ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO

OBJETO: "MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACIFICO, EN CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN EL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS"

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La Dirección General Marítima, es la Autoridad Marítima Colombiana encargada de ejecutar la política del gobierno en esta materia, contando con una estructura que contribuye al fortalecimiento del poder marítimo nacional, velando por la seguridad integral marítima, la protección de la vida humana en el mar, la promoción de las actividades marítimas y el desarrollo científico y tecnológico de la Nación.

Dentro de las actividades propias del ejercicio de la Autoridad Marítima se encuentran la conservación y preservación del medio marino, la señalización marítima, la investigación científica marítima, la verificación del cumplimiento de los trabajos del relleno, dragado y obras de ingeniería, así como también, el control y servicio de tráfico marítimo y fluvial. Estas actividades se desarrollan a lo largo y ancho de la jurisdicción marítima colombiana: 928.660 Km2, equivalentes al 44.85% de todo el territorio nacional, y en los 2.900 Km de línea de costa (Litoral Pacífico y Caribe), además de los principales ríos ubicados en las zonas de frontera y en río Magdalena en los 27 Km finales antes de su desembocadura al mar, complementariamente su jurisdicción va más allá de Zona Económica Exclusiva (ZEE) respecto a sus actuaciones dentro de concepto de Estado de Abanderamiento.

En el marco de estas actividades, el Grupo Intendencia Regional Pacifico se encarga de ejecutar los planes administrativos de la Autoridad Marítima Colombiana, a través de la gestión logística y administrativa para la adquisición de los bienes y servicios que requieren las unidades de DIMAR para su correcto funcionamiento, así mismo coadyuva a que las unidades que son operativas se concentren en el cumplimiento de sus objetivos, toda vez que sus necesidades de bienes y servicios van a ser resueltas por el Grupo Intendencia Regional Pacifico.

Durante el mes de febrero de 2025, el personal profesional del Grupo de Infraestructura y Unidades a Flote (GRUINFLO) de la Dirección General Marítima – DIMAR realizó una serie de visitas técnicas a las instalaciones de la entidad ubicadas en Tumaco, Nariño. El

propósito central de estas inspecciones fue evaluar detalladamente el estado de la infraestructura física existente, identificar posibles afectaciones y determinar las necesidades prioritarias para garantizar la adecuada conservación de los bienes institucionales y el normal desarrollo de las actividades científicas y administrativas que allí se adelantan.

Como resultado de esta revisión, se evidenció un deterioro avanzado en la cubierta de la infraestructura del Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico (CCCP). Esta situación representa un riesgo significativo tanto para los equipos especializados que se encuentran al interior de la edificación como para el personal que desarrolla sus actividades en el lugar. El deterioro observado podría ocasionar filtraciones, daños estructurales adicionales y afectaciones directas a los instrumentos científicos, los cuales constituyen equipos de alto valor técnico y estratégico para el desarrollo de las investigaciones oceanográficas e hidrográficas que adelanta la Entidad y que requieren condiciones ambientales controladas para su correcto funcionamiento.

Teniendo en cuenta la gravedad del estado actual de la cubierta y las posibles consecuencias de no intervenir oportunamente, se identificó como necesidad prioritaria el desmonte total de la cubierta de la infraestructura. Esta acción permitirá prevenir daños mayores, mitigar riesgos laborales y avanzar en un proceso de recuperación que garantice la continuidad operativa del centro, salvaguardando tanto los bienes institucionales como la integridad de los funcionarios que allí trabajan. Adicionalmente, esta intervención permitirá preparar la infraestructura para futuras labores de adecuación y mantenimiento que aseguren su adecuada funcionalidad en el mediano y largo plazo.

Desde el punto de vista técnico, se considera viable adelantar un proceso de contratación con personal externo e idóneo que garantice la calidad, las cantidades de obra y las actividades necesarias para subsanar las novedades identificadas durante las inspecciones. Contar con un contratista especializado permitirá asegurar que las intervenciones cumplan con los estándares requeridos y que las soluciones propuestas sean sostenibles en el tiempo, especialmente considerando las condiciones climáticas de la región Pacífica colombiana, caracterizada por altos niveles de humedad y lluvias constantes, las cuales aceleran el deterioro de las estructuras si no se realizan intervenciones oportunas de mantenimiento y reparación.

La ejecución de estas labores resulta fundamental como medida de protección adicional frente a las inclemencias del clima, ya que la infraestructura del Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico (CCCP) ha presentado filtraciones de agua que han afectado diferentes dependencias. Estas infiltraciones no solo han generado deterioro en los interiores de la edificación, sino también daños en equipos, mobiliario y enseres, afectando la operación institucional y poniendo en riesgo la integridad del patrimonio de la Entidad. La intervención permitirá mitigar estas afectaciones, preservar los bienes

institucionales y prolongar la vida útil del inmueble, garantizando condiciones adecuadas para el desarrollo de las actividades institucionales y la protección de los activos de la Entidad.

Desde la perspectiva económica, el proyecto también es viable. En el mercado nacional se encuentran empresas con la capacidad técnica y operativa para ejecutar estos trabajos, lo cual facilita el proceso de contratación. Adicionalmente, la Entidad cuenta con los recursos necesarios para financiar las actividades previstas, de conformidad con las apropiaciones presupuestales asignadas para la presente vigencia fiscal, lo que garantiza la posibilidad real de llevar a cabo las mejoras requeridas.

Cabe resaltar que la ejecución del presente proyecto no requiere licencias ni permisos adicionales, dado que se trata de reparaciones y mejoras locativas orientadas a mantener el inmueble en condiciones adecuadas, sin alterar su estructura portante ni modificar elementos que impliquen trámites urbanísticos o de construcción.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES ACTUALES A INTERVENIR

2.1. Localización



Figura 1.1. Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacifico CCCP, ubicada en el barrio 20 de Julio Vía al Morro, Complejo DIMAR, Tumaco – Nariño

3. ACTIVIDADES A EJECUTAR Y ALCANCE

Las actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

Las actividades a ejecutar en el marco del presente proyecto de infraestructura social comprenden un conjunto integral de intervenciones orientadas a garantizar el adecuado desarrollo, funcionalidad y sostenibilidad de la obra, en concordancia con el alcance definido por la Entidad Estatal. En este sentido, se contempla la ejecución de obras civiles que incluyen la construcción, adecuación y/o mejoramiento de los espacios proyectados, asegurando el cumplimiento de las normas técnicas vigentes, criterios de calidad y condiciones de seguridad requeridas para su correcto funcionamiento.

En relación con los componentes específicos, el proyecto abarca la intervención de elementos estructurales, los cuales garantizan la estabilidad y resistencia de la edificación, incluyendo cimentaciones, columnas, vigas y losas. Asimismo, se desarrollarán actividades asociadas a la instalación y adecuación de cubiertas, orientadas a proteger la infraestructura de las condiciones climáticas y asegurar su durabilidad. De igual manera, se ejecutarán obras correspondientes a redes eléctricas, contemplando el diseño, suministro e instalación de sistemas de iluminación, canalizaciones, tableros y demás elementos necesarios para el adecuado suministro de energía.

Adicionalmente, el proyecto incluye la implementación de redes hidrosanitarias, que comprenden sistemas de abastecimiento de agua potable, evacuación de aguas residuales y manejo de aguas lluvias, garantizando condiciones óptimas de salubridad y funcionamiento. Estas actividades se complementan con otras intervenciones que la Entidad Estatal considere pertinentes, tales como acabados arquitectónicos, urbanismo, accesibilidad y dotaciones, las cuales podrán ser incorporadas y desarrolladas de acuerdo con las particularidades y necesidades específicas del proyecto, asegurando así el cumplimiento integral de su alcance material.

3.1. Fases y etapas del proyecto

a. **Ítems de pago:**

ÍTEM	DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	**CUBIERTA E IMPERMEABILIZACIÓN**		
1.1	**CUBIERTA**		
1.1.1	Localización y replanteo topográfico de acuerdo a las necesidades específicas del proyecto, como insumo para la elaboración de planos. Esta actividad se	DIA	10,00

	llevará a cabo según las indicaciones y necesidades del supervisor del proyecto.		
1.1.2	Desmonte de teja de cubierta ajover existente. Incluye disposición en sitio autorizado, equipo de trabajo en alturas requerido.	M2	1369,14
1.1.3	Desmonte de tuberia PVC existente con tramos deteriorados o afectados Incluye disposición en sitio autorizado, equipo de trabajo en alturas requerido.	ML	40,00
1.1.4	Restauración de la estructura metálica de la cubierta en áreas con deterioro. Incluye limpieza mecánica de óxido, la aplicación de wash primer, pintura anticorrosiva y dos manos de esmalte base aceite mate color tipo óxido. Previo a la intervención, el contratista deberá realizar una inspección, entregar un informe de las áreas a intervenir y obtener la autorización del supervisor. Además, se utilizarán andamios y equipo de trabajo en alturas, en caso de ser necesario, para garantizar una restauración completa y efectiva de la estructura. El costo se calculará por metro cuadrado de área limpia de la perfileria.	M2	220,00
1.1.5	Suministro e instalación de cubierta monolítica tipo panel tipo sándwich MONOROOF o superior, inyectada en línea continua con poliuretano PUR de espesor 40 mm (libre de CFC y HCFC) y densidad real de 38 Kg/m3 ± 2; ancho útil 1,0m (1000mm); cara externa con geometría de 4 crestas separadas 333,3cm y altura de cresta de 42mm, en lámina de acero galvanizado prepintado poliéster estándar calibre 24 y Color RAL 6005; cara interna en papel vinyl y/o foil.	M2	1369,14
1.1.6	Suministro, transporte e instalación de caballetes en lámina calibre 24, pintados con pintura tipo poliéster secada al horno en ambas caras, con desarrollo hasta 600 mm. El servicio incluye el sello necesario para su correcta instalación.	ML	121,24
1.1.7	Suministro, transporte e instalación de remates en lámina calibre 24, pintados con pintura tipo poliéster secada al horno en ambas caras, con desarrollo hasta 300 mm. El servicio incluye el sello necesario para su correcta instalación. (En todo el perimetro de la estructura)	ML	129,36
1.1.8	Instalación de bajante en tubería de 4" PVC. Incluye ensamblaje y fijación adecuada de las piezas para garantizar un sistema de drenaje eficiente y sin fugas.	ML	85,00
1.1.9	Conexión de bajante de 4" a caja de inspección de aguas lluvias. Incluye excavación, suministro e instalación de los accesorios necesarios, demolición de losa, relleno y vaciado de losa de contrapiso, asegurando una correcta conexión y funcionamiento del sistema de drenaje.	UND	17,00
1.1.10	Suministro, transporte e instalación de salida sanitaria para 4", incluyendo todos los accesorios necesarios para su correcta instalación. El item cubrirá hasta un recorrido máximo de tubería de 2 metros. La instalación deberá realizarse utilizando limpiador, soldadura y teflón apropiados, garantizando que la salida no presente fugas, fisuras ni ninguna otra anomalía.	UND	17,00
1.1.11	Revisión y reparación de salida sanitaria existente para 4", incluyendo todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. El item cubrirá hasta un recorrido máximo de tubería de 2 metros. La revisión deberá realizarse utilizando limpiador, soldadura y teflón apropiados, garantizando que la salida no presente fugas, fisuras ni ninguna otra anomalía.	UND	15,00
1.1.12	Pases en viga canal para la construcción de tragantes. Incluye la reparación estructural con acero de refuerzo, asegurando la integridad y resistencia de la viga tras la modificación.	UND	17,00

1.1.13	Suministro y construcción de caja de inspección de 0.80 m x 0.80 m. Incluye exacavación, concreto impermeabilizado para la placa y muros, cañuelas internas con tuberia, marco metálico y tapa de concreto de 3000 PSI.	UND	5,00
1.1.14	Suministro e instalación de tubería de aguas lluvias enterrada. Incluye excavación de brecha, instalación de tubería PVC-S de 6", con cama de arenilla para apoyo y relleno con material proveniente de la excavación, asegurando la pendiente adecuada para el drenaje.	ML	50,00
1.1.15	Sondeo y limpieza de red de aguas lluvias existente con 14 bajantes de 3 metros aprox. Incluye la inspección mediante cámaras especializadas para identificar obstrucciones o daños en las tuberías y bajantes. Posteriormente, se procederá a limpiar y desobstruir los sistemas utilizando equipos a presión o aspiradores, eliminando sedimentos, hojas, raíces y otros materiales que puedan bloquear el flujo de agua.	UND	1,00
1.1.16	Desmonte de cerchas o estructura de madera de cubierta existente. Incluye disposición en sitio autorizado	M2	161,99
1.1.17	Diseño, suministro e instalación de cubierta en estructura metálica sobre estructura de concreto existente. El proyecto incluye la instalación de cerchas, correas y elementos de fijación, como platinas, anclajes y pernos, así como soldaduras de acabado y presentación. El proceso contempla la aplicación de wash primer, anticorrosivo y dos manos de esmalte base aceite mate, en color por definir, además de la realización de ensayos en soldaduras, anticorrosivos y pinturas. También se utilizarán andamios y equipo especializado para trabajos en alturas, en caso de ser necesario, con el objetivo de garantizar una restauración completa y efectiva de la estructura.	M2	161,99
1.2	**IMPERMEABILIZACIÓN**		
1.2.1	Suministro, transporte e impermeabilización de canal en concreto con geomembrana TPO color blanco de 1.5 mm o material equivalente, hasta un desarrollo de 1.10m. El proceso incluye la instalación de perfilería perimetral con chazos, colocación de geotextil 1600, instalación de geomembrana TPO de 1.5 mm, construcción de emboquillados de bajantes, emboquillado de incrustaciones y aplicación de sello elástico perimetral para sellar el perfil de anclaje.	ML	228,46
1.2.2	Suministro, transporte e impermeabilización de losa de concreto con geomembrana TPO color blanco de 1.5 mm o material equivalente. El proceso incluye la instalación de perfilería perimetral con chazos, colocación de geotextil 1600, instalación de geomembrana TPO de 1.5 mm, construcción de emboquillados de bajantes, emboquillado de incrustaciones y aplicación de sello elástico perimetral para sellar el perfil de anclaje.	M2	41,82
2	**ADECUACIONES INTERNAS CCCP**		
2.1	**Mamposteria**		
2.1.1	Reparación de muros con humedad internos. Incluye escarificación y retiro de material suelto, aplicación de mortero y estuco plástico, filos y dilataciones con acabado en pintura tipo 1 blanco (3 manos), incluye todo el material y equipo necesarios para esta actividad. Previo a la intervención, el contratista deberá realizar una inspección, entregar un informe de las áreas a intervenir y obtener la autorización del supervisor. (Areas con humedad en el CCCP)	M2	55,26
2.1.2	Aplicación de pintura tipo 1 en muros interiores, color blanco. Incluye tres manos de pintura, resane en estuco plástico, reparación de filos y dilataciones, así como el suministro de materiales y todo el equipo necesario para completar	M2	207,13

	la actividad. (Muros interiores de areas del CCCP, oficinas, bodegas, rack, pantry, baños)		
2.1.3	Aplicación de pintura antihongos en muros interiores, color blanco. Incluye tres manos de pintura, resane en estuco plástico, reparación de filos y dilataciones, así como el suministro de materiales y todo el equipo necesario para completar la actividad. (Laboratorio microbiologia, biologia y quimica)	M2	136,52
2.1.4	Reparación de muros con humedad exteriores. Incluye escarificación y retiro de material suelto, aplicación de mortero y estuco plástico, filos y dilataciones con acabado en pintura koraza blanco (3 manos), incluye todo el material y equipo en alturas necesarios para esta actividad. Previo a la intervención, el contratista deberá realizar una inspección, entregar un informe de las áreas a intervenir y obtener la autorización del supervisor. (Fachada)	M2	18,91
2.1.5	Aplicación de pintura koraza en muros exteriores, color blanco. Incluye tres manos de pintura, resane en estuco plástico, reparación de filos y dilataciones, así como el suministro de materiales y todo el equipo necesario para completar la actividad. (Fachada del CCCP)	M2	75,64
2.1.6	Demolicón de enchape existente en pared. La disposición certificada se paga en su respectivo item (Laboratorio de microbiologia, laboratorio de quimica, laboratorio de biologia y piso oficina del director DCCCP).	M2	210,00
2.1.7	Construcción de pañete en muros con mortero en proporción 1:3. Incluye preparación de superficie, filos, dilataciones y acabado uniforme. (Laboratorio de microbiologia, laboratorio de quimica, laboratorio de biologia)	M2	210,00
2.1.8	Construcción de pañete en muros con mortero en proporción 1:3. Incluye preparación de superficie, filos, dilataciones y acabado uniforme. (Laboratorio de microbiologia, laboratorio de quimica, laboratorio de biologia)	ML	68,70
2.1.9	Construcción de estuco plastico en muros. Incluye aplicación, filos, dilataciones, lijado, preparación y acabado uniforme listo para sistema de pintura epóxica (Laboratorio de microbiologia, laboratorio de quimica, laboratorio de biologia)	M2	420,00
2.1.10	Construcción de estuco plastico en muros. Incluye aplicación, filos, dilataciones, lijado, preparación y acabado uniforme listo para sistema de pintura epóxica (Laboratorio de microbiologia, laboratorio de quimica, laboratorio de biologia)	ML	68,70
2.1.11	Suministro, preparación de superficie y aplicación de sistema de pintura en muros interiores de laboratorio. Incluye preparación de superficie, dos (2) manos de imprimante acrílico base agua o vinilo tipo 2 como fondo y dos (2) manos de pintura epóxica bicomponente acabado satinado o semibrillante, color blanco, resistente a abrasión, lavado frecuente y químicos de limpieza. Superficie impermeable, homogénea y lavable. (Laboratorio de microbiologia, laboratorio de quimica, laboratorio de biologia)	M2	420,00
2.1.12	Suministro e instalación de media caña en PVC en cielo raso o muros. Incluye cortes, fijación y sellos sanitarios. (Laboratorio de microbiologia, laboratorio de quimica, laboratorio de biologia)	ML	107,40
2.1.13	Demolición manual de muro e= 0.10-0.15 m. La disposición se paga en su respectivo item	M3	30,00
2.1.14	Demolición manual de viga en concreto.	M3	0,75
2.1.15	Demolición manual de columneta en concreto.	M3	0,19
2.1.16	Suministro e instalacion de mamposteria en muro en bloque No. 5 e= 12 cm, con mortero de 1:5, Incluye grouting para dovelas- El acero de refuerzo se paga en su respectivo item	M2	30,00
2.1.17	Acero de refuerzo Fy= 420 Mpa. Incluye figurado	KG	35,60

2.1.18	Suministro e instalación de anclajes en estructuras de concreto. Incluye perforación, aplicación de epóxico de alta resistencia, y colocación de acero de refuerzo en diámetro Ø 3/8" o Ø 1/2" con una longitud de 0,15 m, según sea necesario.	UN	35,00
2.1.19	Construcción de vigas aerea en concreto con resistencia f'c = 28 MPa. Incluye el suministro, transporte y colocación del concreto, mano de obra y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución. Además, se incluye el transporte interno del material. El acero de refuerzo se considerará y pagará en su ítem correspondiente	M3	0,75
2.2	**Red hidrosanitaria**		
2.2.1	Desmonte de sanitario y sondeo de tubería de desagüe para garantizar la evacuación adecuada. Inclue montaje del sanitario existente. (Bateria de hombres y mujeres)	UND	3,00
2.2.2	Desmonte de orinales, sondeo y/o mantenimiento de la tubería de desagüe para garantizar una evacuación adecuada, asegurando el buen funcionamiento del sistema de desagüe. Inclue montaje del sanitario existente.	UND	1,00
2.2.3	Inspección de red sanitaria de sifones de piso con sondeo de tubería de desagüe para garantizar la evacuación adecuada. Incluye cambio de accesorios en la salida, limpieza de red (Bateria de hombres y mujeres)	UND	2,00
2.2.4	Suministro e instalación de rejilla de piso en aluminio para red de 2"	UND	2,00
2.2.5	Sondeo e inspección de la red de agua residual del laboratorio para la identificación de fallas, obstrucciones o fugas, incluyendo la revisión de las salidas sanitarias existentes. Comprende la realización de pruebas de estanqueidad y la entrega de un informe técnico como soporte para la posterior reparación.	UND	1,00
2.2.6	Sondeo e inspección de la red de agua de suministro del laboratorio para la identificación de fallas, obstrucciones o fugas, incluyendo la revisión de las salidas hidráulicas existentes. Comprende la realización de pruebas de presión y la entrega de un informe técnico como base para la posterior reparación.	UND	1,00
2.2.7	Suministro, transporte e instalación de tubería PVC sanitaria de 2" para aguas residuales o lluvia, enterrada y/o empotrada por losas. Incluye materiales, accesorios, soldadura, limpiador y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. La obra civil se facturará en su ítem correspondiente.	ML	45,00
2.2.8	Suministro, transporte e instalación de salida sanitaria de 2" con accesorios hasta el tapón de prueba, para un recorrido máximo de 2 m. Incluye limpiador, soldadura y teflón.	UND	9,00
2.2.9	Suministro, transporte e instalación de tubería PVC-P RDE 21, 200 PSI, 1/2" con accesorios, incluidos reductores. La instalación debe realizarse con los materiales adecuados (limpiador, soldadura, teflón) garantizando su correcta instalación, sin fugas ni fisuras.	ML	45,00
2.2.10	Suministro, transporte e instalación de salidas de abasto de 1/2" con tubería RDE 9, 500 PSI, incluyendo todos los accesorios en PVC, cámara de aire, limpiador, soldadura y teflón. Se garantiza la correcta instalación sin fugas, fisuras ni anomalías, y la salida se considera hasta una longitud máxima de 2 metros, asegurando su adecuado funcionamiento.	UND	9,00
2.2.11	Desmonte y retiro de red deteriorada, conforme a los hallazgos de la inspección inicial.	ML	90,00

2.2.12	Elaboración de regata en muro y piso para canalización de instalaciones, según dimensiones y ubicación de la red existente. Incluye reparación del muro o piso con mortero, mano de obra y limpieza del área intervenida.	ML	90,00
2.3	**Cielo raso**		
2.3.1	Desmonte de cielo raso en PCV existente, incluye disposición final	M2	982,50
2.3.2	Suministro e instalación de cielo raso en super board cm color blanco (segun corresponda). Incluye estructura de soporte en lámina galvanizada, masilla, remate perimetral, todos los accesorios y material necesarios para su correcta instalación. (Cuarto electrico)	M2	20,00
2.3.3	Suministro e instalación de cielo raso en láminas de PVC color blanco o color negro (segun corresponda). Incluye estructura de soporte en lámina galvanizada, remate perimetral, todos los accesorios y material necesarios para su correcta instalación. (Bodega de señalización, oficinas, laboratorios, pantry, auditorio y baños)	M2	982,50
2.4	**Carpinteria madera, metalica, alumnio y vidrio**		
2.4.1	Suministro e instalación de puerta vidriera corrediza fabricada en aluminio línea pesada 6063 T5 con marco perimetral reforzado en perfil extruido de alta resistencia, hoja con refuerzo vertical interno y visores en vidrio laminado 6+6 mm con interlámina PVB de 1.52 mm, incluye chapa con llave, topes, burletes y todos los accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento, con dimensiones de 1.32 metros de ancho y 2.06 metros de alto (Laboratorio de Microbiologia)	UND	1,00
2.4.2	Desmonte de ventanería existente. Incluye disposición final en sitio autorizado (Oficina de planeación y oficina de Oceanica)	M2	7,58
2.4.3	Suministro e instalación de ventana en aluminio línea pesada 6063 T5, con marco perimetral reforzado, alfajía estructural, sellos perimetrales, empaques de estanqueidad y vidrio de 5 mm con película polarizada nanocerámica para control solar y privacidad. La ventana se fabricará conforme a la modulación existente en la ventanería del edificio, garantizando compatibilidad estética y dimensional. (Oficina de planeación y oficina de Oceanica)	M2	7,58
2.4.4	Desmonte y reinstalación de difusores acústicos en el auditorio, con dimensiones de 2,45 m × 2,00 m y 2,45 m × 1,36 m, según corresponda. Incluye mantenimiento correctivo, limpieza, ajuste de elementos de fijación, nivelación, reposición de anclajes menores en caso de requerirse y protección integral de los elementos durante la ejecución de las actividades en el área, garantizando su correcto funcionamiento y conservación. (Auditorio)	UND	7,00
2.4.5	Desmonte y reinstalación de nubes acústicas existentes en el auditorio, con dimensiones de 2,46 m × 1,60 m, 2,50 m × 2,00 m y 0,50 m × 0,50 m, según corresponda. Incluye retiro cuidadoso, almacenamiento temporal, limpieza, revisión del estado físico, ajuste y/o reposición menor de elementos de fijación, nivelación, reinstalación en su posición original y protección de los elementos durante la ejecución de las actividades en el área, garantizando su correcta funcionalidad y conservación. (Auditorio)	UND	12,00
2.4.6	Suministro e instalación de nube acústica con dimensiones de 1,05 m × 2,50 m, con acabado en chapilla, en las mismas condiciones técnicas, constructivas, de diseño y acabado del elemento existente, conforme a imagen de referencia aprobada. Incluye fabricación, transporte, herrajes y elementos de suspensión, anclajes, nivelación, y lo necesario para su correcta instalación, garantizando uniformidad con los elementos actualmente instalados. (Ver imagen de referencia) (Auditorio)	UND	2,00
2.4.7	Sello exterior de ventaneria para subsanar filtraciones de agua	ML	272,08

2.4.8	Desmonte y reinstalación de mueble alto en madera aglomerada existente, a realizar posterior a la intervención. La actividad incluye mantenimiento correctivo, limpieza general, ajuste de uniones y reemplazo de accesorios oxidados o en mal estado (bisagras, tornillería, soportes, manijas u otros). Incluye todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para ejecutar la actividad. (Pantry)	ML	2,00
2.4.9	Suministro e instalación de mueble bajo en madera aglomerada RH (resistente a la humedad) de 18 mm de espesor, con recubrimiento color por definir. Incluye puertas en el mismo acabado, bisagras metálicas, manijas, entrepaño interno y todos los accesorios y herrajes necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. (Pantry)	ML	3,45
2.4.10	Demolición de enchape de mesón de cocina. La disposición de paga en su item respectivo (Pantry)	M2	6,16
2.4.11	Reemplazo de poceta existente. Incluye suministro e instalación de poceta en acero inoxidable 316L de sobreponer en mesón de granito. Incluye sifón de desagüe, accesorios y todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento. (Pantry)	UND	1,00
2.4.12	Suministro e instalación granito pulido sobre mesón en concreto, con ancho de 0,5-0,6 cm. Incluye salpicadero posterior, frontal y lateral. (Pantry)	ML	3,45
2.4.13	Suministro e instalación de grifería para lavaplatos cuello de ganzo, incluye acoples plásticos con registro, accesorios y todo el material y equipo necesarios para esta instalación. (Pantry)	UND	1,00
2.4.14	Desmonte de película, suministro e instalación de película tiponano cerámica en ventanería (2 oficina de oceanografia, 1 oficina de hidrografia, 1 oficina de apoyo, 1 oficina de oceanica, 1 bodega laboratorio quimica).	M2	32,00
2.4.15	Desmonte vidrio fracturado, suministro e instalación de vidrio 4mm. Incluye cambio de empaques, silicona y todo el material necesario para su instalación. La actividad contempla la recolección, transporte y disposición final del material desmontado en sitio autorizado. (Bodega de oceanografia)	M2	0,80
2.4.16	Suministro e instalación de puerta de ingreso de dos alas, fabricada en aluminio línea pesada 6063 T5 con marco perimetral reforzado en perfil extruido de alta resistencia, hoja con refuerzo vertical interno y visores en vidrio laminado 6+6 mm con interlámina PVB de 1.52 mm, adecuados para uso exterior y alta seguridad. Cada ala incorporará los escudos institucionales de DIMAR, y la puerta contará con sello hermético perimetral en caucho, garantizando protección frente a polvo, humedad y demás condiciones ambientales del sector. La actividad incluye el suministro e instalación de todos los herraje, brazo bisagra hidráulico, accesorios, elementos de fijación, materiales, herramientas y equipos necesarios, así como la nivelación, ajuste y puesta en funcionamiento del sistema.	M2	10,50
2.4.17	Desmonte de puertas metálicas o en aluminio, incluyendo el retiro controlado de hojas, marcos, herrajes y accesorios asociados. La actividad contempla la recolección, transporte y disposición final del material desmontado en sitio autorizado.	M2	6,85
2.5	**Pisos y enchapes**		
2.5.1	Demolicón de zocalo recto. Incluye retiro manual, limpieza de superficie base y acopio interno. No incluye disposición final. (Oficina DCCCP)	ML	48,13
2.5.2	Demolicón de enchape o baldosa existente en piso. La disposición certificada se paga en su respectivo item (Laboratorio de microbiologia, laboratorio de quimica, laboratorio de biologia y piso oficina del director DCCCP).	M2	398,58

