNTAJE POR INCUMPLIMIENTO DE CONTRATOS*" [2] de la Ley 2195 de enero 18 de 2022 "*Por medio de la cual se adoptan medidas en materia de transparencia, prevención y lucha contra la corrupción y se dictan otras disposiciones*".

22 FUERZA MAYOR O CASO FORTUITO:

El CONTRATISTA no será responsable ni se considera que ha incurrido en incumplimiento de sus obligaciones en el objeto contratado, si se presentare durante la ejecución circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito u otros hechos fuera de su control conforme a las disposiciones del artículo 1º de la Ley 95 de 1890. El CONTRATISTA se obliga a informar por escrito a la Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla", dentro de los cinco (05) días hábiles siguientes a la ocurrencia de las posibles causas acompañando a la mencionada comunicación todos los documentos y pruebas de soporte que demuestren su ocurrencia, manifestando el tiempo estimado dentro del cual se reanudará la ejecución del objeto contratado "LAS PARTES reconocen que a la fecha de suscripción del contrato existe un riesgo sanitario generalizado cuyos efectos, directos e indirectos, son aun impredecibles, por tal razón las partes estipulan que de presentarse una circunstancia derivada de tal riesgo, incluyendo, pero sin limitarse a la reducción de capacidad operativa de cualquiera de las partes, actos de autoridad, desordenes civiles, parálisis o interrupciones de las comunicaciones o de las telecomunicaciones o de los sistemas de transporte, fallas en el sistema financiero, entre otras, que afecte o impida el cumplimiento de las obligaciones de cualquiera de las partes, tal circunstancia revestirá el carácter del evento eximente de responsabilidad bajo este contrato.
En desarrollo de lo anterior, una vez tenga lugar uno o varios de los escenarios constitutivos de fuerza mayor, LAS PARTES de mutuo acuerdo estudiaran las posibles soluciones que permitan superar la fuerza mayor, así como sus implicaciones económicas, técnicas y jurídicas a que haya lugar.

---

[1] *Ley 1474 de julio 12 de 2011, artículo 90º "INHABILIDAD POR INCUMPLIMIENTO REITERADO", modificado por el artículo 43 de la Ley 1955 de 2019: ARTÍCULO 90. INHABILIDAD POR INCUMPLIMIENTO REITERADO. Quedará inhabilitado el contratista que incurra en alguna de las siguientes conductas:*
a) Haber sido objeto de imposición de cinco (5) o más multas durante la ejecución de uno o varios contratos, con una o varias entidades estatales, durante los últimos tres (3) años;
b) Haber sido objeto de declaratorias de incumplimiento contractual en por lo menos dos (2) contratos, con una o varias entidades estatales, durante los últimos tres (3) años;
c) Haber sido objeto de imposición de dos (2) multas y un (1) incumplimiento durante una misma vigencia fiscal, con una o varias entidades estatales.
d) <Literal adicionado por el artículo 51 de la Ley 2195 de 2022. El nuevo texto es el siguiente:> Haber sido objeto de incumplimiento contractual o de imposición de dos (2) o más multas, con una o varias entidades, cuando se trate de contratos cuyo objeto esté relacionado con el Programa de Alimentación Escolar. Esta inhabilidad se extenderá por un término de diez (10) años, contados a partir de la publicación del acto administrativo que impone la inscripción de la última multa o incumplimiento en el Registro Único de Proponentes, de acuerdo con la información remitida por las entidades públicas.
La inhabilidad pertinente se hará explícita en el Registro Único de Proponentes cuando a ello haya lugar.
La inhabilidad se extenderá por un término de tres (3) años, contados a partir de la publicación del acto administrativo que impone la inscripción de la última multa o incumplimiento en el Registro Único de Proponentes, de acuerdo con la información remitida por las entidades públicas. La inhabilidad pertinente se hará explícita en el Registro Único de Proponentes cuando a ello haya lugar.
PARÁGRAFO. La inhabilidad a que se refiere el presente artículo se extenderá a los socios de sociedades de personas a las cuales se haya declarado esta inhabilidad, así como a las sociedades de personas de las que aquellos formen parte con posterioridad a dicha declaratoria.

[2] *Ley 2195 de enero 18 de 2022, artículo 58º "REDUCCIÓN DE PUNTAJE POR INCUMPLIMIENTO DE CONTRATOS. Las entidades estatales sometidas al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública que adelanten cualquier Proceso de Contratación, exceptuando los supuestos establecidos en el literal a) del numeral 2 del artículo 2o de la Ley 1150 de 2007, en los de mínima cuantía y en aquellos donde únicamente se pondere el menor precio ofrecido, deberán reducir durante la evaluación de las ofertas en la etapa precontractual el dos por ciento (2%) del total de los puntos establecidos en el proceso a los proponentes que se les haya impuesto una o más multas o cláusulas penales durante el último año, contado a partir de la fecha prevista para la presentación de las ofertas, sin importar la cuantía y sin perjuicio de las demás consecuencias derivadas del incumplimiento.*
Esta reducción también afecta a los consorcios y uniones temporales si alguno de sus integrantes se encuentra en la situación anterior.
PARÁGRAFO 1o. La reducción del puntaje no se aplicará en caso de que los actos administrativos que hayan impuesto las multas sean objeto de medios de control jurisdiccional a través de las acciones previstas en la Ley 1437 de 2011 o las normas que la modifiquen, adicionen o sustituyan.
PARÁGRAFO 2o. La reducción de puntaje por incumplimiento de contratos se aplicará sin perjuicio de lo contenido en el artículo 6o de la Ley 2020 de 2020".

23 DEBIDO PROCESO: Durante la ejecución del contrato, La Armada Nacional podrá hacer uso de las acciones sancionatorias previstas en el presente contrato, las cuales se adelantarán respetando el derecho al Debido Proceso consagrado en el artículo 29 de la Constitución Política. En desarrollo del procedimiento para la aplicación de multas, sanciones por retardo en la entrega, efectividad de la cláusula penal pecuniaria, declaración de caducidad, declaraciones de siniestro contractual, y en general para todas aquellas actuaciones que generen sanción con ocasión de la actividad contractual, será precepto rector para la Entidad el respeto y la garantía del "Debido Proceso" consagrado en la Carta Constitucional. Por tanto, la Armada Nacional en el proceso sancionatorio aplicará el procedimiento señalado en el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011.

24 LIQUIDACIÓN: De conformidad con lo establecido en el artículo 11 de la Ley 1150 de 2007, la liquidación del contrato se realizará dentro de los CUATRO (4) MESES siguientes a la finalización del lapso de ejecución contractual.

25 SUPERVISIÓN Y COMITÉS ASESORES:

25.1 SUPERVISOR: Se recomienda que la vigilancia, supervisión y verificación técnica y administrativa del desarrollo y ejecución del contrato, en atención a su idoneidad como Electromecánico con más de 20 años de experiencia y actualmente desempeñándose como Jefe Sección de Electricidad de Servicios Generales, esté a cargo de:

GRADO	APELLIDOS Y NOMBRES	DEPENDENCIA	CEDULA	PROFESIÓN (Área Académica)	EXPERIENCIA ESPECIFICA ÁREA CONOCIMIENTO	CORREO ELECTRÓNICO
S1	MACIAS AYOLA MILTON RAFAEL	Jefe Sección de electricidad	73.190.610	Tecnólogo en electromecánica	Más de 20 años de experiencia como tecnólogo en Electromecánica	milton.macias@armada.mil.co

a) COMITÉ ESTRUCTURADOR JURÍDICO: Se recomienda que la estructuración jurídica del proceso de contratación este a cargo de la Sra Oficial relacionada a continuación, dada su formación profesional como abogada, especialista en Derecho Administrativo y Contratación Estatal. En atención a su idoneidad y experiencia en contratación estatal con más de 18 años en la Armada Nacional, como quiera que cuenta con la experiencia profesional relacionada y actualmente se desempeña como Asesora Jurídica de Contratación.

GRADO	APELLIDOS Y NOMBRES	DEPENDENCIA	PROFESIÓN (Área Académica)	EXPERIENCIA ESPECIFICA ÁREA CONOCIMIENTO	CORREO ELECTRÓNICO
CF	GARCIA MEJIA LISETH	ADMON	ABOGADA	Más de 18 años de experiencia en contratación estatal	liseth.garcia@enap.edu.co

b) COMITÉ ESTRUCTURADOR TÉCNICO: Se recomienda que la estructuración técnica por idoneidad y experiencia ya que posee suficientes conocimientos teniendo en cuenta sus estudios, ya que viene trabajando desde hace 15 años en la Armada Nacional y actualmente se desempeña como Jefe de la Sección de Refrigeración de la División de Servicios Generales de la Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla", esté a cargo de:

GRADO	APELLIDOS Y NOMBRES	DEPENDENCIA	CEDULA	PROFESIÓN (Área Académica)	EXPERIENCIA ESPECIFICA ÁREA CONOCIMIENTO	CORREO ELECTRÓNICO
S1	DIAZ VALERO ELVERT	Jefe Sección de Refrigeración	1.112.103.512	Tecnólogo en electromecánica	15 años de como tecnólogo en Electromecánica.	elvert.diaz@armada.mil.co

c) COMITÉ EVALUADOR TÉCNICO: Se recomienda que la evaluación y verificación técnica considerando su formación académica en atención a su idoneidad y experiencia como Tecnólogo electromecánico con más de 28 años de experiencia en la Armada Nacional, actualmente desempeñándose como Coordinador Logístico de la División de Servicios Generales de la Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla", esté a cargo de:

GRADO	APELLIDOS Y NOMBRES	DEPENDENCIA	CEDULA	PROFESIÓN(Área Académica)	EXPERIENCIA ESPECIFICA ÁREA CONOCIMIENTO	CORREO ELECTRÓNICO
JT	MORALES ANGULO DEIBYS	Coordinador Logístico	9145976	Tecnólogo en electromecánica	28 años de experiencia como tecnólogo en electromecánica	deibys.morales@armada.mil.co

e) COMITÉ ESTRUCTURADOR ECONÓMICO: Se recomienda que la estructuración económica-financiera considerando su formación académica, en atención a su idoneidad y experiencia en contabilidad y finanzas en la Armada Nacional, actualmente desempeñándose como logístico administrador, este a cargo del señor oficial:

GRADO	APELLIDOS Y NOMBRES	DEPENDENCIA	CEDULA	PROFESIÓN (Área Académica)	CORREO ELECTRÓNICO
TN	CABARCAS RIBON JORGE ENRIQUE	BAENA	1102876312	LOGISTICO ADMINISTRADOR	jorge.cabarcas@armada.mil.co

f) COMITÉ EVALUADOR ECONÓMICO: Se recomienda que la evaluación económica por idoneidad, experiencia y poseer el suficiente conocimiento de estar trabajando en la Armada de Colombia y posee una experiencia en la institución como evaluador económico de los distintos procesos contractuales y actualmente se desempeñan como administradora contable de la cámara de oficiales de la Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla", esté a cargo de:

GRADO	APELLIDOS Y NOMBRES	DEPENDENCIA	CEDULA	PROFESIÓN(Área Académica)	CORREO ELECTRÓNICO
TS12	ORTEGA MORENO JAYLIZ	CAMOF	1047398435	ADMINISTRADORA DE EMPRESAS	jayliz.ortega@armada.mil.co

26 ANEXOS

a) **ANEXO "A"** ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
b) **ANEXO "B"** MATRIZ DE RIESGO
c) **ANEXO "C"** PROPUESTA ECONÓMICA
d) **ANEXO "D"** ESTUDIO DE MERCADO
e) **ANEXO "E"** CLÁUSULA CONTRACTUAL DE CATALOGACIÓN
f) **ANEXO "F"** ANALISIS DEL SECTOR ECONÓMICO
g) CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL
h) COTIZACIONES

Atentamente,

Capitán de Fragata JORGE TIBANA PUENTES
Jefe División Servicios Generales ENAP
GERENTE DE PROYECTO

S1 DIAZ VALERO ELVERT
ESTRUCTURADOR TÉCNICO

TN CABARCAS RIBON JORGE ENRIQUE
ESTRUCTURADOR ECONÓMICO

ANEXO "A"
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

El (los) suscrito (s), _____(persona natural), en calidad de representante legal de _____ (se incluye cuando aplique y el nombre de la persona jurídica que representa), manifiesto bajo la gravedad de juramento que se entiende prestado con la presentación del presente anexo, que conozco en su totalidad las especificaciones técnicas de los bienes relacionados en el presente anexo, fichas técnicas y condiciones de ejecución del contrato que se llegare a suscribir, y hacen parte del proceso.

(INCLUIR No. DEL PROCESO) cuyo objeto es SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LAS REDES ELÉCTRICAS: INCLUYE TRANSFORMADORES, GENERADORES, SECCIONADORES, GABINETES DE MEDIA TENSIÓN Y BAJA TENSIÓN, SISTEMAS DE INTERCONEXIÓN AUTOMATICA DE BAJA TENSIÓN DE LA ESCUELA NAVAL DE CADETES "ALMIRANTE PADILLA".

1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

ÍTEM	DENOMINACIÓN DEL BIEN	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	UNIDAD DE MEDIDA	CANT. TOTAL
1	**TRANSFORMADOR TIPO PEDESTAL SUBESTACIÓN DE LA COMISION DE ALIMENTACIÓN-COAL (300KVA)**	**TRANSFORMADOR:** **SISTEMA ELECTRICO DEL EDIFICIO COMISION DE ALIMENTACIÓN (COAL):** **MANTENIMIENTO DE TRANSFORMADOR SUMERGIDO EN ACEITE DE 300KVA, 13200/220 VAC, CONSISTENTE EN:** -VERIFICACION DE LINEAS (L1, L2, L3, NEUTRO Y TIERRA). -REPONTECIACION DE LINEAS DE SALIDA DEL TRANSFORMADOR CON SUS BORNERAS, IMPLICA CAMBIO TOTAL DE LA ACOMETIDA DE SALIDA DEL TRANSFORMADOR, REEMPLAZO DE TERMINALES Y BORNERAS. -LONGITUD APROX. DEL TENDIDO A INTERVENIR 10MTS. - 02 CONDUCTORES ELECTRICOS POR FASE 300MCM (06 EN TOTAL), 01 NEUTRO, 01 TIERRA. -EL CALIBRE ACTUAL ES DE 300MCM SE REQUIERE EL CAMBIO TOTAL POR CONDUCTORES ELECTRICOS 500MCM. -SE REQUIERE QUE EL MATERIAL A COLOCAR SEA CONDUCTOR EN COBRE. -EL TIPO DE INSTALACIÓN EXISTENTE DE LA ACOMETIDA ELECTRICA SE ENCUENTRA SUBTERRANEA. - LA DISTANCIA APROX. ENTRE EL TRANSFORMADOR Y EL PUNTO DE CONEXIÓN ES DE APROX. 10 MTS. **SECCIONADOR:** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SECCIONADOR A 13200 VAC. CON AISLAMIENTO AL AIRE CON PORTAFUSIBLES TIPO H. CON MECANISMO DE APERTURA Y CIERRE DESDE AFUERA DEL GABINETE CON MANIVELA MANUAL, CON PORTAFUSIBLES TIPO H, CON TENSORES POR CADA FASE DE BAQUELITA, FIBRA DE VIDRIO, RECINA U OTRO MATERIAL AISLANTE DE USO EN SECCIONADORES, PRUEBA DE APERTURA Y CIERRE DEL SECCIONADOR ANTES DE DEJAR EN LINEA CON LA CARGA. LA MANIOBRA NO REQUIERE DE COORDINACIÓN EXTERNA CON EL OPERADOR DE RED. SE REQUIERE EL REEMPLAZO DEL SECCIONADOR POR EL EXISTENTE CON LAS MISMAS DIMENSIONES. LA APERTURA DEL CIRCUITO SERA REALIZADA POR LA ENTIDAD, EN CASO DE ALGUNA NOVEDAD EN LOS ELEMENTOS EXTERNOS (CAÑUELAS, FUSIBLES, ETC.) SERAN ASUMIDOS POR EL CONTRATISTA **GABINETE:** -LIMPIEZA INTERNA Y EXTERNA CONSISTENTE EN DESMONTE DE COMPONENTES, LIMPIEZA CON SOLVENTES Y DESENGRASANTES.	UND	**01**