2.5.3	Demolición de mesones, muros o entrepaños en concreto con recubrimiento en enchape existente. Incluye cortes necesarios, demolición manual o mecánica controlada, acopio interno del material resultante dentro del área de obra, protección de áreas adyacentes y limpieza del frente de trabajo. No incluye disposición final de escombros, la cual se pagará en el ítem correspondiente. (Laboratorio de microbiologia, laboratorio de quimica, laboratorio de biologia)	M2	95,00
2.5.4	Afinado y nivelación de superficie de piso mediante mortero dosificado en proporción 1:3, espesor promedio 3 a 5 cm. La superficie deberá quedar plana, lisa, nivelada, compacta, libre de fisuras, polvo, grasas, materiales o productos contaminantes que afecten la adherencia del sistema de enchape.	M2	76,36
2.5.5	Suministro e instalación de piso en enchape cerámico formato 60x60 cm, clasificación tráfico institucional alto (PEI IV o superior), absorción y resistencia conforme a NTC 4321. Instalación con adhesivo cementicio flexible tipo C2S1 o superior conforme a NTC 6050 (Oficina DCCCP y areas previamente autorizadas por el supervisor del contrato)	M2	76,36
2.5.6	Suministro e instalación de zócalo cerámico recto perimetral altura aproximada 10 cm, fabricado en pieza cerámica compatible con el piso 60x60 cm institucional. Instalado con adhesivo cementicio para soporte vertical conforme a NTC 6050, con juntas selladas y acabado uniformel (Oficina DCCCP y areas previamente autorizadas por el supervisor del contrato)	ML	28,13
2.5.7	Afinado y nivelación de piso e=5 cm con mortero de nivelación. Incluye preparación de superficie, nivelación, reglas, acabado fino apto para instalación de piso vinílico homogéneo sanitario	M2	385,00
2.5.8	Suministro e instalación de piso vinílico homogéneo sanitario de alto tráfico tipo Tarkett Eclipse Premium ref. 3440026 o superior, instalado sobre superficie nivelada, seca y libre de contaminantes y que no permita la acumulación de residuos o polvo. Incluye adhesivo de alto desempeño, soldadura térmica de juntas, media caña sanitaria perimetral, cortes para elementos existentes, remates, limpieza y disposición de residuos. Superficie continua, impermeable, lavable y resistente a productos de limpieza de uso en laboratorio. (Laboratorio de microbiologia, laboratorio de quimica, laboratorio de biologia)	M2	385,00
2.5.9	Suministro e instalación de enchape cerámico tipo rectificado plano, referencia Itría Perla 30 × 60 cm, origen Italia o superior, para muros de meson. Incluye remate superior y esquinero en angulo pvc (Pantry)	M2	2,59
2.6	**Red de gases especiales**		
2.6.1	Desmonte de red existente. Incluye disposición certificada en sitio autorizado, sin embargo, los sistemas de reguladores de presión existentes se deben entregar al laboratorio.	ML	80,00
2.6.2	Estación de Regulación Inicial de Doble válvula con sistema de purga para Hidrógeno, y arrestador de llama. Incluye suministro e instalación de una estación de regulación diseñada para cilindro de hidrógeno, equipada con sistema de seguridad mediante arrestador de llama, soportes, accesorios de conexión, válvulas, pruebas de presión y fugas, con conector para válvula CGA 350 y tubería en espiral de aprox 1 m de longitud en inoxidable 316L de 1/4" sin costura. Y puesta en operación. El manómetro de alta presión (0 - 280 bar/0 -4000 psi) que indica la presión interna del cilindro, como el manómetro de baja presión con escala de 0 - 28 bar/ 0 - 400 psi (salida) que entrega a la línea principal deben ser calibrados en sitio y entregarse con su respectivo certificado de calibración. Esta calibración debe ser realizada por una firma que cuente con acreditación vigente en la ISO/IEC 17025:20217 (entregar copia de	UND	1,00

	certificado), en la magnitud de presión y que incluya el intervalo de medición de los manómetros a calibrarse.		
2.6.3	Estación de Regulación Inicial de Doble válvula con sistema de purga para Helio. Incluye suministro e instalación de estación de regulación para helio, con todos los accesorios requeridos (válvulas, manómetros, soportes), conexiones seguras, pruebas de presión y fugas, con conector para válvula CGA 580 y tubería en espiral de aprox 1 m de longitud en inoxidable 316L de 1/4" sin costura. Y puesta en operación. El manómetro de alta presión (0 - 280 bar/0 - 4000 psi) que indica la presión interna del cilindro, como el manómetro de baja presión con escala de 0 - 28 bar/0 -400 psi (salida) que entrega a la línea principal deben ser calibrados en sitio y entregarse con su respectivo certificado de calibración. Esta calibración debe ser realizada por una firma que cuente con acreditación vigente en la ISO/IEC 17025:20217 (entregar copia de certificado), en la magnitud de presión y que incluya el intervalo de medición de los manómetros a calibrarse.	UND	1,00
2.6.4	Estación de Regulación Inicial de Doble válvula con sistema de purga para Nitrógeno. Incluye estación reguladora para cilindro de nitrógeno, instalación completa, tuberías de enlace, válvulas, accesorios de seguridad, pruebas de presión y fugas, con conector para válvula CGA 580 y tubería en espiral de aprox 1 m de longitud en inoxidable 316L de 1/4" sin costura. Y puesta en operación. El manómetro de alta presión (0 - 280 bar/0-4000 psi) que indica la presión interna del cilindro, como el manómetro de baja presión con escala de 0 - 28 bar/0 -400 psi (salida) que entrega a la línea principal deben ser calibrados en sitio y entregarse con su respectivo certificado de calibración. Esta calibración debe ser realizada por una firma que cuente con acreditación vigente en la ISO/IEC 17025:20217 (entregar copia de certificado), en la magnitud de presión y que incluya el intervalo de medición de los manómetros a calibrarse.	UND	1,00
2.6.5	Estación de Regulación Inicial de doble válvula con sistema de purga para Aire. Suministro e instalación de estación reguladora de aire comprimido para dos cilindros, con elementos de control, accesorios de fijación, pruebas de operación y fugas, con conector para válvula CGA 590 y tubería en espiral de aprox 1 m de longitud en inoxidable 316L de 1/4" sin costura. Y puesta en operación. El manómetro de alta presión (0 - 280 bar/0-4000 psi) que indica la presión interna del cilindro, como el manómetro de baja presión con escala de 0 - 28 bar/0-400 psi (salida) que entrega a la línea principal deben ser calibrados en sitio y entregarse con su respectivo certificado de calibración. Esta calibración debe ser realizada por una firma que cuente con acreditación vigente en la ISO/IEC 17025:20217 (entregar copia de certificado), en la magnitud de presión y que incluya el intervalo de medición de los manómetros a calibrarse.	UND	1,00
2.6.6	Estación Reguladora Inicial con doble válvula con sistema de purga para acetileno (RG152). Incluye instalación de punto de regulación para acetileno con equipo tipo RG152, diseñado para servicio de gases especiales, montaje, conexiones certificadas, válvulas, aseguramiento en muro o estructura y pruebas bajo protocolo para atmósferas combustibles, y fugas, con conector para válvula CGA 510 y tubería en espiral de aprox 1 m de longitud en inoxidable 316L de 1/4" sin costura. Y puesta en operación. El manómetro de alta presión (0 -28 bar/0 -400 psi) que indica la presión interna del cilindro, como el manómetro de baja presión con escala de 0 - 2 bar/ 0-30 psi (salida) que entrega a la línea principal deben ser calibrados en sitio y entregarse con su respectivo certificado de calibración. Esta calibración debe ser realizada por	UND	1,00

	una firma que cuente con acreditación vigente en la ISO/IEC 17025:20217 (entregar copia de certificado), en la magnitud de presión y que incluya el intervalo de medición de los manómetros a calibrarse.		
2.6.7	Estación de Regulación Inicial con doble válvula con sistema de purga para Óxido Nitroso. Incluye suministro e instalación de estación reguladora para dos cilindros de óxido nitroso, montaje de accesorios, kits de seguridad, pruebas de presión y fugas, con conector para válvula CGA 326 y tubería en espiral de aprox 1 m de longitud en inoxidable 316L de 1/4" sin costura. Y puesta en operación. El manómetro de alta presión (0 - 280 bar/0 - 4000 psi) que indica la presión interna del cilindro, como el manómetro de baja presión con escala de 0 - 7 bar/0 -100 psi (salida) que entrega a la línea principal deben ser calibrados en sitio y entregarse con su respectivo certificado de calibración. Esta calibración debe ser realizada por una firma que cuente con acreditación vigente en la ISO/IEC 17025:20217 (entregar copia de certificado), en la magnitud de presión y que incluya el intervalo de medición de los manómetros a calibrarse.	UND	1,00
2.6.8	Estación de Regulación Inicial de doble válvula con sistema de purga para Argón . Incluye suministro e instalación de estación de regulación de argón para dos cilindros, accesorios, mangueras certificadas, pruebas operativas y fugas, con conector para válvula CGA 580 y tubería en espiral de aprox 1 m de longitud en inoxidable 316L de 1/4" sin costura. y puesta en operación. El manómetro de alta presión (0 - 280 bar/0-4000 psi) que indica la presión interna del cilindro, como el manómetro de baja presión con escala de 0 - 14 bar/0-200 psi (salida) que entrega a la línea principal deben ser calibrados en sitio y entregarse con su respectivo certificado de calibración. Esta calibración debe ser realizada por una firma que cuente con acreditación vigente en la ISO/IEC 17025:20217 (entregar copia de certificado), en la magnitud de presión y que incluya el intervalo de medición de los manómetros a calibrarse.	UND	1,00
2.6.9	Panel de Control en el Puesto de Trabajo de Hidrógeno. Incluye suministro e instalación de panel de control para punto de consumo de hidrógeno, con mnómetro (0 - 4 bar/0-60 psi), válvulas de apertura/cierre total, manómetro, regulador, anclajes y prueba funcional en sitio. El manómetro debe ser calibrado en sitio y entregarse con su respectivo certificado de calibración. Esta calibración debe ser realizada por una firma que cuente con acreditación vigente en la ISO/IEC 17025:20217 (entregar copia de certificado), en la magnitud de presión y que incluya el intervalo de medición del manómetro a calibrarse.	UND	1,00
2.6.10	Panel de Control en el Puesto de Trabajo de Helio. Incluye suministro e instalación de panel de control para punto de consumo de hidrógeno, con mnómetro (0 -4 bar/0-60 psi), válvulas de apertura/cierre total, manómetro, regulador, anclajes y prueba funcional en sitio.El manómetro debe ser calibrado en sitio y entregarse con su respectivo certificado de calibración. Esta calibración debe ser realizada por una firma que cuente con acreditación vigente en la ISO/IEC 17025:20217 (entregar copia de certificado), en la magnitud de presión y que incluya el intervalo de medición del manómetro a calibrarse.	UND	1,00
2.6.11	Panel de Control en el Puesto de Trabajo de Nitrógeno (N_2). Incluye suministro e instalación de panel de control para punto de consumo de hidrógeno, con mnómetro (0 -4 bar/0-60 psi), válvulas de apertura/cierre total, manómetro, regulador, anclajes y prueba funcional en sitio. El manómetro debe ser calibrado en sitio y entregarse con su respectivo certificado de calibración. Esta	UND	1,00

	calibración debe ser realizada por una firma que cuente con acreditación vigente en la ISO/IEC 17025:20217 (entregar copia de certificado), en la magnitud de presión y que incluya el intervalo de medición del manómetro a calibrarse.		
2.6.12	**Dos** Paneles de Control en el Puesto de Trabajo de Aire. Incluye suministro e instalación de los dos páneles de control para punto de consumo de hidrógeno, con mnómetros (0 - 4 bar/0 - 60 psi), válvulas de apertura/cierre total, manómetro, regulador, anclajes y prueba funcional en sitio. El manómetro debe ser calibrado en sitio y entregarse con su respectivo certificado de calibración. Esta calibración debe ser realizada por una firma que cuente con acreditación vigente en la ISO/IEC 17025:20217 (entregar copia de certificado), en la magnitud de presión y que incluya el intervalo de medición del manómetro a calibrarse.	UND	1,00
2.6.13	Panel de Control en el Puesto de Trabajo de Acetileno. Incluye suministro e instalación de panel de control para punto de consumo de hidrógeno, con mnómetro (0 -2 bar/0-30 psi), válvulas de apertura/cierre total, manómetro, regulador, anclajes y prueba funcional en sitio. El manómetro debe ser calibrado en sitio y entregarse con su respectivo certificado de calibración. Esta calibración debe ser realizada por una firma que cuente con acreditación vigente en la ISO/IEC 17025:20217 (entregar copia de certificado), en la magnitud de presión y que incluya el intervalo de medición del manómetro a calibrarse.	UND	1,00
2.6.14	Panel de Control en el Puesto de Trabajo de Óxido Nitroso. Incluye suministro e instalación de panel de control para punto de consumo de hidrógeno, con mnómetro (0 -/4 bar/0-60 psi), válvulas de apertura/cierre total, manómetro, regulador, anclajes y prueba funcional en sitio. El manómetro debe ser calibrado en sitio y entregarse con su respectivo certificado de calibración. Esta calibración debe ser realizada por una firma que cuente con acreditación vigente en la ISO/IEC 17025:20217 (entregar copia de certificado), en la magnitud de presión y que incluya el intervalo de medición del manómetro a calibrarse.	UND	1,00
2.6.15	Panel de Control en el Puesto de Trabajo de Argón. Incluye suministro e instalación de panel de control para punto de consumo de hidrógeno, con mnómetro (0 -14 bar/0-200 psi), válvulas de apertura/cierre total, manómetro, regulador, anclajes y prueba funcional en sitio.El manómetro debe ser calibrado en sitio y entregarse con su respectivo certificado de calibración. Esta calibración debe ser realizada por una firma que cuente con acreditación vigente en la ISO/IEC 17025:20217 (entregar copia de certificado), en la magnitud de presión y que incluya el intervalo de medición del manómetro a calibrarse.	UND	1,00
2.6.16	Tubing Inox 316L 1/4” Pulido. Incluye suministro e instalación de tubería inoxidable 316L de 1/4” sin costura, grado sanitario, con trayectorias definidas según plano, soportes, accesorios de conexión, ensamble orbital/estándar y pruebas de presión	ML	95,00
2.6.17	Manguera de Acero Inoxidable (Interno y Externo). Suministro e instalación de mangueras flexibles en acero inoxidable para conexión entre estaciones y paneles. Incluye conexiones certificadas, fijación y pruebas de presión.	UND	1,00
2.7	**Equipos y aparatos**		
2.7.1	Suministro e instalación de ductería para extractor de 12" (Laboratorio quimica)	ML	14,00
2.7.2	Suministro e instalación de ductería en fibra de vidrio o PVC para extractor de 12" aprox 40 m de tubería, las cuales tienen que seguir las rutas rectas y curvas	ML	14,00

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACIFICO, EN CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN EL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

	para conectarse a los sistemas o equipos de salida de cada una de las tres cabinas extractoras de gases existentes en el Laboratorio quimica.		
2.7.3	DESMONTE DE AIRE ACONDICIONADO, Y TRASLADO A DONDE EL SUPERVISOR DEL CCCP DEFINA.	UND	3,00
2.7.4	RETIRO, MANTENIMIENTO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE AIRES ACONDICIONADOS DE 12000, 18000, 24000, 36000, TIPO MINISPLIT, EN UNIDAD MANEJADORA Y UNIDAD CONDENSADORA RECARGA DE REFRIGERANTE CUANDO APLIQUE, REVISIÓN Y CAMBIO DE RODAMIENTOS SI SE REQUIERE, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TODOS LOS ELEMENTOS Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA OPERACIÓN FRIGORÍFICA, Y CAMBIO DE RUDATEX, INSTALACION Y CONEXION DE BREAKERMATIC Y EJECUCIÓN DE PRUEBAS OPERATIVAS AL FINALIZAR LOS TRABAJOS.	UND	3,00
2.7.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 1-1/2 IN EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	M	95,00
2.7.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE PASO 20 X 20, INCLUYE ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	30,00
2.7.7	SUMINISTRO, TENDIDA E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA EN CABLE 2 NO. 10 + 1NO. 10THWN /AWG /CU PARA ELSISTEMA DE AA, INCLUYE ACCESORIOS, MARCACION Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SUCORRECTO FUNCIONAMIENTO.	M	650,00
2.7.8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 3/4 N EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	M	95,00
2.7.9	SUMINISTRO E INSTALACION DE TOMAS A 220V PARA AA ATERRIZADAS LEVINTON O DE CARACTERITICAS SIMILARES. INCLUYE PUNTO ELECTRICO (CAJAS, 3 METROS LINEALES DE CABLEADO #3*10, TUBERIA Y ACCESORIO), APARATO, ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y ACCESORIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	52,00
2.8	**Sistema electrico**		
2.8.1	**ILUMINACIÓN**		
2.8.1.1	DESMONTE DE PUNTOS ELECTRICOS INCLUYE TOMAS, LUMINARIAS, INTERRUPTORES, TUBERIA, CAJAS, CABLEADO Y DEMAS ELEMENTOS Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBRO EN SITIO AUTORIZADO	UND	250,00
2.8.1.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 3 METROS DE SALIDA PARA LUMINARIA DE EMERGENCIA TIPO MICKEY MOUSE RECTANGULAR 2X3W, INCLUYE LUMINARIA, MARCACIÓN, CONECTORES DE RESORTE, ACCESORIOS DE INSTALACIÓN, CAJA CON SUPLEMENTO, TUBERÍA EMT SI ES A LA VISTAO PVC TIPO PESADO EMBEBIDA (REGATE Y RESANE) EN MURO, CON ACCESORIOS DE UNIÓN, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MARCACIÓN SEGÚN RETIE Y ALIMENTADOR EN CABLE CU NO.12 (F+N+T)AWG-THHN/THWN-2 Y TODO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	80,00
2.8.1.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 3 METROS DE SALIDA PARA LUMINARIA LED DE 60 X 60, 48 W, 4800 LM, IP 20, MULTIVOLTAGE 110 - 240 V MATERIAL ALUMINIO BLANCO, MARCO METÁLICO , INCLUYE LUMINARIA, PUNTO ELECTRICO ACCESORIOS DE INSTALACIÓN, CAJA CON SUPLEMENTO, TUBERÍA EMT SI ES A LA VISTAO PVC TIPO PESADO EMBEBIDA (REGATE Y RESANE) EN MURO, CON ACCESORIOS DE	UND	195,00

	UNIÓN, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MARCACIÓN SEGÚN RETIE Y ALIMENTADOR EN CABLE CU NO.12 (F+N+T)AWG-THHN/THWN-2 Y TODO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO..		
2.8.1.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 3 METROS DE SALIDA PARA LUMINARIA EXTERIOR TIPO TORTUGA SYLVANIA O DE CARACTERITICAS SUPERIORES, MULVOLTAJE, MARCO NEGRO, INCLUYE LUMINARIA, MARCACIÓN, CONECTORES DE RESORTE, ACCESORIOS DE INSTALACIÓN, CAJA CON SUPLEMENTO, TUBERÍA EMT TIPO PESADO E, CON ACCESORIOS DE UNIÓN, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MARCACIÓN SEGÚN RETIE Y ALIMENTADOR EN CABLE CU NO.12 (F+N+T)AWG-THHN/THWN-2 Y TODO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	15,00
2.8.1.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 3 METROS DE SALIDA PARA EXTRACTOR DE OLORES 4in. INCLUYE EQUIPO, MARCACIÓN, CONECTORES DE RESORTE, ACCESORIOS DE INSTALACIÓN, CAJA CON SUPLEMENTO, TUBERÍA EMT O PVC TIPO PESADO EMBEBIDA (REGATE Y RESANE) EN MURO, CON ACCESORIOS DE UNIÓN, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MARCACIÓN SEGÚN RETIE Y ALIMENTADOR EN CABLE CU NO.12 (F+N+T)AWG-THHN/THWN-2 Y TODO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO INCLUYE PUNTO ELECTRICO 110V	UND	3,00
2.8.1.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 1 in EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	M	200,00
2.8.1.7	SUMINISTRO, TENDIDA E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA EN CABLE 1F N12+1N No. 12+1T No12 THWN /AWG /CU, INCLUYE TERMINALES, ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	ML	200,00
2.8.1.8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 3 METROS DE SALIDA PARA INTERRUPTOR DOBLE, INCLUYE APARATO, MARCACIÓN CON CINTA, CONECTORES DE RESORTE, ACCESORIOS DE INSTALACIÓN Y FIJACIÓN, CAJA CON SUPLEMENTO, TUBERÍA EMT O PVC TIPO PESADO EMBEBIDA (REGATE Y RESANE) EN MURO, CON ACCESORIOS DE UNIÓN, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MARCACIÓN SEGÚN RETIE Y ALIMENTADORES EN CABLE CU NO.12 (F+N+T) AWG-THHN/THWN-2 Y TODO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	26,00
2.8.1.9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 3 METROS DE SALIDA PARA INTERRUPTOR SENCILLO, INCLUYE APARATO, MARCACIÓN CON CINTA, CONECTORES DE RESORTE, ACCESORIOS DE INSTALACIÓN Y FIJACIÓN, CAJA CON SUPLEMENTO, TUBERÍA EMT SI ES A LA VISTA O SCH40 EN TECHO MIENTRAS NO QUEDE A LA VISTA O PVC TIPO PESADO EMBEBIDA (REGATE Y RESANE) EN MURO, CON ACCESORIOS DE UNIÓN, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MARCACIÓN SEGÚN RETIE Y ALIMENTADORES EN CABLE CU NO.12 (F+N+T) AWG-THHN/THWN-2 Y TODO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	26,00
2.8.2	**PUESTA A TIERRA**		
2.8.2.1	CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA; INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 18 ML DE CABLE DE COBRE DESNUDO 2/0 AWG, CUATRO (4) VARILLAS COPPERWELD 5/8" X 2.4 M, SOLDADURA EXOTÉRMICA 115 G (5 UN), COMPUESTO MEJORADOR DE SUELO (15 KG), EXCAVACIÓN, CONEXIÓN, RELLENO Y COMPACTACIÓN – EQUIPOTENCIALIZACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL RETIE.	UND	1,00

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACIFICO, EN CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN EL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL – DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA - GRUPO INTENDENCIA REGIONAL PACÍFICO

2.8.2.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN DE 30X30 CM CONSTRUIDAS EN CONCRETO REFORZADO O MATERIAL NO METÁLICO, CON TAPA REMOVIBLE TIPO PESADA PARA TRÁNSITO LIVIANO. LAS CAJAS PERMITIRÁN LA VERIFICACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PUNTO DE CONEXIÓN ENTRE EL CONDUCTOR Y LA VARILLA DE PUESTA A TIERRA, INCLUYE, EXCAVACIÓN MANUAL O MECÁNICA DEL TERRENO, SEGÚN CONDICIONES DEL SITIO, CONFORMACIÓN DEL FONDO CON CAMA DE ARENA, INSTALACIÓN DE LA CAJA Y COMPACTACIÓN DEL TERRENO ALREDEDOR, RELLENO CON MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACIÓN, COMPACTADO EN CAPAS, INSTALACIÓN DE CONECTORES BIMETÁLICOS O GRAPAS DE INSPECCIÓN, ELEMENTOS Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO Y ACCESIBILIDAD (TAPAS, SOPORTES, CONECTORES Y MATERIAL DE FIJACIÓN).	UND	4,00
2.8.3	**TOMAS**		
2.8.3.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 3 METROS DE SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE MONOFÁSICO TIPO NEMA, 125V, 20A, CON POLO A TIERRA, COLOR BLANCO, TAPA COLOR BLANCO, INCLUYE TOMA, MARCACIÓN, CONECTORES DE RESORTE, ACCESORIOS DE INSTALACIÓN, CAJA CON SUPLEMENTO, TUBERÍA EMT O CANALETA METALICA SI ES A LA VISTA O PVC TIPO PESADO EMBEBIDA (REGATE Y RESANE) EN MURO, CON ACCESORIOS DE UNIÓN, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MARCACIÓN SEGÚN RETIE Y ALIMENTADOR EN CABLE CU NO.12 (F+N+T)AWG-THHN/THWN-2 Y TODO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	165,00
2.8.3.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 3 METROS DE SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE GFCI, 125V, 20A, INCLUYE TOMA, MARCACIÓN, CONECTORES DE RESORTE, ACCESORIOS DE INSTALACIÓN, CAJA CON SUPLEMENTO, TUBERÍA EMT O CANALETA SI ES A LA VISTA Y PVC TIPO PESADO EMBEBIDA (REGATE Y RESANE) EN MURO, CON ACCESORIOS DE UNIÓN, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MARCACIÓN SEGÚN RETIE Y ALIMENTADOR EN CABLE CU NO.12 (F+N+T)AWG-THHN/THWN-2 Y TODO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENT	UND	5,00
2.8.3.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 3 METROS DE SALIDA PARA TOMAS A 220V PARA LABORATORIO ATERRIZADASLEVINTON O SIMILAR. INCLUYE PUNTO ELECTRICO (CAJAS, CABLEADO #10, TUBERIA Y ACCESORIO), APARATO, ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y ACCESORIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. DEACUERDO A LA CLAVIJA EN SITIO.	UND	12,00
2.8.4	**TABLEROS Y ACOMETIDAS ELECTRICAS**		
2.8.4.1	RETIRO DE ACOMETIDA EXISTENTE. INCLUYE DISPOSICIÓN EN LUGAR AUTORIZADO	ML	288,00
2.8.4.2	DESMANTELAMIENTO DE TABLERO ELÉCTRICO EXISTENTE, INCLUYE SEPARACIÓN DE MURO, RESANE DE LA SUPERFICIE, PINTURA Y DEMAS REQUERIMIENTOS.	UND	8,00
2.8.4.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO ELECTRICO GENERAL TIPO INDUSTRIAL 220V / 120V, TRIFASICO. BARRAJE DE 800A INCLUYE BREAKER TIPO INDUSTRIAL CON UNIDAD DE DISPARO TERMOMAGNÉTICA REGULABLE 70KA-630A. INCLUYE 3 BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE CAJA MOLDEADA DE 175 A, 2 BREAKER TIPO	UND	1,00

	INDUSTRIAL DE 150 A, 2 BREAKER TIPO INDUSTRIAL CAJA MOLDEADA DE 50 A Y 01 BREAKER DE 225 A CAJA MOLDEADA. INCLUYE LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES: BORDES DE LA TAPA DEL TABLERO REDONDEADO Y SIN FILOS PARA MAYOR SEGURIDAD DURANTE LA MANIPULACIÓN, COLOR BLANCO RAL9010 CON PINTURA ELECTROSTÁTICA Y ACABADO TEXTURIZADO QUE EVITA LAS RALLADURAS, MECANISMO DE CIERRE CON CHAPA QUE GARANTIZAN EL CORRECTO CIERRE DE LA PUERTA, MÓDULOS CIEGOS REMOVIBLES PLÁSTICOS QUE PUEDEN SER INSTALADOS NUEVAMENTE EN EL ESPACIO QUE SE DESEE, BARRAJE 3 FASES, NEUTRO Y TIERRA INCLUIDA, BARRAJE CON PUNTA BISELADA PARA FÁCIL Y PERFECTO ACOPLE DEL CORTOCIRCUITO, CAJA EN LÁMINA METÁLICA CALIBRE 18/16 O 14 Y CON PINTURA ELECTROSTÁTICA, PRERRUPTURAS PARA CONEXIÓN DE TUBERÍAS PVC - EMT DE ½" A 2" EN SUS CUATRO CARAS, DEMARCACIÓN, INCLUYE ETIQETAS DE PELIGRO, NOMBRE DEL TABLERO, DIAGRAMA UNIFILAR, CUADROS DE CARGA, FRENTE MUERTO, CINTAS, AMARRES Y TODO LO REQUERIDO ELEMENTOS DE FIJACION, TRANSPORTE, IZAJE Y UBICACIÓN DE TABLERO, EL TABLERISTA FABRICANTE DEBE ADJUNTAR LOS CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD CON EL RETIE, INCLUYENDO REGISTRO DE PRUEBAS Y PROTOCOLOS VIGENTES EXIGIDOS.		
2.8.4.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO ELECTRICO DE 36 CIRCUITOS 220V / 120V, TRIFASICO LEGRAND O DE CARACTERISTICAS SUPERIORES. BARRAJE 200A INCLUYE ESPACIO Y BREAKER TIPO INDUSTRIAL CON UNIDAD DE DISPARO TERMOMAGNÉTICA REGULABLE 50KA-175A, 18 BREAKERS ENCHUFABLES BIPOLARES DE 30 AMP, LEGRAND, SIEMENS, ABB, SCHENEIDER, INCLUYE LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES: BORDES DE LA TAPA DEL TABLERO REDONDEADO Y SIN FILOS PARA MAYOR SEGURIDAD DURANTE LA MANIPULACIÓN, COLOR BLANCO RAL9010 CON PINTURA ELECTROSTÁTICA Y ACABADO TEXTURIZADO QUE EVITA LAS RALLADURAS, MECANISMO DE CIERRE CON CHAPA QUE GARANTIZAN EL CORRECTO CIERRE DE LA PUERTA, MÓDULOS CIEGOS REMOVIBLES PLÁSTICOS QUE PUEDEN SER INSTALADOS NUEVAMENTE EN EL ESPACIO QUE SE DESEE, BARRAJE 3 FASES, NEUTRO Y TIERRA INCLUIDA, BARRAJE CON PUNTA BISELADA PARA FÁCIL Y PERFECTO ACOPLE DEL CORTOCIRCUITO, CAJA EN LÁMINA METÁLICA CALIBRE 18/16 O 14 Y CON PINTURA ELECTROSTÁTICA, PRERRUPTURAS PARA CONEXIÓN DE TUBERÍAS PVC - EMT DE ½" A 2" EN SUS CUATRO CARAS, DEMARCACIÓN, INCLUYE ETIQETAS DE PELIGRO, NOMBRE DEL TABLERO, DIAGRAMA UNIFILAR, CUADROS DE CARGA, FRENTE MUERTO, CINTAS, AMARRES Y TODO LO REQUERIDO ELEMENTOS DE FIJACION, TRANSPORTE, IZAJE Y UBICACIÓN DE TABLERO, EL TABLERISTA FABRICANTE DEBE ADJUNTAR LOS CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD CON EL RETIE, INCLUYENDO REGISTRO DE PRUEBAS Y PROTOCOLOS VIGENTES EXIGIDOS.	UND	3,00
2.8.4.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO ELECTRICO DE 18 CIRCUITOS 220V / 120V, TRIFASICO LEGRAND O DE CARACTERISTICAS SUPERIORES. BARRAJE 50A INCLUYE ESPACIO Y BREAKER TIPO INDUSTRIAL CON UNIDAD DE DISPARO TERMOMAGNÉTICA REGULABLE 25KA-50A, 14 BREAKERS ENCHUFABLES MONOPOLARES DE 20 AMP, 2 BREAKERS ENCHUFABLES BIPOLARES DE 30 AMPLEGRAND, SIEMENS,	UND	2,00

	ABB, SCHENEIDER, INCLUYE LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES: BORDES DE LA TAPA DEL TABLERO REDONDEADO Y SIN FILOS PARA MAYOR SEGURIDAD DURANTE LA MANIPULACIÓN, COLOR BLANCO RAL9010 CON PINTURA ELECTROSTÁTICA Y ACABADO TEXTURIZADO QUE EVITA LAS RALLADURAS, MECANISMO DE CIERRE CON CHAPA QUE GARANTIZAN EL CORRECTO CIERRE DE LA PUERTA, MÓDULOS CIEGOS REMOVIBLES PLÁSTICOS QUE PUEDEN SER INSTALADOS NUEVAMENTE EN EL ESPACIO QUE SE DESEE, BARRAJE 3 FASES, NEUTRO Y TIERRA INCLUIDA, BARRAJE CON PUNTA BISELADA PARA FÁCIL Y PERFECTO ACOPLE DEL CORTOCIRCUITO, CAJA EN LÁMINA METÁLICA CALIBRE 18/16 O 14 Y CON PINTURA ELECTROSTÁTICA, PRERRUPTURAS PARA CONEXIÓN DE TUBERÍAS PVC - EMT DE ½" A 2" EN SUS CUATRO CARAS, DEMARCACIÓN, INCLUYE ETIQETAS DE PELIGRO, NOMBRE DEL TABLERO, DIAGRAMA UNIFILAR, CUADROS DE CARGA, FRENTE MUERTO, CINTAS, AMARRES Y TODO LO REQUERIDO ELEMENTOS DE FIJACION, TRANSPORTE, IZAJE Y UBICACIÓN DE TABLERO, EL TABLERISTA FABRICANTE DEBE ADJUNTAR LOS CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD CON EL RETIE, INCLUYENDO REGISTRO DE PRUEBAS Y PROTOCOLOS VIGENTES EXIGIDOS.		
2.8.4.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO ELECTRICO DE 18 CIRCUITOS 220V / 120V, TRIFASICO LEGRAND O DE CARACTERISTICAS SUPERIORES. BARRAJE 200A INCLUYE ESPACIO Y BREAKER TIPO INDUSTRIAL CON UNIDAD DE DISPARO TERMOMAGNÉTICA REGULABLE 50KA-175A, 18 BREAKERS ENCHUFABLES MONOPOLARES DE 20 AMP, LEGRAND, SIEMENS, ABB, SCHENEIDER, INCLUYE LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES: BORDES DE LA TAPA DEL TABLERO REDONDEADO Y SIN FILOS PARA MAYOR SEGURIDAD DURANTE LA MANIPULACIÓN, COLOR BLANCO RAL9010 CON PINTURA ELECTROSTÁTICA Y ACABADO TEXTURIZADO QUE EVITA LAS RALLADURAS, MECANISMO DE CIERRE CON CHAPA QUE GARANTIZAN EL CORRECTO CIERRE DE LA PUERTA, MÓDULOS CIEGOS REMOVIBLES PLÁSTICOS QUE PUEDEN SER INSTALADOS NUEVAMENTE EN EL ESPACIO QUE SE DESEE, BARRAJE 3 FASES, NEUTRO Y TIERRA INCLUIDA, BARRAJE CON PUNTA BISELADA PARA FÁCIL Y PERFECTO ACOPLE DEL CORTOCIRCUITO, CAJA EN LÁMINA METÁLICA CALIBRE 18/16 O 14 Y CON PINTURA ELECTROSTÁTICA, PRERRUPTURAS PARA CONEXIÓN DE TUBERÍAS PVC - EMT DE ½" A 2" EN SUS CUATRO CARAS, DEMARCACIÓN, INCLUYE ETIQETAS DE PELIGRO, NOMBRE DEL TABLERO, DIAGRAMA UNIFILAR, CUADROS DE CARGA, FRENTE MUERTO, CINTAS, AMARRES Y TODO LO REQUERIDO ELEMENTOS DE FIJACION, TRANSPORTE, IZAJE Y UBICACIÓN DE TABLERO, EL TABLERISTA FABRICANTE DEBE ADJUNTAR LOS CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD CON EL RETIE, INCLUYENDO REGISTRO DE PRUEBAS Y PROTOCOLOS VIGENTES EXIGIDOS.	UND	2,00
2.8.4.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO ELECTRICO DE 36 CIRCUITOS 220V / 120V, TRIFASICO LEGRAND O DE CARACTERISTICAS SUPERIORES. BARRAJE 225A INCLUYE ESPACIO Y BREAKER TIPO INDUSTRIAL CON UNIDAD DE DISPARO TERMOMAGNÉTICA REGULABLE 50KA-225A, 12 BREAKERS ENCHUFABLES BIPOLARES DE 30 AMP, Y 04 PROTECCIONES TRPOLARES DE 3X50 A LEGRAND, SIEMENS, ABB,	UND	1,00

	SCHENEIDER, INCLUYE LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES: BORDES DE LA TAPA DEL TABLERO REDONDEADO Y SIN FILOS PARA MAYOR SEGURIDAD DURANTE LA MANIPULACIÓN, COLOR BLANCO RAL9010 CON PINTURA ELECTROSTÁTICA Y ACABADO TEXTURIZADO QUE EVITA LAS RALLADURAS, MECANISMO DE CIERRE CON CHAPA QUE GARANTIZAN EL CORRECTO CIERRE DE LA PUERTA, MÓDULOS CIEGOS REMOVIBLES PLÁSTICOS QUE PUEDEN SER INSTALADOS NUEVAMENTE EN EL ESPACIO QUE SE DESEE, BARRAJE 3 FASES, NEUTRO Y TIERRA INCLUIDA, BARRAJE CON PUNTA BISELADA PARA FÁCIL Y PERFECTO ACOPLE DEL CORTOCIRCUITO, CAJA EN LÁMINA METÁLICA CALIBRE 18/16 O 14 Y CON PINTURA ELECTROSTÁTICA, PRERRUPTURAS PARA CONEXIÓN DE TUBERÍAS PVC - EMT DE ½" A 2" EN SUS CUATRO CARAS, DEMARCACIÓN, INCLUYE ETIQETAS DE PELIGRO, NOMBRE DEL TABLERO, DIAGRAMA UNIFILAR, CUADROS DE CARGA, FRENTE MUERTO, CINTAS, AMARRES Y TODO LO REQUERIDO ELEMENTOS DE FIJACION, TRANSPORTE, IZAJE Y UBICACIÓN DE TABLERO, EL TABLERISTA FABRICANTE DEBE ADJUNTAR LOS CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD CON EL RETIE, INCLUYENDO REGISTRO DE PRUEBAS Y PROTOCOLOS VIGENTES EXIGIDOS.		
2.8.4.8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE PASO SUBTERRÁNEA PARA ALAMBRADO DEL CABLE DE BAJA TENSIÓN. INCLUYE LA EXCAVACIÓN, RETIRO DE ESCOMBROS Y ADECUACIÓN CON OBRA CIVIL, TAPA Y MARCO METÁLICO, MARQUILLADO ACUERDO NORMATIVAS LOCALES DEL OPERADOR DE RED.	UND	7,00
2.8.4.9	SUMINISTRO E INSTALACION DE BANCO DE DUCTOS 2X4" PVC TIPO TDP, INCLUYE EXCAVACION, COMPACTACION, RELLENO CON RECEBO, ARENA DE PEÑA, CINTA DE SEGURIDAD, DE ACUERDO A NORMATIVAS LOCALES DEL OPERADOR DE RED LOCAL	ML	60,00
2.8.4.10	SUMINISTRO, TENDIDA E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA EN CABLE XLPE DE COBRE 3 X 2 X 500MCM+ 2X1N 500 MCM+ 1T 4/0 AWG ACOMETIDA PRINCIPAL EN B.T. DESDE PUNTO DE DERIVACIÓN. INCLUYE TENDIDO DESDE PUNTO FÍSICO DE CONEXIÓN, MARQUILLADO, CONEXIONES Y DESCONEXIONES NECESARIAS PARA LA SEGURA Y CORRECTA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD, ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	ML	36,00
2.8.4.11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 4 in EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	M	40,00
2.8.4.12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 4 in IMC INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	M	10,00
2.8.4.13	SUMINISTRO, TENDIDA E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA EN CABLE 3F N2/0+1N No. 2/0+1T No 6THWN /AWG /CU, INCLUYE TERMINALES, ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	ML	80,00
2.8.4.14	SUMINISTRO, TENDIDA E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA EN CABLE 3F N6+1N No. 6+1T No10 THWN /AWG /CU, INCLUYE TERMINALES, ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	ML	40,00

2.8.4.15	SUMINISTRO, TENDIDA E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA EN CABLE 3F N4/0+1N No. 4/0 +1T No4 THWN /AWG /CU, INCLUYE TERMINALES, ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	ML	60,00
2.8.4.16	SUMINISTRO, TENDIDA E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA EN CABLE 3F N2+1N No. 2+1T No4 THWN /AWG /CU, INCLUYE TERMINALES, ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	ML	90,00
2.8.4.17	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 3 in EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	ML	40,00
2.8.4.18	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 2-1/2 in EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	ML	40,00
2.8.4.19	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO ELECTRICO GENERAL TIPO INDUSTRIAL 220V / 120V, TRIFASICO. BARRAJE DE 800AINCLUYE BREAKER TIPO INDUSTRIAL CON UNIDAD DE DISPARO TERMOMAGNÉTICA REGULABLE 70KA-630A. INCLUYE 1 BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE CAJA MOLDEADA DE 175 A, 2 BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 150 A, 1 BREAKER TIPO INDUSTRIAL CAJA MOLDEADA DE 50, 4 BREAKER DE 80 A,Y 02 BREAKER DE 250 A CAJA MOLDEADA. Y 01 BREAKER DE 630 AINCLUYE LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES: BORDES DE LA TAPA DEL TABLERO REDONDEADO Y SIN FILOS PARA MAYOR SEGURIDAD DURANTE LA MANIPULACIÓN, COLOR BLANCO RAL9010 CON PINTURA ELECTROSTÁTICA Y ACABADO TEXTURIZADO QUE EVITA LAS RALLADURAS, MECANISMO DE CIERRE CON CHAPA QUE GARANTIZAN EL CORRECTO CIERRE DE LA PUERTA, MÓDULOS CIEGOS REMOVIBLES PLÁSTICOS QUE PUEDEN SER INSTALADOS NUEVAMENTE EN EL ESPACIO QUE SE DESEE, BARRAJE 3 FASES, NEUTRO Y TIERRA INCLUIDA, BARRAJE CON PUNTA BISELADA PARA FÁCIL Y PERFECTO ACOPLE DEL CORTOCIRCUITO, CAJA EN LÁMINA METÁLICA CALIBRE 18/16 O 14 Y CON PINTURA ELECTROSTÁTICA, PRERRUPTURAS PARA CONEXIÓN DE TUBERÍAS PVC - EMT DE ½" A 2" EN SUS CUATRO CARAS, DEMARCACIÓN, INCLUYE ETIQETAS DE PELIGRO, NOMBRE DEL TABLERO, DIAGRAMA UNIFILAR, CUADROS DE CARGA, FRENTE MUERTO, CINTAS, AMARRES Y TODO LO REQUERIDOELEMENTOS DE FIJACION, TRANSPORTE, IZAJE Y UBICACIÓN DE TABLERO, EL TABLERISTA FABRICANTE DEBE ADJUNTAR LOS CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD CON EL RETIE, INCLUYENDO REGISTRO DE PRUEBAS Y PROTOCOLOS VIGENTES EXIGIDOS.	UND	1,00
2.8.4.20	INSTALACIÓN DE CANALIZACIÓN ELÉCTRICA EN BANDEJA PORTACABLE TIPO ESCALERA METÁLICA DE 30 CM DE ANCHO POR 10 CM DE ALTO PARA ACOMETIDA ELÉCTRICA, CON REFUERZO ESTRUCTURAL CADA 1,0 M, INCLUYE SISTEMA DE EQUIPOTENCIALIDAD Y CONTINUIDAD ELÉCTRICA, MARCACIÓN Y SEÑALIZACIÓN REGLAMENTARIA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ANCLAJES, MÉNSULAS, RIEL CHANNEL, SOPORTERÍA, ACCESORIOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO. INCLUYE ELABORACIÓN Y	ML	45,00

	ENTREGA DEL DISEÑO DEL TRAZADO PARA APROBACIÓN DE LA SUPERVISIÓN.		
2.8.5	**SISTEMA SONIDO**		
2.8.5.1	DESMONTAJE DEL SISTEMA DE SONIDO Y VIDEO DEL AUDITORIO, MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y POSTERIOR MONTAJE DEL MISMO. ESTE SISTEMA ESTA COMPUESTO POR 6 PARLANTES, 1 VIDEO BEAM Y MONITORES. PREVIAMENTE, SE REQUIERE UNA REVISIÓN PARA IDENTIFICAR LAS FALLAS DEL SISTEMA DE SONIDO Y VERIFICAR LAS CONDICIONES DEL CABLEADO DE SONIDO Y ELÉCTRICO. PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO, SE LLEVARÁ A CABO UNA LIMPIEZA GENERAL DE TODOS LOS DISPOSITIVOS Y SE VERIFICARÁ EL ESTADO DE LOS COMPONENTES ELECTRÓNICOS INTERNOS. SI SE DETECTAN COMPONENTES ELECTRÓNICOS DAÑADOS, SE INFORMARÁ AL SUPERVISOR DEL CONTRATO, LOS REPUESTOS Y EL CABLEADOS ADICIONALES NO ESTÁN INCLUIDOS EN ETE ITEM. (AUDITORIO)	UND	1,00
2.8.5.2	DESMONTAJE DEL SISTEMA DE SONIDO DE LA OFICINA DEL DIRECTOR, MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y POSTERIOR MONTAJE DEL MISMO. ESTE SISTEMA ESTA COMPUESTO POR 4 PARLANTES Y MONITOR. PREVIAMENTE, SE REQUIERE UNA REVISIÓN PARA IDENTIFICAR LAS FALLAS DEL SISTEMA DE SONIDO Y VERIFICAR LAS CONDICIONES DEL CABLEADO DE SONIDO Y ELÉCTRICO. PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO, SE LLEVARÁ A CABO UNA LIMPIEZA GENERAL DE TODOS LOS DISPOSITIVOS Y SE VERIFICARÁ EL ESTADO DE LOS COMPONENTES ELECTRÓNICOS INTERNOS. SI SE DETECTAN COMPONENTES ELECTRÓNICOS DAÑADOS, SE INFORMARÁ AL SUPERVISOR DEL CONTRATO, LOS REPUESTOS Y EL CABLEADOS ADICIONALES NO ESTÁN INCLUIDOS EN ETE ITEM. (OFICINA DEL DIRECTOR)	UND	1,00
3	**TRASLADO DE MOBILIARIO**		
3.3	Desmontaje de sillas del auditorio, traslado y acopio, mantenimiento y posterior reinstalación una vez realizada la reparación del techo. Este servicio incluye el cambio de tornillos para el anclaje de las sillas, el reemplazo de las chapillas de color negro en las tablas de apoyo y la pintura de la perfilería metálica en las áreas con deterioro.	UND	63,00
3.5	Protección de muebles fijos en madera o vidrio, con material plastico o madera resistente, que impida golpes, daños, o deterioro de los elementos.	M2	40,00
4	**ASEO Y RESIDUOS**		
4.1	Retiro y disposición de residuos de RCD (Residuos de Construcción y Demolición).	M3	40,00
4.2	Aseo general	UND	1,00
			VALOR SUBTOTAL
			A
			I
			U
			IVA 19%
			VALOR TOTAL
	SUMINISTRO DE BIENES		
ÍTEM	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**
5	**EQUIPOS Y APARATOS**		

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACIFICO, EN CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN EL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL – DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA - GRUPO INTENDENCIA REGIONAL PACÍFICO

5.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UN BLOWER DE EXTRACCIÓN DE 220V, 60HZ, 1800 RPM, ACOMPAÑADO DE UNA REJILLA PARA SALIDA DE AIRE DE 12" PARA INSTALACIÓN EN PARED. EL SERVICIO INCLUYE TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO, ASÍ COMO LA INSTALACIÓN COMPLETA DEL SISTEMA. (LABORATORIO QUIMICA)	UND	1,00
5.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN UNIDAD DE AIRE ACONDICIONADO TIPO MINI SPLIT, 12000BTU, INVERTER 220V, EFICIENCIA ENERGETICA "A" O SU EQUIVALENCIA EN SER, INCLUYE 01 UNIDAD EVAPORADORA Y 01 UNIDAD CONDENSADORA, SE REQUIERE INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE COBRE CON RECUBRIMIENTO DE TUBERÍA POLIURETANO DE ALTA RESISTENCIA, CABLEADO ENCAUCHUTADO, PROTECCIÓN BREKAER MATIC, BOMBA DE CONDENSADO, TUBERÍA DE DRENAJE, CANALETA DE 60X40 MM PARA RECUBRIMIENTO DE TUBERÍA EN EXTERIORES E INTERIORES CON TAPA, PARA FACHADA Y TODO LO NECESARIO PARA SU PERFECTA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.	UND	1,00
5.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN UNIDAD DE AIRE ACONDICIONADO TIPO MINI SPLIT, 18000BTU, INVERTER 220V, EFICIENCIA ENERGETICA "A" O SU EQUIVALENCIA EN SER, INCLUYE 01 UNIDAD EVAPORADORA Y 01 UNIDAD CONDENSADORA, SE REQUIERE INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE COBRE CON RECUBRIMIENTO DE TUBERÍA POLIURETANO DE ALTA RESISTENCIA, CABLEADO ENCAUCHUTADO, PROTECCIÓN BREKAER MATIC, BOMBA DE CONDENSADO, TUBERÍA DE DRENAJE, CANALETA DE 60X40 MM PARA RECUBRIMIENTO DE TUBERÍA EN EXTERIORES E INTERIORES CON TAPA, PARA FACHADA Y TODO LO NECESARIO PARA SU PERFECTA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.	UND	1,00
5.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN UNIDAD DE AIRE ACONDICIONADO TIPO MINI SPLIT, 36000BTU, INVERTER 220V, EFICIENCIA ENERGETICA "A" O SU EQUIVALENCIA EN SER, INCLUYE 01 UNIDAD EVAPORADORA Y 01 UNIDAD CONDENSADORA, SE REQUIERE INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE COBRE CON RECUBRIMIENTO DE TUBERÍA POLIURETANO DE ALTA RESISTENCIA, CABLEADO ENCAUCHUTADO, PROTECCIÓN BREKAER MATIC, BOMBA DE CONDENSADO, TUBERÍA DE DRENAJE, CANALETA DE 60X40 MM PARA RECUBRIMIENTO DE TUBERÍA EN EXTERIORES E INTERIORES CON TAPA, PARA FACHADA Y TODO LO NECESARIO PARA SU PERFECTA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.	UND	1,00

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del Proceso de Contratación es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 4 – Minuta del Contrato.

El plazo de ejecución del contrato será por el termino de 06 meses, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato.

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACIFICO, EN CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN EL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

5. FORMA DE PAGO

La Entidad cancelará al Contratista el valor del contrato en pagos parciales mensuales por avance de obra, de acuerdo con las cantidades ejecutadas y aprobadas por la supervisión:

Los pagos parciales serán pagados conforme al avance de obra efectivamente recibido a satisfacción por parte de la supervisión del contrato, previa presentación de:

- Corte de obra, balance de mayores y menores cantidades de obra, suscrito por el Contratista y avalado por la supervisión del Contrato.
- Informe mensual de la obra en la cual se especifique lo técnico, administrativo financiero y jurídico.
- Constancia de cumplimiento de las obligaciones del contratista frente al sistema de seguridad social integral (salud, pensión, riesgos profesionales) y parafiscales.
- Factura electrónica cargada en las plataformas SIIF NACIÓN II y SECOP II y presentación física por el contratista.
- Entrada de los servicios en el programa SAP.
- Acta de recibo de satisfacción firmada por el supervisor del contrato y el contratista
- Previo cumplimiento de los demás trámites administrativos a que haya lugar.

En el último pago, el contratista deberá entregar la siguiente documentación adicional a lo mencionado con antelación:

- Balance de mayores y menores cantidades de obra.
- Acta de recibo a satisfacción (debidamente suscritos por el supervisor del Contrato y el Contratista).
- Paz y salvo de Servicios Públicos expedido por la unidad.
- Recomendaciones Técnicas.
- Ficha técnica de todo el material instalado y /o suministrado.
- Constancia de cumplimiento de las obligaciones del contratista frente al sistema de seguridad social integral (salud, pensión, riesgos profesionales) y parafiscales.
- Factura electrónica cargada en las plataformas SIIF NACIÓN II y SECOP II y presentación física por el contratista.
- Entrada de los servicios en el programa SAP.Previo cumplimiento de los demás trámites administrativos a que haya lugar.

Los pagos del futuro contrato serán pagados dentro de los cuarenta y cinco (45) días contados a partir de la radicación en debida forma de los documentos al área Financiera del Grupo de Intendencia Regional Pacifico de la Dirección General Marítima de acuerdo a la disponibilidad mensualizada de PAC asignado por el Ministerio de Hacienda y crédito Público.

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACIFICO, EN CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN EL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

6.1. Especificaciones técnicas

En estas especificaciones técnicas de construcción e intervención de las edificaciones existentes de la Dirección General Marítima – Dimar, se van a encontrar generalidades del proceso constructivo de los diferentes ítems presupuestados; se resalta que es responsabilidad del constructor con su experiencia, regirse bajo todas las normas de construcción y seguridad que aplican a las edificaciones, al suministro de materiales y acabados, a las instalaciones internas domiciliarias, etc. Así mismo, el contratista deberá aplicar prácticas comunes y lógicas que generen seguridad a sus trabajadores, operarios, funcionarios y vecinos de las edificaciones a intervenir. Se encontrará en la redacción, algunos párrafos que hacen énfasis en puntos relativamente importantes de los diferentes procesos de construcción, con el fin de hacer un llamado de atención en su ejecución o hacer las aclaraciones pertinentes.

El contratista deberá suministrar e instalar todos los materiales requeridos para la ejecución de cada uno de los ítems, de acuerdo con lo indicado en los planos y en estas especificaciones, o donde lo indique el supervisor. Todos los materiales empleados para llevar a cabo las actividades del proyecto que suministrará el contratista deberán ser nuevos y de primera calidad, libres de defectos e imperfecciones y cumpliendo con la clasificación, grado y pruebas cuando éstas se especifiquen y/o se requieran de acuerdo con los reglamentos y normas aplicables en la construcción. El contratista deberá realizar por su cuenta y costo, las pruebas de calidad de materiales y elementos, tal como se especifique en este documento o cuando a su juicio lo solicite la supervisión del contrato, por considerarlo necesario para recibir el trabajo ejecutado en alguna actividad; el contratista deberá tener en cuenta estos costos dentro del análisis de la Administración - AIU.

El contratista deberá entregar planos record de las instalaciones eléctricas e hidrosanitarias ejecutadas en el proyecto, de acuerdo con lo estrictamente realizado en sitio, con diámetros, materiales y longitudes tomados y medidos en campo, y entregarlo a la supervisoría o supervisión del contrato para su respectiva aprobación, previo a la liquidación del contrato; este costo deberá tenerlo en cuenta dentro del análisis de la Administración - AIU.

Previo a la realización de alguna actividad al interior de la edificación, el contratista deberá realizar un plan de intervención que será aprobado por la supervisión y será socializado a todas las personas y funcionarios que requieran ingresar a las instalaciones, a fin de evitar en todo caso, la interrupción de las labores de oficina y alojamientos, la continuidad en los servicios, para los casos en los que así se requiera. Así mismo, el contratista entregará a la supervisión del contrato o los delegados que la Dimar designe para la vigilancia y control, un cronograma semanal de actividades, en donde incluye la descripción específica de los

recursos, materiales y personal que utilizará, así como el alcance de cada actividad, para coordinar las labores y actividades con funcionarios, usuarios y en general con terceros.

Las instalaciones provisionales que el constructor requiera como almacén, vestidores, salas de reunión y/o las que a su juicio considere necesarias, deberán ser propuestas por el mismo constructor y aprobadas por la supervisión. El contratista deberá tener en cuenta dentro de los Costos Indirectos – AIU, estos gastos y también los asociados a la señalización temporal necesaria para informar a los usuarios, funcionarios y vecinos de los trabajos allí realizados.

Cualquier detalle que en los planos y/o en las especificaciones técnicas se haya omitido, pero que debe formar parte de los trabajos de mantenimiento, no exime al contratista de su correcta ejecución ni podrá tomarse como base para reclamaciones o demandas posteriores, puesto que la contratación se entiende como una herramienta o medio para obtener resultados finales de buen uso y en el caso en que no estén especificadas, debe tomarse el criterio del supervisor. Si el alcance de alguna actividad no es lo suficientemente claro o da lugar a dobles interpretaciones, el contratista está en la obligación de solicitar a la supervisión del contrato, la aclaración y definición exacta de la actividad, previo a la ejecución de esta(s); si por cuenta y riesgo el contratista decide realizar la actividad a su juicio sin solicitar la aclaración por parte de Dimar, todos los gastos y costos asociados a su ejecución, correrán por su cuenta y no tendrá lugar a posteriores reclamaciones de mayores cantidades ni adiciones al contrato.

Dentro de los ítems que hacen parte de estas especificaciones, se indica la unidad, metodología y forma de medida para el pago de cada una de ellos; en estos se incluyen los materiales, mano de obra y equipos necesarios para la ejecución recibida a satisfacción de cada actividad.

Se aclara que dentro del total del presupuesto estimado para cada mantenimiento, se encuentran incluidos (sin que generen medida ni pago adicional) todas aquellas actividades necesarias e indispensables para la correcta ejecución de los trabajos como: movimiento de elementos no contemplados, el trazado y replanteo requerido, los accesorios necesarios, los pases o ductos en muros, los soportes metálicos, la protección de equipos y personal afectado, las instalaciones que complementen un insumo, el campamento necesario, los depósitos necesarios para almacenamiento, los equipos de izado de concreto y el transporte horizontal y vertical de materiales, la localización, trazado y replanteo, y demás necesarios para entregar cada actividad a satisfacción de la supervisión del contrato por parte de Dimar. De igual manera será obligación del contratista cumplir con todos los reglamentos de seguridad para los trabajadores y personal involucrado durante la ejecución de los trabajos.

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACIFICO, EN CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN EL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

El contratista tendrá la obligación de verificar los planos y/o cantidades de obra antes de iniciar cada trabajo en particular y cotejar con lo presentado en el presupuesto contratado e informar a la supervisión del contrato la diferencia presentada, en caso de existir. También deberá medir en sitio las actividades antes de hacer pedidos de materiales, con el fin de verificar y cuantificar exactamente lo necesario para la correcta ejecución de sus actividades contempladas en el contrato. Cualquier discrepancia debe ser aclarada prontamente con la supervisión, pues en caso contrario, si se presenta la necesidad de hacer correcciones después de adelantada la obra, el costo de ésta será por cuenta del contratista.

Todos aquellos elementos (tal como cielos rasos, ductos, canaletas, redes, sonido, ventanearía, archivos, equipos de seguridad, equipos especiales, baterías, etc.) que deban desmontarse, adecuarse y reinstalarse, y que además posean en su momento cualquier tipo de garantía, deberán mantenerla aún después de realizada la obra, bajo las mismas condiciones y parámetros que tengan en el momento de inicio de obra, sin importar el requisito que eso exija.

Todos los elementos desmontados deberán ser dispuestos por el contratista, previamente solicitado el permiso del retiro por parte de la supervisión, quien deberá indicar si dichos elementos podrán ser reutilizados dentro de Dirección General Marítima – Dimar o en su defecto deberán ser retirados de la obra para disposición final. En todo caso, cuando la disposición final sea enviar los elementos a algún depósito de Dimar, será por cuenta del contratista tanto el desmonte, como el embalaje, cargue, transporte, descargue y almacenamiento de los mismos, siempre conservando la integridad de los elementos, de manera que si por las maniobras antes mencionadas ocurre algún daño sobre los elementos, el contratista deberá reponerlos por elementos de igual o mejor estado.

Todos aquellos permisos necesarios requeridos para la ocupación del espacio público en forma temporal (duración de la obra) deberán ser solicitados, tramitados y adquiridos por el contratista ante las autoridades competentes y los gastos que esta gestión implique estarán incluidos en los Costos Indirectos - AIU.

El contratista deberá carnetizar a todo el personal administrativo y operativo que trabaje durante la ejecución de la obra propuesta. El personal operativo además de estar identificado con el carnet, debe estar uniformado y permanecer en la obra con los elementos de protección personal exigidos por las autoridades competentes, tendientes a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus ocupaciones y que deben ser desarrolladas en sus sitios de trabajo en forma integral e interdisciplinaria.

El inicio de los trabajos se llevará a cabo posterior a la firma del acta de inicio, documento en el que se especificarán por ambas partes (contratista y supervisión) el inventario de los

elementos, equipos, mobiliario, etc. y su respectivo estado y/o condición, siendo el contratista el responsable por mantener dicho inventario en las mismas condiciones preliminares; en el caso en que algún elemento, equipo, mobiliario, etc. se vea afectado por las labores implícitas y/o explicitas de los trabajos de mantenimiento, el contratista será quien responda por el arreglo o la reposición del bien. Para evitar los daños, el contratista deberá analizar previamente los posibles riesgos y encontrar la manera de mitigarlos, contemplando los costos de protección dentro de los Costos de Administración - AIU.

La forma de pago será la indicada en el contrato, que, dependiendo del tiempo de ejecución del mismo, puede ser por cortes parciales de acuerdo al avance de ejecución de los trabajos, previa acta de recibo a satisfacción suscrita por parte del supervisor o pago contra entrega. Para la realización del pago del valor contrato, se deberá contar con el acta de recibo a satisfacción suscrita por parte del supervisor, presentación de la factura y los documentos que soporten la acreditación del Pago al Sistema de Seguridad Social Integral y Aportes Parafiscales.

El valor final del contrato será el resultado de multiplicar las cantidades ejecutadas por el valor unitario de cada una de ellas establecido en el presupuesto de obra, más el valor de los costos indirectos estipulado en la presentación de la oferta del contratista, antes de la firma del acta de inicio.

6.1.1. Especificaciones técnicas de materiales

1. **CUBIERTA E IMPERMEABILIZACIÓN**

El presente capítulo comprende la ejecución integral de las actividades necesarias para la intervención, adecuación y mejoramiento del sistema de cubierta, incluyendo trabajos preliminares, desmontes, restauraciones, suministro e instalación de nuevos elementos, así como la correcta impermeabilización y evacuación de aguas lluvias. Las actividades aquí descritas tienen como objetivo garantizar condiciones adecuadas de estanqueidad, durabilidad, funcionalidad y seguridad estructural, acordes con el uso de la edificación y las condiciones ambientales del entorno.

Todos los trabajos deberán ejecutarse conforme a las buenas prácticas de la ingeniería, a las especificaciones técnicas de los fabricantes, a la normatividad colombiana vigente y a las instrucciones impartidas por la supervisión del contrato. Se entiende que cada ítem incluye, sin limitarse a ello, la totalidad de la mano de obra calificada, materiales, equipos, herramientas, elementos de fijación, medios auxiliares, andamios, equipos de elevación, señalización, seguridad industrial, trabajo en alturas, protección de áreas colindantes, limpieza final y retiro de sobrantes, aun cuando no se mencionen explícitamente en cada descripción.

1.1. **CUBIERTA**

1.1.1. **Localización** y replanteo topográfico de acuerdo con las necesidades específicas del proyecto, como insumo para la elaboración de planos. Esta actividad se llevará a cabo según las indicaciones y necesidades del supervisor del proyecto.

Este ítem comprende la ejecución de las actividades de localización, replanteo y verificación de niveles necesarias para la correcta ejecución de las obras de cubierta, de acuerdo con las condiciones reales del sitio y los requerimientos del proyecto. Incluye la toma de medidas, verificación de pendientes, alineamientos, cotas y referencias planimétricas y altimétricas, utilizando equipos de medición adecuados y debidamente calibrados.

El replanteo servirá como base técnica para la correcta disposición de la estructura de soporte, la cubierta, los elementos de drenaje y los remates, así como para la validación o ajuste de planos constructivos cuando sea requerido. Los resultados deberán ser presentados a la supervisión para su revisión y aprobación antes del inicio de las actividades posteriores.

La actividad se considerará recibida una vez se verifique su correcta ejecución y aprobación por parte del supervisor.

1.1.2. **Desmonte** de teja de cubierta ajover existente. Incluye disposición en sitio autorizado, equipo de trabajo en alturas requerido.

Este ítem consiste en el desmontaje manual, progresivo y controlado de la teja de cubierta existente, incluyendo fijaciones, traslapos, remates y accesorios asociados al sistema actual. Las labores deberán ejecutarse de forma ordenada, garantizando la estabilidad de la estructura portante existente y evitando afectaciones a los elementos constructivos, instalaciones o áreas en funcionamiento ubicadas bajo la cubierta.

La actividad incluye la implementación de todas las medidas de seguridad industrial y de trabajo en alturas, el cargue, transporte interno, acopio temporal y la disposición final del material desmontado en sitios autorizados, de conformidad con la normatividad ambiental vigente.

El ítem será recibido una vez se haya realizado el desmonte completo del área autorizada, se encuentren protegidas las superficies expuestas y se cuente con la aprobación de la supervisión.

1.1.3. Desmonte de tubería PVC existente con tramos deteriorados o afectados Incluye disposición en sitio autorizado, equipo de trabajo en alturas requerido.

Este ítem comprende el retiro de la tubería de PVC existente instalada en la cubierta, que se encuentre fuera de servicio, deteriorada o que interfiera con la nueva configuración del sistema de drenaje. Incluye el desmontaje de tramos, accesorios, soportes, abrazaderas y anclajes asociados.

El desmonte deberá realizarse mediante cortes controlados y procedimientos que eviten daños sobre la estructura, la impermeabilización existente o elementos constructivos cercanos. El ítem incluye el transporte interno, acopio temporal y disposición final certificada del material retirado, así como la aplicación de los protocolos de seguridad para trabajo en alturas.

La actividad se considerará recibida una vez se verifique la remoción completa de los elementos autorizados y la limpieza del área intervenida.

1.1.4. Restauración de la estructura metálica de la cubierta en áreas con deterioro. Incluye limpieza mecánica de óxido, la aplicación de wash primer, pintura anticorrosiva y dos manos de esmalte base aceite mate color tipo óxido. Previo a la intervención, el contratista deberá realizar una inspección, entregar un informe de las áreas a intervenir y obtener la autorización del supervisor. Además, se utilizarán andamios y equipo de trabajo en alturas, en caso de ser necesario, para garantizar una restauración completa y efectiva de la estructura. El costo se calculará por metro cuadrado de área limpia de la perfileria.

Este ítem comprende la restauración de la estructura metálica existente de la cubierta en las zonas que presenten deterioro superficial, oxidación o corrosión. Previamente a la ejecución, el contratista deberá realizar una inspección técnica detallada, identificar las áreas a intervenir y poner dicha información en conocimiento de la supervisión para su validación.

La restauración incluye la limpieza mecánica de las superficies metálicas mediante cepillado, lijado o medios equivalentes, con el fin de eliminar óxidos, contaminantes y residuos sueltos. Posteriormente se deberá aplicar una capa de wash primer, una capa de pintura anticorrosiva y dos (2) manos de esmalte base aceite, acabado mate, color tipo óxido, garantizando una adecuada adherencia y protección del acero.

El ítem incluye el suministro de materiales, el uso de andamios, plataformas o equipos de elevación, así como todos los elementos de protección personal necesarios para una ejecución segura.

La medición se realizará sobre el área efectiva de perfilería intervenida y aprobada por la supervisión.

1.1.5. Suministro e instalación de cubierta monolítica tipo panel tipo sándwich MONOROOF o superior, inyectada en línea continua con poliuretano PUR de espesor 40 mm (libre de CFC y HCFC) y densidad real de 38 Kg/m3 ± 2; ancho útil 1,0m (1000mm); cara externa con geometría de 4 crestas separadas 333,3cm y altura de cresta de 42mm, en lámina de acero galvanizado prepintado poliéster estándar calibre 24 y Color RAL 6005; cara interna en papel vinyl y/o foil.

Este ítem comprende el suministro, transporte, almacenamiento e instalación de cubierta monolítica tipo panel sándwich, fabricada en línea continua, con núcleo de poliuretano rígido (PUR) de 40 mm de espesor, libre de CFC y HCFC, con densidad real aproximada de 38 kg/m³ ±2, o material de características técnicas equivalentes o superiores.

La cubierta contará con cara externa en lámina de acero galvanizado prepintado calibre 24, con acabado poliéster color verde tipo RAL 6005 o similar aprobado, y cara interna en foil o papel vinílico. La instalación incluye fijaciones mecánicas, traslapos longitudinales y transversales, cortes, ajustes, sellos, remates y encuentros con muros, canales y demás elementos constructivos, garantizando la estanqueidad, estabilidad, aislamiento térmico y la correcta evacuación de aguas lluvias.

La actividad se considerará recibida una vez se verifique la correcta instalación, alineación, fijación y funcionamiento del sistema de cubierta, y se cuente con la aprobación de la supervisión.

1.1.6. Suministro, transporte e instalación de caballetes en lámina calibre 24, pintados con pintura tipo poliéster secada al horno en ambas caras, con desarrollo hasta 600 mm. El servicio incluye el sello necesario para su correcta instalación.

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de caballetes metálicos para cubierta, fabricados en lámina galvanizada calibre 24, pintados en ambas caras con acabado poliéster secado al horno. Los caballetes deberán contar con un desarrollo aproximado de hasta 600 mm, garantizando la adecuada cobertura de la cumbrera.

Incluye fijaciones, traslapos, sellos impermeables, cortes y ajustes necesarios para asegurar la continuidad del sistema de cubierta y evitar filtraciones.

1.1.7. Suministro, transporte e instalación de remates en lámina calibre 24, pintados con pintura tipo poliéster secada al horno en ambas caras, con desarrollo hasta 300 mm. El servicio incluye el sello necesario para su correcta instalación. (En todo el perimetro de la estructura)

Este ítem comprende el suministro, transporte y la instalación de remates metálicos elaborados en lámina galvanizada calibre 24, pintada con pintura tipo poliéster secada al horno en ambas caras, con un desarrollo máximo de 300 mm. La actividad incluye el corte, perfilado y adecuación de las piezas según planos, así como el suministro y aplicación del sello o cinta butílica requerida para garantizar la hermeticidad perimetral. El contratista deberá recibir la superficie limpia y la estructura previamente instalada y alineada. La instalación deberá atender la NTC 3355 para láminas metálicas, NTC 1332 para fijaciones y los lineamientos del Título F de la NSR-10/22 para estructuras metálicas. Los remates deberán quedar perfectamente alineados, sin deformaciones y con sellado continuo en toda su longitud.

1.1.8. Instalación de bajante en tubería de 4" PVC. Incluye ensamblaje y fijación adecuada de las piezas para garantizar un sistema de drenaje eficiente y sin fugas.

El presente ítem considera la instalación de un bajante para aguas lluvias, utilizando tubería en PVC de 4" y todos los accesorios y soportes metálicos requeridos. Incluye la preparación, corte, limpieza, aplicación de adhesivo, ensamblaje de las uniones y fijación mediante abrazaderas ancladas a la estructura. El área de instalación deberá entregarse libre de obstrucciones y con la descarga superior definida. La tubería y sus componentes deberán cumplir con las normas NTC 1087 y NTC 576, además de las disposiciones del RAS 2017 en materia de redes pluviales. El sistema deberá quedar hermético, alineado y sin fugas, con un funcionamiento comprobado mediante prueba hidráulica o vertimiento controlado.

1.1.9. Conexión de bajante de 4" a caja de inspección de aguas lluvias. Incluye excavación, suministro e instalación de los accesorios necesarios, demolición de losa, relleno y vaciado de losa de contrapiso, asegurando una correcta conexión y funcionamiento del sistema de drenaje.

Este ítem comprende la conexión del bajante de 4" hacia una caja de inspección existente, incluyendo la excavación del terreno, la demolición parcial de la losa, la instalación de accesorios en PVC, las uniones con pegamento especializado, el relleno con material compactado y la reparación del contrapiso mediante concreto de 3000 psi. El contratista deberá recibir la ubicación exacta de la caja y verificar interferencias antes de iniciar la excavación. Los trabajos deberán cumplir con las normas NTC para tuberías PVC y con las especificaciones del RAS 2017 relativas a drenajes pluviales. La conexión deberá permitir un flujo continuo y quedar libre de fugas, garantizando una pendiente mínima de operación.

1.1.10. Suministro, transporte e instalación de salida sanitaria para 4", incluyendo todos los accesorios necesarios para su correcta instalación. El item cubrirá hasta un recorrido máximo de tubería de 2 metros. La instalación deberá realizarse utilizando limpiador, soldadura y teflón apropiados, garantizando que la salida no presente fugas, fisuras ni ninguna otra anomalía.

El ítem incluye el suministro, transporte e instalación de una salida sanitaria en tubería PVC de 4”, con todos los accesorios necesarios y un recorrido máximo de 2 metros. Los trabajos comprenden corte, alineación, aplicación de limpiador, soldadura para PVC y uso de teflón en conexiones roscadas. El área deberá entregarse accesible y con la ubicación exacta del punto de descarga. El sistema debe cumplir con la NTC 1087 y las exigencias del RAS 2017. La salida sanitaria deberá entregarse completamente operativa, sin fugas, sin fisuras y con uniones firmes y bien ejecutadas.