		-REAPRIETE DE BORNES Y BARRAS. -REVISIÓN DE PROTECCIONES (INTERRUPTORES, RELÉS). -VERIFICACIÓN DEL ESTADO DEL CABLEADO, CAMBIO Y/O REEMPLAZO AL QUE SE ENCUENTRE FUERA DE LOS PARÁMETROS DE OPERACIÓN SEGURA. -CONTROL DE CORROSIÓN MEDIANTE RUTINA MECÁNICA APLICACIÓN DE ESQUEMA DE PINTURA ANTICORROSIVA Y PINTURA DE ACABADO FINAL EN TODO EL GABINETE -REVISIÓN DE SISTEMAS DE VENTILACIÓN. -SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA ANTIESTATICA GRIS PLATA POLIURETANO AL GABINETE POR LA PARTE INTERNA Y EXTERNA. -EL TIPO DE GABINETE ES DE PROTECCIÓN Y CONTROL, EN EL CUAL VAN ALOJADO BREAKER TRIFASICOS INDUSTRIALES.		
2	**TRANSFORMADOR TIPO PEDESTAL SUBESTACIÓN ALOJAMIENTOS DIVISIÓN DE SEGURIDAD (150KVA)**	**TRANSFORMADOR:** **SISTEMA ELECTRICO DE LA SUBESTACIÓN ALOJAMIENTOS DIVISIÓN DE SEGURIDAD (150KVA): MANTENIMIENTO DE TRANSFORMADOR SUMERGIDO EN ACEITE DE 150KVA, 13200/220 VAC, CONSISTENTE EN:** -PROVEER Y TRANSPORTAR HASTA LAS INSTALACIONES DE LA ENAP E INSTALAR Y DEJAR OPERANDO EN LINEA TRANSFORMADOR PROVISONAL DE RESPALDO POTENCIA HASTA SOSTENIMIENTO DE LA CARGA INSTALADA DURANTE EL PERIODO DE INTERVENCIÓN DEL TRANSFORMADOR OBJETO DE MANTENIMIENTO. -RETIRO DEL TRANSFORMADOR DE 150KVA USANDO MEDIOS MECANICOS O MANUALES NECESARIOS ACUARDO EL PESO O MANIOBRAS DE SITIO. -TRASLADO AL TALLER DE TRANSFORMADOR DE 150KVA PARA SU INTERVENCIÓN. -ACTIVIDADES A REALIZAR: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EMPAQUETADURA NUEVA, SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE ACEITE DIELECTRICO, HORNEADO DE LOS DEVANADOS DE TRANSFORMADOR, PINTURA DE CUBA O TANQUE EXTERIORMENTE COLOR GRIS PLATA, APLICACIÓN DE MARQUILLAS CARACTERISTICO DEL PRIMARIO Y SECUNDARIO, POTENCIA DEL TRANFORMADOR, FECHA DE INTERVENCIÓN. -REEMPLAZO APROX. DE 10MTS POR LINEAS CON TERMINALES DE OJO DE ACUERDO CON EL CALIBRE DEL CONDUCTOR EN MATERIAL COBRE - PRUEBA DE AISLAMIENTO, PRUEBA DE TRANSFORMACIÓN EN VACÍO. - TRANSPORTE A LA ENAP DEL TRANSFORMADOR DE 150KVA. - RETIRO DEL TRANSFORMADOR DE RESPALDO. - REVISION DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA. - INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE TRANSFORMADOR DE 150 KVA EN LINEA CON LA CARGA DE LA COMISION DE ALIMENTACIÓN (COAL). - INFORME TECNICO DETALLADO, REGISTRO FOTOGRÁFICO RESULTADO DE PRUEBAS ELÉCTRICAS Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS. - SE DEBE INCLUIR PINTURA DEL GABINETE DEL TRANSFORMADOR INTERNO Y POR EL FRENTE ASI COMO TAMBIEN COLOCACIÓN DE SEÑALIZACIÓN MEDIANTE CALCOMANIAS DE RIESGO ELECTRICO Y TRANSFORMADOR. **SECCIONADOR:** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SECCIONADOR A 13200 VAC. CON AISLAMIENTO AL AIRE CON PORTAFUSIBLES TIPO H. CON MECANISMO DE APERTURA Y CIERRE DESDE AFUERA DEL GABINETE CON MANIVELA MANUAL, CON PORTAFUSIBLES TIPO H, CON TENSORES POR CADA FASE DE BAQUELITA, FIBRA DE VIDRIO, RECINA U OTRO MATERIAL AISLANTE DE USO EN SECCIONADORES, PRUEBA DE APERTURA Y CIERRE DEL SECCIONADOR ANTES DE DEJAR EN LINEA CON LA CARGA. DURANTE LOS TRABAJOS SE DETERMINARÁ EL REEMPLAZO PARA CELDA DE SECCIONADOR SF6 PROSOLUTION AGI + INTERRUPTOR ABB **GABINETE:** -LIMPIEZA INTERNA Y EXTERNA. -REAPRIETE DE BORNES Y BARRAS. REVISIÓN DE PROTECCIONES (INTERRUPTORES, RELÉS). -VERIFICACIÓN DE CABLEADO Y REEMPLAZO AL QUE SE ENCUENTRE FUERA DE LOS PARÁMETROS DE OPERACIÓN SEGURA. CONTROL DE CORROSIÓN MEDIANTE RUTINA MECÁNICA APLICACIÓN DE ESQUEMA DE PINTURA ANTICORROSIVA Y PINTURA DE ACABADO FINAL DE TODO EL GABINETE. -REVISIÓN DE SISTEMAS DE VENTILACIÓN.SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA ANTIESTATICA GRIS PLATA AL GABINETE POR LA PARTE INTERNA Y EXTERNA.	UND	**01**

3	**TRANSFORMADOR AEREO TIPO POSTE CASA 1 (25 KVA)**	REEMPLAZO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE PARARRAYOS DE ÓXIDO METÁLICO (ZNO) TIPO DISTRIBUCIÓN, PREFERIBLEMENTE CON ENVOLVENTE POLIMÉRICA (SILICÓN) ACUERDO CARACTERISTICA DEL TRANSFORMADOR. EL PARARRAYO REQUERIDO PARA EL TRANSFORMADOR ES DE OXIDO METALICO POLIMERICO DE 15KV TENSION NOMINAL 13.2KV	UND	**01**
4	**TRANSFORMADOR AEREO TIPO POSTE PARABALAS CANCHA DE TIRO (30 KVA)**	REEMPLAZO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE PARARRAYOS DE ÓXIDO METÁLICO (ZNO) TIPO DISTRIBUCIÓN, PREFERIBLEMENTE CON ENVOLVENTE POLIMÉRICA (SILICÓN) EL PARARRAYO REQUERIDO PARA EL TRANSFORMADOR ES DE OXIDO METALICO POLIMERICO DE 15KVA	UND	**01**
5	**TRANSFORMADOR TIPO PEDESTAL EDIFICIO DE COMANDO – AL LADO DEL MOTOGENERADOR (112,5 KVA)**	**TRANSFORMADOR** **GABINETE:** LIMPIEZA INTERNA Y EXTERNA. REAPRIETE DE BORNES Y BARRAS. REVISIÓN DE PROTECCIONES (INTERRUPTORES, RELÉS). VERIFICACIÓN DE CABLEADO Y REEMPLAZO AL QUE SE ENCUENTRE FUERA DE LOS PARÁMETROS DE OPERACIÓN SEGURA. CONTROL DE CORROSIÓN MEDIANTE RUTINA MECÁNICA APLICACIÓN DE ESQUEMA DE PINTURA ANTICORROSIVA Y PINTURA DE ACABADO FINAL, EN TODO EL GABINETE, REVISIÓN DE SISTEMAS DE VENTILACIÓN.SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA ANTIESTATICA GRIS PLATA AL GABINETE POR LA PARTE INTERNA Y EXTERNA.	UND	**01**
6	**TRANSFORMADOR SUBESTACIÓN ALOJAMIENTO CADETES FEMENINAS (150 KVA)**	**SECCIONADOR**: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SECCIONADOR A 13200 VAC. CON AISLAMIENTO AL AIRE CON PORTAFUSIBLES TIPO H. CON MECANISMO DE APERTURA Y CIERRE DESDE AFUERA DEL GABINETE CON MANIVELA MANUAL, CON PORTAFUSIBLES TIPO H, CON TENSORES POR CADA FASE DE BAQUELITA, FIBRA DE VIDRIO, RECINA U OTRO MATERIAL AISLANTE DE USO EN SECCIONADORES, PRUEBA DE APERTURA Y CIERRE DEL SECCIONADOR ANTES DE DEJAR EN LINEA CON LA CARGA. **GABINETE:** LIMPIEZA INTERNA Y EXTERNA. REAPRIETE DE BORNES Y BARRAS. REVISIÓN DE PROTECCIONES (INTERRUPTORES, RELÉS). VERIFICACIÓN DE CABLEADO Y REEMPLAZO AL QUE SE ENCUENTRE FUERA DE LOS PARÁMETROS DE OPERACIÓN SEGURA. CONTROL DE CORROSIÓN MEDIANTE RUTINA MECÁNICA APLICACIÓN DE ESQUEMA DE PINTURA ANTICORROSIVA Y PINTURA DE ACABADO FINAL. REVISIÓN DE SISTEMAS DE VENTILACIÓN.SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA ANTIESTATICA GRIS PLATA AL GABINETE POR LA PARTE INTERNA Y EXTERNA.	UND	**01**
7	**TRANSFORMADOR AEREO TIPO POSTE DE LA PISCINA (150 KVA)**	REEMPLAZO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE PARARRAYOS DE ÓXIDO METÁLICO (ZNO) TIPO DISTRIBUCIÓN, PREFERIBLEMENTE CON ENVOLVENTE POLIMÉRICA (SILICÓN) EL PARARRAYO REQUERIDO PARA EL TRANSFORMADOR ES DE OXIDO METALICO POLIMERICO DE 15KV	UND	**01**
8	**TRANSFORMADOR SUBESTACIÓN SANIDAD (250 KVA)**	**TRANSFORMADOR:** SISTEMA ELECTRICO DEL EDIFICIO SUBESTACIÓN DE SANIDAD: MANTENIMIENTO DE TRANSFORMADOR SUMERGIDO EN ACEITE DE 250KVA, 13200/220 VAC, CONSISTENTE EN: -PROVEER Y TRANSPORTAR HASTA LAS INSTALACIONES DE LA ENAP E INSTALAR Y DEJAR OPERANDO EN LINEA TRANSFORMADOR PROVISONAL DE RESPALDO POTENCIA HASTA SOSTENIMIENTO DE LA CARGA INSTALADA DURANTE EL PERIODO DE INTERVENCIÓN DEL TRANSFORMADOR OBJETO DE MANTENIMIENTO. -RETIRO DEL TRANSFORMADOR DE 250KVA USANDO MEDIOS MECANICOS O MANUALES NECESARIOS ACUARDO EL PESO O MANIOBRAS DE SITIO, -TRASLADO AL TALLER DE TRANSFORMADOR DE 250KVA PARA SU INTERVENCIÓN, -ACTIVIDADES A REALIZAR: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EMPAQUETADURA NUEVA, SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE ACEITE DIELECTRICO, HORNEADO DE LOS DEVANADOS DE TRANSFORMADOR, PINTURA DE CUBA O TANQUE EXTERIORMENTE COLOR GRIS PLATA, APLICACIÓN DE MARQUILLAS CARACTERISTICO DEL PRIMARIO Y SECUNDARIO, POTENCIA DEL TRANFORMADOR, FECHA DE INTERVENCIÓN. - PRUEBA DE AISLAMIENTO, PRUEBA DE TRANSFORMACIÓN EN VACÍO. - TRANSPORTE A LA ENAP DEL TRANSFORMADOR DE 250KVA. - RETIRO DEL TRANSFORMADOR DE RESPALDO. - REVISION DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA. - INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE TRANSFORMADOR DE 250 KVA EN LINEA CON LA CARGA DE LA SUBESTACIÓN	UND	**01**

		DE SANIDAD. -INFORME TECNICO DETALLADO, REGISTRO FOTOGRÁFICO RESULTADO DE PRUEBAS ELÉCTRICAS Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS -SE DEBE INCLUIR PINTURA DEL GABINETE DEL TRANSFORMADOR INTERNO Y POR EL FRENTE ASI COMO TAMBIEN COLOCACIÓN DE SEÑALIZACIÓN MEDIANTE CALCOMANIAS DE RIESGO ELECTRICO Y TRANSFORMADOR. **SECCIONADOR:** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SECCIONADOR A 13200 VAC. CON AISLAMIENTO AL AIRE CON PORTAFUSIBLES TIPO H. CON MECANISMO DE APERTURA Y CIERRE DESDE AFUERA DEL GABINETE CON MANIVELA MANUAL, CON PORTAFUSIBLES TIPO H, CON TENSORES POR CADA FASE DE BAQUELITA, FIBRA DE VIDRIO, RECINA U OTRO MATERIAL AISLANTE DE USO EN SECCIONADORES, PRUEBA DE APERTURA Y CIERRE DEL SECCIONADOR ANTES DE DEJAR EN LINEA CON LA CARGA. **GABINETE:** LIMPIEZA INTERNA Y EXTERNA. REAPRIETE DE BORNES Y BARRAS. REVISIÓN DE PROTECCIONES (INTERRUPTORES, RELÉS). VERIFICACIÓN DE CABLEADO Y REEMPLAZO AL QUE SE ENCUENTRE FUERA DE LOS PARÁMETROS DE OPERACIÓN SEGURA. CONTROL DE CORROSIÓN MEDIANTE RUTINA MECÁNICA APLICACIÓN DE ESQUEMA DE PINTURA ANTICORROSIVA Y PINTURA DE ACABADO FINAL. REVISIÓN DE SISTEMAS DE VENTILACIÓN.SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA ANTIESTATICA GRIS PLATA AL GABINETE POR LA PARTE INTERNA Y EXTERNA.		
9	**TRANSFORMADOR AEREO TIPO POSTE DEL PLANETARIO (50 KVA)**	REEMPLAZO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE PARARRAYOS DE ÓXIDO METÁLICO (ZNO) TIPO DISTRIBUCIÓN, PREFERIBLEMENTE CON ENVOLVENTE POLIMÉRICA (SILICÓN) EL PARARRAYO REQUERIDO PARA EL TRANSFORMADOR ES DE OXIDO METALICO POLIMERICO DE 15KV	UND	**01**
10	**TRANSFORADOR TIPO PEDESTAL SUBESTACIÓN DEL LABORATORIO (500KVA)**	**TRANSFORMADOR:** SISTEMA ELECTRICO DEL EDIFICIO LABORATORIO: MANTENIMIENTO DE TRANSFORMADOR SUMERGIDO EN ACEITE DE 500KVA, 13200/220 VAC, CONSISTENTE EN: - PROVEER Y TRANSPORTAR HASTA LAS INSTALACIONES DE LA ENAP E INSTALAR Y DEJAR OPERANDO EN LINEA TRANSFORMADOR PROVISONAL DE RESPALDO POTENCIA HASTA SOSTENIMIENTO DE LA CARGA INSTALADA DURANTE EL PERIODO DE INTERVENCIÓN DEL TRANSFORMADOR OBJETO DE MANTENIMIENTO. -RETIRO DEL TRANSFORMADOR DE 500KVA USANDO MEDIOS MECANICOS O MANUALES NECESARIOS ACUARDO EL PESO O MANIOBRAS DE SITIO, -TRASLADO AL TALLER DE TRANSFORMADOR DE 500KVA PARA SU INTERVENCIÓN, -ACTIVIDADES A REALIZAR: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EMPAQUETADURA NUEVA, SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE ACEITE DIELECTRICO, HORNEADO DE LOS DEVANADOS DE TRANSFORMADOR, PINTURA DE CUBA O TANQUE EXTERIORMENTE COLOR GRIS PLATA, APLICACIÓN DE MARQUILLAS CARACTERISTICO DEL PRIMARIO Y SECUNDARIO, POTENCIA DEL TRANFORMADOR, FECHA DE INTERVENCIÓN. - PRUEBA DE AISLAMIENTO, PRUEBA DE TRANSFORMACIÓN EN VACÍO. - TRANSPORTE A LA ENAP DEL TRANSFORMADOR DE 500KVA. - RETIRO DEL TRANSFORMADOR DE RESPALDO. - REVISION DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA. - INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE TRANSFORMADOR DE 500 KVA EN LINEA CON LA CARGA DE LA SUBESTACIÓN DEL LABORATORIO. -INFORME TECNICO DETALLADO, REGISTRO FOTOGRÁFICO RESULTADO DE PRUEBAS ELÉCTRICAS Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS - SE DEBE INCLUIR PINTURA DEL GABINETE DEL TRANSFORMADOR INTERNO Y POR EL FRENTE ASI COMO TAMBIEN COLOCACIÓN DE SEÑALIZACIÓN MEDIANTE CALCOMANIAS DE RIESGO ELECTRICO Y TRANSFORMADOR. **GABINETE:** LIMPIEZA INTERNA Y EXTERNA. REAPRIETE DE BORNES Y BARRAS. REVISIÓN DE PROTECCIONES (INTERRUPTORES, RELÉS). VERIFICACIÓN DE CABLEADO Y REEMPLAZO AL QUE SE ENCUENTRE FUERA DE LOS PARÁMETROS DE OPERACIÓN SEGURA. CONTROL DE CORROSIÓN MEDIANTE RUTINA MECÁNICA APLICACIÓN DE ESQUEMA DE PINTURA ANTICORROSIVA Y PINTURA DE ACABADO FINAL. REVISIÓN DE SISTEMAS DE VENTILACIÓN.SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA ANTIESTATICA GRIS PLATA AL GABINETE POR LA PARTE INTERNA Y EXTERNA.	UND	**01**
11	**GENERADOR CUMMINS 6BTAA5.9-G2, 6L 130KVA A 1800RPM (subestación campo de paradas y edificio reyes)**	INSTALACIÓN TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICO (TTA) CONFORMADO POR: 1. CONTROLADOR DE TRANSFERENCIA (ATS CONTROLLER) CON LA VISUALIZACIÓN DE MEDICIÓN DE VOLTAJE Y FRECUENCIA.	UND	**01**

		2. RELÉS DE MONITOREO DE FASE: PARA PROTEGER CONTRA LA FALTA DE UNA FASE, BAJO VOLTAJE O INVERSIÓN DE FASES EN LA RED DE LA CIUDAD. 3. TEMPORIZADORES (TIMERS): - RETARDO AL ARRANQUE: EVITA QUE EL MOTOR ENCIENDA POR PARPADEOS BREVES. - RETARDO A LA TRANSFERENCIA: DA TIEMPO AL MOTOR PARA ESTABILIZARSE ANTES DE TOMAR LA CARGA. - RETARDO AL RETRANSFERIR: ASEGURA QUE LA RED ELÉCTRICA SEA ESTABLE ANTES DE VOLVER A ELLA. - ENFRIAMIENTO (COOL DOWN): MANTIENE EL MOTOR ENCENDIDO SIN CARGA PARA BAJAR SU TEMPERATURA. 4. CONTACTORES O INTERRUPTORES MOTORIZADOS: PARA ABRIR Y CERRAR EL PASO DE CORRIENTE. DEBEN ESTAR DIMENSIONADOS SEGÚN EL AMPERAJE DE LA CARGA. 5. ENCLAVAMIENTO MECÁNICO Y ELÉCTRICO: COMO SEGURIDAD. ES PARA IMPEDIR FÍSICAMENTE QUE AMBOS INTERRUPTORES (RED Y GENERADOR) SE CIERREN AL MISMO TIEMPO. 6. CARGADOR DE BATERÍAS ESTÁTICO: CON ALIMENTACIÓN DE LA RED DE LA CIUDAD PARA MANTENER LA BATERÍA DEL GENERADOR AL 100% MIENTRAS ESTÁ EN ESPERA. 7. RELÉS DE INTERFAZ: PEQUEÑOS RELÉS QUE ENVÍAN LA SEÑAL DE "REMOTE START" (CONTACTO SECO) HACIA EL CONTROLADOR DEL MOTOR. 8. BARRAS DE COBRE O BLOQUES DE DISTRIBUCIÓN: DEBIDAMENTE AISLADOS PARA LA CONEXIÓN DE CABLES DE ENTRADA Y SALIDA. 9. FUSIBLES DE PROTECCIÓN: PARA PROTEGER EL CABLEADO DE CONTROL Y LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN. 10. TRANSFORMADORES DE CORRIENTE (TCS): SI EL TABLERO INCLUYE MEDICIÓN DE CONSUMO (AMPERIOS). 11. DEBE INCLUIR PULSADOR DE PARADA DE EMERGENCIA. NOTA TÉCNICA: ES INDISPENSABLE QUE EL TABLERO CUENTE CON UNA BARRA DE TIERRA COMÚN Y QUE EL NEUTRO ESTÉ CORRECTAMENTE GESTIONADO (YA SEA CONMUTADO O SÓLIDO) 12.MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE INYECCIÓN. **NOTA**: SE SOLICITA LA INTERVENCIÓN DEL TABLERO QUE ESTA PUESTO EN SITIO PARA SU REPARACION CON LOS ELEMENTOS EXISTENTES, DEBIDO A QUE HAY ELEMENTOS QUE ESTAN FUERA DE SERVICIO		
12	**GENERADOR MOTOR VOLVO 6L TIPO STVP 1005 , 188 KVA A 1800RPM (Subestación Comisión de Alimentación)**	SE REQUIERE EFECTUAR MANTENIMIENTO CONSISTENTE EN: 1. REVISION DE SOPORTES ANTIVIBRATORIOS. 2. INSPECCION DE FUGAS DE ACEITE, COMBUSTIBLE Y REFRIGERANTE. 3. DESMONTE, SONDEO, LIMPIEZA, MONTAJE DEL RADIADOR. 4. INSPECCION Y CAMBIO DE MANGUERAS Y ABRAZADERAS. 5. INSPECCION, VERIFICACIÓN Y CAMBIO DE GOBERNADOR ELECTROMECANICO. 6. LIMPIEZA O REEMPLAZO FILTROS DE AIRE. 7. REVISIÓN DE DUCTOS DE ADMISIÓN. 8. INSPECCION, VERIFICACIÓN Y CORRECCION DE NOVEDADES DEL SISTEMA DE ESCAPE. 9. REVISION E INSPECCION DEL SISTEMA ELECTRICO DE CONTROL. 10.SUMINISTRO, CAMBIO Y COLOCACION EN SERVICIO DE MODULO DE CONTROL DSE 7420 MKII ACUERDO PARAMETROS DE CARACTERISTICAS DE FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO.	UND	**01**
13	**GENERADOR STAMFORD - DOOSAN /219KVA-1800RPM (Subestación edificio laboratorios)**	SE REQUIERE EFECTUAR MANTENIMIENTO CONSISTENTE EN: 1. REVISION DE SOPORTES ANTIVIBRATORIOS. 2. INSPECCION DE FUGAS DE ACEITE, COMBUSTIBLE Y REFRIGERANTE. 3. INSPECCION Y CAMBIO DE MANGUERAS Y ABRAZADERAS. 4. REVISIÓN E INSPECCIÓN DE DUCTOS DE ADMISIÓN Y ESCAPE. 5. REVISION E INSPECCION DEL SISTEMA ELECTRICO DE CONTROL.	UND	**01**
14	**GENERADOR STAMFORD-CUMMINS 6BTAA5.9-G2, 500KWAT A 1800RPM (Subestación edificio Alfa Sextantis)**	SE REQUIERE EFECTUAR MANTENIMIENTO CONSISTENTE EN: 1. REVISION DE SOPORTES ANTIVIBRATORIOS. 2. INSPECCION DE FUGAS DE ACEITE, COMBUSTIBLE Y REFRIGERANTE. 3. INSPECCION Y CAMBIO DE MANGUERAS Y ABRAZADERAS. 4. REVISIÓN E INSPECCIÓN DE DUCTOS DE ADMISIÓN Y ESCAPE. 5. REVISION E INSPECCION DEL SISTEMA ELECTRICO DE CONTROL.	UND	**01**
15	**GENERADOR STANFORT /PERKINS 4L 35,3 KVA A 1800RPM (Subestación edificio DITIC)**	-MANTENIMIENTO CORRECTIVO EN LA TRANSFERENCIA AUTOMATICA, YA QUE TRABAJA EN FORMA MANUAL. -SE REQUIERE ADQUISISCION, COLOCACION Y PUESTA EN SERVICIO DE SENSOR PRESION DE ACEITE.	UND	**01**
16	**GENERADOR ENERMAC -CUMMINS MORATHON 350KVA A 1800RPM (Subestación Edificio de Comando)**	INSTALACIÓN TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICO (TTA) CONFORMADO POR: 1. CONTROLADOR DE TRANSFERENCIA (ATS CONTROLLER) CON LA VISUALIZACIÓN DE MEDICIÓN DE VOLTAJE Y FRECUENCIA.	UND	**01**

		2. RELÉS DE MONITOREO DE FASE: PARA PROTEGER CONTRA LA FALTA DE UNA FASE, BAJO VOLTAJE O INVERSIÓN DE FASES EN LA RED DE LA CIUDAD. 3. TEMPORIZADORES (TIMERS): - RETARDO AL ARRANQUE: EVITA QUE EL MOTOR ENCIENDA POR PARPADEOS BREVES. - RETARDO A LA TRANSFERENCIA: DA TIEMPO AL MOTOR PARA ESTABILIZARSE ANTES DE TOMAR LA CARGA. - RETARDO AL RETRANSFERIR: ASEGURA QUE LA RED ELÉCTRICA SEA ESTABLE ANTES DE VOLVER A ELLA. - ENFRIAMIENTO (COOL DOWN): MANTIENE EL MOTOR ENCENDIDO SIN CARGA PARA BAJAR SU TEMPERATURA. 4. CONTACTORES O INTERRUPTORES MOTORIZADOS: PARA ABRIR Y CERRAR EL PASO DE CORRIENTE. DEBEN ESTAR DIMENSIONADOS SEGÚN EL AMPERAJE DE LA CARGA. 5. ENCLAVAMIENTO MECÁNICO Y ELÉCTRICO: COMO SEGURIDAD. ES PARA IMPEDIR FÍSICAMENTE QUE AMBOS INTERRUPTORES (RED Y GENERADOR) SE CIERREN AL MISMO TIEMPO. 6. CARGADOR DE BATERÍAS ESTÁTICO: CON ALIMENTACIÓN DE LA RED DE LA CIUDAD PARA MANTENER LA BATERÍA DEL GENERADOR AL 100% MIENTRAS ESTÁ EN ESPERA. 7. RELÉS DE INTERFAZ: PEQUEÑOS RELÉS QUE ENVÍAN LA SEÑAL DE "REMOTE START" (CONTACTO SECO) HACIA EL CONTROLADOR DEL MOTOR. 8. BARRAS DE COBRE O BLOQUES DE DISTRIBUCIÓN: DEBIDAMENTE AISLADOS PARA LA CONEXIÓN DE CABLES DE ENTRADA Y SALIDA. 9. FUSIBLES DE PROTECCIÓN: PARA PROTEGER EL CABLEADO DE CONTROL Y LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN. 10. TRANSFORMADORES DE CORRIENTE (TCS): SI EL TABLERO INCLUYE MEDICIÓN DE CONSUMO (AMPERIOS). 11. DEBE INCLUIR PULSADOR DE PARADA DE EMERGENCIA. 12. VERIFICACIÓN Y RECONEXIÓN DE ACOMETIDA ELECTRICA DE DIRECCION AL TRANSFORMADOR AUXILIAR. 13.REVISION DE SOPORTES ANTIVIBRATORIOS. NOTA TÉCNICA: ES INDISPENSABLE QUE EL TABLERO CUENTE CON UNA BARRA DE TIERRA COMÚN Y QUE EL NEUTRO ESTÉ CORRECTAMENTE GESTIONADO (YA SEA CONMUTADO O SÓLIDO) 14.INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELECTRICA DE CONTROL REMOTO- ARRANQUE DE LA PLANTA ELECTRICA DESDE EL TABLERO DE TRANSFERENCIA HASTA EL TABLERO CONTROL DE LA PLANTA ELECTRICA, DISTANCIA APROX. 200MTS. 15.CONDUCTOR ELECTRICO No. 4X12AWG EN COBRE, ENCAUCHETADO REQUERIDO EN EL ITEM No.14.		
17	**GENERADOR VOLVO 6L 188KVA A 1800RPM (Sistemas de seguridad Guardia Principal)**	SE REQUIERE EFECTUAR MANTENIMIENTO CONSISTENTE EN: **1.** REVISION DE SOPORTES ANTIVIBRATORIOS. **2.** INSPECCION DE FUGAS DE ACEITE, COMBUSTIBLE Y REFRIGERANTE. **3.** INSPECCION Y CAMBIO DE MANGUERAS Y ABRAZADERAS. **4.** REVISIÓN E INSPECCIÓN DE DUCTOS DE ADMISIÓN Y ESCAPE. **5.** REVISION E INSPECCION DEL SISTEMA ELECTRICO DE CONTROL. **6.** NOTA: EN CASO DE QUE SE REQUIERA EL CAMBIO DE ELEMENTOS SERAN SUMINISTRADOS POR LA EMPRESA CONTRATISTA	UND	**01**

2. CONSIDERACIONES TÉCNICAS ADICIONALES

Nota: El contratista debera entregar la documentación técnica que describa las siguientes evidencias:

Para Transformadores: Pruebas de relación de transformación (TTR), Resistencia de aislamiento (Megger), Factor de potencia del aislamiento, Rigidez dieléctrica del aceite (BDV).

Para tableros: Prueba funcional en vacío y con carga, Simulación de falla de red, Verificación de tiempos de transferencia.

Documentación: Informe técnico detallado por cada equipo, Registro fotográfico antes, durante y después, Protocolos de prueba firmados, Certificación de puesta en servicio.

Disponibilidad: El contratista deberá garantizar disponibilidad de atención de emergencia 24/7 durante la ejecución contractual.

Certificación vigente: El contratista deberá garantizar que todos los equipos suministrados e instalados cuenten con certificación RETIE vigente.

3. EXPERIENCIA DEL PROPONENTE

El Proponente deberá acreditar EXPERIENCIA a través de copia de máximo tres (3) contratos cuya sumatoria en valor ejecutado debe ser igual o superior al presupuesto oficial, dichos contratos deberán incluir cada uno el anexo técnico que incluya actividades ejecutadas así: "*Mantenimiento de redes de baja tensión, mantenimiento de redes de media tensión incluye mantenimiento de transformadores y/o generadores eléctricos de más de 50 Kva*".

El proponente debe presentar entre los folios contentivos de su ofrecimiento, certificaciones de contratos celebrados y ejecutados con personas jurídicas de naturaleza pública o privada o personas naturales, relacionadas con el objeto del presente proceso, cuyo valor en conjunto equivalga mínimo al 100% del presupuesto oficial previsto para el mismo. Las certificaciones deben contener como mínimo:

- Contratante y NIT.
- Contratista y NIT.
- Valor del contrato.
- Número del contrato (cuando aplique).
- Fecha de Terminación del contrato.
- Objeto del contrato.
- Teléfono de la entidad contratante o funcionario que certifica.

NOTAS:

a. La Entidad evaluará la información suministrada y de acuerdo con ella, determinará si resulta suficiente para acreditar la experiencia. Así mismo la Fuerza se reserva el derecho de verificar la información aportada por los oferentes y de rechazar las propuestas en las cuales se incluya información inconsistente o que no corresponda a la realidad, sin perjuicio de las eventuales acciones civiles y penales a que haya lugar.
b. No podrá acumularse a la vez, la experiencia de los socios y la de la persona jurídica cuando éstos se asocien entre sí para presentar propuesta bajo alguna de las modalidades previstas en el artículo 7º de la Ley 80 de 1993
c. La experiencia podrá ser acreditada a través de certificaciones de experiencia o copia de contratos siempre que estén totalmente ejecutados, adjuntando el acta de recibo a satisfacción o liquidación del contrato.
d. Para el caso de contratos suscritos con personas naturales debe adjuntar adicionalmente la copia del contrato y el acta de recepción o factura.
e. Si el contrato cuya experiencia se pretende hacer valer ha sido suscrito con la Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla", bastará la indicación del número del contrato, objeto y fecha de suscripción.

CRITERIOS DIFERENCIALES PARA MIPYMES EXPERIENCIA - NÚMERO DE CONTRATOS (ARTÍCULO 2.2.1.2.4.2.18 Decreto No. 1082 de 2015)

El proponente deberá acreditar la experiencia solicitada con mínimo uno (1) y máximo (5) contratos, cuya sumatoria en valor ejecutado debe ser igual o superior al presupuesto oficial, dichos contratos deberán incluir cada uno el anexo técnico que incluya actividades ejecutadas así: "*Mantenimiento de redes de baja tensión, mantenimiento de redes de media tensión incluye mantenimiento de transformadores y/o generadores eléctricos de más de 50 Kva*".

EXPERIENCIA ACREDITADA DEL OFERENTE

ITEM	NOMBRE DEL CONTRATANTE	NOMBRE DEL CONTRATISTA	No. CONTRATO	RESUMEN OBJETO PRINCIPAL CONTRATO	FECHA DE INICIO	PLAZO DE EJECUCIÓN	VALOR EXPRESADO S.M.M.L.V	VALOR DE CONTRATO EN PESOS	PORCENTAJE DEL VALOR DEL CONTRATO QUE EJECUTO, COMO MIEMBRO DE UN CONSORCIO, UNIÓN TEMPORAL, SOCIEDAD DE OBJETO ÚNICO.

FIRMA OFERENTE
NOMBRE OFERENTE
DIRECCIÓN
CORREO ELECTRÓNICO
TELÉFONO

Capitán de Fragata JORGE TIBANA PUENTES
Jefe División Servicios Generales ENAP
GERENTE DE PROYECTO

S1 DIAZ VALERO ELVERT
ESTRUCTURADOR TÉCNICO

ANEXO "B"
MATRIZ DE RIESGO

	NUMÉRICA	HISTÓRICA			IMPACTO				
					INSIGNIFICANTE	MENOR	MODERADO	MAYOR	CATASTRÓFICO
					1	2	3	4	5
PROBABILIDAD	1 EN 10.000-100.000	Puede ocurrir pero solo en circunstancias excepcionales	RARO	1	2	3	4	5	6
	1 EN 1.000-10.000	Podría ocurrir pero dudoso	IMPROBABLE	2	3	4	5	6	7
	1 EN 100-1.000	Podría ocurrir en cualquier momento futuro	POSIBLE	3	4	5	6	7	8
	1 EN 10-100	Probablemente ocurrirá	PROBABLE	4	5	6	7	8	9
	1 EN 10	Se espera que ocurra en la mayoría de circunstancias	CASI CIERTO	5	6	7	8	9	10

Matriz de riesgos

El orden de prioridades fue establecido asignando un puntaje de acuerdo con la probabilidad de ocurrencia (raro; improbable; posible; probable; casi cierto) y de su impacto (insignificante; menor; moderado; mayor; catastrófico). Los riesgos fueron clasificados teniendo cuenta su calificación de acuerdo con Tabla 8. Prioridad de tratamiento y control del riesgo

N°	Factor de escogencia y calificación
Riesgo > 7	Riesgo Extremo: Se requiere un plan de acción detallado
6 <= Riesgo <= 7	Riesgo Alto: Se necesita una atención mayor de la administración
Riesgo = 5	Riesgo Medio: Especificar responsabilidad de la administración
Riesgo < 5	Riesgo Bajo: Administrar por procedimientos de rutina

Prioridad de tratamiento y control del riesgo

No	Clase	Área	Etapa	Tipo	descripción (qué puede pasar y, si es posible, cómo puede pasar)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Calificación	Prioridad	A quien se le asigna?	Tratamiento/controles a ser implementados	Impacto después del tratamiento			Afecta la ejecución el contrato	Persona que implementa el tratamiento	Fecha inicio tratamiento	Fecha término tratamiento	Monitoreo y revisión	
													probabilidad	impacto	Valoración del riesgo					Forma de realizar monitoreo	Periodicidad monitoreo / Cuando?
1	General	Externo	Planeación	Regulatorio	Accidente eléctrico por contacto directo, arco eléctrico o trabajos en red energizada	Lesiones graves, suspensión de actividades, sanciones	4	4	8	Extremo	Contratista	Implementación SG-SST, análisis de riesgo eléctrico, permisos de trabajo, procedimiento LOTO, uso EPP certificado	2	2	4 (Bajo)	Sí	Coordinador SST del Contratista	Inicio ejecución	Finalización contrato	Inspecciones en campo y actas SST	Semanal
2	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Falla en equipos o redes por diagnóstico inadecuado o error técnico	Interrupción del servicio eléctrico institucional	3	4	7	Alto	Contratista	Pruebas técnicas previas (termografía, megger, pruebas de continuidad), personal certificado	2	2	4 (Bajo)	Sí	Director Técnico del contrato	Inicio ejecución	Finalización contrato	Informes técnicos y supervisión	Mensual
3	Específico	Interno	Ejecución	Técnico	Cambios en normatividad técnica (RETIE u otras) durante ejecución	Ajustes contractuales y retrasos	3	2	5	Medio	Entidad	Seguimiento normativo permanente y ajustes oportunos	2	2	4 (Bajo)	No	Supervisor del contrato	Estudios previos	Liquidación	Revisión normativa documental	Mensual
4	General	Externo	Ejecución	Ambiental	Evento climático (descarga atmosférica, lluvias intensas) durante intervención	Daños a equipos y reprogramación de actividades	3	3	6	Alto	Compartido	Programación flexible, suspensión segura de trabajos, verificación sistema de puesta a tierra y DPS	2	2	4 (Bajo)	Sí	Supervisor / Contratista	Inicio ejecución	Finalización contrato	Registro de eventos y actas	Cuando se presente evento
5	Específico	Externo	Ejecución	Seguridad Física	Ingreso no autorizado a zona intervenida o manipulación indebida	Accidentes a terceros	3	4	7	Alto	Contratista	Cerramiento, señalización, control de acceso, coordinación con seguridad naval	1	2	2 (Bajo)	Sí	Residente técnico	Inicio actividades	Final actividades	Actas de inspección y registro fotográfico	Diario durante intervención
6	General	Externo	Ejecución	Financiero	Incremento en precios de materiales eléctricos o repuestos	Afectación del equilibrio económico	3	3	6	Alto	Contratista	Estudio de mercado previo y provisión presupuestal adecuada	2	2	4 (Bajo)	No	Representante Legal Contratista	Suscripción contrato	Final ejecución	Seguimiento financiero	Trimestral
7	Específico	Interno	Liquidación	Administrativo	Retraso en entrega de informes técnicos y documentación final	Demora en liquidación contractual	2	2	4	Bajo	Contratista	Cronograma de entregables y revisión periódica	1	1	1 (Bajo)	No	Supervisor del contrato	Inicio ejecución	Liquidación	Lista de chequeo documental	Mensual