1.1.11. Revisión y reparación de salida sanitaria existente para 4", incluyendo todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. El item cubrirá hasta un recorrido máximo de tubería de 2 metros. La revisión deberá realizarse utilizando limpiador, soldadura y teflón apropiados, garantizando que la salida no presente fugas, fisuras ni ninguna otra anomalía.

Este ítem contempla la revisión, diagnóstico y reparación de una salida sanitaria existente de 4”, incluyendo reemplazo de accesorios, tubería o uniones hasta un máximo de 2 metros. Se deberá realizar limpieza de las uniones, aplicación de limpiador, soldadura PVC y teflón según corresponda. Antes de intervenir, el contratista deberá inspeccionar visualmente o mediante herramientas adecuadas el estado de la red. La actividad se ejecutará en conformidad con las normas NTC para tuberías PVC y con los lineamientos del RAS 2017. El sistema reparado deberá quedar completamente funcional, sin fugas ni obstrucciones, y con uniones herméticas.

1.1.12. Pases en viga canal para la construcción de tragantes. Incluye la reparación estructural con acero de refuerzo, asegurando la integridad y resistencia de la viga tras la modificación

Este ítem comprende la apertura o pase en una viga canal para la instalación de tragantes, incluyendo su debida reparación estructural mediante el suministro e instalación de acero de refuerzo y materiales aprobados. El contratista deberá contar con la aprobación del ingeniero estructural y seguir estrictamente los planos de detalle. El área deberá entregarse con la ubicación definida y sin interferencias. La intervención deberá cumplir con el Título D y el Título F de la NSR-10/22, así como con los criterios del ACI 318. El pase deberá ejecutarse sin comprometer la integridad de la viga y la reparación estructural deberá quedar correctamente anclada y consolidada.

1.1.13. Suministro y construcción de caja de inspección de 0.80 m x 0.80 m. Incluye excavación, concreto impermeabilizado para la placa y muros, cañuelas internas con tubería, marco metálico y tapa de concreto de 3000 PSI.

Se incluye la construcción completa de una caja de inspección con dimensiones internas de 0.80 × 0.80 m, incluyendo excavación, placa de concreto impermeabilizado, muros en concreto o mampostería impermeabilizada, cañuelas internas con tubería PVC, marco metálico y tapa en concreto de resistencia 3000 psi. El contratista deberá recibir el trazado y el nivel establecidos. Los trabajos deberán cumplir con la NSR-10/22 en cuanto a construcción en concreto y con las especificaciones del RAS 2017 para cajas de inspección. La caja deberá quedar con acabado uniforme, hermético, con cañuelas bien formadas y con tapa instalada de manera segura y estable.

1.1.14. Suministro e instalación de tubería de aguas lluvias enterrada. Incluye excavación de brecha, instalación de tubería PVC-S de 6", con cama de arenilla para apoyo y relleno con material proveniente de la excavación, asegurando la pendiente adecuada para el drenaje.

Este ítem contempla la excavación de brecha, el suministro e instalación de tubería PVC-S de 6” para conducción de aguas lluvias, la colocación de cama de arenilla de 10 cm para apoyo y el relleno con material producto de la excavación, debidamente compactado. La zona de trabajo deberá entregarse despejada y con la ruta definida previamente. La instalación deberá cumplir con la NTC 1340 para tuberías PVC-S y con las exigencias del RAS 2017 para redes pluviales enterradas. La tubería deberá quedar instalada con la pendiente adecuada, sin deformaciones y con relleno compacto que garantice estabilidad y operatividad.

1.1.15. Sondeo y limpieza de red de aguas lluvias existente con 14 bajantes de 3 metros aprox. Incluye la inspección mediante cámaras especializadas para identificar obstrucciones o daños en las tuberías y bajantes. Posteriormente, se procederá a limpiar y desobstruir los sistemas utilizando equipos a presión o aspiradores, eliminando sedimentos, hojas, raíces y otros materiales que puedan bloquear el flujo de agua.

Este ítem incluye el sondeo, diagnóstico y limpieza de la red de aguas lluvias correspondiente a 14 bajantes de aproximadamente 3 metros cada uno. La actividad contempla la inspección mediante cámaras especializadas para identificar obstrucciones, sedimentos, hojas, raíces o daños en las tuberías; así como la limpieza mediante equipos a presión o sistemas de aspiración. El contratista deberá recibir acceso a todos los puntos y las conexiones de servicio necesarias. El procedimiento debe observar las buenas prácticas del RAS 2017 y de operación de equipos hidroneumáticos. La red deberá entregarse completamente despejada, con flujo continuo y con registro documental del antes y después de la intervención.

1.1.16. Desmonte de cerchas o estructura de madera de cubierta existente. Incluye disposición en sitio autorizado

Este ítem comprende el desmonte manual y/o mecánico de las cerchas o estructura de madera existentes en la cubierta, incluyendo correas, elementos de fijación y cualquier accesorio asociado.

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACIFICO, EN CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN EL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

La actividad deberá ejecutarse con el debido cuidado para evitar afectaciones a la estructura principal de concreto existente y a los elementos adyacentes. El material desmontado deberá ser clasificado, retirado, cargado, transportado y dispuesto en un sitio autorizado por la autoridad ambiental competente en el municipio de Tumaco, cumpliendo con la normativa vigente en manejo de residuos de construcción y demolición (RCD), especialmente la Resolución 472 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y demás normas que la modifiquen o complementen.

La ejecución de los trabajos deberá cumplir con lo establecido en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 en lo relacionado con seguridad estructural durante intervenciones, así como con la normatividad de seguridad y salud en el trabajo, incluyendo la Resolución 1409 de 2012 para trabajo en alturas. El contratista deberá implementar todas las medidas de seguridad necesarias, incluyendo el uso de andamios certificados, líneas de vida y elementos de protección personal.
La forma de medición será por metro cuadrado (m²) de cubierta efectivamente desmontada, medida en proyección horizontal, debidamente verificada en obra por la supervisión. El precio unitario incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, tales como mano de obra, herramientas, equipos, transporte, disposición final y señalización.

No se contemplan ensayos de laboratorio para este ítem; sin embargo, la supervisión verificará el adecuado retiro de los elementos, la correcta disposición final de los residuos y las condiciones de seguridad durante la ejecución. Será responsabilidad del contratista garantizar que el proceso de desmonte no comprometa la estabilidad de la estructura existente. En caso de evidenciarse afectaciones, el contratista deberá asumir las reparaciones correspondientes sin costo adicional para la entidad contratante.

1.1.17. Diseño, suministro e instalación de cubierta en estructura metálica sobre estructura de concreto existente. El proyecto incluye la instalación de cerchas, correas y elementos de fijación, como platinas, anclajes y pernos, así como soldaduras de acabado y presentación. El proceso contempla la aplicación de wash primer, anticorrosivo y dos manos de esmalte base aceite mate, en color por definir, además de la realización de ensayos en soldaduras, anticorrosivos y pinturas. También se utilizarán andamios y equipo especializado para trabajos en alturas, en caso de ser necesario, con el objetivo de garantizar una restauración completa y efectiva de la estructura.

Este ítem comprende el diseño estructural, suministro, fabricación, transporte e instalación de una cubierta en estructura metálica sobre la estructura de concreto existente, incluyendo cerchas, correas, elementos de fijación (platinas, anclajes, pernos), soldaduras, protección anticorrosiva y acabado final. El diseño deberá ser realizado por un ingeniero estructural debidamente matriculado, cumpliendo con todos los requisitos del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, en especial los títulos relacionados con estructuras metálicas y cargas (incluyendo viento, relevante para la zona de Tumaco).

El sistema estructural deberá ser calculado teniendo en cuenta las condiciones ambientales de la zona (alta humedad, ambiente marino y corrosivo), por lo cual se deberán especificar materiales adecuados y sistemas de protección como la aplicación de wash primer, una capa de anticorrosivo

y dos manos de esmalte base aceite mate en color definido por la supervisión. Todas las soldaduras deberán cumplir con códigos reconocidos como AWS D1.1 y deberán presentar acabado uniforme. Se deberán realizar ensayos de control de calidad, tales como inspección visual de soldaduras, ensayos no destructivos (líquidos penetrantes o ultrasonido cuando aplique), verificación de espesores de pintura y adherencia de recubrimientos, a costo del contratista.

La ejecución deberá cumplir además con normas técnicas colombianas del ICONTEC aplicables a materiales metálicos, pinturas y recubrimientos, así como con la normativa de seguridad industrial vigente, incluyendo trabajo seguro en alturas. El contratista deberá suministrar e instalar todos los equipos necesarios como andamios certificados, plataformas y sistemas de izaje.

La forma de medición será por metro cuadrado (m²) de cubierta instalada y recibida a satisfacción, medida en proyección horizontal. El precio unitario incluirá el diseño estructural, memorias de cálculo, planos, suministro de materiales, fabricación, transporte, montaje, soldadura, pintura, ensayos, equipos, mano de obra y todos los costos necesarios para la entrega completa y funcional del sistema.

Será responsabilidad del diseñador estructural garantizar la estabilidad, seguridad y funcionalidad de la estructura, incluyendo la correcta transmisión de cargas a la estructura existente. Deberá entregar memorias de cálculo firmadas, planos estructurales y especificaciones técnicas, y responder por cualquier falla atribuible a errores de diseño. El contratista será responsable por la correcta ejecución, calidad de materiales y cumplimiento de las especificaciones. La interventoría verificará el cumplimiento mediante revisión documental, inspección en obra y resultados de ensayos.

1.2. IMPERMEABILIZACIÓN

Las actividades de impermeabilización tienen como finalidad garantizar la estanqueidad de las superficies intervenidas, prevenir filtraciones y proteger los elementos estructurales y arquitectónicos contra la acción del agua y la intemperie. Los sistemas para instalar deberán ser continuos, durables y compatibles con las condiciones físicas y ambientales del proyecto.

1.2.1. Suministro, transporte e impermeabilización de canal en concreto con geomembrana TPO color blanco de 1.5 mm o material equivalente, hasta un desarrollo de 1.10m. El proceso incluye la instalación de perfilería perimetral con chazos, colocación de geotextil 1600, instalación de geomembrana TPO de 1.5 mm, construcción de emboquillados de bajantes, emboquillado de incrustaciones y aplicación de sello elástico perimetral para sellar el perfil de anclaje.

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de un sistema de impermeabilización en canales de concreto mediante geomembrana TPO color blanco, de espesor aproximado de 1,5 mm, o material de características técnicas equivalentes o superiores. Previo a la instalación, se deberá realizar la preparación de la superficie, garantizando que se encuentre limpia, seca, libre de partículas sueltas y con las pendientes adecuadas.

La actividad incluye la instalación de perfilería perimetral anclada mecánicamente, colocación de geotextil de protección, instalación de la geomembrana mediante termosellado, ejecución de

emboquillados en puntos de desagüe, encuentros con bajantes, y la aplicación de sellos elásticos perimetrales. El sistema deberá garantizar continuidad, hermeticidad y resistencia a la intemperie.

La actividad se considerará recibida una vez se verifique la correcta instalación del sistema y su aprobación por parte de la supervisión.

1.2.2. Suministro, transporte e impermeabilización de losa de concreto con geomembrana TPO color blanco de 1.5 mm o material equivalente. El proceso incluye la instalación de perfilería perimetral con chazos, colocación de geotextil 1600, instalación de geomembrana TPO de 1.5 mm, construcción de emboquillados de bajantes, emboquillado de incrustaciones y aplicación de sello elástico perimetral para sellar el perfil de anclaje.

Este ítem comprende la impermeabilización de bajantes, encuentros, cambios de dirección y puntos singulares del sistema de drenaje de la cubierta, mediante la aplicación de piezas especiales de geomembrana, refuerzos, sellos y accesorios compatibles con el sistema principal de impermeabilización.

Incluye la preparación de superficies, instalación de refuerzos, sellado perimetral y verificación de continuidad del sistema, garantizando la correcta evacuación de aguas lluvias y la ausencia de filtraciones.

Pruebas de estanqueidad y verificación final: Los ítems mencionados incluyen la ejecución de pruebas de estanqueidad del sistema de impermeabilización instalado, mediante métodos aprobados por la supervisión, con el fin de verificar la ausencia de filtraciones y el correcto funcionamiento del sistema de drenaje.

Incluye la corrección de eventuales puntos observados durante las pruebas, la limpieza final de las áreas intervenidas y la entrega del sistema en condiciones óptimas de operación.

2. ADECUACIONES INTERNAS CCCP

2.1. **Mampostería**

2.1.1. Reparación de muros con humedad internos. Incluye escarificación y retiro de material suelto, aplicación de mortero y estuco plástico, filos y dilataciones con acabado en pintura tipo 1 blanco (3 manos), incluye todo el material y equipo necesarios para esta actividad. Previo a la intervención, el contratista deberá realizar una inspección, entregar un informe de las áreas a intervenir y obtener la autorización del supervisor. (Areas con humedad en el CCCP)

Este ítem comprende la intervención integral de los muros interiores que presentan patologías asociadas a humedad en las áreas identificadas del CCCP, incluyendo el tratamiento técnico previo, la reparación de superficies y la restitución total de los acabados. La actividad inicia con una inspección detallada por parte del contratista, quien deberá identificar, delimitar y documentar las

zonas afectadas, presentar informe técnico de diagnóstico y obtener autorización escrita del supervisor antes de iniciar los trabajos.

La ejecución incluye la escarificación manual o mecánica de las áreas deterioradas, retiro completo de material suelto, pintura desprendida, eflorescencias y cualquier elemento que afecte la adherencia. Posteriormente, se aplicará mortero de reparación para restitución de superficies, garantizando planeidad y correcta adherencia, seguido de estuco plástico para lograr acabado liso y uniforme, incluyendo la conformación y afinado de filos, aristas y juntas de dilatación. Finalmente, se aplicará pintura tipo 1 color blanco en tres (3) manos, respetando tiempos de secado y especificaciones del fabricante, asegurando cubrimiento homogéneo, uniformidad tonal y correcta adherencia.

La actividad deberá ejecutarse conforme a la normativa técnica vigente aplicable, incluyendo la NSR-10 (Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente) en lo pertinente a calidad de materiales y procesos constructivos, así como las Normas Técnicas Colombianas (NTC – ICONTEC) relacionadas con morteros de reparación, estucos, pinturas arquitectónicas base agua y preparación de superficies. De igual manera, deberán atenderse las fichas técnicas y recomendaciones de los fabricantes de los productos utilizados.

El recibo de la actividad se realizará previa verificación de: retiro total del material deteriorado; superficie nivelada, uniforme y sin fisuras; correcta definición de filos y dilataciones; aplicación completa de las tres manos de pintura; ausencia de humedad activa al momento de la entrega; y limpieza final del área intervenida. La aceptación se formalizará mediante acta suscrita por la supervisión, dejando constancia del cumplimiento técnico y visual de las especificaciones establecidas.

2.1.2. Aplicación de pintura tipo 1 en muros interiores, color blanco. Incluye tres manos de pintura, resane en estuco plástico, reparación de filos y dilataciones, así como el suministro de materiales y todo el equipo necesario para completar la actividad. (Muros interiores de areas del CCCP, oficinas, bodegas, rack, pantry, baños)

Este ítem comprende la preparación y acabado final de muros interiores mediante la aplicación de pintura tipo 1 color blanco, incluyendo el resane previo con estuco plástico, reparación y afinado de filos y juntas de dilatación, así como el suministro de todos los materiales, equipos y mano de obra requeridos. Antes de la aplicación, las superficies deberán encontrarse secas, limpias, libres de polvo, grasas, partículas sueltas o humedad activa, garantizando condiciones adecuadas de adherencia.

La pintura se aplicará en tres (3) manos, respetando los tiempos de secado entre capas y las recomendaciones del fabricante, asegurando cubrimiento uniforme, acabado homogéneo y ausencia de manchas, marcas o diferencias de tono. Se deberán proteger pisos, marcos, instalaciones y demás elementos contiguos, aplicando buenas prácticas constructivas que incluyan control de polvo, ventilación adecuada y uso correcto de herramientas.

La actividad deberá ejecutarse conforme a la normativa técnica vigente, incluyendo la NSR-10 (Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente) en lo referente a calidad de materiales

y procesos constructivos, y las Normas Técnicas Colombianas (NTC – ICONTEC) aplicables a pinturas arquitectónicas y preparación de superficies, además de las especificaciones técnicas del fabricante.

El recibo se realizará verificando la correcta preparación del sustrato, la aplicación completa de las tres manos especificadas, la uniformidad del acabado y la limpieza final del área intervenida, dejando constancia mediante acta de aprobación por parte de la supervisión

2.1.3. Aplicación de pintura antihongos en muros interiores, color blanco. Incluye tres manos de pintura, resane en estuco plástico, reparación de filos y dilataciones, así como el suministro de materiales y todo el equipo necesario para completar la actividad. (Laboratorio microbiologia, biologia y quimica)

Este ítem comprende la preparación, reparación y acabado final de los muros exteriores de la fachada del CCCP mediante la aplicación de pintura tipo Koraza color blanco, incluyendo el resane previo con estuco plástico, reparación y afinado de filos, aristas y juntas de dilatación. Previamente se deberá realizar limpieza de la superficie, retiro de pintura deteriorada, material suelto, polvo, hongos o contaminantes, garantizando que el sustrato se encuentre firme, seco y apto para recibir el recubrimiento.

La pintura se aplicará en tres (3) manos, respetando tiempos de secado entre capas, condiciones climáticas adecuadas y especificaciones técnicas del fabricante, asegurando cubrimiento uniforme, resistencia a la intemperie y acabado homogéneo sin manchas, chorreaduras o diferencias de tono.

El ítem incluye el suministro, montaje, mantenimiento y desmontaje de andamios certificados o sistemas de acceso para trabajo en alturas que sean necesarios para la correcta ejecución de la actividad. Estos deberán cumplir con la normatividad vigente en seguridad y salud en el trabajo, incluyendo la Resolución 4272 de 2021 (trabajo seguro en alturas), contar con plataformas estables, barandas, rodapiés y puntos de anclaje cuando aplique, y ser operados por personal debidamente capacitado y certificado.

La actividad deberá ejecutarse conforme a la normativa técnica vigente, incluyendo la NSR-10 (Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente) en lo referente a calidad de materiales y procesos constructivos, las Normas Técnicas Colombianas (NTC – ICONTEC) aplicables a pinturas para exteriores y preparación de superficies, así como las especificaciones técnicas del fabricante del producto.

El recibo se realizará verificando la correcta preparación del sustrato, adecuada ejecución de resanes, aplicación completa de las tres manos especificadas, uniformidad del acabado, estabilidad y correcta utilización de los medios auxiliares (andamios), y limpieza final del área intervenida, dejando constancia mediante acta suscrita por la supervisión.

2.1.4. Demolición de enchape existente en pared. La disposición certificada se paga en su respectivo item (Laboratorio de microbiologia, laboratorio de quimica, laboratorio de biologia y piso oficina del director DCCCP).

Comprende el retiro manual o mecánico controlado del enchape existente en muros de los laboratorios de microbiología, química, biología y piso oficina DCCCP. Se deberá evitar afectar el sustrato estructural o instalaciones ocultas. Incluye protección de áreas adyacentes, control de polvo y acopio interno del material.

La demolición se ejecutará con herramientas manuales o eléctricas livianas, evitando afectar el sustrato estructural. Se deberán proteger pisos, equipos y elementos adyacentes, implementar control de polvo y delimitar el área de trabajo conforme al SG-SST.

Aplica la NSR-10 en lo referente a intervenciones en edificaciones existentes y la normativa de seguridad industrial vigente.

Se recibe verificando retiro total del enchape, superficie libre de residuos y apta para nuevo sistema de acabado. La disposición final certificada se pagará en su ítem correspondiente.

2.1.5. Construcción de pañete en muros con mortero en proporción 1:3. Incluye preparación de superficie, filos, dilataciones y acabado uniforme. (Laboratorio de microbiologia, laboratorio de quimica, laboratorio de biologia)

2.1.6. Construcción de pañete en muros con mortero en proporción 1:3. Incluye preparación de superficie, filos, dilataciones y acabado uniforme. (Laboratorio de microbiologia, laboratorio de quimica, laboratorio de biologia)

Incluye limpieza y preparación del sustrato, retiro de partículas sueltas, humectación previa para evitar absorción excesiva, y aplicación de mortero cemento–arena en proporción 1:3.

El mortero deberá elaborarse con arena lavada, libre de materia orgánica, y agua potable. La aplicación se realizará en capas uniformes, con maestras y reglas para garantizar plomo y nivel. Se deberán conformar filos, aristas y juntas de dilatación, manteniendo espesores homogéneos.

El curado deberá realizarse mínimo durante 3 días mediante humectación controlada, evitando fisuración por retracción plástica.

Aplica la NSR-10 (Título C y D cuando corresponda) en calidad de materiales y ejecución, y NTC relacionadas con morteros y agregados. Se recibe verificando planeidad (regla de 2 m), correcta adherencia, ausencia de fisuras y acabado uniforme.

Incluye dentro del ítem las pruebas y controles de calidad, tales como verificación de proporciones de mezcla, control de verticalidad y planeidad con regla de 2 m, inspección de adherencia mediante prueba manual de percusión y verificación de ausencia de fisuras por retracción.

2.1.7. Construcción de estuco plastico en muros. Incluye aplicación, filos, dilataciones, lijado, preparación y acabado uniforme listo para sistema de pintura epóxica (Laboratorio de microbiologia, laboratorio de quimica, laboratorio de biologia)

2.1.8. Construcción de estuco plastico en muros. Incluye aplicación, filos, dilataciones, lijado, preparación y acabado uniforme listo para sistema de pintura epóxica (Laboratorio de microbiologia, laboratorio de quimica, laboratorio de biologia)

Comprende la aplicación de estuco plástico sobre superficie previamente pañetada y curada. Previamente se deberá lijar y limpiar el pañete para garantizar adherencia.

La aplicación se realizará en capas delgadas, uniformes y sucesivas hasta lograr acabado liso tipo espejo, apto para pintura epóxica. Incluye afinado de filos y juntas de dilatación. Posteriormente se realizará lijado fino y limpieza con aspirado industrial.

La superficie final deberá presentar baja porosidad, estar completamente seca (humedad <4%) y libre de contaminantes.

Se ejecutará conforme a fichas técnicas del fabricante y normas NTC aplicables a estucos y preparación de superficies para recubrimientos industriales.

Se recibe verificando homogeneidad, ausencia de poros, rayas o imperfecciones visibles bajo iluminación rasante.

2.1.9. Suministro, preparación de superficie y aplicación de sistema de pintura en muros interiores de laboratorio. Incluye preparación de superficie, dos (2) manos de imprimante acrílico base agua o vinilo tipo 2 como fondo y dos (2) manos de pintura epóxica bicomponente acabado satinado o semibrillante, color blanco, resistente a abrasión, lavado frecuente y químicos de limpieza. Superficie impermeable, homogénea y lavable. (Laboratorio de microbiologia, laboratorio de quimica, laboratorio de biologia)

Incluye preparación de superficie (lijado, limpieza y sellado), aplicación de dos (2) manos de imprimante acrílico base agua o vinilo tipo 2 como fondo, y dos (2) manos de pintura epóxica bicomponente acabado satinado o semibrillante color blanco.

La mezcla del epóxico deberá realizarse respetando proporciones del fabricante y tiempos de inducción. La aplicación podrá ejecutarse con rodillo industrial o equipo airless. Se respetarán tiempos de secado y curado. El sistema deberá generar superficie impermeable, lavable, resistente a abrasión, agentes químicos y desinfectantes de uso en laboratorio.

Aplica normativa NTC para pinturas industriales, especificaciones del fabricante y buenas prácticas para recubrimientos en ambientes controlados. Se recibe verificando uniformidad de color, espesor continuo, ausencia de burbujas, descuelgues o zonas sin cubrimiento.

Incluye dentro del ítem las pruebas de control de calidad, tales como:

- Verificación de humedad previa del sustrato.
- Control de mezcla y tiempos de aplicación.
- Prueba de adherencia (método de corte en malla o tracción cuando aplique).

- Inspección de espesor de película seca cuando la supervisión lo requiera.

2.1.10. Suministro e instalación de media caña en PVC en cielo raso o muros. Incluye cortes, fijación y sellos sanitarios. (Laboratorio de microbiologia, laboratorio de quimica, laboratorio de biologia)

Incluye suministro, corte a medida, fijación mecánica o adhesiva y sellado sanitario con silicona grado sanitario en encuentros muro–piso o muro–cielo. Se deberá garantizar continuidad, acabado curvo uniforme y ausencia de discontinuidades que acumulen suciedad, conforme buenas prácticas para áreas de laboratorio y normas de higiene en ambientes controlados.

Se recibe verificando correcta alineación, fijación firme y sellado continuo.

2.1.11. Demolición manual de muro e= 0.10-0.15 m. La disposición se paga en su respectivo item

Incluye evaluación previa de cargas, verificación de que el elemento no sea estructural (o contar con autorización técnica si lo es), señalización, corte perimetral y demolición progresiva. Se deberán implementar apuntalamientos temporales si se requiere. Aplica la NSR-10 en intervenciones estructurales y normativa de seguridad industrial.

Se recibe con retiro completo del elemento, sin daños en estructuras contiguas.

2.1.12. Demolición manual de viga en concreto.

La actividad requiere análisis estructural previo y autorización técnica. Se ejecutará mediante cortes controlados, apuntalamiento previo y demolición progresiva para evitar vibraciones excesivas. Se deberá cumplir estrictamente la NSR-10 en intervención de elementos estructurales existentes. Incluye corte, demolición progresiva y protección de elementos estructurales adyacentes.

Se recibe verificando estabilidad de la estructura remanente y retiro total del elemento.

2.1.13. Demolición manual de columneta en concreto.

La actividad requiere análisis estructural previo y autorización técnica. Se ejecutará mediante cortes controlados, apuntalamiento previo y demolición progresiva para evitar vibraciones excesivas. Se deberá cumplir estrictamente la NSR-10 en intervención de elementos estructurales existentes. Incluye corte, demolición progresiva y protección de elementos estructurales adyacentes.

Se recibe verificando estabilidad de la estructura remanente y retiro total del elemento.

2.1.14. Suministro e instalacion de mamposteria en muro en bloque No. 5 e= 12 cm, con mortero de 1:5, Incluye grouting para dovelas- El acero de refuerzo se paga en su respectivo item

Comprende suministro e instalación de bloque estructural de 12 cm, asentado con mortero 1:5. Incluye alineación, nivelación, plomo, trabado adecuado y grouting en dovelas cuando aplique. El

bloque deberá cumplir NTC para unidades de mampostería estructural. El proceso deberá ajustarse al Título D de la NSR-10.

Se recibe verificando verticalidad, alineación, espesor de juntas y correcta ejecución del relleno estructural.

- Incluye dentro del ítem los controles y pruebas, tales como:
- Verificación de verticalidad y alineación.
- Revisión de espesor de juntas.
- Inspección del relleno estructural.
- Control de dosificación del mortero.

El recibo se realizará antes del pañete, previa aprobación de la supervisión.

2.1.15. Acero de refuerzo Fy= 420 Mpa. Incluye figurado

Incluye suministro, corte, doblado, figurado y colocación conforme planos estructurales. El acero deberá cumplir ASTM A615 y requisitos de la NSR-10 en traslapos, recubrimientos y amarres.

Incluye dentro del ítem las inspecciones previas al vaciado, tales como:

- Verificación de diámetros y separaciones.
- Revisión de traslapos reglamentarios.
- Control de recubrimientos mínimos.
- Aprobación formal antes de fundida.

El recibo se realizará mediante acta de inspección previa al vaciado de concreto.

2.1.16. Suministro e instalación de anclajes en estructuras de concreto. Incluye perforación, aplicación de epóxico de alta resistencia, y colocación de acero de refuerzo en diámetro Ø 3/8" o Ø 1/2" con una longitud de 0,15 m, según sea necesario.

Incluye perforación con broca adecuada, limpieza mediante aire comprimido y cepillo, inyección de adhesivo epóxico estructural certificado y colocación de varilla Ø 3/8” o 1/2”. El proceso deberá seguir estrictamente la ficha técnica del fabricante y normas internacionales aplicables a anclajes post-instalados (ACI 318 – Capítulo de anclajes, como referencia técnica).

Incluye dentro del ítem las pruebas de extracción o verificación de fijación cuando la supervisión lo exija, así como control de profundidad efectiva y alineación. El recibo se realizará verificando correcta instalación y resistencia de fijación.

2.1.17. Construcción de vigas aerea en concreto con resistencia f'c = 28 MPa. Incluye el suministro, transporte y colo cación del concreto, mano de obra y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución. Además, se incluye el transporte interno del material. El acero de refuerzo se considerará y pagará en su ítem correspondiente

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACIFICO, EN CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN EL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

Incluye formaleta, instalación de acero (ítem independiente), vaciado de concreto premezclado o mezclado en obra con control de dosificación, vibrado mecánico para evitar vacíos y curado húmedo mínimo 7 días.

El concreto deberá cumplir resistencia f'c = 28 MPa conforme ASTM C39 y requisitos de la NSR-10. Incluye dentro del ítem las pruebas de calidad del concreto, tales como:

- Ensayo de asentamiento (slump).
- Elaboración y rotura de cilindros para verificar resistencia f'c.
- Inspección de vibrado y compactación.

No se reconocerá pago adicional por ensayos de laboratorio exigidos para garantizar la resistencia especificada. El recibo se realizará previa certificación de resistencia y verificación dimensional.

2.2. Red hidrosanitaria

2.2.1. Desmonte de sanitario y sondeo de tubería de desagüe para garantizar la evacuación adecuada. Inclue montaje del sanitario existente. (Bateria de hombres y mujeres)

Comprende el desmonte técnico del sanitario existente, incluyendo desconexión hidráulica y sanitaria, protección del aparato, y sondeo mecánico o manual de la tubería de desagüe para garantizar la correcta evacuación.

Incluye inspección visual de la acometida, verificación de obstrucciones, limpieza interna y reinstalación del sanitario existente con cambio de anillo de cera o sello sanitario, nivelación y sellado perimetral.

Incluye dentro del ítem prueba de descarga y verificación de evacuación, comprobando flujo adecuado, ausencia de retornos y hermeticidad en la conexión. El recibo se realizará previa prueba funcional satisfactoria.

2.2.2. Desmonte de orinales, sondeo y/o mantenimiento de la tubería de desagüe para garantizar una evacuación adecuada, asegurando el buen funcionamiento del sistema de desagüe. Inclue montaje del sanitario existente.

Incluye desmonte de orinales, revisión de sifón, sondeo de tubería sanitaria, limpieza de incrustaciones y verificación de ventilación.

Posteriormente se realizará reinstalación del aparato, ajuste de fijaciones y sellos.

Incluye dentro del ítem prueba de descarga continua y verificación de estanqueidad, comprobando correcta evacuación y ausencia de fugas. El recibo se efectuará con funcionamiento adecuado certificado por la supervisión.

2.2.3. Inspección de red sanitaria de sifones de piso con sondeo de tubería de desagüe para garantizar la evacuación adecuada. Incluye cambio de accesorios en la salida, limpieza de red (Bateria de hombres y mujeres)

Comprende inspección de sifones de piso, sondeo de tuberías de descarga, limpieza interna y cambio de accesorios deteriorados en la salida.

Incluye destape mecánico, verificación de pendientes y revisión de sellos hidráulicos.

Incluye prueba de evacuación con carga de agua, verificando velocidad de drenaje, ausencia de empozamientos y estanqueidad del sistema. Se recibirá previa validación de flujo adecuado.

2.2.4. Suministro e instalación de rejilla de piso en aluminio para red de 2"

Incluye suministro e instalación de rejilla de aluminio, nivelación con el acabado final de piso, fijación firme y sellado perimetral.

El elemento deberá garantizar resistencia mecánica y correcta captación de aguas.

Incluye prueba de drenaje, verificando que no se presenten reboses ni filtraciones alrededor del marco. El recibo se realizará verificando alineación, nivel y funcionamiento hidráulico.

2.2.5. Sondeo e inspección de la red de agua residual del laboratorio para la identificación de fallas, obstrucciones o fugas, incluyendo la revisión de las salidas sanitarias existentes. Comprende la realización de pruebas de estanqueidad y la entrega de un informe técnico como soporte para la posterior reparación.

Comprende inspección técnica de la red sanitaria, identificación de fallas, fisuras, obstrucciones o fugas, revisión de salidas existentes y evaluación del estado general. Incluye limpieza mecánica si se requiere y diagnóstico técnico documentado.

Incluye prueba de estanqueidad por tramos, taponando extremos y verificando ausencia de fugas, así como prueba de flujo.

Se deberá entregar informe técnico detallado con registro fotográfico y recomendaciones. El recibo se realizará con entrega y aprobación del informe y pruebas satisfactorias.

2.2.6. Sondeo e inspección de la red de agua de suministro del laboratorio para la identificación de fallas, obstrucciones o fugas, incluyendo la revisión de las salidas hidráulicas existentes. Comprende la realización de pruebas de presión y la entrega de un informe técnico como base para la posterior reparación.

Incluye inspección de red hidráulica existente, revisión de salidas, detección de fugas visibles y ocultas, y evaluación de presión de servicio.

Incluye prueba de presión hidrostática, aplicando presión superior a la de trabajo conforme RAS y NTC aplicables, verificando que no existan caídas de presión ni filtraciones.

Se deberá entregar informe técnico con resultados de prueba y diagnóstico. El recibo se realizará con aprobación del informe y prueba satisfactoria.

2.2.7. Suministro, transporte e instalación de tubería PVC sanitaria de 2" para aguas residuales o lluvia, enterrada y/o empotrada por losas. Incluye materiales, accesorios, soldadura, limpiador y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. La obra civil se facturará en su ítem correspondiente.

Incluye suministro, transporte e instalación de tubería PVC sanitaria de 2”, accesorios, limpiador, soldadura, soportes y todos los elementos necesarios.