Matriz de identificación de riesgos

ANEXO "C"
PROPUESTA ECONÓMICA

El abajo firmante actuando en nombre y representación de ( ) lo cual se verifica con los documentos que integran esta propuesta, de acuerdo con la Invitación a Ofertar (Invitación Pública No. _____ ARC-ENAP-2026, manifiesto bajo la gravedad de juramento que se entiende prestado con la presentación del presente anexo, que conozco en su totalidad las especificaciones técnicas, fichas técnicas, plazo de ejecución, ubicación del lugar de ejecución y condiciones de entrega del contrato que se llegare a suscribir y hacen parte del proceso cuyo objeto SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LAS REDES ELÉCTRICAS: INCLUYE TRANSFORMADORES, GENERADORES, SECCIONADORES, GABINETES DE MEDIA TENSIÓN Y BAJA TENSIÓN, SISTEMAS DE INTERCONEXIÓN AUTOMATICA DE BAJA TENSIÓN DE LA ESCUELA NAVAL DE CADETES "ALMIRANTE PADILLA " de conformidad con las especificaciones técnicas descritas en el anexo y por ende he efectuado el análisis detallado de los gastos que genere la ejecución del contrato que se suscriba, tales como adquisición de insumos, elementos, materiales, accesorios, entregas, recursos físicos y humanos, así como los montos que genere su desplazamiento/transporte, manutención, pasajes, viáticos, prestaciones laborales, sociales y riesgos laborales, dotación de vestido de labor y de protección acuerdo normas vigentes, y en general los necesarios para garantizar la funcionalidad de los servicios, en consecuencia serán de mi resorte exclusivo y por ende correrán a mi cargo en caso de resultar adjudicatario, me permito indicar que el valor ofertado incluido IVA (*cuando aplique*) y demás erogaciones por cada uno de los servicios, es el siguiente:

RUBRO PRESUPUESTAL: Los bienes/servicios relacionados a continuación serán cancelados con cargo al rubro SERVICIOS DE MANTENIMIENTO, REPARACIÓN E INSTALACIÓN (EXCEPTO SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN) por ende el valor total de los ítems no podrá superar el presupuesto asignado para cada ítem en el CDP por dicho concepto.

ITEM	DENOMINACIÓN DEL BIEN	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CANT	VALOR UNITARIO	IVA	VALOR TOTAL
1	TRANSFORMADOR TIPO PEDESTAL SUBESTACIÓN DE LA COMISION DE ALIMENTACIÓN-COAL (300KVA)	**TRANSFORMADOR:** **SISTEMA ELECTRICO DEL EDIFICIO COMISION DE ALIMENTACIÓN (COAL):** **MANTENIMIENTO DE TRANSFORMADOR SUMERGIDO EN ACEITE DE 300KVA, 13200/220 VAC, CONSISTENTE EN:** -VERIFICACION DE LINEAS (L1, L2, L3, NEUTRO Y TIERRA). -REPONTECIACION DE LINEAS DE SALIDA DEL TRANSFORMADOR CON SUS BORNERAS, IMPLICA CAMBIO TOTAL DE LA ACOMETIDA DE SALIDA DEL TRANSFORMADOR, REEMPLAZO DE TERMINALES Y BORNERAS. -LONGITUD APROX. DEL TENDIDO A INTERVENIR 10MTS. - 02 CONDUCTORES ELECTRICOS POR FASE 300MCM (06 EN TOTAL), 01 NEUTRO, 01 TIERRA. -EL CALIBRE ACTUAL ES DE 300MCM SE REQUIERE EL CAMBIO TOTAL POR CONDUCTORES ELECTRICOS 500MCM. -SE REQUIERE QUE EL MATERIAL A COLOCAR SEA CONDUCTOR EN COBRE. -EL TIPO DE INSTALACIÓN EXISTENTE DE LA ACOMETIDA ELECTRICA SE ENCUENTRA SUBTERRANEA. - LA DISTANCIA APROX. ENTRE EL TRANSFORMADOR Y EL PUNTO DE CONEXIÓN ES DE APROX. 10 MTS. **SECCIONADOR:** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SECCIONADOR A 13200 VAC. CON AISLAMIENTO AL AIRE CON PORTAFUSIBLES TIPO H. CON MECANISMO DE APERTURA Y CIERRE DESDE AFUERA DEL GABINETE CON MANIVELA MANUAL, CON PORTAFUSIBLES TIPO H, CON TENSORES POR CADA FASE DE BAQUELITA, FIBRA DE VIDRIO, RECINA U OTRO MATERIAL AISLANTE DE USO EN SECCIONADORES, PRUEBA DE APERTURA Y	01			

		CIERRE DEL SECCIONADOR ANTES DE DEJAR EN LINEA CON LA CARGA. LA MANIOBRA NO REQUIERE DE COORDINACIÓN EXTERNA CON EL OPERADOR DE RED. SE REQUIERE EL REEMPLAZO DEL SECCIONADOR POR EL EXISTENTE CON LAS MISMAS DIMENSIONES. LA APERTURA DEL CIRCUITO SERA REALIZADA POR LA ENTIDAD, EN CASO DE ALGUNA NOVEDAD EN LOS ELEMENTOS EXTERNOS (CAÑUELAS, FUSIBLES, ETC.) SERAN ASUMIDOS POR EL CONTRATISTA **GABINETE:** -LIMPIEZA INTERNA Y EXTERNA CONSISTENTE EN DESMONTE DE COMPONENTES, LIMPIEZA CON SOLVENTES Y DESENGRASANTES. -REAPRIETE DE BORNES Y BARRAS. -REVISIÓN DE PROTECCIONES (INTERRUPTORES, RELÉS). -VERIFICACIÓN DEL ESTADO DEL CABLEADO, CAMBIO Y/O REEMPLAZO AL QUE SE ENCUENTRE FUERA DE LOS PARÁMETROS DE OPERACIÓN SEGURA. -CONTROL DE CORROSIÓN MEDIANTE RUTINA MECÁNICA APLICACIÓN DE ESQUEMA DE PINTURA ANTICORROSIVA Y PINTURA DE ACABADO FINAL EN TODO EL GABINETE -REVISIÓN DE SISTEMAS DE VENTILACIÓN. -SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA ANTIESTATICA GRIS PLATA POLIURETANO AL GABINETE POR LA PARTE INTERNA Y EXTERNA. -EL TIPO DE GABINETE ES DE PROTECCIÓN Y CONTROL, EN EL CUAL VAN ALOJADO BREAKER TRIFASICOS INDUSTRIALES.				
2	TRANSFORMADOR TIPO PEDESTAL SUBESTACIÓN ALOJAMIENTOS DIVISIÓN DE SEGURIDAD (150KVA)	**TRANSFORMADOR:** **SISTEMA ELECTRICO DE LA SUBESTACIÓN ALOJAMIENTOS DIVISIÓN DE SEGURIDAD (150KVA): MANTENIMIENTO DE TRANSFORMADOR SUMERGIDO EN ACEITE DE 150KVA, 13200/220 VAC, CONSISTENTE EN:** -PROVEER Y TRANSPORTAR HASTA LAS INSTALACIONES DE LA ENAP E INSTALAR Y DEJAR OPERANDO EN LINEA TRANSFORMADOR PROVISONAL DE RESPALDO POTENCIA HASTA SOSTENIMIENTO DE LA CARGA INSTALADA DURANTE EL PERIODO DE INTERVENCIÓN DEL TRANSFORMADOR OBJETO DE MANTENIMIENTO. -RETIRO DEL TRANSFORMADOR DE 150KVA USANDO MEDIOS MECANICOS O MANUALES NECESARIOS ACUARDO EL PESO O MANIOBRAS DE SITIO. -TRASLADO AL TALLER DE TRANSFORMADOR DE 150KVA PARA SU INTERVENCIÓN. -ACTIVIDADES A REALIZAR: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EMPAQUETADURA NUEVA, SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE ACEITE DIELECTRICO, HORNEADO DE LOS DEVANADOS DE TRANSFORMADOR, PINTURA DE CUBA O TANQUE EXTERIORMENTE COLOR GRIS PLATA, APLICACIÓN DE MARQUILLAS CARACTERISTICO DEL PRIMARIO Y SECUNDARIO, POTENCIA DEL TRANFORMADOR, FECHA DE INTERVENCIÓN. -REEMPLAZO APROX. DE 10MTS POR LINEAS CON TERMINALES DE OJO DE ACUERDO CON EL CALIBRE DEL CONDUCTOR EN MATERIAL COBRE - PRUEBA DE AISLAMIENTO, PRUEBA DE TRANSFORMACIÓN EN VACÍO. - TRANSPORTE A LA ENAP DEL TRANSFORMADOR DE 150KVA. - RETIRO DEL TRANSFORMADOR DE RESPALDO. - REVISION DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA. - INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE TRANSFORMADOR DE 150 KVA EN LINEA CON LA CARGA DE LA COMISION DE ALIMENTACIÓN (COAL). - INFORME TECNICO DETALLADO, REGISTRO FOTOGRÁFICO RESULTADO DE PRUEBAS ELÉCTRICAS Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS. - SE DEBE INCLUIR PINTURA DEL GABINETE DEL TRANSFORMADOR INTERNO Y POR EL FRENTE ASI COMO TAMBIEN COLOCACIÓN DE SEÑALIZACIÓN MEDIANTE CALCOMANIAS DE RIESGO ELECTRICO Y TRANSFORMADOR.	01			

		SECCIONADOR: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SECCIONADOR A 13200 VAC. CON AISLAMIENTO AL AIRE CON PORTAFUSIBLES TIPO H. CON MECANISMO DE APERTURA Y CIERRE DESDE AFUERA DEL GABINETE CON MANIVELA MANUAL, CON PORTAFUSIBLES TIPO H, CON TENSORES POR CADA FASE DE BAQUELITA, FIBRA DE VIDRIO, RECINA U OTRO MATERIAL AISLANTE DE USO EN SECCIONADORES, PRUEBA DE APERTURA Y CIERRE DEL SECCIONADOR ANTES DE DEJAR EN LINEA CON LA CARGA. DURANTE LOS TRABAJOS SE DETERMINARÁ EL REEMPLAZO PARA CELDA DE SECCIONADOR SF6 PROSOLUTION AGI + INTERRUPTOR ABB **GABINETE:** -LIMPIEZA INTERNA Y EXTERNA. -REAPRIETE DE BORNES Y BARRAS. REVISIÓN DE PROTECCIONES (INTERRUPTORES, RELÉS). -VERIFICACIÓN DE CABLEADO Y REEMPLAZO AL QUE SE ENCUENTRE FUERA DE LOS PARÁMETROS DE OPERACIÓN SEGURA. CONTROL DE CORROSIÓN MEDIANTE RUTINA MECÁNICA APLICACIÓN DE ESQUEMA DE PINTURA ANTICORROSIVA Y PINTURA DE ACABADO FINAL DE TODO EL GABINETE. -REVISIÓN DE SISTEMAS DE VENTILACIÓN.SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA ANTIESTATICA GRIS PLATA AL GABINETE POR LA PARTE INTERNA Y EXTERNA.				
3	TRANSFORMADOR AEREO TIPO POSTE CASA 1 (25 KVA)	REEMPLAZO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE PARARRAYOS DE ÓXIDO METÁLICO (ZNO) TIPO DISTRIBUCIÓN, PREFERIBLEMENTE CON ENVOLVENTE POLIMÉRICA (SILICÓN) ACUERDO CARACTERISTICA DEL TRANSFORMADOR. EL PARARRAYO REQUERIDO PARA EL TRANSFORMADOR ES DE OXIDO METALICO POLIMERICO DE 15KV TENSION NOMINAL 13.2KV	01			
4	TRANSFORMADOR AEREO TIPO POSTE PARABALAS CANCHA DE TIRO (30 KVA)	REEMPLAZO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE PARARRAYOS DE ÓXIDO METÁLICO (ZNO) TIPO DISTRIBUCIÓN, PREFERIBLEMENTE CON ENVOLVENTE POLIMÉRICA (SILICÓN) EL PARARRAYO REQUERIDO PARA EL TRANSFORMADOR ES DE OXIDO METALICO POLIMERICO DE 15KVA	01			
5	TRANSFORMADOR TIPO PEDESTAL EDIFICIO DE COMANDO – AL LADO DEL MOTOGENERADOR (112,5 KVA)	**TRANSFORMADOR** **GABINETE:** LIMPIEZA INTERNA Y EXTERNA. REAPRIETE DE BORNES Y BARRAS. REVISIÓN DE PROTECCIONES (INTERRUPTORES, RELÉS). VERIFICACIÓN DE CABLEADO Y REEMPLAZO AL QUE SE ENCUENTRE FUERA DE LOS PARÁMETROS DE OPERACIÓN SEGURA. CONTROL DE CORROSIÓN MEDIANTE RUTINA MECÁNICA APLICACIÓN DE ESQUEMA DE PINTURA ANTICORROSIVA Y PINTURA DE ACABADO FINAL, EN TODO EL GABINETE, REVISIÓN DE SISTEMAS DE VENTILACIÓN.SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA ANTIESTATICA GRIS PLATA AL GABINETE POR LA PARTE INTERNA Y EXTERNA.	01			
6	TRANSFORMADOR SUBESTACIÓN ALOJAMIENTO CADETES FEMENINAS (150 KVA)	**SECCIONADOR**: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SECCIONADOR A 13200 VAC. CON AISLAMIENTO AL AIRE CON PORTAFUSIBLES TIPO H. CON MECANISMO DE APERTURA Y CIERRE DESDE AFUERA DEL GABINETE CON MANIVELA MANUAL, CON PORTAFUSIBLES TIPO H, CON TENSORES POR CADA FASE DE BAQUELITA, FIBRA DE VIDRIO, RECINA U OTRO MATERIAL AISLANTE DE USO EN SECCIONADORES, PRUEBA DE APERTURA Y CIERRE DEL SECCIONADOR ANTES DE DEJAR EN LINEA CON LA CARGA. **GABINETE:** LIMPIEZA INTERNA Y EXTERNA. REAPRIETE DE BORNES Y BARRAS. REVISIÓN DE PROTECCIONES (INTERRUPTORES, RELÉS). VERIFICACIÓN DE CABLEADO Y REEMPLAZO AL QUE SE ENCUENTRE FUERA DE LOS PARÁMETROS DE OPERACIÓN SEGURA. CONTROL DE CORROSIÓN MEDIANTE RUTINA MECÁNICA APLICACIÓN DE ESQUEMA DE PINTURA ANTICORROSIVA Y PINTURA DE ACABADO FINAL. REVISIÓN DE SISTEMAS DE VENTILACIÓN.SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA ANTIESTATICA GRIS PLATA AL GABINETE POR LA PARTE INTERNA Y EXTERNA.	01			

7	TRANSFORMADOR AEREO TIPO POSTE DE LA PISCINA (150 KVA)	REEMPLAZO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE PARARRAYOS DE ÓXIDO METÁLICO (ZNO) TIPO DISTRIBUCIÓN, PREFERIBLEMENTE CON ENVOLVENTE POLIMÉRICA (SILICÓN) EL PARARRAYO REQUERIDO PARA EL TRANSFORMADOR ES DE OXIDO METALICO POLIMERICO DE 15KV	01			
8	TRANSFORMADOR SUBESTACIÓN SANIDAD (250 KVA)	**TRANSFORMADOR:** SISTEMA ELECTRICO DEL EDIFICIO SUBESTACIÓN DE SANIDAD: MANTENIMIENTO DE TRANSFORMADOR SUMERGIDO EN ACEITE DE 250KVA, 13200/220 VAC, CONSISTENTE EN: -PROVEER Y TRANSPORTAR HASTA LAS INSTALACIONES DE LA ENAP E INSTALAR Y DEJAR OPERANDO EN LINEA TRANSFORMADOR PROVISONAL DE RESPALDO POTENCIA HASTA SOSTENIMIENTO DE LA CARGA INSTALADA DURANTE EL PERIODO DE INTERVENCIÓN DEL TRANSFORMADOR OBJETO DE MANTENIMIENTO. -RETIRO DEL TRANSFORMADOR DE 250KVA USANDO MEDIOS MECANICOS O MANUALES NECESARIOS ACUARDO EL PESO O MANIOBRAS DE SITIO, -TRASLADO AL TALLER DE TRANSFORMADOR DE 250KVA PARA SU INTERVENCIÓN, -ACTIVIDADES A REALIZAR: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EMPAQUETADURA NUEVA, SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE ACEITE DIELECTRICO, HORNEADO DE LOS DEVANADOS DE TRANSFORMADOR, PINTURA DE CUBA O TANQUE EXTERIORMENTE COLOR GRIS PLATA, APLICACIÓN DE MARQUILLAS CARACTERISTICO DEL PRIMARIO Y SECUNDARIO, POTENCIA DEL TRANFORMADOR, FECHA DE INTERVENCIÓN. - PRUEBA DE AISLAMIENTO, PRUEBA DE TRANSFORMACIÓN EN VACÍO. - TRANSPORTE A LA ENAP DEL TRANSFORMADOR DE 250KVA. - RETIRO DEL TRANSFORMADOR DE RESPALDO. - REVISION DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA. - INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE TRANSFORMADOR DE 250 KVA EN LINEA CON LA CARGA DE LA SUBESTACIÓN DE SANIDAD. -INFORME TECNICO DETALLADO, REGISTRO FOTOGRÁFICO RESULTADO DE PRUEBAS ELÉCTRICAS Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS -SE DEBE INCLUIR PINTURA DEL GABINETE DEL TRANSFORMADOR INTERNO Y POR EL FRENTE ASI COMO TAMBIEN COLOCACIÓN DE SEÑALIZACIÓN MEDIANTE CALCOMANIAS DE RIESGO ELECTRICO Y TRANSFORMADOR. **SECCIONADOR:** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SECCIONADOR A 13200 VAC. CON AISLAMIENTO AL AIRE CON PORTAFUSIBLES TIPO H. CON MECANISMO DE APERTURA Y CIERRE DESDE AFUERA DEL GABINETE CON MANIVELA MANUAL, CON PORTAFUSIBLES TIPO H, CON TENSORES POR CADA FASE DE BAQUELITA, FIBRA DE VIDRIO, RECINA U OTRO MATERIAL AISLANTE DE USO EN SECCIONADORES, PRUEBA DE APERTURA Y CIERRE DEL SECCIONADOR ANTES DE DEJAR EN LINEA CON LA CARGA. **GABINETE:** LIMPIEZA INTERNA Y EXTERNA. REAPRIETE DE BORNES Y BARRAS. REVISIÓN DE PROTECCIONES (INTERRUPTORES, RELÉS). VERIFICACIÓN DE CABLEADO Y REEMPLAZO AL QUE SE ENCUENTRE FUERA DE LOS PARÁMETROS DE OPERACIÓN SEGURA. CONTROL DE CORROSIÓN MEDIANTE RUTINA MECÁNICA APLICACIÓN DE ESQUEMA DE PINTURA ANTICORROSIVA Y PINTURA DE ACABADO FINAL. REVISIÓN DE SISTEMAS DE VENTILACIÓN.SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA ANTIESTATICA GRIS PLATA AL GABINETE POR LA PARTE INTERNA Y EXTERNA.	01			
9	TRANSFORMADOR AEREO TIPO POSTE DEL PLANETARIO (50 KVA)	REEMPLAZO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE PARARRAYOS DE ÓXIDO METÁLICO (ZNO) TIPO DISTRIBUCIÓN, PREFERIBLEMENTE CON ENVOLVENTE POLIMÉRICA (SILICÓN) EL PARARRAYO REQUERIDO PARA EL TRANSFORMADOR ES DE OXIDO METALICO POLIMERICO DE 15KV	01			
10	TRANSFORADOR TIPO PEDESTAL SUBESTACIÓN DEL LABORATORIO (500KVA)	**TRANSFORMADOR:** SISTEMA ELECTRICO DEL EDIFICIO LABORATORIO: MANTENIMIENTO DE TRANSFORMADOR SUMERGIDO EN ACEITE DE 500KVA, 13200/220 VAC, CONSISTENTE EN: - PROVEER Y TRANSPORTAR HASTA LAS INSTALACIONES DE LA ENAP E INSTALAR Y DEJAR OPERANDO EN LINEA TRANSFORMADOR PROVISONAL DE RESPALDO POTENCIA HASTA SOSTENIMIENTO DE LA CARGA INSTALADA DURANTE EL PERIODO DE INTERVENCIÓN DEL TRANSFORMADOR OBJETO DE MANTENIMIENTO.	01			

		-RETIRO DEL TRANSFORMADOR DE 500KVA USANDO MEDIOS MECANICOS O MANUALES NECESARIOS ACUARDO EL PESO O MANIOBRAS DE SITIO, -TRASLADO AL TALLER DE TRANSFORMADOR DE 500KVA PARA SU INTERVENCIÓN, -ACTIVIDADES A REALIZAR: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EMPAQUETADURA NUEVA, SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE ACEITE DIELECTRICO, HORNEADO DE LOS DEVANADOS DE TRANSFORMADOR, PINTURA DE CUBA O TANQUE EXTERIORMENTE COLOR GRIS PLATA, APLICACIÓN DE MARQUILLAS CARACTERISTICO DEL PRIMARIO Y SECUNDARIO, POTENCIA DEL TRANFORMADOR, FECHA DE INTERVENCIÓN. - PRUEBA DE AISLAMIENTO, PRUEBA DE TRANSFORMACIÓN EN VACÍO. - TRANSPORTE A LA ENAP DEL TRANSFORMADOR DE 500KVA. - RETIRO DEL TRANSFORMADOR DE RESPALDO. - REVISION DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA. - INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE TRANSFORMADOR DE 500 KVA EN LINEA CON LA CARGA DE LA SUBESTACIÓN DEL LABORATORIO. -INFORME TECNICO DETALLADO, REGISTRO FOTOGRÁFICO RESULTADO DE PRUEBAS ELÉCTRICAS Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS - SE DEBE INCLUIR PINTURA DEL GABINETE DEL TRANSFORMADOR INTERNO Y POR EL FRENTE ASI COMO TAMBIEN COLOCACIÓN DE SEÑALIZACIÓN MEDIANTE CALCOMANIAS DE RIESGO ELECTRICO Y TRANSFORMADOR. **GABINETE:** LIMPIEZA INTERNA Y EXTERNA. REAPRIETE DE BORNES Y BARRAS. REVISIÓN DE PROTECCIONES (INTERRUPTORES, RELÉS). VERIFICACIÓN DE CABLEADO Y REEMPLAZO AL QUE SE ENCUENTRE FUERA DE LOS PARÁMETROS DE OPERACIÓN SEGURA. CONTROL DE CORROSIÓN MEDIANTE RUTINA MECÁNICA APLICACIÓN DE ESQUEMA DE PINTURA ANTICORROSIVA Y PINTURA DE ACABADO FINAL. REVISIÓN DE SISTEMAS DE VENTILACIÓN.SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA ANTIESTATICA GRIS PLATA AL GABINETE POR LA PARTE INTERNA Y EXTERNA.				
11	GENERADOR CUMMINS 6BTAA5.9-G2, 6L 130KVA A 1800RPM (subestación campo de paradas y edificio reyes)	INSTALACIÓN TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICO (TTA) CONFORMADO POR: 1. CONTROLADOR DE TRANSFERENCIA (ATS CONTROLLER) CON LA VISUALIZACIÓN DE MEDICIÓN DE VOLTAJE Y FRECUENCIA. 2. RELÉS DE MONITOREO DE FASE: PARA PROTEGER CONTRA LA FALTA DE UNA FASE, BAJO VOLTAJE O INVERSIÓN DE FASES EN LA RED DE LA CIUDAD. 3. TEMPORIZADORES (TIMERS): - RETARDO AL ARRANQUE: EVITA QUE EL MOTOR ENCIENDA POR PARPADEOS BREVES. - RETARDO A LA TRANSFERENCIA: DA TIEMPO AL MOTOR PARA ESTABILIZARSE ANTES DE TOMAR LA CARGA. - RETARDO AL RETRANSFERIR: ASEGURA QUE LA RED ELÉCTRICA SEA ESTABLE ANTES DE VOLVER A ELLA. - ENFRIAMIENTO (COOL DOWN): MANTIENE EL MOTOR ENCENDIDO SIN CARGA PARA BAJAR SU TEMPERATURA. 4. CONTACTORES O INTERRUPTORES MOTORIZADOS: PARA ABRIR Y CERRAR EL PASO DE CORRIENTE. DEBEN ESTAR DIMENSIONADOS SEGÚN EL AMPERAJE DE LA CARGA. 5. ENCLAVAMIENTO MECÁNICO Y ELÉCTRICO: COMO SEGURIDAD. ES PARA IMPEDIR FÍSICAMENTE QUE AMBOS INTERRUPTORES (RED Y GENERADOR) SE CIERREN AL MISMO TIEMPO. 6. CARGADOR DE BATERÍAS ESTÁTICO: CON ALIMENTACIÓN DE LA RED DE LA CIUDAD PARA MANTENER LA BATERÍA DEL GENERADOR AL 100% MIENTRAS ESTÁ EN ESPERA. 7. RELÉS DE INTERFAZ: PEQUEÑOS RELÉS QUE ENVÍAN LA SEÑAL DE "REMOTE START" (CONTACTO SECO) HACIA EL CONTROLADOR DEL MOTOR. 8. BARRAS DE COBRE O BLOQUES DE DISTRIBUCIÓN: DEBIDAMENTE AISLADOS PARA LA CONEXIÓN DE CABLES DE ENTRADA Y SALIDA. 9. FUSIBLES DE PROTECCIÓN: PARA PROTEGER EL CABLEADO DE CONTROL Y LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN. 10. TRANSFORMADORES DE CORRIENTE (TCS): SI EL TABLERO INCLUYE MEDICIÓN DE CONSUMO (AMPERIOS). 11. DEBE INCLUIR PULSADOR DE PARADA DE EMERGENCIA. NOTA TÉCNICA: ES INDISPENSABLE QUE EL TABLERO CUENTE CON UNA BARRA DE TIERRA COMÚN Y QUE	01			

		EL NEUTRO ESTÉ CORRECTAMENTE GESTIONADO (YA SEA CONMUTADO O SÓLIDO) 12.MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE INYECCIÓN. **NOTA**: SE SOLICITA LA INTERVENCIÓN DEL TABLERO QUE ESTA PUESTO EN SITIO PARA SU REPARACION CON LOS ELEMENTOS EXISTENTES, DEBIDO A QUE HAY ELEMENTOS QUE ESTAN FUERA DE SERVICIO				
12	GENERADOR MOTOR VOLVO 6L TIPO STVP 1005 , 188 KVA A 1800RPM (Subestación Comisión de Alimentación)	SE REQUIERE EFECTUAR MANTENIMIENTO CONSISTENTE EN: 1. REVISION DE SOPORTES ANTIVIBRATORIOS. 2. INSPECCION DE FUGAS DE ACEITE, COMBUSTIBLE Y REFRIGERANTE. 3. DESMONTE, SONDEO, LIMPIEZA, MONTAJE DEL RADIADOR. 4. INSPECCION Y CAMBIO DE MANGUERAS Y ABRAZADERAS. 5. INSPECCION, VERIFICACIÓN Y CAMBIO DE GOBERNADOR ELECTROMECANICO. 6. LIMPIEZA O REEMPLAZO FILTROS DE AIRE. 7. REVISIÓN DE DUCTOS DE ADMISIÓN. 8. INSPECCION, VERIFICACIÓN Y CORRECCION DE NOVEDADES DEL SISTEMA DE ESCAPE. 9. REVISION E INSPECCION DEL SISTEMA ELECTRICO DE CONTROL. 10.SUMINISTRO, CAMBIO Y COLOCACION EN SERVICIO DE MODULO DE CONTROL DSE 7420 MKII ACUERDO PARAMETROS DE CARACTERISTICAS DE FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO.	01			
13	GENERADOR STAMFORD - DOOSAN /219KVA-1800RPM (Subestación edificio laboratorios)	SE REQUIERE EFECTUAR MANTENIMIENTO CONSISTENTE EN: 1. REVISION DE SOPORTES ANTIVIBRATORIOS. 2. INSPECCION DE FUGAS DE ACEITE, COMBUSTIBLE Y REFRIGERANTE. 3. INSPECCION Y CAMBIO DE MANGUERAS Y ABRAZADERAS. 4. REVISIÓN E INSPECCIÓN DE DUCTOS DE ADMISIÓN Y ESCAPE. 5. REVISION E INSPECCION DEL SISTEMA ELECTRICO DE CONTROL.	01			
14	GENERADOR STAMFORD-CUMMINS 6BTAA5.9-G2, 500KWAT A 1800RPM (Subestación edificio Alfa Sextantis)	SE REQUIERE EFECTUAR MANTENIMIENTO CONSISTENTE EN: 1. REVISION DE SOPORTES ANTIVIBRATORIOS. 2. INSPECCION DE FUGAS DE ACEITE, COMBUSTIBLE Y REFRIGERANTE. 3. INSPECCION Y CAMBIO DE MANGUERAS Y ABRAZADERAS. 4. REVISIÓN E INSPECCIÓN DE DUCTOS DE ADMISIÓN Y ESCAPE. REVISION E INSPECCION DEL SISTEMA ELECTRICO DE CONTROL.	01			
15	GENERADOR STANFORT /PERKINS 4L 35,3 KVA A 1800RPM (Subestación edificio DITIC)	-MANTENIMIENTO CORRECTIVO EN LA TRANSFERENCIA AUTOMATICA, YA QUE TRABAJA EN FORMA MANUAL. -SE REQUIERE ADQUISISCION, COLOCACION Y PUESTA EN SERVICIO DE SENSOR PRESION DE ACEITE.	01			
16	GENERADOR ENERMAC -CUMMINS MORATHON 350KVA A 1800RPM (Subestación Edificio de Comando)	INSTALACIÓN TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICO (TTA) CONFORMADO POR: 1. CONTROLADOR DE TRANSFERENCIA (ATS CONTROLLER) CON LA VISUALIZACIÓN DE MEDICIÓN DE VOLTAJE Y FRECUENCIA. 2. RELÉS DE MONITOREO DE FASE: PARA PROTEGER CONTRA LA FALTA DE UNA FASE, BAJO VOLTAJE O INVERSIÓN DE FASES EN LA RED DE LA CIUDAD. 3. TEMPORIZADORES (TIMERS): - RETARDO AL ARRANQUE: EVITA QUE EL MOTOR ENCIENDA POR PARPADEOS BREVES. - RETARDO A LA TRANSFERENCIA: DA TIEMPO AL MOTOR PARA ESTABILIZARSE ANTES DE TOMAR LA CARGA. - RETARDO AL RETRANSFERIR: ASEGURA QUE LA RED ELÉCTRICA SEA ESTABLE ANTES DE VOLVER A ELLA. - ENFRIAMIENTO (COOL DOWN): MANTIENE EL MOTOR ENCENDIDO SIN CARGA PARA BAJAR SU TEMPERATURA. 4. CONTACTORES O INTERRUPTORES MOTORIZADOS: PARA ABRIR Y CERRAR EL PASO DE CORRIENTE. DEBEN ESTAR DIMENSIONADOS SEGÚN EL AMPERAJE DE LA CARGA. 5. ENCLAVAMIENTO MECÁNICO Y ELÉCTRICO: COMO SEGURIDAD. ES PARA IMPEDIR FÍSICAMENTE QUE AMBOS INTERRUPTORES (RED Y GENERADOR) SE CIERREN AL MISMO TIEMPO. 6. CARGADOR DE BATERÍAS ESTÁTICO: CON ALIMENTACIÓN DE LA RED DE LA CIUDAD PARA MANTENER LA BATERÍA DEL GENERADOR AL 100% MIENTRAS ESTÁ EN ESPERA. 7. RELÉS DE INTERFAZ: PEQUEÑOS RELÉS QUE ENVÍAN LA SEÑAL DE "REMOTE START" (CONTACTO SECO) HACIA EL CONTROLADOR DEL MOTOR. 8. BARRAS DE COBRE O BLOQUES DE DISTRIBUCIÓN: DEBIDAMENTE AISLADOS PARA LA CONEXIÓN DE CABLES DE ENTRADA Y SALIDA.	01			

		9. FUSIBLES DE PROTECCIÓN: PARA PROTEGER EL CABLEADO DE CONTROL Y LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN. 10. TRANSFORMADORES DE CORRIENTE (TCS): SI EL TABLERO INCLUYE MEDICIÓN DE CONSUMO (AMPERIOS). 11. DEBE INCLUIR PULSADOR DE PARADA DE EMERGENCIA. 12. VERIFICACIÓN Y RECONEXIÓN DE ACOMETIDA ELECTRICA DE DIRECCION AL TRANSFORMADOR AUXILIAR. 13.REVISION DE SOPORTES ANTIVIBRATORIOS. NOTA TÉCNICA: ES INDISPENSABLE QUE EL TABLERO CUENTE CON UNA BARRA DE TIERRA COMÚN Y QUE EL NEUTRO ESTÉ CORRECTAMENTE GESTIONADO (YA SEA CONMUTADO O SÓLIDO) 14.INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELECTRICA DE CONTROL REMOTO- ARRANQUE DE LA PLANTA ELECTRICA DESDE EL TABLERO DE TRANSFERENCIA HASTA EL TABLERO CONTROL DE LA PLANTA ELECTRICA, DISTANCIA APROX. 200MTS. 15.CONDUCTOR ELECTRICO No. 4X12AWG EN COBRE, ENCAUCHETADO REQUERIDO EN EL ITEM No.14.				
17	GENERADOR VOLVO 6L 188KVA A 1800RPM (Sistemas de seguridad Guardia Principal)	SE REQUIERE EFECTUAR MANTENIMIENTO CONSISTENTE EN: **1.** REVISION DE SOPORTES ANTIVIBRATORIOS. **2.** INSPECCION DE FUGAS DE ACEITE, COMBUSTIBLE Y REFRIGERANTE. **3.** INSPECCION Y CAMBIO DE MANGUERAS Y ABRAZADERAS. **4.** REVISIÓN E INSPECCIÓN DE DUCTOS DE ADMISIÓN Y ESCAPE. **5.** REVISION E INSPECCION DEL SISTEMA ELECTRICO DE CONTROL. NOTA: EN CASO DE QUE SE REQUIERA EL CAMBIO DE ELEMENTOS SERAN SUMINISTRADOS POR LA EMPRESA CONTRATISTA	01			

NOTA 1: Atendiendo que el presente proceso se cotizó por precios unitarios cuya sumatoria es superior al valor del presupuesto asignado, según el presente estudio se adjudicará por el valor CIEN MILLONES DÉ PESOS M/CTE ($110.000.000.00) correspondientes al presupuesto del proceso y se ejecutará de acuerdo a los requerimientos y necesidades prioritarias determinadas por pedidos efectuados a través del supervisor del contrato nombrado por la entidad. Teniendo en cuenta lo anterior, el oferente acepta el caso de no poderse ejecutar la totalidad de la oferta y llegado el caso que el recurso que no alcance a cubrir un elemento en su totalidad el valor sobrante se reintegrará al Tesoro Nacional.
NOTA 2: En la preparación de las ofertas, el proponente deberá incluir en sus precios todos los impuestos, derechos, transporte y otros cargos que se causaren durante la ejecución del contrato, los cuales se entenderán incluidos en los precios ofertados en el presente anexo.
NOTA 3: En caso que el proponente no indique el impuesto a las ventas (IVA) y haya lugar a este se entenderá que viene incluido en el valor total (IVA presunto), sin perjuicio de las correspondientes correcciones aritméticas por parte del comité económico. Si el bien está legalmente exento de IVA se deberá indicar de manera clara y expresa la norma que contempla el beneficio.