La instalación deberá respetar pendientes mínimas reglamentarias según RAS, alineación y fijaciones adecuadas. Incluye prueba de estanqueidad o prueba hidráulica antes del tapado o cierre, verificando ausencia de fugas.

No se reconocerán pagos adicionales por pruebas requeridas para su aprobación

2.2.8. Suministro, transporte e instalación de salida sanitaria de 2" con accesorios hasta el tapón de prueba, para un recorrido máximo de 2 m. Incluye limpiador, soldadura y teflón.

Comprende suministro e instalación de salida sanitaria con accesorios hasta tapón de prueba, máximo 2 m.

Incluye limpiador, soldadura y sellos adecuados. Incluye prueba de estanqueidad mediante tapón de prueba, verificando hermeticidad antes de conexión final. El recibo se realizará con prueba satisfactoria.

2.2.9. Suministro, transporte e instalación de tubería PVC-P RDE 21, 200 PSI, 1/2" con accesorios, incluidos reductores. La instalación debe realizarse con los materiales adecuados (limpiador, soldadura, teflón) garantizando su correcta instalación, sin fugas ni fisuras.

Incluye suministro e instalación de tubería y accesorios, reductores y materiales de unión.

La instalación deberá garantizar alineación, correcta soldadura química y soportes adecuados. Incluye prueba de presión hidrostática, manteniendo presión de ensayo conforme RAS, sin caída ni filtraciones. El recibo se efectuará con certificación de prueba aprobada.

2.2.10. Suministro, transporte e instalación de salidas de abasto de 1/2" con tubería RDE 9, 500 PSI, incluyendo todos los accesorios en PVC, cámara de aire, limpiador, soldadura y teflón. Se garantiza la correcta instalación sin fugas, fisuras ni anomalías, y la salida se considera hasta una longitud máxima de 2 metros, asegurando su adecuado funcionamiento.

Incluye suministro e instalación de salida de abasto hasta 2 m, accesorios, cámara de aire, limpiador y soldadura. Incluye prueba de presión individual por punto, verificando hermeticidad, correcta presión de servicio y ausencia de fugas. Se recibirá con prueba operativa satisfactoria.

2.2.11. Desmonte y retiro de red deteriorada, conforme a los hallazgos de la inspección inicial.

Incluye desmonte técnico de red sanitaria o hidráulica deteriorada, desconexión controlada, retiro de soportes y disposición en sitio certificado del material retirado. La actividad deberá ejecutarse sin afectar redes en servicio.

El recibo se realizará verificando retiro total conforme diagnóstico inicial.

2.2.12. Elaboración de regata en muro y piso para canalización de instalaciones, según dimensiones y ubicación de la red existente. Incluye reparación del muro o piso con mortero, mano de obra y limpieza del área intervenida.

Comprende corte controlado con herramienta adecuada, apertura de regata según dimensiones requeridas, instalación de tubería y posterior resane con mortero. Cuando se afecten elementos estructurales, deberá cumplirse la NSR-10 y contar con aprobación previa de la supervisión.

Incluye limpieza final del área intervenida. Incluye inspección de correcta profundidad, alineación y resane, verificando que no se comprometa la estabilidad del elemento intervenido. El recibo se realizará previa aprobación técnica.

2.3. Cielo raso

2.3.1. Desmonte de cielo raso en PCV existente, incluye disposición final

Comprende el desmonte técnico y controlado del cielo raso en láminas de PVC existente, incluyendo perfilería, elementos de suspensión, tornillería, remates y accesorios.

El contratista deberá proteger previamente luminarias, redes eléctricas, ductos o elementos existentes ubicados en el plenum, evitando afectaciones durante la actividad. En caso de identificarse interferencias o redes activas, se deberá informar inmediatamente a la supervisión. Incluye cargue, retiro y disposición final del material desmontado en sitio autorizado conforme a la normatividad ambiental vigente.

Incluye dentro del ítem:

- Andamios o plataformas certificadas.
- Desconexión y reinstalación provisional de elementos que interfieran.
- Limpieza general del área.
- Clasificación y disposición final de residuos.

Controles y Verificaciones:

- Inspección visual posterior al desmonte para verificar que no queden elementos sueltos.

- Verificación del estado de la losa o estructura soporte.
- Entrega del área limpia y libre de residuos.

Criterio de Recibo: Se recibirá cuando el área quede completamente libre de materiales desmontados, sin daños en redes o estructuras existentes y con certificación de disposición final cuando aplique.

2.3.2. Suministro e instalación de cielo raso en super board cm color blanco (segun corresponda). Incluye estructura de soporte en lámina galvanizada, masilla, remate perimetral, todos los accesorios y material necesarios para su correcta instalación. (Cuarto electrico)

Comprende el suministro e instalación de cielo raso en lámina de fibrocemento tipo Superboard color blanco (espesor según especificación técnica), con estructura de soporte en perfilería galvanizada, anclajes mecánicos certificados, remate perimetral, masillado de juntas y acabado final.

El sistema deberá ser apto para zonas técnicas como cuarto eléctrico, garantizando resistencia mecánica, estabilidad dimensional y comportamiento adecuado frente a humedad ambiental moderada. La perfilería galvanizada deberá instalarse perfectamente nivelada, alineada y asegurada a la estructura soporte. No se permitirá fijación a elementos no estructurales sin aprobación de la supervisión.

Incluye dentro del ítem:

- Suministro total de materiales.
- Estructura metálica galvanizada.
- Tornillería anticorrosiva.
- Masilla y tratamiento de juntas.
- Remates perimetrales.
- Andamios certificados.
- Protección de equipos eléctricos existentes.
- Limpieza final del área.

Pruebas y Controles Obligatorios:

- Verificación de nivelación con regla de 2 m (sin tolerancias superiores a las permitidas técnicamente).
- Inspección de fijaciones y anclajes antes del cierre total.
- Prueba de estabilidad manual del sistema.
- Verificación de correcta modulación y alineación.
- Inspección de juntas (sin fisuras ni desprendimientos).

Criterios de Recibo: No se aceptarán pandeos, fisuras, tornillos expuestos, juntas marcadas o desniveles visibles. El recibo se realizará mediante inspección técnica y acta de aprobación suscrita por la supervisión.

2.3.3. Suministro e instalación de cielo raso en láminas de PVC color blanco o color negro (segun corresponda). Incluye estructura de soporte en lámina galvanizada, remate

perimetral, todos los accesorios y material necesarios para su correcta instalación. (Bodega de señalización, oficinas, laboratorios, pantry, auditorio y baños)

Comprende el suministro e instalación de cielo raso en láminas de PVC color blanco o negro según diseño aprobado, incluyendo estructura de soporte en perfilería galvanizada, elementos de suspensión, remate perimetral y todos los accesorios necesarios para su correcta instalación. El sistema deberá garantizar estabilidad, alineación, nivelación y fácil mantenimiento. En zonas como baños y pantry, deberá asegurar resistencia a humedad y facilidad de limpieza. En laboratorios deberá permitir acceso a redes superiores cuando aplique.

La perfilería deberá cumplir especificaciones anticorrosivas y estar correctamente anclada a la estructura soporte.

Incluye dentro del ítem:

- Suministro total de materiales.
- Perfilería galvanizada.
- Remates perimetrales.
- Accesorios de suspensión.
- Andamios o plataformas certificadas.
- Protección de luminarias y redes.
- Limpieza final del área.

Pruebas y Controles Obligatorios:

- Verificación de nivelación general.
- Inspección de alineación de láminas.
- Revisión de encaje entre piezas.
- Prueba de estabilidad manual.
- Verificación de correcta instalación de remates perimetrales.
- Inspección visual para detectar diferencias de tonalidad o piezas defectuosas

Criterios de Recibo: El cielo raso deberá presentar acabado uniforme, sin piezas sueltas, deformaciones, desniveles, manchas o fisuras. No se aceptarán separaciones visibles entre láminas ni remates mal ajustados. El recibo se realizará mediante inspección técnica y aprobación formal por parte de la supervisión.

2.4. Carpintería madera, metálica, aluminio y vidrio

2.4.1. Suministro e instalación de puerta vidriera corrediza fabricada en aluminio línea pesada 6063 T5 con marco perimetral reforzado en perfil extruido de alta resistencia, hoja con refuerzo vertical interno y visores en vidrio laminado 6+6 mm con interlámina PVB de 1.52 mm, incluye chapa con llave, topes, burletes y todos los accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento, con dimensiones de 1.32 metros de ancho y 2.06 metros de alto (Laboratorio de Microbiologia)

Comprende el suministro, fabricación e instalación de puerta vidriera corrediza con dimensiones de 1,32 m de ancho por 2,06 m de alto, fabricada en aluminio línea pesada aleación 6063 T5, con marco perimetral reforzado en perfil extruido de alta resistencia.

La hoja deberá contar con refuerzo vertical interno y visores en vidrio laminado 6+6 mm con interlámina PVB de 1,52 mm, garantizando condiciones de seguridad y resistencia al impacto. Incluye chapa con llave, topes, burletes, sistema de rodamiento de alta resistencia y todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. El sistema deberá garantizar deslizamiento suave, nivelación perfecta y sellado adecuado.

Criterios de recibo: Alineación vertical y horizontal verificada, apertura y cierre sin fricción, estanqueidad adecuada y ausencia de vibraciones o desajustes.

2.4.2. Desmonte de ventanería existente. Incluye disposición final en sitio autorizado (Oficina de planeación y oficina de Oceanica)

Incluye el retiro controlado de marcos, hojas, vidrios, sellos y accesorios, evitando afectaciones a muros o elementos estructurales. El contratista deberá realizar cargue, transporte y disposición final en sitio autorizado conforme a la normativa ambiental vigente.

Criterio de recibo: Área limpia, sin residuos, sin daños en vanos estructurales y con certificación de disposición final cuando aplique.

2.4.3. Suministro e instalación de ventana en aluminio línea pesada 6063 T5, con marco perimetral reforzado, alfajía estructural, sellos perimetrales, empaques de estanqueidad y vidrio de 5 mm con película polarizada nanocerámica para control solar y privacidad. La ventana se fabricará conforme a la modulación existente en la ventanería del edificio, garantizando compatibilidad estética y dimensional. (Oficina de planeación y oficina de Oceanica)

Comprende el suministro e instalación de ventana en aluminio línea pesada con marco perimetral reforzado, alfajía estructural, sellos perimetrales y empaques de estanqueidad. Incorpora vidrio de 5 mm con película polarizada nanocerámica para control solar y privacidad. Deberá fabricarse conforme a la modulación existente del edificio, garantizando uniformidad estética y dimensional. Incluye sellado perimetral con silicona estructural y verificación de estanqueidad.

Criterios de recibo: Correcta alineación, ausencia de filtraciones, película sin burbujas ni desprendimientos y acabado uniforme.

2.4.4. Desmonte y reinstalación de difusores acústicos en el auditorio, con dimensiones de 2,45 m × 2,00 m y 2,45 m × 1,36 m, según corresponda. Incluye mantenimiento correctivo, limpieza, ajuste de elementos de fijación, nivelación, reposición de anclajes menores en caso de requerirse y protección integral de los elementos durante la ejecución de las actividades en el área, garantizando su correcto funcionamiento y conservación. (Auditorio)

El presente ítem comprende el desmonte técnico, mantenimiento correctivo y posterior reinstalación de los difusores acústicos existentes en el auditorio, con dimensiones de 2,45 m × 2,00 m y 2,45 m × 1,36 m, según corresponda. La actividad deberá ejecutarse garantizando la integridad física, funcional y estética de los elementos, preservando sus condiciones originales de diseño y desempeño acústico.

El contratista deberá realizar una inspección previa del sistema de fijación y del estado general de los difusores antes de iniciar el retiro. Para la ejecución de los trabajos deberá instalar andamios certificados o plataformas de trabajo seguras cuando la altura lo requiera, cumpliendo con la normativa vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo y regulación aplicable para trabajo en alturas. El área deberá señalizarse y aislarse adecuadamente para evitar riesgos a terceros.

El desmonte se efectuará de manera controlada, evitando impactos, torsiones o esfuerzos indebidos que puedan generar fisuras, deformaciones o pérdida de propiedades acústicas. Una vez retirados, los elementos deberán almacenarse temporalmente en un área protegida dentro del mismo recinto, sobre superficies limpias y acolchadas.

La actividad incluye limpieza técnica con productos no abrasivos, revisión de herrajes y sistemas de anclaje, ajuste de fijaciones, reposición de anclajes menores deteriorados y nivelación final al momento de la reinstalación. Finalizados los trabajos, se deberá verificar la correcta alineación, estabilidad estructural y ausencia de vibraciones mediante inspección manual controlada.

El recibo se realizará previa verificación de que los difusores se encuentren firmemente anclados, nivelados, sin deformaciones visibles ni afectaciones en su acabado, dejando constancia mediante acta suscrita por la supervisión.

2.4.5. Desmonte y reinstalación de nubes acústicas existentes en el auditorio, con dimensiones de 2,46 m × 1,60 m, 2,50 m × 2,00 m y 0,50 m × 0,50 m, según corresponda. Incluye retiro cuidadoso, almacenamiento temporal, limpieza, revisión del estado físico, ajuste y/o reposición menor de elementos de fijación, nivelación, reinstalación en su posición original y protección de los elementos durante la ejecución de las actividades en el área, garantizando su correcta funcionalidad y conservación. (Auditorio)

Este ítem comprende el retiro cuidadoso, almacenamiento temporal, limpieza, revisión estructural, ajuste y/o reposición menor de elementos de fijación, nivelación y reinstalación en su posición original de las nubes acústicas existentes en el auditorio, con dimensiones de 2,46 m × 1,60 m; 2,50 m × 2,00 m; y 0,50 m × 0,50 m, según corresponda.
Previo al inicio de actividades, el contratista deberá efectuar un reconocimiento del sistema de suspensión y puntos de anclaje, verificando su estado y capacidad portante. Cuando las condiciones de altura lo exijan, se deberán instalar andamios certificados o sistemas equivalentes que garanticen trabajo seguro. El área deberá permanecer debidamente delimitada y señalizada durante la ejecución.

El retiro deberá realizarse de manera técnica y progresiva, liberando cuidadosamente los sistemas de suspensión y evitando esfuerzos desiguales que puedan generar daños estructurales. Los elementos desmontados deberán protegerse adecuadamente para evitar deterioros durante el

almacenamiento temporal. La actividad incluye limpieza, revisión del estado físico general, sustitución menor de tensores o anclajes deteriorados, y posterior reinstalación respetando la ubicación original conforme a planos o registro previo. Se deberá realizar nivelación fina mediante ajuste de tensores hasta garantizar alineación y paralelismo entre elementos.

El recibo se efectuará previa verificación de estabilidad, correcta suspensión, alineación uniforme y ausencia de vibraciones, inclinaciones o defectos visibles.

2.4.6. Suministro e instalación de nube acústica con dimensiones de 1,05 m × 2,50 m, con acabado en chapilla, en las mismas condiciones técnicas, constructivas, de diseño y acabado del elemento existente, conforme a imagen de referencia aprobada. Incluye fabricación, transporte, herrajes y elementos de suspensión, anclajes, nivelación, y lo necesario para su correcta instalación, garantizando uniformidad con los elementos actualmente instalados. (Ver imagen de referencia) (Auditorio)

Comprende la fabricación, suministro e instalación de una nube acústica de dimensiones 1,05 m × 2,50 m, con acabado en chapilla, bajo las mismas condiciones técnicas, constructivas, de diseño y acabado del elemento existente, conforme a imagen de referencia previamente aprobada por la supervisión.

El contratista deberá garantizar que los materiales utilizados sean de calidad equivalente o superior a los existentes, asegurando uniformidad estética y compatibilidad estructural. La fabricación deberá contemplar estructura interna resistente, sistema de suspensión adecuado y herrajes certificados. Para su instalación, se deberán verificar previamente los puntos estructurales de anclaje, los cuales deberán cumplir con la NSR-10 en lo referente a fijaciones no estructurales suspendidas. Cuando la altura lo requiera, se instalarán andamios certificados para la ejecución segura de los trabajos.

El montaje incluye suministro e instalación de anclajes mecánicos certificados, tensores, herrajes, nivelación fina y ajuste final. Se realizará inspección conjunta con la supervisión para verificar dimensiones, alineación, estabilidad y uniformidad con los elementos existentes. El recibo se dará una vez se confirme su correcta instalación, nivelación, estabilidad estructural y correspondencia estética con las nubes previamente instaladas.

2.4.7. Sello exterior de ventaneria para subsanar filtraciones de agua

Este ítem comprende la intervención exterior de la ventanería existente con el fin de eliminar filtraciones de agua, incluyendo inspección detallada, retiro de sellos deteriorados, limpieza de juntas y aplicación de nuevo sellante elastomérico de alto desempeño apto para exposición a rayos UV, humedad y variaciones térmicas. Cuando las condiciones de altura lo exijan, el contratista deberá instalar andamios certificados o sistemas de acceso seguros, cumpliendo la normativa vigente en trabajo en alturas. Previo a la aplicación del nuevo sellante, las superficies deberán estar completamente limpias, secas y libres de residuos.

La aplicación del sellante deberá realizarse de forma continua y uniforme, garantizando correcta adherencia y perfilado. Finalizada la intervención, se realizará prueba de estanqueidad mediante

aplicación controlada de agua para verificar la eliminación de filtraciones. El recibo se efectuará previa comprobación de continuidad del sello, adecuada adherencia y ausencia de filtraciones.

2.4.8. Desmonte y reinstalación de mueble alto en madera aglomerada existente, a realizar posterior a la intervención. La actividad incluye mantenimiento correctivo, limpieza general, ajuste de uniones y reemplazo de accesorios oxidados o en mal estado (bisagras, tornillería, soportes, manijas u otros).Incluye todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para ejecutar la actividad. (Pantry)

Comprende el desmonte y posterior reinstalación del mueble alto en madera aglomerada existente, actividad que se ejecutará una vez finalicen las intervenciones en el área. El contratista deberá retirar cuidadosamente el mueble, evitando daños en sus componentes y en los muros de soporte.

Incluye mantenimiento correctivo consistente en limpieza general, ajuste de uniones, alineación de puertas y reemplazo de accesorios oxidados o en mal estado tales como bisagras, tornillería, soportes o manijas. En caso de requerirse, se deberán reforzar puntos de anclaje para garantizar estabilidad estructural. La reinstalación deberá asegurar nivelación adecuada, firme anclaje al muro y correcto funcionamiento de puertas y herrajes.

El recibo se realizará verificando estabilidad, alineación, correcto cierre y apertura de puertas y ausencia de daños visibles.

2.4.9. Suministro e instalación de mueble bajo en madera aglomerada RH (resistente a la humedad) de 18 mm de espesor, con recubrimiento color por definir. Incluye puertas en el mismo acabado, bisagras metálicas, manijas, entrepaño interno y todos los accesorios y herrajes necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. (Pantry)

Este ítem comprende el suministro e instalación de mueble bajo fabricado en madera aglomerada RH (resistente a la humedad) de 18 mm de espesor, con recubrimiento en color por definir por la supervisión. El mueble deberá incluir puertas en el mismo acabado, bisagras metálicas, manijas, entrepaño interno y todos los accesorios y herrajes necesarios para su correcto funcionamiento.

La instalación deberá contemplar nivelación precisa, fijación firme al muro o estructura soporte y ajuste final de puertas para garantizar apertura y cierre suave. El mueble deberá quedar perfectamente alineado con el mesón y elementos adyacentes.

El recibo se efectuará previa verificación de estabilidad estructural, uniformidad de acabado, correcto funcionamiento de herrajes y ausencia de desprendimientos o defectos visibles.

2.4.10. Demolición de enchape de mesón de cocina. La disposición de paga en su item respectivo (Pantry)

Comprende la demolición controlada del enchape existente en el mesón de cocina, ejecutada manualmente para evitar afectaciones a la estructura de soporte en concreto. El área deberá protegerse previamente para evitar daños en elementos adyacentes. La actividad incluye retiro de

material suelto, limpieza del soporte y cargue de escombros. La disposición final del material demolido se pagará en el ítem correspondiente.

El recibo se realizará verificando que la superficie quede limpia, libre de residuos y apta para la instalación del nuevo acabado.

2.4.11. Reemplazo de poceta existente. Incluye suministro e instalación de poceta en acero inoxidable 316L de sobreponer en mesón de granito. Incluye sifón de desagüe, accesorios y todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento. (Pantry)

Este ítem comprende el retiro de la poceta existente y el suministro e instalación de una nueva poceta en acero inoxidable tipo 316L, de sobreponer, para instalación en mesón de granito. La actividad incluye sifón de desagüe, accesorios hidráulicos, empaques, sellos sanitarios, elementos de fijación y todos los materiales y equipos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

El contratista deberá realizar previamente el cierre del suministro de agua y la desconexión de las redes existentes, evitando derrames o afectaciones al mobiliario. El retiro de la poceta actual deberá ejecutarse de manera cuidadosa para no generar daños en el mesón o estructura soporte. La nueva poceta deberá instalarse garantizando perfecta nivelación, alineación y sellado perimetral con silicona sanitaria antihongos. La conexión al sistema de desagüe deberá asegurar hermeticidad total, verificándose mediante prueba hidráulica que no existan fugas ni filtraciones. El área intervenida deberá entregarse limpia y en correcto estado de funcionamiento.

El recibo se realizará previa verificación de estabilidad, correcta evacuación de agua, hermeticidad de conexiones y adecuado acabado del sellado perimetral.

2.4.12. Suministro e instalación granito pulido sobre mesón en concreto, con ancho de 0,5-0,6 cm. Incluye salpicadero posterior, frontal y lateral. (Pantry)

Comprende el suministro, fabricación a medida e instalación de cubierta en granito pulido sobre mesón existente en concreto, con ancho entre 0,50 m y 0,60 m, incluyendo salpicadero posterior, frontal y lateral según corresponda. Previo a la instalación, el contratista deberá verificar la nivelación y condiciones estructurales del soporte en concreto, realizando ajustes menores si fueren necesarios. Las piezas de granito deberán cortarse con precisión, garantizando escuadras exactas y cantos debidamente pulidos. Las uniones deberán quedar perfectamente alineadas y selladas con adhesivos y sellantes apropiados.

La instalación deberá asegurar nivelación uniforme, correcta adherencia al soporte y continuidad estética. El salpicadero deberá quedar perfectamente alineado con el plano vertical del muro, sellado para evitar filtraciones.

El recibo se efectuará previa inspección visual y verificación de nivelación, ausencia de fisuras, uniformidad de acabado y correcta adherencia.

2.4.13. Suministro e instalación de grifería para lavaplatos cuello de ganzo, incluye acoples plásticos con registro, accesorios y todo el material y equipo necesarios para esta instalación. (Pantry)

Este ítem comprende el suministro e instalación de grifería tipo cuello de ganso para lavaplatos, incluyendo acoples plásticos con registro, empaques, conexiones flexibles, accesorios y todos los elementos necesarios para su correcta instalación. La actividad deberá ejecutarse garantizando correcta fijación al mesón, alineación vertical y adecuada conexión a la red hidráulica existente. Se deberá realizar prueba de funcionamiento verificando presión, cierre hermético y ausencia de fugas en uniones o roscas.

El recibo se realizará previa comprobación de correcto funcionamiento, estanqueidad del sistema y estabilidad del elemento instalado.

2.4.14. Desmonte de película, suministro e instalación de película tiponano cerámica en ventanería (2 oficina de oceanografia, 1 oficina de hidrografia, 1 oficina de apoyo, 1 oficina de oceanica, 1 bodega laboratorio quimica).

Comprende el retiro de película existente en ventanería y el suministro e instalación de nueva película tipo nanocerámica para control solar y privacidad en las oficinas y dependencias indicadas. El desmonte deberá realizarse cuidadosamente, eliminando residuos de adhesivo sin afectar los vidrios existentes. La superficie deberá limpiarse completamente antes de la instalación de la nueva película.

La aplicación deberá ejecutarse bajo condiciones adecuadas de limpieza y temperatura, evitando burbujas, arrugas o desprendimientos. La película deberá quedar perfectamente adherida, alineada y con acabado uniforme en toda la superficie intervenida.

El recibo se realizará previa inspección visual detallada, verificando uniformidad, ausencia de imperfecciones y correcta adherencia.

2.4.15. Desmonte vidrio fracturado, suministro e instalación de vidrio 4mm. Incluye cambio de empaques, silicona y todo el material necesario para su instalación. La actividad contempla la recolección, transporte y disposición final del material desmontado en sitio autorizado. (Bodega de oceanografia)

Este ítem comprende el retiro del vidrio fracturado existente, suministro e instalación de nuevo vidrio de 4 mm, incluyendo reemplazo de empaques, aplicación de silicona estructural o sellante adecuado y todos los materiales necesarios para su correcta instalación.

El desmonte deberá realizarse de manera segura, utilizando elementos de protección personal y procedimientos que eviten riesgos por fragmentación. Incluye recolección, cargue, transporte y disposición final del material desmontado en sitio autorizado conforme a la normatividad ambiental vigente.

La instalación del nuevo vidrio deberá garantizar correcta inserción en el marco, ajuste de empaques, aplicación uniforme de sellante y verificación de estabilidad. El recibo se realizará previa inspección de correcta fijación, ausencia de vibraciones, continuidad del sellado y adecuada limpieza final.

2.4.16. Suministro e instalación de puerta de ingreso de dos alas, fabricada en aluminio línea pesada 6063 T5 con marco perimetral reforzado en perfil extruido de alta resistencia, hoja con refuerzo vertical interno y visores en vidrio laminado 6+6 mm con interlámina PVB de 1.52 mm, adecuados para uso exterior y alta seguridad. Cada ala incorporará los escudos institucionales de DIMAR, y la puerta contará con sello hermético perimetral en caucho, garantizando protección frente a polvo, humedad y demás condiciones ambientales del sector. La actividad incluye el suministro e instalación de todos los herraje, brazo bisagra hidráulico, accesorios, elementos de fijación, materiales, herramientas y equipos necesarios, así como la nivelación, ajuste y puesta en funcionamiento del sistema.

Comprende la fabricación, suministro e instalación de puerta principal de ingreso de dos alas, elaborada en aluminio línea pesada aleación 6063 T5, con marco perimetral reforzado en perfil extruido de alta resistencia. Cada hoja deberá contar con refuerzo vertical interno y visores en vidrio laminado 6+6 mm con interlámina PVB de 1,52 mm, apto para uso exterior y condiciones de alta seguridad.

La puerta deberá incorporar sello hermético perimetral en caucho para garantizar protección frente a polvo, humedad y condiciones ambientales. Cada ala incluirá los escudos institucionales de DIMAR conforme a diseño aprobado.

La actividad incluye suministro e instalación de herrajes completos, brazo bisagra hidráulico, cerraduras, elementos de fijación, anclajes estructurales, nivelación, ajuste y puesta en funcionamiento. Cuando la instalación lo requiera, se deberán emplear andamios certificados y cumplir con la normativa de trabajo en alturas.

Finalizada la instalación, se deberá verificar alineación, correcta apertura y cierre sincronizado, funcionamiento del sistema hidráulico y hermeticidad del sello perimetral. El recibo se efectuará previa comprobación de funcionamiento suave, cierre adecuado, estabilidad estructural y acabado uniforme.

2.4.17. Desmonte de puertas metálicas o en aluminio, incluyendo el retiro controlado de hojas, marcos, herrajes y accesorios asociados. La actividad contempla la recolección, transporte y disposición final del material desmontado en sitio autorizado.

Este ítem comprende el retiro controlado de puertas metálicas o en aluminio existentes, incluyendo hojas, marcos, herrajes, bisagras y accesorios asociados. El desmonte deberá realizarse evitando daños en muros, vanos o elementos estructurales. Incluye cargue, transporte y disposición final del material desmontado en sitio autorizado conforme a la normativa ambiental vigente. Cuando la altura o condiciones lo requieran, el contratista deberá instalar andamios certificados y garantizar condiciones seguras de trabajo.

El área intervenida deberá entregarse limpia, libre de residuos y con los vanos en condiciones adecuadas para la posterior intervención. El recibo se realizará previa verificación de retiro completo de elementos y ausencia de daños en la estructura existente.

2.5. Pisos y enchapes

2.5.1. Demolicón de zocalo recto. Incluye retiro manual, limpieza de superficie base y acopio interno. No incluye disposición final. (Oficina DCCCP)

Este ítem comprende la demolición manual del zócalo recto existente en la Oficina DCCCP. El retiro deberá realizarse de manera controlada utilizando herramienta manual adecuada, evitando afectaciones al muro soporte o al piso existente que no esté contemplado para demolición. Una vez retirado el elemento, se deberá efectuar limpieza de la superficie base eliminando residuos de adhesivos, morteros sueltos o partículas que puedan interferir con trabajos posteriores. El material resultante deberá acopiarse ordenadamente dentro del área de obra.

No incluye la disposición final de escombros, la cual será reconocida en el ítem correspondiente. El recibo se realizará verificando retiro completo del zócalo, superficie limpia y sin daños estructurales en el muro o piso contiguo.

2.5.2. Demolicón de enchape o baldosa existente en piso. La disposición certificada se paga en su respectivo item (Laboratorio de microbiologia, laboratorio de quimica, laboratorio de biologia y piso oficina del director DCCCP).

Comprende la demolición del enchape o baldosa existente en piso en el Laboratorio de Microbiología, Laboratorio de Química, Laboratorio de Biología y piso de la Oficina del Director DCCCP. La demolición deberá ejecutarse de manera manual o mecánica controlada, según las condiciones del área, garantizando no afectar la losa estructural ni instalaciones embebidas. Se deberán realizar cortes perimetrales cuando sea necesario para evitar desprendimientos no controlados.

Incluye el retiro del material, limpieza básica del área intervenida y acopio interno. La disposición final certificada de escombros se pagará en el ítem correspondiente. El recibo se realizará previa verificación de retiro total del enchape, ausencia de material suelto y superficie apta para trabajos de nivelación posteriores.

2.5.3. Demolición de mesones, muros o entrepaños en concreto con recubrimiento en enchape existente. Incluye cortes necesarios, demolición manual o mecánica controlada, acopio interno del material resultante dentro del área de obra, protección de áreas adyacentes y limpieza del frente de trabajo. No incluye disposición final de escombros, la cual se pagará en el ítem correspondiente. (Laboratorio de microbiologia, laboratorio de quimica, laboratorio de biologia)

Este ítem comprende la demolición controlada de mesones, muros o entrepaños en concreto que cuenten con recubrimiento en enchape, en los laboratorios indicados. El contratista deberá realizar cortes previos con equipo adecuado para delimitar el área de intervención y evitar afectaciones estructurales no previstas. La demolición podrá ejecutarse de forma manual o mecánica controlada, según la magnitud del elemento, garantizando la estabilidad de la estructura circundante.

Se deberán proteger previamente las áreas adyacentes, equipos existentes y elementos que permanezcan en servicio. El material resultante deberá acopiarse internamente dentro del área de obra.

No incluye disposición final de escombros, la cual se pagará en el ítem correspondiente. El recibo se efectuará verificando demolición completa del elemento previsto, ausencia de material inestable y área limpia para la siguiente actividad constructiva.

2.5.4. Afinado y nivelación de superficie de piso mediante mortero dosificado en proporción 1:3, espesor promedio 3 a 5 cm. La superficie deberá quedar plana, lisa, nivelada, compacta, libre de fisuras, polvo, grasas, materiales o productos contaminantes que afecten la adherencia del sistema de enchape.

Comprende la ejecución de afinado y nivelación de superficie mediante mortero dosificado en proporción 1:3 (cemento:arena), con espesor promedio entre 3 y 5 cm. Previo a la aplicación, la superficie deberá estar limpia, libre de polvo, grasas, residuos de demolición o sustancias contaminantes. Se deberá humedecer el soporte sin saturarlo y aplicar puente de adherencia si las condiciones lo requieren.

El mortero deberá colocarse y extenderse con reglas metálicas, garantizando nivelación uniforme, compactación adecuada y acabado fino. La superficie final deberá quedar plana, lisa, compacta, sin fisuras y apta para la instalación del sistema de piso posterior.

El recibo se realizará mediante verificación de planicidad con regla metálica, comprobación de nivelación y ausencia de fisuras o desprendimientos.

2.5.5. Suministro e instalación de piso en enchape cerámico formato 60x60 cm, clasificación tráfico institucional alto (PEI IV o superior), absorción y resistencia conforme a NTC 4321. Instalación con adhesivo cementicio flexible tipo C2S1 o superior conforme a NTC 6050 (Oficina DCCCP y areas previamente autorizadas por el supervisor del contrato)

Este ítem comprende el suministro e instalación de enchape cerámico formato 60x60 cm, clasificación de tráfico institucional alto (PEI IV o superior), con absorción y resistencia conforme a la NTC 4321. La instalación deberá realizarse con adhesivo cementicio flexible tipo C2S1 o superior conforme a la NTC 6050. La superficie base deberá encontrarse completamente nivelada, seca y limpia. Las piezas deberán colocarse con alineación perfecta, respetando modulación y juntas uniformes.

Las juntas deberán sellarse con boquilla de alta resistencia, compatible con uso institucional. Se deberán respetar juntas de dilatación estructural existentes. El recibo se realizará verificando alineación, planicidad, correcta adherencia mediante inspección aleatoria, uniformidad de juntas y ausencia de piezas fisuradas o desniveladas.

2.5.6. Suministro e instalación de zócalo cerámico recto perimetral altura aproximada 10 cm, fabricado en pieza cerámica compatible con el piso 60x60 cm institucional. Instalado con adhesivo cementicio para soporte vertical conforme a NTC 6050, con juntas selladas y acabado uniformel (Oficina DCCCP y areas previamente autorizadas por el supervisor del contrato)

Comprende el suministro e instalación de zócalo cerámico recto de altura aproximada 10 cm, fabricado en pieza compatible con el piso institucional 60x60 cm. La instalación deberá ejecutarse con adhesivo cementicio apto para soporte vertical conforme a NTC 6050. Las juntas deberán quedar uniformes, correctamente selladas y alineadas con las juntas del piso.

El acabado deberá ser continuo, recto y uniforme en todo el perímetro intervenido. El recibo se realizará verificando alineación horizontal, correcta adherencia, uniformidad de juntas y ausencia de desprendimientos.

2.5.7. Afinado y nivelación de piso e=5 cm con mortero de nivelación. Incluye preparación de superficie, nivelación, reglas, acabado fino apto para instalación de piso vinílico homogéneo sanitario

Comprende la ejecución de mortero de nivelación con espesor aproximado de 5 cm, destinado a servir como base para instalación de piso vinílico homogéneo sanitario. La superficie deberá prepararse adecuadamente, eliminando residuos y asegurando correcta adherencia.

El mortero deberá colocarse, reglearse y afinarse hasta obtener superficie completamente plana, lisa y apta para recibir revestimiento vinílico, sin irregularidades que generen telegráfico del acabado final. El recibo se realizará mediante verificación de planicidad, nivelación y resistencia superficial adecuada.

2.5.8. Suministro e instalación de piso vinílico homogéneo sanitario de alto tráfico tipo Tarkett Eclipse Premium ref. 3440026 o superior, instalado sobre superficie nivelada, seca y libre de contaminantes y que no permita la acumulación de residuos o polvo. Incluye adhesivo de alto desempeño, soldadura térmica de juntas, media caña sanitaria perimetral, cortes para elementos existentes, remates, limpieza y disposición de residuos. Superficie continua, impermeable, lavable y resistente a productos de limpieza de uso en laboratorio. (Laboratorio de microbiologia, laboratorio de quimica, laboratorio de biologia)

Este ítem comprende el suministro e instalación de piso vinílico homogéneo sanitario de alto tráfico tipo Tarkett Eclipse Premium referencia 3440026 o superior, para los laboratorios indicados. La superficie base deberá encontrarse completamente nivelada, seca y libre de contaminantes.

La instalación deberá realizarse con adhesivo de alto desempeño recomendado por el fabricante. Las juntas deberán sellarse mediante soldadura térmica, garantizando superficie continua, impermeable y apta para ambientes de laboratorio. Incluye ejecución de media caña sanitaria perimetral, cortes para ajuste en elementos existentes, remates, limpieza final y disposición interna de residuos. El piso deberá garantizar resistencia a productos de limpieza de uso en laboratorio, no permitir acumulación de residuos y facilitar procesos de desinfección.

El recibo se realizará previa inspección de continuidad superficial, correcta soldadura de juntas, adherencia adecuada y acabado uniforme sin burbujas ni levantamientos.

2.5.9. Suministro e instalación de enchape cerámico tipo rectificado plano, referencia Itría Perla 30 × 60 cm, origen Italia o superior, para muros de meson. Incluye remate superior y esquinero en angulo pvc (Pantry)

Comprende el suministro e instalación de enchape cerámico tipo rectificado plano, referencia Itría Perla 30 × 60 cm, origen Italia o superior, para muros de mesón en Pantry. La superficie deberá estar nivelada, limpia y apta para recibir el revestimiento. La instalación deberá realizarse con adhesivo cementicio adecuado para aplicación en muro. Las piezas deberán quedar perfectamente alineadas, con juntas uniformes y boquilla de acabado homogéneo. Incluye remate superior y esquinero en ángulo PVC para protección de aristas.

El recibo se realizará verificando alineación vertical, uniformidad de juntas, correcta adherencia y acabado limpio y continuo.

2.6. Red de gases especiales

Todos los trabajos deberán ejecutarse por personal certificado en instalación de redes para gases especiales, cumpliendo la normatividad nacional e internacional vigente, especificaciones de fabricantes, protocolos de seguridad para gases comprimidos y procedimientos de trabajo seguro en atmósferas potencialmente peligrosas.

El contratista será responsable del suministro de equipos, herramientas certificadas, mano de obra especializada, señalización, elementos de protección colectiva e individual, andamios o plataformas cuando se requieran, pruebas técnicas, certificaciones, calibraciones y puesta en operación del sistema, así como de entregar los planos record de la red intervenida.

El contratista deberá presentar previo al inicio:

- Procedimiento constructivo detallado.
- Plan de aseguramiento de calidad (QA/QC).
- Análisis de riesgos por tipo de gas.
- Hojas técnicas y certificaciones de materiales.
- Plan de pruebas y puesta en operación.
- Certificaciones de calibración vigentes.

2.6.1. Desmonte de red existente. Incluye disposición certificada en sitio autorizado, sin embargo, los sistemas de reguladores de presión existentes se deben entregar al laboratorio.

El desmonte deberá ejecutarse bajo procedimiento técnico documentado que incluya bloqueo, etiquetado y verificación de línea sin presión. Antes de intervenir, el contratista deberá realizar purga controlada con gas inerte cuando aplique y verificación con manómetro calibrado de presión cero.

Las conexiones deberán desmontarse evitando torsiones que generen deformación en soportes estructurales. Se deberán retirar abrazaderas, anclajes y fijaciones sin afectar elementos constructivos permanentes. Las tuberías desmontadas deberán taponarse inmediatamente para

evitar liberación de residuos internos. El material deberá clasificarse según tipo (acero inoxidable, bronce, cobre, residuos contaminados).

La disposición final deberá realizarse mediante gestor autorizado, entregando certificado ambiental.

Buenas prácticas obligatorias:

- No cortar líneas presurizadas.
- No utilizar herramientas que generen chispa en líneas de gases combustibles.
- Uso de EPP especializado según tipo de gas

Los sistemas de reguladores de presión existentes deberán desmontarse cuidadosamente y entregarse al laboratorio, dejando constancia mediante acta firmada por supervisión.

Normatividad aplicable:

- NFPA 55 – Compressed Gases and Cryogenic Fluids Code
- ASME B31.3 – Process Piping
- Resolución 4272 de 2021 (Trabajo Seguro en Alturas – Colombia)
- Decreto 1072 de 2015 (SG-SST)

Criterio de recibo: retiro total de la red indicada, entrega formal de reguladores y presentación de certificado de disposición final.

2.6.2. Estación de Regulación Inicial de Doble válvula con sistema de purga para Hidrógeno, y arrestador de llama. Incluye suministro e instalación de una estación de regulación diseñada para cilindro de hidrógeno, equipada con sistema de seguridad mediante arrestador de llama, soportes, accesorios de conexión, válvulas, pruebas de presión y fugas, con conector para válvula CGA 350 y tubería en espiral de aprox 1 m de longitud en inoxidable 316L de 1/4" sin costura. Y puesta en operación. El manómetro de alta presión (0 - 280 bar/0 -4000 psi) que indica la presión interna del cilindro, como el manómetro de baja presión con escala de 0 - 28 bar/ 0 - 400 psi (salida) que entrega a la línea principal deben ser calibrados en sitio y entregarse con su respectivo certificado de calibración. Esta calibración debe ser realizada por una firma que cuente con acreditación vigente en la ISO/IEC 17025:20217 (entregar copia de certificado), en la magnitud de presión y que incluya el intervalo de medición de los manómetros a calibrarse.

Este ítem comprende el suministro e instalación de estación de regulación inicial para hidrógeno, compuesta por sistema de doble válvula de cierre, dispositivo de purga, arrestador de llama, conexión CGA 350 y espiral en acero inoxidable 316L sin costura. La instalación deberá realizarse en área ventilada, libre de fuentes de ignición y con señalización visible del tipo de gas.

Todos los componentes deberán estar completamente libres de grasa, aceites o contaminantes incompatibles con hidrógeno. Las conexiones deberán ejecutarse con herramientas adecuadas y torque controlado, garantizando alineación correcta y soporte estructural independiente. Antes de la puesta en servicio se deberá realizar triple purga con gas inerte, prueba neumática con nitrógeno seco a una presión mínima de 1.5 veces la presión de operación, prueba de estanqueidad con

detector electrónico para hidrógeno y verificación funcional integral. Los manómetros deberán calibrarse en sitio por laboratorio acreditado bajo ISO/IEC 17025 vigente.

Normatividad aplicable:

- NFPA 55
- NFPA 2 (Hydrogen Technologies Code)
- CGA G-5
- ASME B31.3
- ISO 14114
- ISO/IEC 17025

Criterio de recibo: certificación de pruebas, calibraciones y funcionamiento estable sin fugas.

2.6.3. Mm Estación de Regulación Inicial de Doble válvula con sistema de purga para Helio. Incluye suministro e instalación de estación de regulación para helio, con todos los accesorios requeridos (válvulas, manómetros, soportes), conexiones seguras, pruebas de presión y fugas, con conector para válvula CGA 580 y tubería en espiral de aprox 1 m de longitud en inoxidable 316L de 1/4" sin costura. Y puesta en operación. El manómetro de alta presión (0 - 280 bar/0 - 4000 psi) que indica la presión interna del cilindro, como el manómetro de baja presión con escala de 0 - 28 bar/0 - 400 psi (salida) que entrega a la línea principal deben ser calibrados en sitio y entregarse con su respectivo certificado de calibración. Esta calibración debe ser realizada por una firma que cuente con acreditación vigente en la ISO/IEC 17025:20217 (entregar copia de certificado), en la magnitud de presión y que incluya el intervalo de medición de los manómetros a calibrarse.

Comprende el suministro e instalación de estación de regulación para helio, incluyendo doble válvula de cierre, sistema de purga y conexión CGA 580. La instalación deberá garantizar hermeticidad absoluta, considerando que el helio es un gas de alta permeabilidad y susceptible a microfugas.

Las conexiones deberán ejecutarse con herramientas calibradas, asegurando torque adecuado y limpieza interna del sistema. Se deberá realizar prueba neumática con nitrógeno seco, prueba de estanqueidad de alta sensibilidad y verificación de estabilidad de presión bajo condiciones reales de operación. Los instrumentos de medición deberán contar con certificación de calibración vigente.

Normatividad aplicable:

- NFPA 55
- CGA E-4
- ASME B31.3
- ISO/IEC 17025

Criterio de recibo: Sistema presurizado sin caída de presión ni fugas detectables.

2.6.4. Estación de Regulación Inicial de Doble válvula con sistema de purga para Nitrógeno. Incluye estación reguladora para cilindro de nitrógeno, instalación completa, tuberías de enlace, válvulas, accesorios de seguridad, pruebas de presión y fugas, con

conector para válvula CGA 580 y tubería en espiral de aprox 1 m de longitud en inoxidable 316L de 1/4" sin costura. Y puesta en operación. El manómetro de alta presión (0 - 280 bar/0-4000 psi) que indica la presión interna del cilindro, como el manómetro de baja presión con escala de 0 - 28 bar/0 -400 psi (salida) que entrega a la línea principal deben ser calibrados en sitio y entregarse con su respectivo certificado de calibración. Esta calibración debe ser realizada por una firma que cuente con acreditación vigente en la ISO/IEC 17025:20217 (entregar copia de certificado), en la magnitud de presión y que incluya el intervalo de medición de los manómetros a calibrarse.

Este ítem comprende el suministro e instalación de estación de regulación para nitrógeno con doble válvula de cierre, purga incorporada y conexión CGA 580. La instalación deberá realizarse en área ventilada, considerando el riesgo de desplazamiento de oxígeno en caso de fuga.

Se deberán realizar pruebas neumáticas, pruebas de estanqueidad y verificación funcional de regulación estable bajo consumo. La estación deberá quedar claramente identificada y con soporte estructural independiente que evite vibraciones o esfuerzos mecánicos sobre la línea.

Normatividad aplicable:

- NFPA 55
- CGA G-10
- ASME B31.3
- ISO/IEC 17025

Criterio de recibo: Sistema presurizado sin caída de presión ni fugas detectables.

2.6.5. Estación de Regulación Inicial de doble válvula con sistema de purga para Aire. Suministro e instalación de estación reguladora de aire comprimido para dos cilindros, con elementos de control, accesorios de fijación, pruebas de operación y fugas, con conector para válvula CGA 590 y tubería en espiral de aprox 1 m de longitud en inoxidable 316L de 1/4" sin costura. Y puesta en operación. El manómetro de alta presión (0 - 280 bar/0-4000 psi) que indica la presión interna del cilindro, como el manómetro de baja presión con escala de 0 - 28 bar/0-400 psi (salida) que entrega a la línea principal deben ser calibrados en sitio y entregarse con su respectivo certificado de calibración. Esta calibración debe ser realizada por una firma que cuente con acreditación vigente en la ISO/IEC 17025:20217 (entregar copia de certificado), en la magnitud de presión y que incluya el intervalo de medición de los manómetros a calibrarse.

Incluye el suministro e instalación de estación de regulación para aire comprimido con capacidad para dos cilindros y conexión CGA 590. La instalación deberá garantizar control de presión estable, adecuada fijación estructural y facilidad de mantenimiento. Se deberá verificar el correcto funcionamiento bajo consumo simultáneo y realizar pruebas de estanqueidad y estabilidad de presión antes de la entrega del sistema.

Normatividad aplicable:

- NFPA 55
- CGA G-10
- ASME B31.3
- ISO/IEC 17025

Criterio de recibo: Sistema presurizado sin caída de presión ni fugas detectables.

2.6.6. Estación Reguladora Inicial con doble válvula con sistema de purga para acetileno (RG152). Incluye instalación de punto de regulación para acetileno con equipo tipo RG152, diseñado para servicio de gases especiales, montaje, conexiones certificadas, válvulas, aseguramiento en muro o estructura y pruebas bajo protocolo para atmósferas combustibles, y fugas, con conector para válvula CGA 510 y tubería en espiral de aprox 1 m de longitud en inoxidable 316L de 1/4" sin costura. Y puesta en operación. El manómetro de alta presión (0 -28 bar/0 -400 psi) que indica la presión interna del cilindro, como el manómetro de baja presión con escala de 0 - 2 bar/ 0-30 psi (salida) que entrega a la línea principal deben ser calibrados en sitio y entregarse con su respectivo certificado de calibración. Esta calibración debe ser realizada por una firma que cuente con acreditación vigente en la ISO/IEC 17025:20217 (entregar copia de certificado), en la magnitud de presión y que incluya el intervalo de medición de los manómetros a calibrarse.

Este ítem comprende el suministro e instalación de estación de regulación para acetileno, cumpliendo estrictamente con las disposiciones técnicas aplicables a gases combustibles. La instalación deberá ejecutarse en área ventilada, sin presencia de fuentes de ignición y con señalización visible.

No se permitirá el uso de herramientas que generen chispa ni materiales incompatibles con acetileno. Las pruebas de presión deberán realizarse exclusivamente con nitrógeno seco, quedando prohibido el uso de aire comprimido. Se deberán ejecutar pruebas de estanqueidad, verificación de presión máxima permitida y calibración certificada de instrumentos de medición.

Normatividad aplicable:
- NFPA 55
- CGA G-10
- ASME B31.3
- ISO/IEC 17025

Criterio de recibo: Sistema presurizado sin caída de presión ni fugas detectables.

2.6.7. Estación de Regulación Inicial con doble válvula con sistema de purga para Óxido Nitroso. Incluye suministro e instalación de estación reguladora para dos cilindros de óxido nitroso, montaje de accesorios, kits de seguridad, pruebas de presión y fugas, con conector para válvula CGA 326 y tubería en espiral de aprox 1 m de longitud en inoxidable 316L de 1/4" sin costura. Y puesta en operación. El manómetro de alta presión (0 - 280 bar/0 - 4000 psi) que indica la presión interna del cilindro, como el manómetro de baja presión con escala de 0 - 7 bar/0 -100 psi (salida)

que entrega a la línea principal deben ser calibrados en sitio y entregarse con su respectivo certificado de calibración. Esta calibración debe ser realizada por una firma que cuente con acreditación vigente en la ISO/IEC 17025:20217 (entregar copia de certificado), en la magnitud de presión y que incluya el intervalo de medición de los manómetros a calibrarse.

Comprende el suministro e instalación de estación de regulación para óxido nitroso, con doble válvula y sistema de purga. Dado su carácter comburente, todos los componentes deberán estar libres de aceites y materiales combustibles.

Se deberán realizar pruebas neumáticas, prueba de estanqueidad y verificación funcional de presión estable. La estación deberá quedar claramente identificada y correctamente fijada.

Normatividad aplicable:
- NFPA 55
- CGA G-10
- ASME B31.3
- ISO/IEC 17025

Criterio de recibo: Sistema presurizado sin caída de presión ni fugas detectables.

2.6.8. Estación de Regulación Inicial de doble válvula con sistema de purga para Argón . Incluye suministro e instalación de estación de regulación de argón para dos cilindros, accesorios, mangueras certificadas, pruebas operativas y fugas, con conector para válvula CGA 580 y tubería en espiral de aprox 1 m de longitud en inoxidable 316L de 1/4" sin costura. y puesta en operación. El manómetro de alta presión (0 - 280 bar/0-4000 psi) que indica la presión interna del cilindro, como el manómetro de baja presión con escala de 0 - 14 bar/0-200 psi (salida) que entrega a la línea principal deben ser calibrados en sitio y entregarse con su respectivo certificado de calibración. Esta calibración debe ser realizada por una firma que cuente con acreditación vigente en la ISO/IEC 17025:20217 (entregar copia de certificado), en la magnitud de presión y que incluya el intervalo de medición de los manómetros a calibrarse.

Incluye el suministro e instalación de estación de regulación para argón con conexión CGA correspondiente. La instalación deberá considerar ventilación adecuada por riesgo de asfixia en caso de fuga.
Se deberán realizar pruebas de presión, estanqueidad y verificación de estabilidad operativa. El sistema deberá quedar debidamente identificado y soportado estructuralmente.

Normatividad aplicable:
- NFPA 55
- CGA G-10
- ASME B31.3
- ISO/IEC 17025

Criterio de recibo: Sistema presurizado sin caída de presión ni fugas detectables.

2.6.9. Panel de Control en el Puesto de Trabajo de Hidrógeno. Incluye suministro e instalación de panel de control para punto de consumo de hidrógeno, con mnómetro (0 - 4 bar/0-60 psi), válvulas de apertura/cierre total, manómetro, regulador, anclajes y prueba funcional en sitio. El manómetro debe ser calibrado en sitio y entregarse con su respectivo certificado de calibración. Esta calibración debe ser realizada por una firma que cuente con acreditación vigente en la ISO/IEC 17025:20217 (entregar copia de certificado), en la magnitud de presión y que incluya el intervalo de medición del manómetro a calibrarse.

2.6.10. Panel de Control en el Puesto de Trabajo de Helio. Incluye suministro e instalación de panel de control para punto de consumo de hidrógeno, con mnómetro (0 -4 bar/0-60 psi), válvulas de apertura/cierre total, manómetro, regulador, anclajes y prueba funcional en sitio.El manómetro debe ser calibrado en sitio y entregarse con su respectivo certificado de calibración. Esta calibración debe ser realizada por una firma que cuente con acreditación vigente en la ISO/IEC 17025:20217 (entregar copia de certificado), en la magnitud de presión y que incluya el intervalo de medición del manómetro a calibrarse.

2.6.11. Panel de Control en el Puesto de Trabajo de Nitrógeno (N_2). Incluye suministro e instalación de panel de control para punto de consumo de hidrógeno, con mnómetro (0 -4 bar/0-60 psi), válvulas de apertura/cierre total, manómetro, regulador, anclajes y prueba funcional en sitio. El manómetro debe ser calibrado en sitio y entregarse con su respectivo certificado de calibración. Esta calibración debe ser realizada por una firma que cuente con acreditación vigente en la ISO/IEC 17025:20217 (entregar copia de certificado), en la magnitud de presión y que incluya el intervalo de medición del manómetro a calibrarse.

2.6.12. Dos Paneles de Control en el Puesto de Trabajo de Aire. Incluye suministro e instalación de los dos páneles de control para punto de consumo de hidrógeno, con mnómetros (0 - 4 bar/0 - 60 psi), válvulas de apertura/cierre total, manómetro, regulador, anclajes y prueba funcional en sitio. El manómetro debe ser calibrado en sitio y entregarse con su respectivo certificado de calibración. Esta calibración debe ser realizada por una firma que cuente con acreditación vigente en la ISO/IEC 17025:20217 (entregar copia de certificado), en la magnitud de presión y que incluya el intervalo de medición del manómetro a calibrarse.

2.6.13. Panel de Control en el Puesto de Trabajo de Acetileno. Incluye suministro e instalación de panel de control para punto de consumo de hidrógeno, con mnómetro (0 -2 bar/0-30 psi), válvulas de apertura/cierre total, manómetro, regulador, anclajes y prueba funcional en sitio. El manómetro debe ser calibrado en sitio y entregarse con su respectivo certificado de calibración. Esta calibración debe ser realizada por una firma que cuente con acreditación vigente en la ISO/IEC 17025:20217 (entregar copia de certificado), en la magnitud de presión y que incluya el intervalo de medición del manómetro a calibrarse.

2.6.14. Panel de Control en el Puesto de Trabajo de Óxido Nitroso. Incluye suministro e instalación de panel de control para punto de consumo de hidrógeno, con mnómetro (0 -/4 bar/0-60 psi), válvulas de apertura/cierre total, manómetro, regulador, anclajes y prueba funcional en sitio. El manómetro debe ser calibrado en sitio y entregarse con su respectivo certificado de calibración. Esta calibración debe ser realizada por una

firma que cuente con acreditación vigente en la ISO/IEC 17025:20217 (entregar copia de certificado), en la magnitud de presión y que incluya el intervalo de medición del manómetro a calibrarse.

2.6.15. Panel de Control en el Puesto de Trabajo de Argón. Incluye suministro e instalación de panel de control para punto de consumo de hidrógeno, con mnómetro (0 -14 bar/0-200 psi), válvulas de apertura/cierre total, manómetro, regulador, anclajes y prueba funcional en sitio.El manómetro debe ser calibrado en sitio y entregarse con su respectivo certificado de calibración. Esta calibración debe ser realizada por una firma que cuente con acreditación vigente en la ISO/IEC 17025:20217 (entregar copia de certificado), en la magnitud de presión y que incluya el intervalo de medición del manómetro a calibrarse.

Este ítem comprende el suministro, instalación y puesta en operación de los paneles de control secundarios para distribución y regulación final de los gases especiales en los puntos de consumo indicados en planos. Cada panel deberá incluir regulador secundario de precisión, manómetro de baja presión según rango requerido para el servicio específico, válvula de cierre total, válvula de alivio cuando aplique, conexiones en acero inoxidable 316L compatibles con el sistema y estructura de fijación independiente anclada a elemento estructural firme.

La instalación deberá ejecutarse garantizando alineación vertical y horizontal, correcta accesibilidad para operación y mantenimiento, y orientación ergonómica que permita la lectura directa y segura de los instrumentos. El panel no deberá transmitir cargas mecánicas a la tubería, por lo que el soporte deberá absorber esfuerzos y vibraciones. Las conexiones deberán realizarse con fittings de doble férula certificados para gases especiales, aplicando torque controlado conforme a especificaciones del fabricante, evitando sobreajustes que comprometan la integridad del sistema.

Previo a su conexión definitiva a la red principal, cada panel deberá someterse a limpieza interna para garantizar ausencia de partículas, aceites o contaminantes. En el caso de gases combustibles o comburentes, los componentes deberán estar certificados como libres de grasa y materiales incompatibles. Las líneas deberán purgarse con gas inerte antes de su puesta en operación, asegurando eliminación de aire o humedad residual.

El contratista deberá realizar prueba neumática individual del panel a una presión no inferior a 1.5 veces la presión de trabajo, seguida de prueba de estanqueidad con detector electrónico o método aprobado por la supervisión, verificando ausencia total de fugas en conexiones, válvulas y reguladores. Posteriormente se deberá efectuar prueba funcional bajo condiciones reales de consumo, comprobando estabilidad de la presión de salida, respuesta adecuada del regulador ante variaciones de demanda y correcto cierre hermético de las válvulas.

Los manómetros instalados en los paneles deberán contar con certificado de calibración vigente emitido por laboratorio acreditado bajo ISO/IEC 17025, con trazabilidad metrológica demostrable. No se aceptarán instrumentos sin certificación o con fecha de calibración vencida. En caso de requerirse mayor precisión por condiciones del laboratorio, la clase de exactitud deberá ser acorde con el nivel de control exigido por el proceso.

Cada panel deberá quedar plenamente identificado mediante placa permanente que indique tipo de gas, rango de presión, sentido de flujo y advertencias de seguridad. La señalización deberá cumplir

con el sistema de identificación de colores y riesgos conforme normativa aplicable. Asimismo, el contratista deberá entregar ficha técnica del regulador, manual de operación y recomendaciones de mantenimiento preventivo.

La aceptación del ítem estará sujeta a la verificación integral de hermeticidad, estabilidad operativa, cumplimiento normativo y aprobación expresa por parte de la supervisión del contrato.

2.6.16. Tubing Inox 316L 1/4" Pulido. Incluye suministro e instalación de tubería inoxidable 316L de 1/4" sin costura, grado sanitario, con trayectorias definidas según plano, soportes, accesorios de conexión, ensamble orbital/estándar y pruebas de presión

Comprende el suministro e instalación de tubería en acero inoxidable 316L sin costura, conforme a ASTM A269 y ASME B31.3. Los cortes deberán realizarse perpendicularmente, con desbarbado interno inmediato y limpieza de extremos para evitar contaminación del sistema.

Las curvaturas deberán ejecutarse con herramienta certificada, respetando radios mínimos y evitando deformaciones. Las líneas deberán fijarse mediante soportes adecuados que eviten vibraciones y esfuerzos indebidos. Una vez instalada la red, deberá someterse a prueba neumática general, inspección visual y verificación integral de hermeticidad.

Normatividad aplicable:

- NFPA 55
- CGA G-10
- ASME B31.3
- ISO/IEC 17025

Criterio de recibo: Sistema presurizado sin caída de presión ni fugas detectables.

2.6.17. Manguera de Acero Inoxidable (Interno y Externo). Suministro e instalación de mangueras flexibles en acero inoxidable para conexión entre estaciones y paneles. Incluye conexiones certificadas, fijación y pruebas de presión.

Incluye el suministro e instalación de mangueras flexibles en acero inoxidable compatibles con gases especiales, con conexiones certificadas. No se permitirá torsión ni radios de curvatura inferiores a los recomendados por el fabricante. Previo a su conexión definitiva se deberá realizar prueba individual de presión y estanqueidad, garantizando integridad y hermeticidad del sistema.

Criterio de recibo: Sistema presurizado sin caída de presión ni fugas detectables.

2.7. Equipos y aparatos

2.7.1. Suministro e instalación de ductería para extractor de 12" (Laboratorio quimica)

Este ítem comprende el suministro, fabricación, transporte e instalación de ductería metálica para sistema de extracción de 12 pulgadas de diámetro en el Laboratorio de Química, incluyendo todos

los accesorios, soportes, uniones, bridas, abrazaderas, elementos de suspensión y sellado necesarios para su correcta operación.

La ductería deberá instalarse garantizando continuidad hermética, alineación adecuada y fijación estructural independiente mediante soportes metálicos anclados a elementos estructurales firmes. Las uniones deberán sellarse con materiales resistentes a vapores químicos y asegurar estanqueidad del sistema. La instalación deberá evitar vibraciones excesivas, fugas y pérdidas de carga innecesarias, garantizando eficiencia del sistema de extracción.

Se deberán respetar pendientes, radios de curvatura y trayectorias indicadas en planos, evitando cambios bruscos de dirección que afecten el rendimiento del extractor. Al finalizar la instalación se deberá realizar prueba de funcionamiento verificando caudal adecuado, ausencia de fugas y correcto acople con el equipo extractor.

2.7.2. Suministro e instalación de ductería en fibra de vidrio o PVC para extractor de 12" aprox 40 m de tubería, las cuales tienen que seguir las rutas rectas y curvas para conectarse a los sistemas o equipos de salida de cada una de las tres cabinas extractoras de gases existentes en el Laboratorio quimica.

La ductería deberá ser resistente a vapores corrosivos y compatible con los reactivos manejados en laboratorio. Las trayectorias deberán seguir rutas rectas y curvas técnicas necesarias para garantizar conexión eficiente a los sistemas de salida de cada cabina, minimizando pérdidas de carga y turbulencias.

Las uniones deberán ejecutarse mediante sistemas de acople certificados, con sellos herméticos resistentes a agentes químicos. Se deberán instalar soportes cada distancia técnica recomendada por el fabricante, evitando pandeos o vibraciones. En los cambios de dirección se deberán emplear curvas prefabricadas con radio adecuado.

Una vez instalada la red, se deberá realizar prueba de estanqueidad y verificación de flujo, comprobando que cada cabina mantenga capacidad de extracción conforme a su diseño original.

2.7.3. DESMONTE DE AIRE ACONDICIONADO, Y TRASLADO A DONDE EL SUPERVISOR DEL CCCP DEFINA.

Este ítem comprende el desmonte técnico de equipos de aire acondicionado existentes, incluyendo unidad manejadora y unidad condensadora, desconexión eléctrica, desconexión de líneas de refrigerante, retiro de soportes y traslado al lugar que defina el supervisor del contrato.

El procedimiento deberá ejecutarse recuperando el refrigerante cuando aplique, conforme a normativa ambiental vigente, evitando liberaciones a la atmósfera. Se deberán proteger serpentines, conexiones y componentes electrónicos durante el traslado. El contratista será responsable por la integridad del equipo hasta su entrega formal al supervisor mediante acta.

2.7.4. RETIRO, MANTENIMIENTO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE AIRES ACONDICIONADOS DE 12000, 18000, 24000, 36000, TIPO MINISPLIT, EN UNIDAD MANEJADORA Y UNIDAD CONDENSADORA RECARGA DE

REFRIGERANTE CUANDO APLIQUE, REVISIÓN Y CAMBIO DE RODAMIENTOS SI SE REQUIERE, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TODOS LOS ELEMENTOS Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA OPERACIÓN FRIGORÍFICA, Y CAMBIO DE RUDATEX, INSTALACION Y CONEXION DE BREAKERMATIC Y EJECUCIÓN DE PRUEBAS OPERATIVAS AL FINALIZAR LOS TRABAJOS.

Este ítem comprende el retiro, mantenimiento integral, reinstalación y puesta en funcionamiento de equipos tipo minisplit de capacidades 12.000, 18.000, 24.000 y 36.000 BTU, incluyendo unidad manejadora y unidad condensadora.

El mantenimiento deberá incluir limpieza profunda de serpentines, revisión de compresor, verificación de presiones de trabajo, inspección de líneas de refrigerante, revisión eléctrica, cambio de rodamientos cuando se requiera, sustitución de elementos deteriorados, cambio de aislante tipo Rudatex en tuberías, y recarga de refrigerante cuando aplique conforme a especificaciones del fabricante.

Se deberá realizar instalación y conexión de breaker termomagnético (Breakermatic) independiente para cada equipo, garantizando protección eléctrica adecuada. Finalizados los trabajos se deberán ejecutar pruebas operativas verificando temperatura de impulsión, consumo eléctrico, presión de succión y descarga, correcto drenaje de condensados y estabilidad del sistema frigorífico.

ITEM 2.7.4	ITEM 2.7.4 2.7.4RETIRO, MANTENIMIENTO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE AIRES ACONDICIONADOS DE 12000, 18000, 24000, 36000, TIPO MINISPLIT, EN UNIDAD MANEJADORA Y UNIDAD CONDENSADORA RECARGA DE REFRIGERANTE CUANDO APLIQUE, REVISIÓN Y CAMBIO DE RODAMIENTOS SI SE REQUIERE, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TODOS LOS ELEMENTOS Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA OPERACIÓN FRIGORÍFICA, Y CAMBIO DE RUDATEX, INSTALACION Y CONEXION DE BREAKERMATIC Y EJECUCIÓN DE PRUEBAS OPERATIVAS AL FINALIZAR LOS TRABAJOS.	UND	Acuerdo anexo técnico

1. DESCRIPCIÓN

Comprende el retiro, mantenimiento preventivo y correctivo, reinstalación, conexión eléctrica y puesta en funcionamiento de equipos de aire acondicionado tipo minisplit en capacidades de 12.000, 18.000, 24.000 y 36.000 BTU, incluyendo unidad manejadora (evaporadora) y unidad condensadora.

El alcance incluye:
Desmonte y retiro controlado del equipo existente.
Limpieza profunda de serpentines, filtros, turbinas y bandejas.
Revisión del sistema frigorífico.
Recarga de refrigerante cuando aplique.
Cambio de rodamientos, bujes o partes móviles si se requiere.
Cambio de Rudatex o elementos antivibratorios.
Reinstalación y nivelación de unidades.
Suministro e instalación de accesorios necesarios para operación correcta.
Instalación y conexión de (Breakermatic) cuando aplique.
Pruebas operativas y verificación de funcionamiento.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

2.1 Retiro del equipo
Desenergizar y verificar ausencia de tensión.
Recuperar refrigerante conforme a normas ambientales (si aplica).
Desmontar unidades evaporadora y condensadora sin afectar estructuras.
Retirar soportes deteriorados.

2.2 Mantenimiento preventivo y correctivo
Limpieza de serpentines con químicos no corrosivos.
Limpieza de filtros, turbina y bandeja de condensados.
Revisión de ventiladores y motores.
Cambio de rodamientos o bujes defectuosos.
Revisión de líneas de refrigerante y aislamiento térmico.
Verificación de presiones del sistema.
Recarga de refrigerante cuando sea necesario.

2.3 Reinstalación
Instalación de soportes antivibratorios (Rudatex).
Nivelación de la unidad condensadora.
Montaje de evaporadora asegurando alineación y drenaje adecuado.
Reconexión de tuberías frigoríficas.
Sellado y aislamiento de líneas.

2.4 Instalación eléctrica
Conexion al punto 220
2.5 Pruebas operativas
Verificación de presiones de trabajo.
Medición de consumo eléctrico.
Verificación de temperatura de salida.
Revisión de vibraciones y ruidos.
Prueba de funcionamiento continuo.