NOTA 4: De conformidad con lo establecido en la Ley 31 de 1992, la unidad monetaria y de cuenta del país es el Peso Colombiano, en tanto que las fracciones denominadas centavos no volvieron a ser acuñadas por dicha autoridad y por lo mismo no hacen parte de la unidad monetaria ni de cuenta en Colombia, en tal sentido no se establecerán sus tarifas con centavos, sino que deberán hacerse siempre las aproximaciones, de la siguiente manera:

CENTAVOS	APROXIMACION
0.01 Centavos a 0.49 centavos	Al peso Colombiano inmediatamente anterior
0.50 Centavos a 0.99 centavos	Al peso Colombiano inmediatamente siguiente.

NOTA 5: Cuando el valor de la oferta económica supere el valor unitario del alguno de los ítems del promedio del estudio de mercado determinado en el presente estudio previo de este proceso, será objeto de rechazo la propuesta.

NOTA 6: El contratista se compromete a mantener los precios ofertados en su propuesta económica, durante la ejecución del contrato.

(*INCLUIR FIRMA Y LA SIGUIENTE INFORMACIÓN*)
Firma Representante Legal _____
Nombre: _____
Documento Identidad: _____

Capitán de Fragata JORGE TIBANA PUENTES
Jefe División Servicios Generales ENAP
GERENTE DE PROYECTO

TN CABARCAS RIBON JORGE ENRIQUE
ESTRUCTURADOR ECONÓMICO_____

ANEXO "D"
ESTUDIO DE MERCADO

En cumplimiento de lo establecido en la normatividad vigente en materia de contratación estatal y de conformidad con los principios de planeación, economía y responsabilidad, la Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla" realizó el presente Estudio de Mercado, con el fin de determinar el valor del presupuesto oficial del proceso contractual cuyo objeto es SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LAS REDES ELÉCTRICAS: INCLUYE TRANSFORMADORES, GENERADORES, SECCIONADORES, GABINETES DE MEDIA TENSIÓN Y BAJA TENSIÓN, SISTEMAS DE INTERCONEXIÓN AUTOMATICA DE BAJA TENSIÓN DE LA ESCUELA NAVAL DE CADETES "ALMIRANTE PADILLA". El estudio se elaboró a partir del análisis de información proveniente de las cotizaciones entregadas por las empresas....

ITEM	CODIGO UNSPC	DENOMINACIÓN DEL BIEN	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	CONSTRUCTORA LIZ S.A.S		MULTISERVICIOS INTEGRALES JAR		VALOR UNITARIO PROMEDIO INCLUÍDO IVA Y DEMÁS EROGACIONES	VALOR TOTAL PROMEDIO INCLUÍDO IVA Y DEMÁS EROGACIONES
						VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA		
1	39121001	TRANSFORMADOR TIPO PEDESTAL SUBESTACIÓN DE LA COMISION DE ALIMENTACIÓN-COAL (300KVA)	**TRANSFORMADOR:** **SISTEMA ELECTRICO DEL EDIFICIO COMISION DE ALIMENTACIÓN (COAL):** **MANTENIMIENTO DE TRANSFORMADOR SUMERGIDO EN ACEITE DE 300KVA, 13200/220 VAC, CONSISTENTE EN:** -VERIFICACION DE LINEAS (L1, L2, L3, NEUTRO Y TIERRA). -REPONTECIACION DE LINEAS DE SALIDA DEL TRANSFORMADOR CON SUS BORNERAS, IMPLICA CAMBIO TOTAL DE LA ACOMETIDA DE SALIDA DEL TRANSFORMADOR, REEMPLAZO DE TERMINALES Y BORNERAS. -LONGITUD APROX. DEL TENDIDO A INTERVENIR 10MTS. - 02 CONDUCTORES ELECTRICOS POR FASE 300MCM (06 EN TOTAL), 01 NEUTRO, 01 TIERRA. -EL CALIBRE ACTUAL ES DE 300MCM SE REQUIERE EL CAMBIO TOTAL POR CONDUCTORES ELECTRICOS 500MCM. -SE REQUIERE QUE EL MATERIAL A COLOCAR SEA CONDUCTOR EN COBRE. -EL TIPO DE INSTALACIÓN EXISTENTE DE LA ACOMETIDA ELECTRICA SE ENCUENTRA SUBTERRANEA. - LA DISTANCIA APROX. ENTRE EL TRANSFORMADOR Y EL PUNTO DE CONEXIÓN ES DE APROX. 10 MTS. **SECCIONADOR:** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SECCIONADOR A 13200 VAC. CON AISLAMIENTO AL AIRE CON PORTAFUSIBLES TIPO H. CON MECANISMO DE APERTURA Y CIERRE DESDE AFUERA DEL GABINETE CON MANIVELA MANUAL, CON PORTAFUSIBLES TIPO H, CON TENSORES POR CADA FASE DE BAQUELITA, FIBRA DE VIDRIO, RECINA U OTRO MATERIAL AISLANTE DE USO EN SECCIONADORES, PRUEBA DE APERTURA Y CIERRE DEL SECCIONADOR ANTES DE DEJAR EN LINEA CON LA CARGA. LA MANIOBRA NO REQUIERE DE COORDINACIÓN EXTERNA CON EL OPERADOR DE RED. SE REQUIERE EL REEMPLAZO DEL SECCIONADOR POR EL EXISTENTE CON LAS MISMAS DIMENSIONES. LA APERTURA DEL CIRCUITO SERA REALIZADA POR LA ENTIDAD, EN CASO DE ALGUNA NOVEDAD EN LOS ELEMENTOS EXTERNOS (CAÑUELAS, FUSIBLES, ETC.) SERAN ASUMIDOS POR EL CONTRATISTA **GABINETE:** -LIMPIEZA INTERNA Y EXTERNA CONSISTENTE EN DESMONTE DE COMPONENTES, LIMPIEZA CON SOLVENTES Y DESENGRASANTES.	UND	01	$ 69.500.000	$ 69.500.000	$71.200.000	$71.200.000	$ 70.350.000,00	$ 70.350.000,00

			-REAPRIETE DE BORNES Y BARRAS. -REVISIÓN DE PROTECCIONES (INTERRUPTORES, RELÉS). -VERIFICACIÓN DEL ESTADO DEL CABLEADO, CAMBIO Y/O REEMPLAZO AL QUE SE ENCUENTRE FUERA DE LOS PARÁMETROS DE OPERACIÓN SEGURA. -CONTROL DE CORROSIÓN MEDIANTE RUTINA MECÁNICA APLICACIÓN DE ESQUEMA DE PINTURA ANTICORROSIVA Y PINTURA DE ACABADO FINAL EN TODO EL GABINETE -REVISIÓN DE SISTEMAS DE VENTILACIÓN. -SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA ANTIESTATICA GRIS PLATA POLIURETANO AL GABINETE POR LA PARTE INTERNA Y EXTERNA. -EL TIPO DE GABINETE ES DE PROTECCIÓN Y CONTROL, EN EL CUAL VAN ALOJADO BREAKER TRIFASICOS INDUSTRIALES.								
2	39121001	TRANSFORMADOR TIPO PEDESTAL SUBESTACIÓN ALOJAMIENTOS DIVISIÓN DE SEGURIDAD (150KVA)	**TRANSFORMADOR:** **SISTEMA ELECTRICO DE LA SUBESTACIÓN ALOJAMIENTOS DIVISIÓN DE SEGURIDAD (150KVA): MANTENIMIENTO DE TRANSFORMADOR SUMERGIDO EN ACEITE DE 150KVA, 13200/220 VAC, CONSISTENTE EN:** -PROVEER Y TRANSPORTAR HASTA LAS INSTALACIONES DE LA ENAP E INSTALAR Y DEJAR OPERANDO EN LINEA TRANSFORMADOR PROVISONAL DE RESPALDO POTENCIA HASTA SOSTENIMIENTO DE LA CARGA INSTALADA DURANTE EL PERIODO DE INTERVENCIÓN DEL TRANSFORMADOR OBJETO DE MANTENIMIENTO. -RETIRO DEL TRANSFORMADOR DE 150KVA USANDO MEDIOS MECANICOS O MANUALES NECESARIOS ACUARDO EL PESO O MANIOBRAS DE SITIO. -TRASLADO AL TALLER DE TRANSFORMADOR DE 150KVA PARA SU INTERVENCIÓN. -ACTIVIDADES A REALIZAR: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EMPAQUETADURA NUEVA, SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE ACEITE DIELECTRICO, HORNEADO DE LOS DEVANADOS DE TRANSFORMADOR, PINTURA DE CUBA O TANQUE EXTERIORMENTE COLOR GRIS PLATA, APLICACIÓN DE MARQUILLAS CARACTERISTICO DEL PRIMARIO Y SECUNDARIO, POTENCIA DEL TRANFORMADOR, FECHA DE INTERVENCIÓN. -REEMPLAZO APROX. DE 10MTS POR LINEAS CON TERMINALES DE OJO DE ACUERDO CON EL CALIBRE DEL CONDUCTOR EN MATERIAL COBRE - PRUEBA DE AISLAMIENTO, PRUEBA DE TRANSFORMACIÓN EN VACÍO. - TRANSPORTE A LA ENAP DEL TRANSFORMADOR DE 150KVA. - RETIRO DEL TRANSFORMADOR DE RESPALDO. - REVISION DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA. - INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE TRANSFORMADOR DE 150 KVA EN LINEA CON LA CARGA DE LA COMISION DE ALIMENTACIÓN (COAL). - INFORME TECNICO DETALLADO, REGISTRO FOTOGRÁFICO RESULTADO DE PRUEBAS ELÉCTRICAS Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS. - SE DEBE INCLUIR PINTURA DEL GABINETE DEL TRANSFORMADOR INTERNO Y POR EL FRENTE ASI COMO TAMBIEN COLOCACIÓN DE SEÑALIZACIÓN MEDIANTE CALCOMANIAS DE RIESGO ELECTRICO Y TRANSFORMADOR. **SECCIONADOR:** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SECCIONADOR A 13200 VAC. CON AISLAMIENTO AL AIRE CON PORTAFUSIBLES TIPO H. CON MECANISMO DE APERTURA Y CIERRE DESDE AFUERA DEL GABINETE CON MANIVELA MANUAL, CON PORTAFUSIBLES TIPO H, CON TENSORES POR CADA FASE DE BAQUELITA, FIBRA DE VIDRIO, RECINA U OTRO MATERIAL AISLANTE DE USO EN SECCIONADORES, PRUEBA DE APERTURA Y CIERRE DEL SECCIONADOR ANTES DE DEJAR EN LINEA CON LA CARGA. DURANTE LOS TRABAJOS SE DETERMINARÁ EL REEMPLAZO PARA CELDA DE SECCIONADOR SF6 PROSOLUTION AGI + INTERRUPTOR ABB **GABINETE:** -LIMPIEZA INTERNA Y EXTERNA. -REAPRIETE DE BORNES Y BARRAS. REVISIÓN DE PROTECCIONES (INTERRUPTORES, RELÉS). -VERIFICACIÓN DE CABLEADO Y REEMPLAZO AL QUE SE ENCUENTRE FUERA DE LOS PARÁMETROS DE OPERACIÓN SEGURA. CONTROL DE CORROSIÓN MEDIANTE RUTINA MECÁNICA APLICACIÓN DE ESQUEMA DE PINTURA ANTICORROSIVA Y PINTURA DE ACABADO FINAL DE TODO EL GABINETE. -REVISIÓN DE SISTEMAS DE VENTILACIÓN.SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA ANTIESTATICA GRIS PLATA AL GABINETE POR LA PARTE INTERNA Y EXTERNA.	UND	01	$ 77.450.000	$ 77.450.000	$ 78.950.000	$ 78.950.000	$ 78.200.000,00	$ 78.200.000,00
3	39121001	TRANSFORMADOR AEREO TIPO POSTE CASA 1 (25 KVA)	REEMPLAZO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE PARARRAYOS DE ÓXIDO METÁLICO (ZNO) TIPO DISTRIBUCIÓN, PREFERIBLEMENTE CON ENVOLVENTE POLIMÉRICA (SILICÓN) ACUERDO	UND	01	$ 3.150.000	$ 3.150.000	$ 3.215.000	$ 3.215.000	$ 3.182.500,00	$ 3.182.500,00

			CARACTERISTICA DEL TRANSFORMADOR. EL PARARRAYO REQUERIDO PARA EL TRANSFORMADOR ES DE OXIDO METALICO POLIMERICO DE 15KV TENSION NOMINAL 13.2KV								
4	39121001	TRANSFORMADOR AEREO TIPO POSTE PARABALAS CANCHA DE TIRO (30 KVA)	REEMPLAZO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE PARARRAYOS DE ÓXIDO METÁLICO (ZNO) TIPO DISTRIBUCIÓN, PREFERIBLEMENTE CON ENVOLVENTE POLIMÉRICA (SILICÓN) EL PARARRAYO REQUERIDO PARA EL TRANSFORMADOR ES DE OXIDO METALICO POLIMERICO DE 15KVA.	UND	01	$ 3.150.000	$ 3.150.000	$ 3.125.600	$ 3.125.600	$ 3.137.800,00	$ 3.137.800,00
5	39121300	TRANSFORMADOR TIPO PEDESTAL EDIFICIO DE COMANDO – AL LADO DEL MOTOGENERADOR (112,5 KVA)	**TRANSFORMADOR** **GABINETE:** LIMPIEZA INTERNA Y EXTERNA. REAPRIETE DE BORNES Y BARRAS. REVISIÓN DE PROTECCIONES (INTERRUPTORES, RELÉS). VERIFICACIÓN DE CABLEADO Y REEMPLAZO AL QUE SE ENCUENTRE FUERA DE LOS PARÁMETROS DE OPERACIÓN SEGURA. CONTROL DE CORROSIÓN MEDIANTE RUTINA MECÁNICA APLICACIÓN DE ESQUEMA DE PINTURA ANTICORROSIVA Y PINTURA DE ACABADO FINAL, EN TODO EL GABINETE, REVISIÓN DE SISTEMAS DE VENTILACIÓN.SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA ANTIESTATICA GRIS PLATA AL GABINETE POR LA PARTE INTERNA Y EXTERNA.	UND	01	$ 33.750.000	$ 33.750.000	$ 34.150.000	$ 34.150.000	$ 33.950.000,00	$ 33.950.000,00
6	39122200	TRANSFORMADOR SUBESTACIÓN ALOJAMIENTO CADETES FEMENINAS (150 KVA)	**SECCIONADOR**: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SECCIONADOR A 13200 VAC. CON AISLAMIENTO AL AIRE CON PORTAFUSIBLES TIPO H. CON MECANISMO DE APERTURA Y CIERRE DESDE AFUERA DEL GABINETE CON MANIVELA MANUAL, CON PORTAFUSIBLES TIPO H, CON TENSORES POR CADA FASE DE BAQUELITA, FIBRA DE VIDRIO, RECINA U OTRO MATERIAL AISLANTE DE USO EN SECCIONADORES, PRUEBA DE APERTURA Y CIERRE DEL SECCIONADOR ANTES DE DEJAR EN LINEA CON LA CARGA. **GABINETE:** LIMPIEZA INTERNA Y EXTERNA. REAPRIETE DE BORNES Y BARRAS. REVISIÓN DE PROTECCIONES (INTERRUPTORES, RELÉS). VERIFICACIÓN DE CABLEADO Y REEMPLAZO AL QUE SE ENCUENTRE FUERA DE LOS PARÁMETROS DE OPERACIÓN SEGURA. CONTROL DE CORROSIÓN MEDIANTE RUTINA MECÁNICA APLICACIÓN DE ESQUEMA DE PINTURA ANTICORROSIVA Y PINTURA DE ACABADO FINAL. REVISIÓN DE SISTEMAS DE VENTILACIÓN.SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA ANTIESTATICA GRIS PLATA AL GABINETE POR LA PARTE INTERNA Y EXTERNA.	UND	01	$ 64.800.000	$ 64.800.000	$ 65.281.000	$ 65.281.000	$ 65.040.500,00	$ 65.040.500,00
7	39121001	TRANSFORMADOR AEREO TIPO POSTE DE LA PISCINA (150 KVA)	REEMPLAZO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE PARARRAYOS DE ÓXIDO METÁLICO (ZNO) TIPO DISTRIBUCIÓN, PREFERIBLEMENTE CON ENVOLVENTE POLIMÉRICA (SILICÓN) EL PARARRAYO REQUERIDO PARA EL TRANSFORMADOR ES DE OXIDO METALICO POLIMERICO DE 15KV	UND	01	$ 3.150.000	$ 3.150.000	$ 3.265.000	$ 3.265.000	$ 3.207.500,00	$ 3.207.500,00
8	39121001	TRANSFORMADOR SUBESTACIÓN SANIDAD (250 KVA)	**TRANSFORMADOR:** SISTEMA ELECTRICO DEL EDIFICIO SUBESTACIÓN DE SANIDAD: MANTENIMIENTO DE TRANSFORMADOR SUMERGIDO EN ACEITE DE 250KVA, 13200/220 VAC, CONSISTENTE EN: -PROVEER Y TRANSPORTAR HASTA LAS INSTALACIONES DE LA ENAP E INSTALAR Y DEJAR OPERANDO EN LINEA TRANSFORMADOR PROVISONAL DE RESPALDO POTENCIA HASTA SOSTENIMIENTO DE LA CARGA INSTALADA DURANTE EL PERIODO DE INTERVENCIÓN DEL TRANSFORMADOR OBJETO DE MANTENIMIENTO. -RETIRO DEL TRANSFORMADOR DE 250KVA USANDO MEDIOS MECANICOS O MANUALES NECESARIOS ACUARDO EL PESO O MANIOBRAS DE SITIO, -TRASLADO AL TALLER DE TRANSFORMADOR DE 250KVA PARA SU INTERVENCIÓN, -ACTIVIDADES A REALIZAR: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EMPAQUETADURA NUEVA, SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE ACEITE DIELECTRICO, HORNEADO DE LOS DEVANADOS DE TRANSFORMADOR, PINTURA DE CUBA O TANQUE EXTERIORMENTE COLOR GRIS PLATA, APLICACIÓN DE MARQUILLAS CARACTERISTICO DEL PRIMARIO Y SECUNDARIO, POTENCIA DEL TRANFORMADOR, FECHA DE INTERVENCIÓN. - PRUEBA DE AISLAMIENTO, PRUEBA DE TRANSFORMACIÓN EN VACÍO. - TRANSPORTE A LA ENAP DEL TRANSFORMADOR DE 250KVA. - RETIRO DEL TRANSFORMADOR DE RESPALDO. - REVISION DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA. - INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE TRANSFORMADOR DE 250 KVA EN LINEA CON LA CARGA DE LA SUBESTACIÓN DE SANIDAD.	UND	01	$ 80.950.000	$ 80.950.000	$ 81.250.000	$ 81.250.000	$ 81.100.000,00	$ 81.100.000,00