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETILAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables

4. ENSAYOS A REALIZAR

El sistema se aceptará cuando:

El equipo opere sin fugas de refrigerante.
No existan vibraciones anormales.
El drenaje de condensados funcione correctamente.
El consumo eléctrico esté dentro de parámetros del fabricante.
La instalación eléctrica cumpla RETIE y NTC 2050.

5. MATERIALES

Refrigerante compatible con el equipo.
Rudatex o soportes antivibratorios.
Aislamiento térmico para tuberías.
breakermatic
Tornillería y anclajes.

6. EQUIPO

Bomba de vacío.
Manifold y manómetros.
Detector de fugas.
Pinza amperimétrica.
Termómetro digital.
Herramientas de refrigeración y eléctricas.

7.	**DESPERDICIOS**	SI	☒	NO	☐	
8.	**MANO DE OBRA**	SI	☒	NO	☐	
9.	**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**		SI	☐	NO	☒

RETIE vigente.
NTC 2050 – Instalaciones eléctricas.
Normas ambientales para manejo de refrigerantes.
Manual del fabricante del equipo.

10.	**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**	SI	☒		☐

Se medirá y pagará por Unidad (UND) de equipo intervenido, incluyendo:

Retiro y reinstalación.
Mantenimiento preventivo/correctivo.
Accesorios y materiales.
Conexión eléctrica.
Pruebas operativas.
Mano de obra y herramientas.

11. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas.
En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas)	SI	NO	☒	

ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

2.7.5. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 1-1/2 IN EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

ITEM 2.7.5 ITEM 2.7.8 ITEM 2.8.1.6 ITEM 2.8.4.11 ITEM 2.8.4.17 ITEM 2.8.4.18	ITEM 2.7.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 1-1/2 In EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. ITEM 2.7.8 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 3/4 In EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. ITEM 2.8.1.6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 1- In EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. ITEM 2.8.4.11 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 4 In EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. ITEM 2.8.4.17 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 3 In EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. ITEM 2.8.4.18 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 2-1/2 In EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	Acuerdo anexo técnico

1. DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de ductos conduit tipo pesado EMT incluye terminales, grapas de sujeción, uniones, elementos de fijación y accesorios para su correcto funcionamiento. La tubería PVC y EMT es fabricada bajo la Norma Icontec 979 y garantizada para la conducción de cables en instalaciones eléctricas de acuerdo a lo establecido en el Código Colombiano de Instalaciones Eléctricas NTC
205. Comprende la interconexión en tubería PVC y EMT de las cajas de 20 x 20 que alojara los conductores que alimentaran los equipos finales. Comprende la instalación, limpiador y soldadura para el tubo PVC y EMT a instalarse, uniones y elementos de fijación de la ductería galvanizada y de PVC.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- El residente de obra deberá realizar replanteo de las actividades y definir los trazados de la red.
- Verificar la cantidad de tubería, accesorios de fijación, limpiador y soldadura necesaria a utilizar en todo el tramo.
- Cuando se necesita cortar un tramo inferior a tres metros se debe de usar una segueta y la rebaba quqeda se debe de quitar con una lima o lija.
- Se debe de limpiar las superficies que se van a conectar con limpiador removedor.
- Para los tubos galvanizados se deben utilizar uniones certificadas.
- El tubo galvanizados, no se debe calentar ni deformar para cambiar su trazado, este se realiza dforma natural, con la flexibilidad del tubo únicamente.
- Los ductos galvanizados, no deben contener ningún objeto extraño dentro de ellos, puesinterrumpiria el tendido y cableado del mismo.
- Se debe resanar las superficies intervenidas quedando igual o mejor a como se encontraban.
- Se deja el área intervenida limpia y libre de escombros.
- Se deben respetar las dimensiones y alturas de la norma CS210 de Codensa.
- La tubería EMT y su instalación debe cumplir con la norma RETIE.
- El ingeniero residente de obra electricista deberá proyectar el recorrido de los ductos con previaautorización del supervisor.
- El ingeniero residente electrico deberá entregar plano del recorrido de la instalación.

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETILAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables

4. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de la calidad de los materiales.
- Continuidad de los conductores.
- Aislamiento de los conductores.
- Niveles de voltaje.
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesario.

5. MATERIALES

- Tubería EMT según item
- Accesorios de fijación para tiberia EMT
- TUBERIA, CODOS, UNIONES, ABRAZADERAS, TERMINALES, TEE T, CURVAS.

6. EQUIPO

- Herramienta menor para trabajos eléctricos.
- Ponchadora, sonda.
- Pistola calentadora.
- Pinza amperimetrica

7.	DESPERDICIOS	SI	☒	NO	☐	
8.	MANO DE OBRA	SI	☒	NO	☐	
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	SI	☐	NO	☒	

NORMA O ESPECIFICACIÓN:
- Replanteo ingeniero residente electricista.
- Norma Codensa CS210.
- NTC2050.
- Norma RETIE.

10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SI	☒	UD	☐	

Se medirá y pagará por Unidad (UND) funcional

- Materiales descritos
- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACIFICO, EN CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN EL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

11. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI NO ☐ ☒
Tablas, gráficos o esquemas) 

2.7.6. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE PASO 20 X 20, INCLUYE ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

ITEM 2.7.6	2.7.6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE PASO metalica 20 X 20 , INCLUYE ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	Acuerdo anexo técnico

1. DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro, transporte e instalación de caja de paso metálica de 20 × 20 cm para alojar y proteger empalmes, derivaciones y paso de conductores eléctricos, incluyendo tapa, tornillería, conectores, bujes, elementos de fijación y todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

Las cajas deberán ser fabricadas en lámina galvanizada o acero con recubrimiento anticorrosivo, aptas para instalaciones eléctricas y conforme a la NTC 2050, RETIE vigente y normas ICONTEC aplicables.

Incluye:

Instalación embebida o sobrepuesta según planos.
Perforaciones y adaptación para ingreso de tuberías.
Instalación de conectores y bujes protectores.
Fijación a muro, estructura o losa.
Resane de superficies intervenidas.
Limpieza final del área de trabajo.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Verificar ubicación conforme a planos aprobados.
Marcar y realizar perforaciones necesarias en muro o estructura.
Instalar la caja asegurando nivelación y firmeza.
Realizar perforaciones para ingreso de tuberías sin deformar la caja.
Instalar conectores, contratuercas y bujes para proteger conductores.
Garantizar continuidad eléctrica de la caja metálica (puesta a tierra cuando aplique).
Sellar perímetros en instalaciones embebidas para evitar ingreso de humedad.
Resanar superficies intervenidas y dejar el área limpia.

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETILAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables

4. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de la calidad de los materiales.
- Continuidad de los conductores.
- Aislamiento de los conductores.
- Niveles de voltaje.
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesario.

5. MATERIALES						
Caja metálica 20 × 20 cm con tapa. Conectores metálicos certificados. Tornillería galvanizada. Elementos de fijación (chazos, anclajes, pernos). Sellantes o mortero para resane.						
6. EQUIPO						
☑ Sonda metálica ☑ Herramienta menor ☑ Cualquier otra que se considere necesaria.						
7.	**DESPERDICIOS**	SI	☐	NO	☒	
8.	**MANO DE OBRA**	SI	☒	NO	☐	
9.	**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**	SI	☐	NO	☒	
10.	**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**	SI	☒	NO	☐	
Se medirá y pagará por Unidad (UND) de desmonte de puntos eléctricos debidamente ejecutado y recibido A satisfaccion. Las medidas se calcularán con lo verificado en obra por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: ☐ Materiales descritos ☐ Equipos y herramientas ☐ Mano de obra. ☐ Transportes dentro y fuera de la obra.						
11. NO CONFORMIDAD						
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas)		SI	☐	NO	☒	

2.7.7. SUMINISTRO, TENDIDA E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA EN CABLE 2 NO. 10 + 1NO. 10THWN /AWG /CU PARA EL SISTEMA DE AA, INCLUYE ACCESORIOS, MARCACION Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

ITEM 2.7.7	ITEM 2.7.7 SUMINISTRO, TENDIDA E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA EN CABLE 2 No. 10 + 1No. 10THWN /AWG /CU PARA EL SISTEMA DE AA, INCLUYE ACCESORIOS, MARCACION Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	Acuerdo anexo técnico

1. DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de cable 2 No. 10 + 1 No. 10 THWN /AWG /CU para el sistema de iluminación, tomas y los que apliquen, incluye accesorios y elementos de fijación para su correcto funcionamiento.
Los conductores a utilizar deben ser THHN-2/THHW CU y la marca debe ser Certificada por el CIDET. Se recomienda utilizarconductores marca CENTELSA o PROCABLES.
Los conductores deben ir debidamente marquillados en colores según el RETIE, y deben coincidir con el tablero de distribución en elcuarto eléctrico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- El residente de obra electricista deberá realizar replanteo de las actividades y definir el tendido de las acometidacables.
- Replanteo en Obra para definir ruta de la acometida.
- Verificar que no haya tensión
- El cable por ninguna razón debe arrastrarse por el suelo, se debe de emplear un trabajador por cada 10 mts dede cable o utilizar bancos de madera donde el cable quede en el aire.
- Para que el tendido se haga más suave se debe de usar un lubricante diferente a la grasa o mantequilla.
- En cada caja se debe dejar como mínimo un metro de longitud de cable por reserva.
- En las cajas de inspección se debe de etiquetar que acometida es, que voltaje y quien es el dueño de la acometida.
- En las cajas de inspección se debe de colocar los respectivos colores a cada fase. Se debe de revisar y buscar en las normas los respectivos colores que le corresponden a cada fase.

· El color debe ser el real y si no se marcó en el momento del tendido se debe de medir continuidad entre cables para saber realmente la fase que corresponde al color asignado. · Verificar los diámetros de tuberías estipulados · El residente de obra electricista verificará la terminación de las obras civiles de cárcamo de tablero de distribución, cajas, tableros de distribución de, excavaciones y tendido de todos los bancos de ductos PVC y demás obras civiles para poder realizar el tendido de los conductores. · Realizar actividades de limpieza de ductos, cajas y cárcamos antes de la actividad. · Iniciar actividades de tendido del cable una vez residente obra electricista lo autorice. · Se realiza el tendido de forma manual instalando el cable Marquillado por tramos. · Se realiza la conexión de los circuitos de fuerza hacia cada uno de los tableros de distribución. · El cable debe ser introducido de forma limpia, sin escombros, desechos o material orgánico presente en el lugar. · Se realiza el conexionado de cada uno de los circuitos de fuerza a los totalizadores de cada uno de los tableros de distribución. · Toda la tubería en piso, muros y placas fundidas será PVC, la tubería que va a la vista será metálica EMT. El material que se deben utilizar debe estar avalado por el Retie. · Se verifica el conexionado de los elementos dentro de cada uno de los tableros de distribución y su equipotencialidad con el sistema de puesta a tierra. · Antes de energizar, se realizan pruebas de aislamiento al cable instalado.
3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETILAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables
4. ENSAYOS A REALIZAR
☐ Verificación de la calidad de los materiales. ☐ Continuidad de los conductores. ☐ Aislamiento de los conductores. ☐ Niveles de voltaje. ☐ Funcionalidad y operación. ☐ Cualquier otro que se considere necesario.
5. MATERIALES
☐ CABLE 2 No. 10 + 1 No. 10 THWN /AWG /CU ☐ Marquillado de conductores. ☐ Termo encogible de colores. ☐ Cinta de colores. ☐ Amarres plásticos. ☐ Terminales para cable de acometida ☐ Elementos y accesorios de fijación.
6. EQUIPO
☒ Herramienta menor para trabajos eléctricos. ☒ Ponchadora, sonda. ☒ Pistola calentadora. ☒ Pinza amperimetrica

7.	**DESPERDICIOS**	SI	☒NO	☐	
8.	**MANO DE OBRA**	SI	☒NO	☐	
9.	**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**		SI	☐NO	☒

☐ Planos eléctricos proyectados en el replanteo por el ingeniero residente eléctrico.
☐ Catálogo del fabricante
☐ Diagramas unifilares de cada tablero de distribución proyectados en el replanteo por el ingeniero residente eléctrico.
☐ Planos eléctricos. (Diseño realizado por el contratista).
☐ Norma CODENSA ET-116.
☐ Norma CODENSA ET-113.
☐ Norma NTC 307.
☐ Norma NTC 1099-1.
☐ Norma CS220, Norma CS210, Norma CS274. - Norma NTC2050. – RETIE, RETILAP

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACIFICO, EN CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN EL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SI ☒	NO ☐

Se medirá y pagará por Unidad (UND) funcional

- ☐ Materiales descritos
- ☐ Equipos y herramientas
- ☐ Mano de obra.
- ☐ Transportes dentro y fuera de la obra.

11. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas.
En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☒ NO ☐

Tablas, gráficos o esquemas)



2.7.8. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 3/4 N EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

ITEM 2.7.5 ITEM 2.7.8 ITEM 2.8.1.6 ITEM 2.8.4.11 ITEM 2.8.4.17 ITEM 2.8.4.18	ITEM 2.7.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 1-1/2 In EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. ITEM 2.7.8 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 3/4 In EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. ITEM 2.8.1.6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 1- In EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. ITEM 2.8.4.11 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 4 In EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. ITEM 2.8.4.17 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 3 In EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. ITEM 2.8.4.18 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 2-1/2 In EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	Acuerdo anexo técnico

1. DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de ductos conduit tipo pesado EMT incluye terminales, grapas de sujeción, uniones, elementos de fijación y accesorios para su correcto funcionamiento. La tubería PVC y EMT es fabricada bajo la Norma Icontec 979 y garantizada para la conducción de cables en instalaciones eléctricas de acuerdo a lo establecido en el Código Colombiano de Instalaciones Eléctricas NTC
205. Comprende la interconexión en tubería PVC y EMT de las cajas de 20 x 20 que alojara los conductores que alimentaran los equipos finales. Comprende la instalación, limpiador y soldadura para el tubo PVC y EMT a instalarse, uniones y elementos de fijación de la ductería galvanizada y de PVC.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- El residente de obra deberá realizar replanteo de las actividades y definir los trazados de la red.
- Verificar la cantidad de tubería, accesorios de fijación, limpiador y soldadura necesaria a utilizar en todo el tramo.
- Cuando se necesita cortar un tramo inferior a tres metros se debe de usar una segueta y la rebaba queda se debe de quitar con una lima o lija.
- Se debe de limpiar las superficies que se van a conectar con limpiador removedor.
- Para los tubos galvanizados se deben utilizar uniones certificadas.
- El tubo galvanizados, no se debe calentar ni deformar para cambiar su trazado, este se realiza dforma natural, con la flexibilidad del tubo únicamente.
- Los ductos galvanizados, no deben contener ningún objeto extraño dentro de ellos, puesinterrumpiría el tendido y cableado del mismo.
- Se debe resanar las superficies intervenidas quedando igual o mejor a como se encontraban.
- Se deja el área intervenida limpia y libre de escombros.
- Se deben respetar las dimensiones y alturas de la norma CS210 de Codensa.
- La tubería EMT y su instalación debe cumplir con la norma RETIE.
- El ingeniero residente de obra electricista deberá proyectar el recorrido de los ductos con previaautorización del supervisor.
- El ingeniero residente electrico deberá entregar plano del recorrido de la instalación.

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETILAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables

4. ENSAYOS A REALIZAR

- ☐ Verificación de la calidad de los materiales.
- ☐ Continuidad de los conductores.
- ☐ Aislamiento de los conductores.
- ☐ Niveles de voltaje.
- ☐ Funcionalidad y operación.
- ☐ Cualquier otro que se considere necesario.

5. MATERIALES

- ☐ Tuberia EMT según item
- ☐ Accesorios de fijación para tiberia EMT
- ☐ TUBERIA, CODOS, UNIONES, ABRAZADERAS, TERMINALES, TEE T, CURVAS.

6. EQUIPO

- ☒ Herramienta menor para trabajos eléctricos.
- ☒ Ponchadora, sonda.
- ☒ Pistola calentadora.
- ☒ Pinza amperimetrica

7.	DESPERDICIOS	SI	☒NO	☐
8.	MANO DE OBRA	SI	☒NO	☐
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	SI	☐NO	☒

NORMA O ESPECIFICACIÓN:
- Replanteo ingeniero residente electricista.
- Norma Codensa CS210.
- NTC2050.
- Norma RETIE.

10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SI	☒	☐

Se medirá y pagará por Unidad (UND) funcional

- ☐ Materiales descritos
- ☐ Equipos y herramientas
- ☐ Mano de obra.
- ☐ Transportes dentro y fuera de la obra.

11. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas.
En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI NO ☐ ☒

Tablas, gráficos o esquemas)



2.7.9. SUMINISTRO E INSTALACION DE TOMAS A 220V PARA AA ATERRIZADAS LEVINTON O DE CARACTERITICAS SIMILARES. INCLUYE PUNTO ELECTRICO (CAJAS, 3 METROS LINEALES DE CABLEADO #3*10, TUBERIA Y ACCESORIO), APARATO, ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y ACCESORIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

2.8. **Sistema** eléctrico

2.8.1. ILUMINACIÓN

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACIFICO, EN CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN EL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

2.8.1.1. DESMONTE DE PUNTOS ELECTRICOS INCLUYE TOMAS, LUMINARIAS, INTERRUPTORES, TUBERIA, CAJAS, CABLEADO Y DEMAS ELEMENTOS Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBRO EN SITIO AUTORIZADO

ITEM: 2.8.1.1	*DESMONTE DE PUNTOS ELECTRICOS INCLUYE TOMAS, LUMINARIAS, INTERRUPTORES, TUBERIA, CAJAS Y DEMAS ELEMENTOS Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBRO EN SITIO AUTORIZADO*	**UND**	**Acuerdo anexo técnico**

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro de mano de obra, herramientas servicios necesarios para realizar los trabajos de desmontaje del sistema eléctrico en forma parcial o total, tales como: acometidas, tomacorrientes, alambrado, canalizaciones, tableros y otros, para posteriormente trasladar lo desmontado a un lugar de resguardo y posterior entrega a la supervisión

NOTA: EN TODAS LAS DEMOLICIONES ESTÁ INCLUIDO EL RETIRO DE ESCOMBROS Y LA DISPOSICIÓN FINAL EN SITIO AUTORIZADO.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.

☒Verificar que el área a intervenir.
☒Degernizar los circuitos
☒canalizados y alambrados, consiste en remover conductores, canalizaciones, cajas de registro y accesorios. En este caso se prestará especial cuidado en mantener las longitudes de los conductores eléctricos y en halarlos enganchándose al conductor y aplicando la fuerza necesaria. Cuando la canalización se encuentren empotradas (paredes o subterráneas) se preferirá dejarlas en su lugar, asegurando el sellado de los extremos con tapones adecuados al tipo de material existente, en las canalizaciones subterráneas se deberá colocar tapón y capa de concreto simple con un espesor mínimo de 20.0 cm., las cajas de registro en desuso se rellenarán con material selecto hasta alcanzar el nivel de piso.
☒Retiro de escombros producto de la demolición en sitio autorizado.

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN **SI** ☒ **NO** ☐

4. ENSAYOS A REALIZAR **SI** ☐ **NO** ☒

5. MATERIALES **SI** ☐ **NO** ☒

6. EQUIPO

•☐Equipo básico

•☐Herramienta menor electrico

7. DESPERDICIOS

Incluidos SI ☐ NO ☒

8. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES **SI** ☐ **NO** ☒

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Unidad (UND) de desmonte de puntos eléctricos debidamente ejecutado y recibido a

satisfacción por la Supervisión. Las medidas se calcularán con lo verificado en obra por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

☐ Materiales descritos
☐ Equipos y herramientas
☐ Mano de obra.
☐ Transportes dentro y fuera de la obra.

11. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

DEL
L
DE
LO
ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

2.8.1.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 3 METROS DE SALIDA PARA LUMINARIA DE EMERGENCIA TIPO MICKEY MOUSE RECTANGULAR 2X3W, INCLUYE LUMINARIA, MARCACIÓN, CONECTORES DE RESORTE, ACCESORIOS DE INSTALACIÓN, CAJA CON SUPLEMENTO, TUBERÍA EMT SI ES A LA VISTAO PVC TIPO PESADO EMBEBIDA (REGATE Y RESANE) EN MURO, CON ACCESORIOS DE UNIÓN, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MARCACIÓN SEGÚN RETIE Y ALIMENTADOR EN CABLE CU NO.12 (F+N+T)AWG-THHN/THWN-2 Y TODO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

2.8.1.3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 3 METROS DE SALIDA PARA LUMINARIA LED DE 60 X 60, 48 W, 4800 LM, IP 20, MULTIVOLTAGE 110 - 240 V MATERIAL ALUMINIO BLANCO, MARCO METÁLICO , INCLUYE LUMINARIA, PUNTO ELECTRICO ACCESORIOS DE INSTALACIÓN, CAJA CON SUPLEMENTO, TUBERÍA EMT SI ES A LA VISTAO PVC TIPO PESADO EMBEBIDA (REGATE Y RESANE) EN MURO, CON ACCESORIOS DE UNIÓN, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MARCACIÓN SEGÚN RETIE Y ALIMENTADOR EN CABLE CU NO.12 (F+N+T)AWG-THHN/THWN-2 Y TODO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO..

2.8.1.4. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 3 METROS DE SALIDA PARA LUMINARIA EXTERIOR TIPO TORTUGA SYLVANIA O DE CARACTERITICAS SUPERIORES, MULVOLTAJE, MARCO NEGRO, INCLUYE LUMINARIA, MARCACIÓN, CONECTORES DE RESORTE, ACCESORIOS DE INSTALACIÓN, CAJA CON SUPLEMENTO, TUBERÍA EMT TIPO PESADO E, CON ACCESORIOS DE UNIÓN, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MARCACIÓN SEGÚN RETIE Y ALIMENTADOR EN CABLE CU NO.12 (F+N+T)AWG-THHN/THWN-2 Y TODO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

ITEM 2.8.1.2. ITEM 2.8.1.3 ITEM 2.8.1.4.	**ITEM 2.7.1.2.** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 3 METROS DE SALIDA PARA LUMINARIA DE EMERGENCIA TIPO MICKEY MOUSE RECTANGULAR 2X3W, INCLUYE LUMINARIA, MARCACIÓN, CONECTORES DE RESORTE, ACCESORIOS DE INSTALACIÓN, CAJA CON SUPLEMENTO, TUBERÍA EMT SI ES A LA VISTAO PVC TIPO PESADO EMBEBIDA (REGATE Y RESANE) EN MURO, CON ACCESORIOS DE UNIÓN, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MARCACIÓN SEGÚN RETIE Y ALIMENTADOR EN CABLE CU NO.12 (F+N+T)AWG-THHN/THWN-2 Y TODO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. **ITEM 2.7.1.3.** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 3 METROS DE SALIDA PARA LUMINARIA LED DE 60 X 60, 48 W, 4800 LM, IP 20, MULTIVOLTAGE 110 - 240 V MATERIAL ALUMINIO BLANCO, MARCO METÁLICO , INCLUYE LUMINARIA, PUNTO ELECTRICO ACCESORIOS DE INSTALACIÓN, CAJA CON SUPLEMENTO, TUBERÍA EMT SI ES A LA VISTAO PVC TIPO PESADO EMBEBIDA (REGATE Y RESANE) EN MURO, CON ACCESORIOS DE UNIÓN, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MARCACIÓN SEGÚN RETIE Y ALIMENTADOR EN CABLE CU NO.12 (F+N+T)AWG-THHN/THWN-2 Y TODO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. **ITEM 2.7.1.4.** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 3 METROS DE SALIDA PARA LUMINARIA EXTERIOR TIPO TORTUGA SYLVANIA O DE CARACTERITICAS SUPERIORES, MULVOLTAJE, MARCO NEGRO, INCLUYE LUMINARIA, MARCACIÓN, CONECTORES DE RESORTE, ACCESORIOS DE INSTALACIÓN, CAJA CON SUPLEMENTO, TUBERÍA EMT TIPO PESADO E, CON ACCESORIOS DE UNIÓN, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MARCACIÓN SEGÚN RETIE Y ALIMENTADOR EN CABLE CU NO.12 (F+N+T)AWG-THHN/THWN-2 Y TODO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	**UND**	**Acuerdo anexo técnico**

1. DESCRIPCIÓN

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 3 METROS DE SALIDA PARA LUMINARIA SEGÚN ITEM.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- ☐ Verificar que el área a intervenir permita la ejecución de la salida.
- ☐ Localizar y replantear en el terreno.
- ☐ Instalar tubería PVC en placa de techo o muro con su respectiva soporteria. De ser necesario se deben usar soportes tipo Unistruc
- ☐ Instalar cajas galvanizadas para salidas. Ref 5800, 2400 u Octagonal según el caso.
- ☐ Alambrar acuerdo indicación del plano.
- ☐ Instalar aparato (Luminaria).
- ☐ Realizar pruebas

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETIELAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables

4. ENSAYOS A REALIZAR

☐ Verificación de la calidad de los materiales.
☐ Continuidad de los conductores.
☐ Aislamiento de los conductores.
☐ Niveles de voltaje.
☐ Funcionalidad y operación.
☐ Cualquier otro que se considere necesario.

5. MATERIALES

☐Tubería EMT de ½" NTC 979 tipo pesado Colmena.
☐Cable No 12 THHN-THWN – AWG 90°C. Centelsa. Verde (T) blanco (N) amarillo rojo azul (F)
☐Luminaria led Segun item SYLVANIA o mejores caracteristicas
☐Lubricante de emulsión para cables 3M.
☐Conector de resorte para empalmar y aislar cables eléctricos 3M.
☐Cable encauchetado 3 x12 AWG CU
Cajas galvanizadas en lamina de no menos de 0.9 mm de espesor. Ref: 5800, 2400 y/o octagonal marca pro eléctricos, induma o de características superiores.
☐ Consumibles y accesorios varios para su correcto funcionamiento.
☐ Cualquier otro que se considere necesario.
☐ Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados. ☐ Adaptador terminal de tubería PVC Colmena

6. EQUIPO

☒ Sonda metálica
☒ Herramienta menor
☒ Cualquier otra que se considere necesaria.

7.	**DESPERDICIOS**	SI	☐	NO	☒	
8.	**MANO DE OBRA**	SI	☒	NO	☐	
9.	**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**		SI	☐	NO	☒
10.	**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**		SI	☒	NO	☐

Se medirá y pagará por Unidad (UND) de desmonte de puntos eléctricos debidamente ejecutado y recibido A satisfaccion.
Las medidas se calcularán con lo verificado en obra por el supervisor.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

☐ Materiales descritos
☐ Equipos y herramientas
☐ Mano de obra.
☐ Transportes dentro y fuera de la obra.

11. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas.
En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI NO ☒

2.8.1.5. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 3 METROS DE SALIDA PARA EXTRACTOR DE OLORES 4in. INCLUYE EQUIPO, MARCACIÓN, CONECTORES DE RESORTE, ACCESORIOS DE INSTALACIÓN, CAJA CON SUPLEMENTO, TUBERÍA EMT O PVC TIPO PESADO EMBEBIDA (REGATE Y RESANE) EN MURO, CON ACCESORIOS DE UNIÓN, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MARCACIÓN SEGÚN RETIE Y ALIMENTADOR EN CABLE CU NO.12 (F+N+T) AWG-THHN/THWN-2 Y TODO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO INCLUYE PUNTO ELECTRICO 110V

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACIFICO, EN CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN EL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

ITEM 2.8.1.5	ITEM 2.7.1.5. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 3 METROS DE SALIDA PARA EXTRACTOR DE OLORES 4in. INCLUYE EQUIPO, MARCACIÓN, CONECTORES DE RESORTE, ACCESORIOS DE INSTALACIÓN, CAJA CON SUPLEMENTO, TUBERÍA EMT O PVC TIPO PESADO EMBEBIDA (REGATE Y RESANE) EN MURO, CON ACCESORIOS DE UNIÓN, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MARCACIÓN SEGÚN RETIE Y ALIMENTADOR EN CABLE CU NO.12 (F+N+T)AWG-THHN/THWN-2 Y TODO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO INCLUYE PUNTO ELECTRICO 110V	UND	Acuerdo anexo técnico
1. DESCRIPCIÓN			
Suministro, instalación, pruebas y puesta en correcto funcionamiento de interruptor segun item			

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

☐ Verificar que el área a intervenir permita la ejecución de la salida.
☐ Localizar y replantear en el terreno.
☐ Instalar tubería PVC en placa de techo o muro con su respectiva soportaría.
☐ Instalar cajas galvanizadas para salidas. Ref: 5800, 2400, suplemento, según el caso.
☐ Alambrar acuerdo indicación del plano.
☐ Instalar aparato (Extractor).
☐ Realizar pruebas

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETILAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables

4. ENSAYOS A REALIZAR

☐ Verificación de la calidad de los materiales.
☐ Continuidad de los conductores.
☐ Aislamiento de los conductores.
☐ Niveles de voltaje.
☐ Funcionalidad y operación.
☐ Cualquier otro que se considere necesario.

5. MATERIALES

☐Tubería EMT de ½" NTC 979 tipo pesado Colmena.o PVC PESADO si esta embebida.
☐Cable No 12 THHN-THWN – AWG 90ºC. Centelsa. Verde (T) blanco (N) amarillo rojo azul (F)
☐Interruptores doblres o sencillos seun item marca levinton o similar.
☐Lubricante de emulsión para cables 3M.
☐Conector de resorte para empalmar y aislar cables eléctricos 3M.
☐Cajas galvanizadas en lamina de no menos de 0.9 mm de espesor. Ref: 5800, 2400 y/oVRECTANGULAR marca pro eléctricos, induma o de características superiores.
☐ Consumibles y accesorios varios para su correcto funcionamiento.
☐ Cualquier otro que se considere necesario.
☐ Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados. ☐ Adaptador terminal de tubería PVC Colmena o emt.

6. EQUIPO

☒ Sonda metálica
☒ Herramienta menor
☒ Cualquier otra que se considere necesaria.

7.	**DESPERDICIOS**	SI	☐	NO	☒		
8.	**MANO DE OBRA**	SI	☒	NO	☐		
9.	**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**			SI		☐NO	☒
10.	**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**			SI		☒O	☐

Se medirá y pagará por Unidad (UND) de desmonte de puntos eléctricos debidamente ejecutado y recibido Asatisfaccion.
Las medidas se calcularán con lo verificado en obra por el supervisor.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

☐ Materiales descritos
☐ Equipos y herramientas
☐ Mano de obra.
☐ Transportes dentro y fuera de la obra.

11. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas.
En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI NO ☒

2.8.1.6. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 1 in EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

ITEM 2.7.5 ITEM 2.7.8 ITEM 2.8.1.6 ITEM 2.8.4.11 ITEM 2.8.4.17 ITEM 2.8.4.18	ITEM 2.7.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 1-1/2 In EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. ITEM 2.7.8 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 3/4 In EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. ITEM 2.8.1.6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 1- In EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. ITEM 2.8.4.11 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 4 In EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. ITEM 2.8.4.17 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 3 In EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. ITEM 2.8.4.18 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 2-1/2 In EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	Acuerdo anexo técnico

1. DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de ductos conduit tipo pesado EMT incluye terminales, grapas de sujeción, uniones, elementos de fijación y accesorios para su correcto funcionamiento. La tubería PVC y EMT es fabricada bajo la Norma Icontec 979 y garantizada para la conducción de cables en instalaciones eléctricas de acuerdo a lo establecido en el Código Colombiano de Instalaciones Eléctricas NTC
205. Comprende la interconexión en tubería PVC y EMT de las cajas de 20 x 20 que alojara los conductores que alimentaran los equipos finales. Comprende la instalación, limpiador y soldadura para el tubo PVC y EMT a instalarse, uniones y elementos de fijación de la ductería galvanizada y de PVC.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- El residente de obra deberá realizar replanteo de las actividades y definir los trazados de la red.
- Verificar la cantidad de tubería, accesorios de fijación, limpiador y soldadura necesaria a utilizar en todo el tramo.
- Cuando se necesita cortar un tramo inferior a tres metros se debe de usar una segueta y la rebaba quqeda se debe de quitar con una lima o lija.
- Se debe de limpiar las superficies que se van a conectar con limpiador removedor.
- Para los tubos galvanizados se deben utilizar uniones certificadas.
- El tubo galvanizados, no se debe calentar ni deformar para cambiar su trazado, este se realiza dforma natural, con la flexibilidad del tubo únicamente.
- Los ductos galvanizados, no deben contener ningún objeto extraño dentro de ellos, puesinterrumpiria el tendido y cableado del mismo.
- Se debe resanar las superficies intervenidas quedando igual o mejor a como se encontraban.
- Se deja el área intervenida limpia y libre de escombros.
- Se deben respetar las dimensiones y alturas de la norma CS210 de Codensa.
- La tubería EMT y su instalación debe cumplir con la norma RETIE.
- El ingeniero residente de obra electricista deberá proyectar el recorrido de los ductos con previaautorización del supervisor.
- El ingeniero residente electrico deberá entregar plano del recorrido de la instalación.

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETILAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables

4. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de la calidad de los materiales.
- Continuidad de los conductores.
- Aislamiento de los conductores.
- Niveles de voltaje.
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesario.

5. MATERIALES

- Tubería EMT según item
- Accesorios de fijación para tiberia EMT
- TUBERIA, CODOS, UNIONES, ABRAZADERAS, TERMINALES, TEE T, CURVAS.

6. EQUIPO

- Herramienta menor para trabajos eléctricos.
- Ponchadora, sonda.
- Pistola calentadora.
- Pinza amperimetrica

7.	DESPERDICIOS	SI	☒	NO	☐	
8.	MANO DE OBRA	SI	☒	NO	☐	
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	SI	☐	NO	☒	

NORMA O ESPECIFICACIÓN:
- Replanteo ingeniero residente electricista.
- Norma Codensa CS210.
- NTC2050.
- Norma RETIE.