			-INFORME TECNICO DETALLADO, REGISTRO FOTOGRÁFICO RESULTADO DE PRUEBAS ELÉCTRICAS Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS -SE DEBE INCLUIR PINTURA DEL GABINETE DEL TRANSFORMADOR INTERNO Y POR EL FRENTE ASI COMO TAMBIEN COLOCACIÓN DE SEÑALIZACIÓN MEDIANTE CALCOMANIAS DE RIESGO ELECTRICO Y TRANSFORMADOR. **SECCIONADOR:** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SECCIONADOR A 13200 VAC. CON AISLAMIENTO AL AIRE CON PORTAFUSIBLES TIPO H. CON MECANISMO DE APERTURA Y CIERRE DESDE AFUERA DEL GABINETE CON MANIVELA MANUAL, CON PORTAFUSIBLES TIPO H, CON TENSORES POR CADA FASE DE BAQUELITA, FIBRA DE VIDRIO, RECINA U OTRO MATERIAL AISLANTE DE USO EN SECCIONADORES, PRUEBA DE APERTURA Y CIERRE DEL SECCIONADOR ANTES DE DEJAR EN LINEA CON LA CARGA. **GABINETE:** LIMPIEZA INTERNA Y EXTERNA. REAPRIETE DE BORNES Y BARRAS. REVISIÓN DE PROTECCIONES (INTERRUPTORES, RELÉS). VERIFICACIÓN DE CABLEADO Y REEMPLAZO AL QUE SE ENCUENTRE FUERA DE LOS PARÁMETROS DE OPERACIÓN SEGURA. CONTROL DE CORROSIÓN MEDIANTE RUTINA MECÁNICA APLICACIÓN DE ESQUEMA DE PINTURA ANTICORROSIVA Y PINTURA DE ACABADO FINAL. REVISIÓN DE SISTEMAS DE VENTILACIÓN.SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA ANTIESTATICA GRIS PLATA AL GABINETE POR LA PARTE INTERNA Y EXTERNA.							
9	39121001	TRANSFORMADOR AEREO TIPO POSTE DEL PLANETARIO (50 KVA)	REEMPLAZO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE PARARRAYOS DE ÓXIDO METÁLICO (ZNO) TIPO DISTRIBUCIÓN, PREFERIBLEMENTE CON ENVOLVENTE POLIMÉRICA (SILICÓN) EL PARARRAYO REQUERIDO PARA EL TRANSFORMADOR ES DE OXIDO METALICO POLIMERICO DE 15KV	UND	01	$ 3.150.000	$ 3.150.000	$ 3.175.000	$ 3.175.000	$ 3.162.500,00	$ 3.162.500,00
10	39121001	TRANSFORADOR TIPO PEDESTAL SUBESTACIÓN DEL LABORATORIO (500KVA)	**TRANSFORMADOR:** SISTEMA ELECTRICO DEL EDIFICIO LABORATORIO: MANTENIMIENTO DE TRANSFORMADOR SUMERGIDO EN ACEITE DE 500KVA, 13200/220 VAC, CONSISTENTE EN: - PROVEER Y TRANSPORTAR HASTA LAS INSTALACIONES DE LA ENAP E INSTALAR Y DEJAR OPERANDO EN LINEA TRANSFORMADOR PROVISONAL DE RESPALDO POTENCIA HASTA SOSTENIMIENTO DE LA CARGA INSTALADA DURANTE EL PERIODO DE INTERVENCIÓN DEL TRANSFORMADOR OBJETO DE MANTENIMIENTO. -RETIRO DEL TRANSFORMADOR DE 500KVA USANDO MEDIOS MECANICOS O MANUALES NECESARIOS ACUARDO EL PESO O MANIOBRAS DE SITIO, -TRASLADO AL TALLER DE TRANSFORMADOR DE 500KVA PARA SU INTERVENCIÓN, -ACTIVIDADES A REALIZAR: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EMPAQUETADURA NUEVA, SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE ACEITE DIELECTRICO, HORNEADO DE LOS DEVANADOS DE TRANSFORMADOR, PINTURA DE CUBA O TANQUE EXTERIORMENTE COLOR GRIS PLATA, APLICACIÓN DE MARQUILLAS CARACTERISTICO DEL PRIMARIO Y SECUNDARIO, POTENCIA DEL TRANFORMADOR, FECHA DE INTERVENCIÓN. - PRUEBA DE AISLAMIENTO, PRUEBA DE TRANSFORMACIÓN EN VACÍO. - TRANSPORTE A LA ENAP DEL TRANSFORMADOR DE 500KVA. - RETIRO DEL TRANSFORMADOR DE RESPALDO. - REVISION DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA. - INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE TRANSFORMADOR DE 500 KVA EN LINEA CON LA CARGA DE LA SUBESTACIÓN DEL LABORATORIO. -INFORME TECNICO DETALLADO, REGISTRO FOTOGRÁFICO RESULTADO DE PRUEBAS ELÉCTRICAS Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS - SE DEBE INCLUIR PINTURA DEL GABINETE DEL TRANSFORMADOR INTERNO Y POR EL FRENTE ASI COMO TAMBIEN COLOCACIÓN DE SEÑALIZACIÓN MEDIANTE CALCOMANIAS DE RIESGO ELECTRICO Y TRANSFORMADOR. **GABINETE:** LIMPIEZA INTERNA Y EXTERNA. REAPRIETE DE BORNES Y BARRAS. REVISIÓN DE PROTECCIONES (INTERRUPTORES, RELÉS). VERIFICACIÓN DE CABLEADO Y REEMPLAZO AL QUE SE ENCUENTRE FUERA DE LOS PARÁMETROS DE OPERACIÓN SEGURA. CONTROL DE CORROSIÓN MEDIANTE RUTINA MECÁNICA APLICACIÓN DE ESQUEMA DE PINTURA ANTICORROSIVA Y PINTURA DE ACABADO FINAL. REVISIÓN DE SISTEMAS DE VENTILACIÓN.SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA ANTIESTATICA GRIS PLATA AL GABINETE POR LA PARTE INTERNA Y EXTERNA.	UND	01	$ 60.950.000	$ 60.950.000	$ 61.250.000	$ 61.250.000	$ 61.100.000,00	$ 61.100.000,00
11	26111604	GENERADOR CUMMINS 6BTAA5.9-G2, 6L 130KVA A	INSTALACIÓN TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICO (TTA) CONFORMADO POR: 1. CONTROLADOR DE TRANSFERENCIA (ATS CONTROLLER) CON LA VISUALIZACIÓN DE MEDICIÓN DE VOLTAJE Y FRECUENCIA.	UND	01	$ 40.800.000	$ 40.800.000	$ 41.200.000	$ 41.200.000	$ 41.000.000,00	$ 41.000.000,00

		1800RPM (subestación campo de paradas y edificio reyes)	2. RELÉS DE MONITOREO DE FASE: PARA PROTEGER CONTRA LA FALTA DE UNA FASE, BAJO VOLTAJE O INVERSIÓN DE FASES EN LA RED DE LA CIUDAD. 3. TEMPORIZADORES (TIMERS): - RETARDO AL ARRANQUE: EVITA QUE EL MOTOR ENCIENDA POR PARPADEOS BREVES. - RETARDO A LA TRANSFERENCIA: DA TIEMPO AL MOTOR PARA ESTABILIZARSE ANTES DE TOMAR LA CARGA. - RETARDO AL RETRANSFERIR: ASEGURA QUE LA RED ELÉCTRICA SEA ESTABLE ANTES DE VOLVER A ELLA. - ENFRIAMIENTO (COOL DOWN): MANTIENE EL MOTOR ENCENDIDO SIN CARGA PARA BAJAR SU TEMPERATURA. 4. CONTACTORES O INTERRUPTORES MOTORIZADOS: PARA ABRIR Y CERRAR EL PASO DE CORRIENTE. DEBEN ESTAR DIMENSIONADOS SEGÚN EL AMPERAJE DE LA CARGA. 5. ENCLAVAMIENTO MECÁNICO Y ELÉCTRICO: COMO SEGURIDAD. ES PARA IMPEDIR FÍSICAMENTE QUE AMBOS INTERRUPTORES (RED Y GENERADOR) SE CIERREN AL MISMO TIEMPO. 6. CARGADOR DE BATERÍAS ESTÁTICO: CON ALIMENTACIÓN DE LA RED DE LA CIUDAD PARA MANTENER LA BATERÍA DEL GENERADOR AL 100% MIENTRAS ESTÁ EN ESPERA. 7. RELÉS DE INTERFAZ: PEQUEÑOS RELÉS QUE ENVÍAN LA SEÑAL DE "REMOTE START" (CONTACTO SECO) HACIA EL CONTROLADOR DEL MOTOR. 8. BARRAS DE COBRE O BLOQUES DE DISTRIBUCIÓN: DEBIDAMENTE AISLADOS PARA LA CONEXIÓN DE CABLES DE ENTRADA Y SALIDA. 9. FUSIBLES DE PROTECCIÓN: PARA PROTEGER EL CABLEADO DE CONTROL Y LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN. 10. TRANSFORMADORES DE CORRIENTE (TCS): SI EL TABLERO INCLUYE MEDICIÓN DE CONSUMO (AMPERIOS). 11. DEBE INCLUIR PULSADOR DE PARADA DE EMERGENCIA. NOTA TÉCNICA: ES INDISPENSABLE QUE EL TABLERO CUENTE CON UNA BARRA DE TIERRA COMÚN Y QUE EL NEUTRO ESTÉ CORRECTAMENTE GESTIONADO (YA SEA CONMUTADO O SÓLIDO) 12.MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE INYECCIÓN. **NOTA**: SE SOLICITA LA INTERVENCIÓN DEL TABLERO QUE ESTA PUESTO EN SITIO PARA SU REPARACION CON LOS ELEMENTOS EXISTENTES, DEBIDO A QUE HAY ELEMENTOS QUE ESTAN FUERA DE SERVICIO								
12	26111604	GENERADOR MOTOR VOLVO 6L TIPO STVP 1005 , 188 KVA A 1800RPM (Subestación Comisión de Alimentación)	SE REQUIERE EFECTUAR MANTENIMIENTO CONSISTENTE EN: 1. REVISION DE SOPORTES ANTIVIBRATORIOS. 2. INSPECCION DE FUGAS DE ACEITE, COMBUSTIBLE Y REFRIGERANTE. 3. DESMONTE, SONDEO, LIMPIEZA, MONTAJE DEL RADIADOR. 4. INSPECCION Y CAMBIO DE MANGUERAS Y ABRAZADERAS. 5. INSPECCION, VERIFICACIÓN Y CAMBIO DE GOBERNADOR ELECTROMECANICO. 6. LIMPIEZA O REEMPLAZO FILTROS DE AIRE. 7. REVISIÓN DE DUCTOS DE ADMISIÓN. 8. INSPECCION, VERIFICACIÓN Y CORRECCION DE NOVEDADES DEL SISTEMA DE ESCAPE. 9. REVISION E INSPECCION DEL SISTEMA ELECTRICO DE CONTROL. 10.SUMINISTRO, CAMBIO Y COLOCACION EN SERVICIO DE MODULO DE CONTROL DSE 7420 MKII ACUERDO PARAMETROS DE CARACTERISTICAS DE FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO.	UND	01	$ 10.450.000	$ 10.450.000	$ 10.930.000	$ 10.930.000	$ 10.690.000,00	$ 10.690.000,00
13	26111604	GENERADOR STAMFORD - DOOSAN /219KVA-1800RPM (Subestación edificio laboratorios)	SE REQUIERE EFECTUAR MANTENIMIENTO CONSISTENTE EN: 1. REVISION DE SOPORTES ANTIVIBRATORIOS. 2. INSPECCION DE FUGAS DE ACEITE, COMBUSTIBLE Y REFRIGERANTE. 3. INSPECCION Y CAMBIO DE MANGUERAS Y ABRAZADERAS. 4. REVISIÓN E INSPECCIÓN DE DUCTOS DE ADMISIÓN Y ESCAPE. 5. REVISION E INSPECCION DEL SISTEMA ELECTRICO DE CONTROL.	UND	01	$ 14.500.000	$ 14.500.000	$ 14.560.000	$ 14.560.000	$ 14.530.000,00	$ 14.530.000,00
14	26111604	GENERADOR STAMFORD-CUMMINS 6BTAA5.9-G2, 500KWAT A 1800RPM (Subestación edificio Alfa Sextantis)	SE REQUIERE EFECTUAR MANTENIMIENTO CONSISTENTE EN: 1. REVISION DE SOPORTES ANTIVIBRATORIOS. 2. INSPECCION DE FUGAS DE ACEITE, COMBUSTIBLE Y REFRIGERANTE. 3. INSPECCION Y CAMBIO DE MANGUERAS Y ABRAZADERAS. 4. REVISIÓN E INSPECCIÓN DE DUCTOS DE ADMISIÓN Y ESCAPE. REVISION E INSPECCION DEL SISTEMA ELECTRICO DE CONTROL.	UND	01	$ 14.500.000	$ 14.500.000	$ 14.560.000	$ 14.560.000	$ 14.530.000,00	$ 14.530.000,00
15	26111604	GENERADOR STANFORT /PERKINS 4L 35,3 KVA A 1800RPM (Subestación edificio DITIC)	-MANTENIMIENTO CORRECTIVO EN LA TRANSFERENCIA AUTOMATICA, YA QUE TRABAJA EN FORMA MANUAL. -SE REQUIERE ADQUISISCION, COLOCACION Y PUESTA EN SERVICIO DE SENSOR PRESION DE ACEITE.	UND	01	$ 17.500.000	$ 17.500.000	$ 17.600.000	$ 17.600.000	$ 17.550.000,00	$ 17.550.000,00
16	26111604	GENERADOR ENERMAC - CUMMINS MORATHON 350KVA A 1800RPM	INSTALACIÓN TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICO (TTA) CONFORMADO POR: 1. CONTROLADOR DE TRANSFERENCIA (ATS CONTROLLER) CON LA VISUALIZACIÓN DE MEDICIÓN DE VOLTAJE Y FRECUENCIA.	UND	01	$ 45.850.000	$ 45.850.000	$ 45.920.000	$ 45.920.000	$ 45.885.000,00	$ 45.885.000,00

		(Subestación Edificio de Comando)	2. RELÉS DE MONITOREO DE FASE: PARA PROTEGER CONTRA LA FALTA DE UNA FASE, BAJO VOLTAJE O INVERSIÓN DE FASES EN LA RED DE LA CIUDAD. 3. TEMPORIZADORES (TIMERS): - RETARDO AL ARRANQUE: EVITA QUE EL MOTOR ENCIENDA POR PARPADEOS BREVES. - RETARDO A LA TRANSFERENCIA: DA TIEMPO AL MOTOR PARA ESTABILIZARSE ANTES DE TOMAR LA CARGA. - RETARDO AL RETRANSFERIR: ASEGURA QUE LA RED ELÉCTRICA SEA ESTABLE ANTES DE VOLVER A ELLA. - ENFRIAMIENTO (COOL DOWN): MANTIENE EL MOTOR ENCENDIDO SIN CARGA PARA BAJAR SU TEMPERATURA. 4. CONTACTORES O INTERRUPTORES MOTORIZADOS: PARA ABRIR Y CERRAR EL PASO DE CORRIENTE. DEBEN ESTAR DIMENSIONADOS SEGÚN EL AMPERAJE DE LA CARGA. 5. ENCLAVAMIENTO MECÁNICO Y ELÉCTRICO: COMO SEGURIDAD, ES PARA IMPEDIR FÍSICAMENTE QUE AMBOS INTERRUPTORES (RED Y GENERADOR) SE CIERREN AL MISMO TIEMPO. 6. CARGADOR DE BATERÍAS ESTÁTICO: CON ALIMENTACIÓN DE LA RED DE LA CIUDAD PARA MANTENER LA BATERÍA DEL GENERADOR AL 100% MIENTRAS ESTÁ EN ESPERA. 7. RELÉS DE INTERFAZ: PEQUEÑOS RELÉS QUE ENVÍAN LA SEÑAL DE "REMOTE START" (CONTACTO SECO) HACIA EL CONTROLADOR DEL MOTOR. 8. BARRAS DE COBRE O BLOQUES DE DISTRIBUCIÓN: DEBIDAMENTE AISLADOS PARA LA CONEXIÓN DE CABLES DE ENTRADA Y SALIDA. 9. FUSIBLES DE PROTECCIÓN: PARA PROTEGER EL CABLEADO DE CONTROL Y LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN. 10. TRANSFORMADORES DE CORRIENTE (TCS): SI EL TABLERO INCLUYE MEDICIÓN DE CONSUMO (AMPERIOS). 11. DEBE INCLUIR PULSADOR DE PARADA DE EMERGENCIA. 12. VERIFICACIÓN Y RECONEXIÓN DE ACOMETIDA ELECTRICA DE DIRECCION AL TRANSFORMADOR AUXILIAR. 13.REVISION DE SOPORTES ANTIVIBRATORIOS. NOTA TÉCNICA: ES INDISPENSABLE QUE EL TABLERO CUENTE CON UNA BARRA DE TIERRA COMÚN Y QUE EL NEUTRO ESTÉ CORRECTAMENTE GESTIONADO (YA SEA CONMUTADO O SÓLIDO) 14.INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELECTRICA DE CONTROL REMOTO- ARRANQUE DE LA PLANTA ELECTRICA DESDE EL TABLERO DE TRANSFERENCIA HASTA EL TABLERO CONTROL DE LA PLANTA ELECTRICA, DISTANCIA APROX. 200MTS. 15.CONDUCTOR ELECTRICO No. 4X12AWG EN COBRE, ENCAUCHETADO REQUERIDO EN EL ITEM No.14.								
17	26111604	GENERADOR VOLVO 6L 188KVA A 1800RPM (Sistemas de seguridad Guardia Principal)	SE REQUIERE EFECTUAR MANTENIMIENTO CONSISTENTE EN: 1. REVISION DE SOPORTES ANTIVIBRATORIOS. 2. INSPECCION DE FUGAS DE ACEITE, COMBUSTIBLE Y REFRIGERANTE. 3. INSPECCION Y CAMBIO DE MANGUERAS Y ABRAZADERAS. 4. REVISIÓN E INSPECCIÓN DE DUCTOS DE ADMISIÓN Y ESCAPE. 5. REVISION E INSPECCION DEL SISTEMA ELECTRICO DE CONTROL. NOTA: EN CASO DE QUE SE REQUIERA EL CAMBIO DE ELEMENTOS SERAN SUMINISTRADOS POR LA EMPRESA CONTRATISTA	UND	01	$ 25.500.000	$ 25.500.000	$ 25.650.000	$ 25.650.000	$ 25.575.000,00	$ 25.575.000,00
									TOTAL	$ 572.190.800,00

NOTA: La Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla" se reserva la facultad de adjudicar la totalidad del presupuesto asignado, no obstante, el valor ofertado, ampliando las cantidades de servicios a contratar, en aras de satisfacer las necesidades de la entidad ajustando con los ítems de la necesidad faltante.

Capitán de Fragata JORGE TIBANA PUENTES
Jefe División Servicios Generales ENAP
GERENTE DE PROYECTO

TN CABARCAS RIBON JORGE ENRIQUE
ESTRUCTURADOR ECONÓMICO

ANEXO "E"

CLÁUSULA CONTRACTUAL DE CATALOGACIÓN

Directiva Permanente No. 34 / 2018 MDNVEPDL (Anexo II)

Para todo contrato de adquisición de artículos y de servicios que exijan el ingreso de elementos al almacén

La *cláusula contractual de catalogación* es el instrumento del proceso de contratación de artículos de abastecimiento, que garantiza el suministro de información técnica para el Primer Escalón, necesaria para catalogar, dar de alta como usuario o realizar mantenimiento del NOC.

Por lo tanto, en cumplimiento de la Directiva Permanente No. 34 / 2018 MDNVEPDL (Anexo II), el contratista debe diligenciar y firmar el presente documento por cada uno de los artículos de abastecimiento[3] del objeto del contrato (con los anexos que apliquen), y entregarlo en físico o magnético al supervisor de contrato. Posteriormente, el supervisor del contrato lo debe firmar y entregar en físico o magnético a la Sección de Normalización[4] de la Base Naval No. 06 ARC "Bogotá", junto con una copia del respectivo contrato.

La Sección de Normalización debe remitir la documentación física o magnética al catalogador responsable del "Tipo de artículo de abastecimiento" al que pertenece el elemento, con el propósito de verificar la información y firmar la cláusula. En caso de identificar novedades debe informar a BNL06. Después, el catalogador debe enviar copia física o digital del presente documento firmado a la Sección de Normalización. Esta la firmará y enviará al Supervisor.

Finalmente, el contratista (durante el contrato) es el responsable de obtener de sus subcontratistas o proveedores la información técnica necesaria para la identificación del artículo suministrado. En consecuencia, se le recomienda iniciar este trámite inmediatamente se formalice el contrato. La cláusula contractual de catalogación firmada es un requisito obligatorio para la entrega de cada lote en los almacenes de la Armada de Colombia, así como para la liquidación del contrato.

1. **Artículo de abastecimiento**

Nombre técnico asignado por el fabricante: _____

Nombre coloquial o comercial: _____

Número y nombre de la ficha/especificación/norma técnica: _____

2. **Contrato**

Unidad contratante, número del contrato y fecha de firma: _____

Objeto: _____

Valor total del contrato y plazo de ejecución: _____

3. **Supervisor del contrato**

Grado, especialidad y nombre completo: _____

Cargo y dependencia: _____

E-mail y número de teléfono: _____

4. **Contratista**

Nombre y documento del representante legal: _____

NCAGE (opcional), nombre y NIT de la empresa: _____

Dirección, ciudad y país: _____

Página web (opcional), e-mail y número de teléfono: _____

5. **Fabricante** (diligencie solo sí el fabricante es distinto al contratista)

NCAGE, nombre y NIT de la empresa: _____

Dirección, ciudad y país de origen: _____

Página web (opcional), e-mail y número de teléfono: _____

---

[3] Para elementos de intendencia diligenciar un formato por talla.

[4] Tel.: (571) 3692000 Ext. 10634. E-mail: ruben.arias@armada.mil.co; paolo.medina@armada.mil.co; jolver.pinzon@armada.mil.co; martha.rodriguez@armada.mil.co

6. **Información técnica para artículos de abastecimiento con NOC**

Número OTAN de Catálogo (NOC): _____

Número de parte, referencia o modelo asignado por el fabricante: _____

7. **Información técnica para artículos de abastecimiento sin NOC (obligatoria)**

Ficha técnica presentada en papel membretado del fabricante o de la organización normalizadora, con al menos el nombre y la información de contacto de dicha institución, y la descripción técnica del artículo (anexar): _____

Fotografía, en caso que no aparezca en la ficha técnica (anexar): _____

Otras definidas en el contrato: _____

¿Las anteriores características están sujetas a derechos de propiedad industrial? (si o no): _____

8. **Información técnica para artículos de abastecimiento sin NOC (opcional)**

Planos de ingeniería, dibujos técnicos o manual del fabricante (anexar): _____

Catálogo de partes o relación ordenada de elementos que lo conforma (anexar): _____

Equipo al que pertenece en caso que haga parte de un sistema mayor (anexar): _____

Condiciones de embalaje, almacenamiento y transporte para proteger sus características y calidad (anexar): __

Caducidad o fecha de fabricación y de vencimiento: _____

Instrucciones para disposición final al término del ciclo de vida y tratamiento como residuo (anexar): _____

¿Las anteriores características están sujetas a derechos de propiedad industrial? (si o no): _____

9. **Firmas**

Nombre y firma del representante legal de la empresa: _____

Grado, nombre y firma del supervisor: _____

Grado, nombre y firma del catalogador: _____

Tipo de artículo (clasificación ARC): _____

Cargo principal y dependencia: _____

E-mail y número de teléfono: _____

Grado, nombre y firma del responsable o gestor de catalogación: _____

ANEXO "F"
ANALISIS DEL SECTOR ECONÓMICO

El presente análisis del sector económico se elabora en cumplimiento de los principios de planeación y responsabilidad que rigen la contratación estatal, con el propósito de identificar las condiciones del mercado relacionadas con la prestación del servicio de mantenimiento de redes eléctricas y motogeneradores estacionarios para la Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla".

Este análisis permite evaluar aspectos fundamentales como la demanda del servicio, la oferta de proveedores, las condiciones logísticas, los factores normativos, así como las variables económicas y técnicas que inciden en la adecuada ejecución del contrato. Lo anterior, con el fin de estructurar un proceso de contratación eficiente, que garantice la selección objetiva de un contratista idóneo y el uso adecuado de los recursos públicos.

Dada la naturaleza estratégica de los sistemas eléctricos y de respaldo energético dentro de la institución, este estudio cobra especial relevancia, en tanto dichos sistemas son esenciales para asegurar la continuidad de las operaciones académicas, administrativas y operativas, contribuyendo al cumplimiento de la misión institucional.

En este contexto, el análisis del sector constituye una herramienta clave para establecer las condiciones del proceso contractual, definir requisitos acordes con el mercado y mitigar riesgos asociados a la prestación del servicio.

1. Demanda del servicio:

• Tipo de infraestructura y sistemas eléctricos:
La Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla" cuenta con una infraestructura integral compuesta por edificaciones administrativas, académicas, alojamientos, áreas operativas, instalaciones logísticas y zonas de seguridad, las cuales dependen de redes eléctricas internas de media y baja tensión, así como de sistemas de respaldo mediante motogeneradores estacionarios. Estos sistemas son fundamentales para garantizar la continuidad del servicio eléctrico en el desarrollo de las actividades misionales.

• Mantenimiento preventivo y correctivo:
El mantenimiento de redes eléctricas y motogeneradores es esencial para asegurar la confiabilidad, continuidad y calidad del suministro de energía. La demanda del servicio es permanente, debido a la necesidad de realizar actividades de mantenimiento preventivo (inspecciones, pruebas eléctricas, limpieza, ajustes, cambio de componentes) y correctivo (reparación de fallas, reposición de equipos, atención de emergencias), con el fin de evitar interrupciones en el servicio.

• Frecuencia de intervención:
Dadas las condiciones de operación continua de los sistemas eléctricos y la ubicación en zona costera, donde factores como la humedad, salinidad y altas temperaturas inciden directamente en el deterioro de equipos eléctricos y mecánicos, se requiere una frecuencia periódica de mantenimiento, especialmente en motogeneradores, tableros eléctricos, cableado, sistemas de protección y control.

2. Proveedores del servicio:

• Empresas especializadas:
Los proveedores deben ser empresas especializadas en mantenimiento eléctrico industrial, redes eléctricas y sistemas de generación eléctrica. Estos pueden ser empresas locales, regionales o nacionales con presencia en Cartagena o la región Caribe, lo cual permite una atención oportuna y eficiente de los requerimientos institucionales.

• Capacidad técnica y operativa:
Los proveedores deben contar con personal certificado y calificado (técnicos, tecnólogos e ingenieros electricistas o electromecánicos), así como con equipos de diagnóstico, medición y herramientas especializadas para mantenimiento de redes eléctricas y motogeneradores. Es indispensable que tengan capacidad de respuesta inmediata ante fallas críticas que afecten la continuidad del servicio.

• Competencia en el sector:
En Cartagena y a nivel nacional existe una oferta significativa de empresas que prestan servicios de mantenimiento eléctrico y de generación, lo que configura un mercado competitivo en términos de calidad, experiencia, precios y tiempos de respuesta. Esto permite a la entidad estructurar procesos que promuevan la selección objetiva del contratista.

3. Infraestructura y logística:

• Acceso a equipos y repuestos:
La ciudad de Cartagena, por su condición de puerto estratégico, facilita el acceso a repuestos, equipos eléctricos, componentes de motogeneradores, combustibles y materiales requeridos para la ejecución del contrato, tanto de origen nacional como importado.

• Movilidad y tiempos de atención:
La cercanía de los proveedores a la Escuela Naval permite una atención oportuna de los requerimientos, especialmente en casos de fallas eléctricas o interrupciones del servicio, donde la rapidez de respuesta es un factor crítico.

• Disponibilidad de herramientas y equipos especializados:
El contratista debe contar con equipos de medición eléctrica (multímetros, megóhmetros, analizadores de red), herramientas especializadas y equipos de mantenimiento para motogeneradores, así como medios de transporte adecuados para la movilización del personal técnico.

4. Regulación y estándares:

• Normas técnicas y de seguridad eléctrica:
Las actividades deben cumplir con la normativa vigente en Colombia, incluyendo el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) y normas aplicables a mantenimiento de sistemas eléctricos y generación de energía. Asimismo, deben cumplirse los lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), debido a los riesgos eléctricos asociados.

• Normativa ambiental:
Se debe garantizar el manejo adecuado de residuos peligrosos como aceites, combustibles, baterías y filtros provenientes de los motogeneradores, conforme a la normativa ambiental vigente.

• Estándares institucionales:
Por tratarse de una entidad de carácter militar, se exige el cumplimiento de estándares altos de confiabilidad, seguridad y continuidad del servicio eléctrico, garantizando la operatividad permanente de las instalaciones.

5. Aspectos económicos y sociales:

• Asignación presupuestal:
El mantenimiento de redes eléctricas y motogeneradores depende de los recursos asignados por el Gobierno Nacional, los cuales determinan el alcance y frecuencia de las intervenciones requeridas.

• Variación de precios de insumos y equipos:
Los costos de repuestos eléctricos, equipos, combustibles y componentes de motogeneradores pueden fluctuar debido a factores del mercado nacional e internacional, lo que incide directamente en el valor del servicio.

• Impacto institucional y social:
El correcto funcionamiento de los sistemas eléctricos y de respaldo energético es fundamental para garantizar la continuidad de las actividades académicas, administrativas y operativas de la Escuela Naval, contribuyendo a la formación de los cadetes y al cumplimiento de la misión institucional.

6. Desafíos y oportunidades:

• Desafíos:
Variación en los precios de equipos eléctricos y repuestos.
Deterioro acelerado de componentes por condiciones ambientales.
Alta criticidad del servicio (no admite fallas prolongadas).
Necesidad de personal altamente calificado y certificado.

• Oportunidades:
Amplia disponibilidad de empresas especializadas en el sector.
Implementación de tecnologías de monitoreo y mantenimiento predictivo.
Posibilidad de optimizar el consumo energético mediante mantenimiento adecuado.
Fortalecimiento de la confiabilidad del sistema eléctrico institucional.

Conclusión:

El sector de mantenimiento de redes eléctricas y motogeneradores estacionarios en Cartagena presenta condiciones favorables para adelantar procesos de contratación, caracterizadas por una demanda constante derivada de la necesidad de garantizar la continuidad del suministro eléctrico en instalaciones estratégicas como la Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla".

La existencia de proveedores especializados, la disponibilidad de insumos y la infraestructura logística de la región permiten una adecuada ejecución del servicio. No obstante, factores como la variación en los costos de equipos, la criticidad del servicio y la necesidad de personal calificado representan retos que deben ser gestionados mediante una adecuada estructuración del proceso contractual.

En este sentido, es fundamental seleccionar un contratista con capacidad técnica, operativa y financiera, que garantice la continuidad, confiabilidad y seguridad del sistema eléctrico, contribuyendo al cumplimiento de la misión institucional.


Agencia Nacional de Contratación Pública Colombia Compra Eficiente
ANÁLISIS DE LA OFERTA
Atrás
Reiniciar
Gasto Mensual
Valor Total
$3.106.699.649.701
Gasto Anual
Valor Total
Año
Fuente SECOP_I SECOP_II
FILTROS:
Seleccione el año:
Seleccione la Fecha
Fecha Firma
01/01/2020
24/02/2026
Seleccione una categoría:
Cantidad de contratos - Mensual
Contratos Total
11.108
Cantidad de contratos - Anual
Cantidad de contratos
Filtro de Departamento - Proveedor:
Buscar
Bolívar
Boyacá
Caldas
Caquetá
Casanare
Cauca
Cesar
Plataforma:
Valor Contratación
$3,11 bill.
Número de Proveedores
5260
Número de Contratos
11,11 mil
Nombre de Proveedor
SINCO SERVICIOS Y SUMINISTROS SAS
SK CONSULTING GROUP SAS
Documento de Proveedor (Plataforma)
Seleccionar todo
Valor contratado:
$0
$202.800.149.786
Modalidad de selección
Competitiva
Directa
Especial
Valor Total Estimado por Proveedor
Valor Total Estimado
Prov_nombre
Número de Contratos por Proveedor
Proveedor
Número de Contratos



Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año		2025			2026		
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	in	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participac
7215 - Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado		809	$646.121.074.303	20,80%	90	$74.793.529.274	2,41%
721515 - Servicios de sistemas eléctricos		684	$619.701.046.797	19,95%	72	$57.855.303.437	1,86%
721543 - Servicios de mantenimiento y reparación de equipo motivo y generación de energía eléctrica		145	$26.420.827.506	0,85%	18	$16.938.226.837	0,55%
7315 - Servicios de apoyo a la fabricación		767	$99.503.451.134	3,20%	84	$5.378.894.458	0,17%
731521 - Servicios de mantenimiento y reparación de equipo de manufactura		767	$99.503.451.134	3,20%	84	$5.378.894.458	0,17%
Total		1576	$745.625.325.437	24,00%	174	$80.172.423.732	2,58%

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

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

AGENCIA NACIONAL DE CONTRATACIÓN PÚBLICA - COLOMBIA COMPRA EFICIENTE -
Subdirección de Estudios de Mercado y Abastecimiento Estratégico (EMAE)
https://www.colombiacompra.gov.co/ informacion.emae@colombiacompra.gov.co
Agencia Nacional de Contratación Pública Colombia Compra Eficiente