10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SI	☒	NO	☐

Se medirá y pagará por Unidad (UND) funcional

- Materiales descritos
- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACIFICO, EN CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN EL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

11. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI NO ☐ ☒ Tablas, gráficos o esquemas) 

2.8.1.7. SUMINISTRO, TENDIDA E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA EN CABLE 1F N12+1N No. 12+1T No12 THWN /AWG /CU, INCLUYE TERMINALES, ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

ITEM 2.8.1.7	ITEM 2.8.1.7SUMINISTRO, TENDIDA E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA EN CABLE 1F N12+1N No. 12+1T No12 THWN /AWG /CU, INCLUYE TERMINALES, ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	Acuerdo anexo técnico

1. DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de cable 2 No. 12 + 1 No. 12 THWN /AWG /CU para el sistema de iluminación, tomas y los que apliquen, incluye accesorios y elementos de fijación para su correcto funcionamiento. Los conductores a utilizar deben ser THHN-2/THHW CU y la marca debe ser Certificada por el CIDET. Se recomienda utilizarconductores marca CENTELSA o PROCABLES. Los conductores deben ir debidamente marquillados en colores según el RETIE, ydeben coincidir con el tablero de distribución en elcuarto eléctrico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- El residente de obra electricista deberá realizar replanteo de las actividades y definir el tendido de las acometidacables.
- Replanteo en Obra para definir ruta de la acometida.
- Verificar que no haya tensión
- El cable por ninguna razón debe arrastrarse por el suelo, se debe de emplear un trabajador por cada 10 mts dede cable o utilizar bancos de madera donde el cable quede en el aire.
- Para que el tendido se haga más suave se debe de usar un lubricante diferente a la grasa o mantequilla.
- En cada caja se debe dejar como mínimo un metro de longitud de cable por reserva.
- En las cajas de inspección se debe de etiquetar que acometida es, que voltaje y quien es el dueño de la acometida.
- En las cajas de inspección se debe de colocar los respectivos colores a cada fase. Se debe de revisar ybuscar en las normas los respectivos colores que le corresponden a cada fase.
- El color debe ser el real y si no se marcó en el momento del tendido se debe de medir continuidad entre cables para saber realmente la fase que corresponde al color asignado.
- Verificar los diámetros de tuberías estipulados
- El residente de obra electricista verificará la terminación de las obras civiles de cárcamo de tablero de distribución, cajas, tableros de distribución de, excavaciones y tendido de todos los bancos de ductos PVC y demás obras civiles para poder realizar el tendido de los conductores.
- Realizar actividades de limpieza de ductos, cajas y cárcamos antes de la actividad.
- Iniciar actividades de tendido del cable una vez residente obra electricista lo autorice.
- Se realiza el tendido de forma manual instalando el cable Marquillado por tramos.
- Se realiza la conexión de los circuitos de fuerza hacia cada uno de los tableros de distribución.
- El cable debe ser introducido de forma limpia, sin escombros, desechos o material orgánico presente en el lugar.
- Se realiza el conexionado de cada uno de los circuitos de fuerza a los totalizadores de cada uno de los tableros de distribución.
- Toda la tubería en piso, muros y placas fundidas será PVC, la tubería que va a la vista será metálica EMT. El material que se deben utilizar debe estar avalado por el Retie.
- Se verifica el conexionado de los elementos dentro de cada uno de los tableros de distribución ysu equipotencialidad con el sistema de puesta a tierra.
- Antes de energizar, se realizan pruebas de aislamiento al cable instalado.
- Se entregan los certificados RETIE de los productos instalados para su aprobación por parte de la supervisión

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETILAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACIFICO, EN CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN EL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL – DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA - GRUPO INTENDENCIA REGIONAL PACÍFICO

4. ENSAYOS A REALIZAR

☐ Verificación de la calidad de los materiales.
☐ Continuidad de los conductores.
☐ Aislamiento de los conductores.
☐ Niveles de voltaje.
☐ Funcionalidad yoperación.
☐ Cualquier otro que se considere necesario.

5. MATERIALES

☐ CABLE 2 No. 12 + 1 No. 12 THWN /AWG /CU
☐ Marquillado de conductores.
☐ Termo encogible de colores.
☐ Cinta de colores.
☐ Amarres plásticos.
☐ Terminales para cable de acometida
☐ Elementos y accesorios de fijación.

6. EQUIPO

☒ Herramienta menor para trabajos eléctricos.
☒ Ponchadora, sonda.
☒ Pistola calentadora.
☒ Pinza amperimetrica

7.	**DESPERDICIOS**	SI	☒NO	☐	
8.	**MA NO DE OBRA**	SI	☒NO	☐	
9.	**REFERENCIA S Y OTRA S ESPECIFICACIONES**	SI	☐NO	☒	

☐ Planos eléctricos proyectados en el replanteo por el ingeniero residente eléctrico.
☐ Catálogo del fabricante
☐ Diagramas unifilares de cada tablero de distribución proyectados en el replanteo por el ingeniero residente eléctrico.
☐ Planos eléctricos. (Diseño realizado por el contratista).
☐ Norma CODENSA ET-116.
☐ Norma CODENSA ET-113.
☐ Norma NTC 307.
☐ Norma NTC 1099-1.
☐ Norma CS220, Norma CS210, Norma CS274. - Norma NTC2050. – RETIE, RETILAP

10.	**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**	SI	☒	☐

Se medirá ypagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutado de cable de cable 2 no. 12 + 1 no. 12 THWN /AWG/CU para el sistema de AA, y el sistema de tomas e iluminación recibido a satisfacción por la Supervisión. Las medidasse calcularán con lo verificado en obra por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contratoe incluye:
☐ Materiales descritos
☐ Equipos y herramientas
☐ Mano de obra.
☐ Transportes dentro y fuera de la obra.

11. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas.
En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo yen el valor del contrato.

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI NO ☒

Tablas, gráficos o esquemas)



CONTRATAR EL MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACIFICO, EN CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN EL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL – DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA - GRUPO INTENDENCIA REGIONAL PACÍFICO

2.8.1.8. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 3 METROS DE SALIDA PARA INTERRUPTOR DOBLE, INCLUYE APARATO, MARCACIÓN CON CINTA, CONECTORES DE RESORTE, ACCESORIOS DE INSTALACIÓN Y FIJACIÓN, CAJA CON SUPLEMENTO, TUBERÍA EMT O PVC TIPO PESADO EMBEBIDA (REGATE Y RESANE) EN MURO, CON ACCESORIOS DE UNIÓN, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MARCACIÓN SEGÚN RETIE Y ALIMENTADORES EN CABLE CU NO.12 (F+N+T) AWG-THHN/THWN-2 Y TODO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

2.8.1.9. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 3 METROS DE SALIDA PARA INTERRUPTOR SENCILLO, INCLUYE APARATO, MARCACIÓN CON CINTA, CONECTORES DE RESORTE, ACCESORIOS DE INSTALACIÓN Y FIJACIÓN, CAJA CON SUPLEMENTO, TUBERÍA EMT SI ES A LA VISTA O SCH40 EN TECHO MIENTRAS NO QUEDE A LA VISTA O PVC TIPO PESADO EMBEBIDA (REGATE Y RESANE) EN MURO, CON ACCESORIOS DE UNIÓN, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MARCACIÓN SEGÚN RETIE Y ALIMENTADORES EN CABLE CU NO.12 (F+N+T) AWG-THHN/THWN-2 Y TODO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

ITEM 2.8.1.8 **ITEM 2.8.1.9**	**ITEM 2.7.1.9.** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 3 METROS DE SALIDA PARA INTERRUPTOR DOBLE, INCLUYE APARATO, MARCACIÓN CON CINTA, CONECTORES DE RESORTE, ACCESORIOS DE INSTALACIÓN Y FIJACIÓN, CAJA CON SUPLEMENTO, TUBERÍA EMT O PVC TIPO PESADO EMBEBIDA (REGATE Y RESANE) EN MURO, CON ACCESORIOS DE UNIÓN, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MARCACIÓN SEGÚN RETIE Y ALIMENTADORES EN CABLE CU NO.12 (F+N+T) AWG-THHN/THWN-2 Y TODO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. **ITEM 2.7.1.10.** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 3 METROS DE SALIDA PARA INTERRUPTOR SENCILLO, INCLUYE APARATO, MARCACIÓN CON CINTA, CONECTORES DE RESORTE, ACCESORIOS DE INSTALACIÓN Y FIJACIÓN, CAJA CON SUPLEMENTO, TUBERÍA EMT SI ES A LA VISTA O SCH40 EN TECHO MIENTRAS NO QUEDE A LA VISTA O PVC TIPO PESADO EMBEBIDA (REGATE Y RESANE) EN MURO, CON ACCESORIOS DE UNIÓN, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MARCACIÓN SEGÚN RETIE Y ALIMENTADORES EN CABLE CU NO.12 (F+N+T) AWG-THHN/THWN-2 Y TODO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	**UND**	**Acuerdo anexo técnico**

1. DESCRIPCIÓN

Suministro, instalación, pruebas y puesta en correcto funcionamiento de interruptor segun item

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Verificar que el área a intervenir permita la ejecución de la salida.
- Localizar y replantear en el terreno.
- Instalar tubería PVC en placa de techo o muro con su respectiva soportaría.
- Instalar cajas galvanizadas para salidas. Ref: 5800, 2400, suplemento, según el caso.
- Alambrar acuerdo indicación del plano.
- Instalar aparato (Luminaria).
- Realizar pruebas

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETILAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables

4. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de la calidad de los materiales.
- Continuidad de los conductores.
- Aislamiento de los conductores.
- Niveles de voltaje.
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesario.

5. MATERIALES

- Tubería EMT de ½" NTC 979 tipo pesado Colmena.o PVC PESADO si esta embebida.
- Cable No 12 THHN-THWN – AWG 90°C. Centelsa. Verde (T) blanco (N) amarillo rojo azul (F)
- Interruptores dobles o sencillos seun item marca levinton o similar.
- Lubricante de emulsión para cables 3M.
- Conector de resorte para empalmar y aislar cables eléctricos 3M.
- Cajas galvanizadas en lamina de no menos de 0.9 mm de espesor. Ref: 5800, 2400 y/oVRECTANGULAR marca pro eléctricos, induma o de características superiores.
- Consumibles y accesorios varios para su correcto funcionamiento.
- Cualquier otro que se considere necesario.
- Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados. Adaptador terminal de tubería PVC Colmena o emt.

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACIFICO, EN CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN EL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

6. EQUIPO						
☒ Sonda metálica ☒ Herramienta menor ☒ Cualquier otra que se considere necesaria.						
7.	**DESPERDICIOS**	SI	☐	NO	☒	
8.	**MANO DE OBRA**	SI	☒	NO	☐	
9.	**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**		SI	☐ NO	☒	
10.	**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**		SI	☒ NO	☐	
Se medirá y pagará por Unidad (UND) de desmonte de puntos eléctricos debidamente ejecutado y recibido A satisfaccion. Las medidas se calcularán con lo verificado en obra por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: ☐ Materiales descritos ☐ Equipos y herramientas ☐ Mano de obra. ☐ Transportes dentro y fuera de la obra.						
11. NO CONFORMIDAD						
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas)			SI	NO	☒	

2.8.2.PUESTA A TIERRA

2.8.2.1. CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA; INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 18 ML DE CABLE DE COBRE DESNUDO 2/0 AWG, CUATRO (4) VARILLAS COPPERWELD 5/8" X 2.4 M, SOLDADURA EXOTÉRMICA 115 G (5 UN), COMPUESTO MEJORADOR DE SUELO (15 KG), EXCAVACIÓN, CONEXIÓN, RELLENO Y COMPACTACIÓN –EQUIPOTENCIALIZACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL RETIE.

ÍTEM 2.8.2.1	CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA; INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 18 ML DE CABLE DE COBRE DESNUDO 2/0 AWG, CUATRO (4) VARILLAS COPPERWELD 5/8" X 2.4 M, SOLDADURA EXOTÉRMICA 115 G (5 UN), COMPUESTO MEJORADOR DE SUELO (15 KG), EXCAVACIÓN, CONEXIÓN, RELLENO Y COMPACTACIÓN –EQUIPOTENCIALIZACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL RETIE.	**Acuerdo anexo técnico**
UNIDAD DE MEDIDA	**UN – UNIDAD**	
La actividad comprende la construcción del sistema de puesta a tierra, incluyendo el suministro, tendido e interconexión de 18 metros lineales de cable de cobre desnudo #2/0 AWG, con el fin de garantizar la equipotencialidad del sistema eléctrico entre el registro de inspección, bajantes y la puesta a tierra (SPT) del transformador. Incluye la instalación de cuatro (4) electrodos tipo Copperweld 5/8" x 2,4 m, hincados verticalmente hasta alcanzar estrato de humedad permanente, así como la aplicación de compuesto mejorador de suelo (15 kg) alrededor de los electrodos para optimizar la resistividad del terreno. Se contempla la excavación manual o mecánica de zanjas de aproximadamente 30 cm de ancho por 40 cm de profundidad para el tendido del conductor, el hincado de varillas, la ejecución de soldaduras exotérmicas de 115 gramos (5 unidades) para garantizar uniones permanentes, confiables y de baja impedancia, así como el posterior relleno y compactación del terreno. El sistema deberá garantizar continuidad eléctrica, correcta equipotencialización y valores de resistencia acordes con la normativa vigente, cumpliendo con lo establecido en el RETIE, NTC 4552, NTC 2050, y los estándares IEEE 80 y IEEE 81.		

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

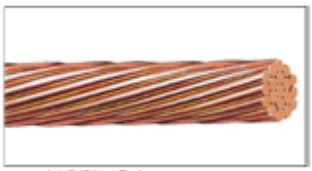
1. Revisión del trazado
•□Verificación de planos eléctricos y ruta del cableado entre el registro y el sistema SPT del transformador.
•□Señalización del área de trabajo y trazado de la zanja.
2. Excavación
•□Ejecución de zanja con dimensiones 30x40 cm (ancho x profundidad).
•□Retiro del material excavado, limpieza del fondo y compactación ligera si es necesario.
3. Suministro y tendido del conductor
•□Corte y tendido del conductor de cobre desnudo 1x#2/0 AWG a lo largo de la zanja.
•□Instalación sobre lecho limpio de suelo natural, libre de piedras cortantes u objetos metálicos.
4. Soldaduras exotérmicas
•□Preparación de los extremos del conductor para conexión.
•□Aplicación de **soldaduras exotérmicas de 115 gramos** para unir el conductor a barras equipotenciales, varillas u otros elementos del
5. Aplicación de compuesto mejorador de suelo
•□Instalación de compuesto mejorador de conductividad eléctrica Hidrolosta (15 kg) alrededor del electrodo y/o conductor enterrado, conforme
6. Relleno de zanja
•□Colocación de tierra cernida o seleccionada como capa de protección sobre el conductor.
•□Relleno completo de la zanja con material previamente excavado, en capas compactadas.
Reposición de superficie (pisos, granulometría, pavimento si aplica).

•□**ENSAYOS**

•□**Inspección visual** de tendido, continuidad del conductor y puntos de unión.
•□**Prueba de continuidad eléctrica** desde el registro hasta el SPT del transformador.
•□**Verificación de las soldaduras** (compactas, sin grietas ni poros).
Medición de resistencia de puesta a tierra si se requiere.

•□**MATERIALES**

•□Conductor de cobre desnudo 1x#2/0 AWG, cobre electrolítico.



•□Varillas tipo Copperweld 5/8" x 2,4 m.



•□Soldadura exotérmica de 115 g con molde adecuado para conductor 2/0 AWG.







•□Compuesto mejorador de suelo tipo Hidrosolta o equivalente técnico aprobado.



•□Material seleccionado para relleno y reposición del terreno
•□Elementos de fijación y accesorios complementarios para conexión y puesta a tierra.

•□**EQUIPOS**

•□Herramientas de excavación (manual o retroexcavadora).
•□Herramientas de tendido: alicate, cortacables, pelacables.
•□Kit de soldadura exotérmica (molde, encendedor, mezcla).
•□Telurómetro (si se realiza prueba de resistencia a tierra).
•□EPP: casco, guantes, gafas, botas dieléctricas.

ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

•□CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO
ACEPTACIÓN •□Cable tendido sin empalmes, limpio, sin tensiones. •□Soldaduras completas, firmes, con buena conducción. •□Zanja con profundidad adecuada y relleno uniforme. •□suelo sin el compuesto mejorador. •□Trazado recto y conforme al diseño. **RECHAZO** •□Conductores dañados, con cortes o dobleces pronunciados. •□Soldaduras mal ejecutadas o con residuos. •□Zanja mal compactada o sin protección del cable. Falta de prueba de continuidad o documentación técnica.
•□CONDICIONES DE SEGURIDAD EN OBRA
•□Uso obligatorio de EPP: casco, guantes, gafas, chaleco reflectivo y botas. •□Señalización del área de excavación. •□Prevención de caídas o atrapamientos en la zanja. •□Manipulación segura del equipo de soldadura exotérmica. •□Aislamiento de elementos energizados si se trabaja cerca de instalaciones activas.
•□MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO
Se medirá por unidad funcional entregada, incluyendo: •□Excavación y relleno de zanja. •□Suministro y tendido del conductor de cobre desnudo 1x2/0 18 ML •□Ejecución de soldaduras exotérmicas •□Tratamiento de suelo con hidrosolta •□Ensayos, limpieza, protección de uniones y documentación. **El precio unitario incluirá:** •□Materiales, herramientas, transporte y mano de obra calificada. •□Disposición de excedentes y residuos. Todos los costos directos e indirectos.
Se medirá por unidad (un) completamente instalada, conectada, verificada y rotulada. **El precio unitario incluye:** •□Suministro de instalación del sistema de puesta a tierra , varillas , cables , soldaduras y tratamiento de suelo. •□Mano de obra calificada para la instalación y conexión. •□Pruebas de continuidad y rotulación. •□Transporte, herramientas menores, desperdicios e indirectos.
INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
SI☒ NO□ N/A□	SI☒ NO□ N/A□	SI☒ NO□ N/A□

2.8.2.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN DE 30X30 CM CONSTRUIDAS EN CONCRETO REFORZADO O MATERIAL NO METÁLICO, CON TAPA REMOVIBLE TIPO PESADA PARA TRÁNSITO LIVIANO. LAS CAJAS PERMITIRÁN LA VERIFICACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PUNTO DE CONEXIÓN ENTRE EL CONDUCTOR Y LA VARILLA DE PUESTA A TIERRA, INCLUYE, EXCAVACIÓN MANUAL O MECÁNICA DEL TERRENO, SEGÚN CONDICIONES DEL SITIO, CONFORMACIÓN DEL FONDO CON CAMA DE ARENA, INSTALACIÓN DE LA CAJA Y COMPACTACIÓN DEL TERRENO ALREDEDOR, RELLENO CON MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACIÓN, COMPACTADO EN CAPAS, INSTALACIÓN DE CONECTORES BIMETÁLICOS O GRAPAS DE INSPECCIÓN, ELEMENTOS Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO Y ACCESIBILIDAD (TAPAS, SOPORTES, CONECTORES Y MATERIAL DE FIJACIÓN).

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACIFICO, EN CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN EL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

ÍTEM 2.8.2.2	**Suministro e instalación de caja de inspección de 30x30 cm construidas en concreto reforzado o material no metálico, con tapa removible tipo pesada para tránsito liviano. Las cajas permitirán la verificación y mantenimiento del punto de conexión entre el conductor y la varilla de puesta a tierra, incluye, excavación manual o mecánica del terreno, según condiciones del sitio, conformación del fondo con cama de arena, instalación de la caja y compactación del terreno alrededor, relleno con material producto de la excavación, compactado en capas, instalación de conectores bimetálicos o grapas de inspección, elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento y accesibilidad (tapas, soportes, conectores y material de fijación).**
UNIDAD DE MEDIDA	UN – UNIDAD

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

La actividad comprende el suministro, transporte, excavación e instalación de un registro de inspección eléctrico prefabricado en
Su función es permitir la inspección, empalme y derivación . El registro debe estar diseñado para resistir carga liviana (tráfico peatonal)
El concreto debe tener una resistencia mínima de 2.500 psi (17.2 MPa) y cumplir con los requisitos de la NTC 4026 (elementos

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Replanteo y excavación

- Ubicación conforme a planos eléctricos o planos de canalizaciones subterráneas.
- Excavación manual o mecánica del terreno , dejando espacio de maniobra de 10 cm alrededor del registro.
- Perfilado y nivelación del fondo con capa de arena o recebo de 10 cm para asiento.

2. Suministro y preparación del registro

- Inspección del prefabricado: dimensiones internas 30x30x30 cm, espesor de muros ≥ 5 cm.

3. Instalación del registro

- Colocación del registro nivelado, asentado sobre la base de arena compactada.
- Alineación con respecto a rutas de cableado.
- Relleno perimetral con material seleccionado y compactación por capas.

ENSAYOS

- Verificación de dimensiones internas y espesor de muros.
- Revisión de nivelación, verticalidad y profundidad del registro.
- Control de compactación del relleno perimetral.
- Inspección del acabado superficial del concreto (sin fisuras o desprendimientos).
- Prueba de apertura/cierre de la tapa sin interferencias.

MATERIALES

- Registro eléctrico prefabricado de concreto 30x30x30 cm (medidas internas), muros de 5 cm



- Arena o recebo para base.
- Material seleccionado para relleno.
- Mortero de reparación o sellado.
- Elementos de señalización o rotulado si aplica.

EQUIPOS

- Herramientas de excavación manual (pala, pica).
- Compactador manual o pisón.
- Nivel de burbuja o láser.
- Herramientas para sellado y perforación.
- Carretilla, cuerda, elementos de izaje menor.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO		
ACEPTACIÓN		
•☐Registro instalado nivelado, sin movimientos ni asentamientos.		
•☐Dimensiones conforme a planos.		
•☐Entrada/salida de cables definida y sellada.		
•☐Tapa instalada correctamente y manipulable sin daño.		
•☐Compactación uniforme y sin vacíos alrededor.		
RECHAZO		
•☐Registro con fisuras, roturas o mala conformación.		
•☐Instalación fuera de nivel o con relleno suelto.		
•☐Tapa desalineada, inestable o sin posibilidad de apertura.		
•☐Ausencia de sello en ingreso de ductos o cables.		
•☐Mala alineación con la canalización.		
CONDICIONES DE SEGURIDAD EN OBRA		
•☐Delimitación del área de excavación.		
•☐Uso obligatorio de EPP: botas con punta de acero, guantes, casco, gafas.		
•☐Verificación de redes enterradas preexistentes antes de excavar.		
•☐Manipulación cuidadosa de la tapa (peso considerable).		
•☐Señalización del área si queda sin tapa temporalmente.		
MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO		
Se medirá por **unidad instalada (un)** del registro eléctrico completo, incluyendo excavación, base, suministro, instalación, relleno y		
El precio unitario incluirá:		
•☐Excavación manual o mecánica.		
•☐Suministro del registro y la tapa.		
•☐Compactación de base y laterales.		
•☐Mano de obra, herramientas, sellos, y transporte de materiales.		
INCLUYE		
DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
SI☒ NO☐ N/A☐	SI☒ NO☐ N/A☐	SI☒ NO☐ N/A☐

2.8.3.TOMAS

2.8.3.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 3 METROS DE SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE MONOFÁSICO TIPO NEMA, 125V, 20A, CON POLO A TIERRA, COLOR BLANCO, TAPA COLOR BLANCO, INCLUYE TOMA, MARCACIÓN, CONECTORES DE RESORTE, ACCESORIOS DE INSTALACIÓN, CAJA CON SUPLEMENTO, TUBERÍA EMT O CANALETA METALICA SI ES A LA VISTA O PVC TIPO PESADO EMBEBIDA (REGATE Y RESANE) EN MURO, CON ACCESORIOS DE UNIÓN, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MARCACIÓN SEGÚN RETIE Y ALIMENTADOR EN CABLE CU NO.12 (F+N+T)AWG-THHN/THWN-2 Y TODO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

ITEM 2.8.3.1.	ITEM 2.8.3.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 3 METROS DE SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE MONOFÁSICO TIPO NEMA, 125V, 20A, CON POLO A TIERRA, COLOR BLANCO, TAPA COLOR BLANCO, INCLUYE TOMA, MARCACIÓN, CONECTORES DE RESORTE, ACCESORIOS DE INSTALACIÓN, CAJA CON SUPLEMENTO, TUBERÍA EMT O CANALETA METALICA SI ES A LA VISTA O PVC TIPO PESADO EMBEBIDA (REGATE Y RESANE) EN MURO, CON ACCESORIOS DE UNIÓN, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MARCACIÓN SEGÚN RETIE Y ALIMENTADOR EN CABLE CU NO.12 (F+N+T)AWG-THHN/THWN-2 Y TODO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	Acuerdo anexo técnico
1. DESCRIPCIÓN			
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 3 METROS DE SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE MONOFÁSICO TIPO NEMA, 125V, 20A, CON POLO A TIERRA, COLOR BLANCO, TAPA COLOR BLANCO, INCLUYE TOMA, MARCACIÓN, CONECTORES DE RESORTE, ACCESORIOS DE INSTALACIÓN, CAJA CON SUPLEMENTO, TUBERÍA EMT O CANALETA METALICA SI ES A LA VISTA O PVC TIPO PESADO EMBEBIDA (REGATE Y RESANE) EN MURO, CON ACCESORIOS DE UNIÓN, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MARCACIÓN SEGÚN RETIE Y ALIMENTADOR EN CABLE CU NO.12 (F+N+T)AWG-THHN/THWN-2 Y TODO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.			

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

☐Verificar que el área a intervenir permita la ejecución de la salida.
☐Localizar, replantear en el terreno y realizar planos.
☐Instalar tubería PVC , EMT segun aplique en placa de techo o muro con su respectiva soporte . De ser necesario se deben usar soportes. o en canastela metalica si es a la vista.
☐Instalar cajas galvanizadas para salidas. Ref: 5800, 2400, suplemento, según el caso.
☐Alambrar de acuerdo a los planos realizados.
☐Instalar aparato (Toma)
Realizar pruebas

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETILAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables

4. ENSAYOS A REALIZAR

☐ Verificación de la calidad de los materiales.
☐ Continuidad de los conductores.
☐ Aislamiento de los conductores.
☐ Niveles de voltaje.
☐ Funcionalidad y operación.
☐ Cualquier otro que se considere necesario.

5. MATERIALES

☐Tubería EMT de ½" NTC 979 tipo pesado Colmena.o PVC PESADO si esta embebida.
☐Cable No 12 THHN-THWN – AWG 90ºC. Centelsa. Verde (T) blanco (N) amarillo rojo azul (F)
☐Tomacorriente doble aterizadas 110v 20 amp segun item marca levinton o similar.
☐Lubricante de emulsión para cables 3M.
☐Conector de resorte para empalmar y aislar cables eléctricos 3M.
☐Cajas galvanizadas en lamina de no menos de 0.9 mm de espesor. Ref: 5800, 2400 y/oVRECTANGULAR marca pro eléctricos, induma o de características superiores.
☐ Consumibles y accesorios varios para su correcto funcionamiento.
☐ Cualquier otro que se considere necesario.
☐ Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados. ☐ Adaptador terminal de tubería PVC Colmena o emt.

6. EQUIPO

☒ Sonda metálica
☒ Herramienta menor
☒ Cualquier otra que se considere necesaria.

7.	**DESPERDICIOS**	SI	☐	NO	☒	
8.	**MANO DE OBRA**	SI	☒	NO	☐	
9.	**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**		SI	☐	NO	☒
10.	**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**		SI	☒	O	☐

Se medirá y pagará por Unidad (UND) de desmonte de puntos eléctricos debidamente ejecutado y recibido A satisfaccion.
Las medidas se calcularán con lo verificado en obra por el supervisor.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

☐ Materiales descritos
☐ Equipos y herramientas
☐ Mano de obra.
☐ Transportes dentro y fuera de la obra.

11. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas.
En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI NO ☒

2.8.3.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 3 METROS DE SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE GFCI, 125V, 20A, INCLUYE TOMA, MARCACIÓN, CONECTORES DE RESORTE, ACCESORIOS DE INSTALACIÓN, CAJA CON SUPLEMENTO, TUBERÍA EMT O CANALETA SI ES A LA VISTA Y PVC TIPO PESADO EMBEBIDA (REGATE Y RESANE) EN MURO, CON ACCESORIOS DE UNIÓN, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MARCACIÓN SEGÚN RETIE Y ALIMENTADOR EN CABLE CU NO.12 (F+N+T)AWG-THHN/THWN-2 Y TODO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENT

ITEM 2.8.3.2.	ITEM 2.8.3.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 3 METROS DE SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE GFCI, 125V, 20A, INCLUYE TOMA, MARCACIÓN, CONECTORES DE RESORTE, ACCESORIOS DE INSTALACIÓN, CAJA CON SUPLEMENTO, TUBERÍA EMT O CANALETA SI ES A LA VISTA Y PVC TIPO PESADO EMBEBIDA (REGATE Y RESANE) EN MURO, CON ACCESORIOS DE UNIÓN, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MARCACIÓN SEGÚN RETIE Y ALIMENTADOR EN CABLE CU NO.12 (F+N+T)AWG-THHN/THWN-2 Y TODO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	Acuerdo anexo técnico

1. DESCRIPCIÓN

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 3 METROS DE SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE GFCI, 125V, 20A, INCLUYE TOMA, MARCACIÓN, CONECTORES DE RESORTE, ACCESORIOS DE INSTALACIÓN, CAJA CON SUPLEMENTO, TUBERÍA EMT O CANALETA SI ES A LA VISTA Y PVC TIPO PESADO EMBEBIDA (REGATE Y RESANE) EN MURO, CON ACCESORIOS DE UNIÓN, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MARCACIÓN SEGÚN RETIE Y ALIMENTADOR EN CABLE CU NO.12 (F+N+T)AWG-THHN/THWN-2 Y TODO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENT

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Verificar que el área a intervenir permita la ejecución de la salida.
- Localizar, replantear en el terreno y realizar planos.
- Instalar tubería PVC , EMT segun aplique en placa de techo o muro con su respectiva soporte . De ser necesario se deben usar soportes. o en canatela metalica si es a la vista.
- Instalar cajas galvanizadas para salidas. Ref: 5800, 2400, suplemento, según el caso.
- Alambrar de acuerdo a los planos realizados.
- Instalar aparato (Toma)

Realizar pruebas

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETIELAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables

4. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de la calidad de los materiales.
- Continuidad de los conductores.
- Aislamiento de los conductores.
- Niveles de voltaje.
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesario.

5. MATERIALES

- Tubería EMT de ½" NTC 979 tipo pesado Colmena.o PVC PESADO si esta embebida.
- Cable No 12 THHN-THWN – AWG 90ºC. Centelsa. Verde (T) blanco (N) amarillo rojo azul (F)
- Tomacorriente GFCI 110v 20amp segun item marca levinton o similar.
- Lubricante de emulsión para cables 3M.
- Conector de resorte para empalmar y aislar cables eléctricos 3M.
- Cajas galvanizadas en lamina de no menos de 0.9 mm de espesor. Ref: 5800, 2400 y/o\VRECTANGULAR marca pro eléctricos, induma o de características superiores.
- Consumibles y accesorios varios para su correcto funcionamiento.
- Cualquier otro que se considere necesario.
- Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados. Adaptador terminal de tubería PVC Colmena o emt.

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACIFICO, EN CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN EL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

6. EQUIPO						
☒ Sonda metálica ☒ Herramienta menor ☒ Cualquier otra que se considere necesaria.						
7.	**DESPERDICIOS**	SI	☐	NO	☒	
8.	**MANO DE OBRA**	SI	☒	NO	☐	
9.	**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**	SI	☐	NO	☒	
10.	**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**	SI	☒	NO	☐	
Se medirá y pagará por Unidad (UND) de desmonte de puntos eléctricos debidamente ejecutado y recibido A satisfaccion. Las medidas se calcularán con lo verificado en obra por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e induye: ☐ Materiales descritos ☐ Equipos y herramientas ☐ Mano de obra. ☐ Transportes dentro y fuera de la obra.						
11. NO CONFORMIDAD						
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						
12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas)		SI	☐	NO	☒	

2.8.3.3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 3 METROS DE SALIDA PARA TOMAS A 220V PARA LABORATORIO ATERRIZADASLEVINTON O SIMILAR. INCLUYE PUNTO ELECTRICO (CAJAS, CABLEADO #10, TUBERIA Y ACCESORIO), APARATO, ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y ACCESORIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. DEACUERDO A LA CLAVIJA EN SITIO.

ITEM 2.8.3.3	ITEM 2.8.3.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 3 METROS DE SALIDA PARA TOMAS A 220V PARA LABORATORIO ATERRIZADASLEVINTON O SIMILAR. INCLUYE PUNTO ELECTRICO (CAJAS, CABLEADO #10, TUBERIA Y ACCESORIO), APARATO, ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y ACCESORIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. DEACUERDO A LA CLAVIJA EN SITIO.	UND	Acuerdo anexo técnico
1. DESCRIPCIÓN			
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 3 METROS DE SALIDA PARA TOMAS A 220V PARA LABORATORIO ATERRIZADASLEVINTON O SIMILAR. INCLUYE PUNTO ELECTRICO (CAJAS, CABLEADO #10, TUBERIA Y ACCESORIO), APARATO, ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y ACCESORIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. DEACUERDO A LA CLAVIJA EN SITIO.			
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
Verificar que el área a intervenir permita la ejecución de la salida. Localizar, replantear en el terreno y realizar planos. Instalar tubería PVC , EMT segun aplique en placa de techo o muro con su respectiva soporte . De ser necesario se deben usar soportes. o en canatela metalica si es a la vista. Instalar cajas galvanizadas para salidas. Ref: 5800, 2400, suplemento, según el caso. Alambrar de acuerdo a los planos realizados. Instalar aparato. Realizar pruebas			
3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN			
Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETILAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables			

4. ENSAYOS A REALIZAR

☐ Verificación de la calidad de los materiales.
☐ Continuidad de los conductores.
☐ Aislamiento de los conductores.
☐ Niveles de voltaje.
☐ Funcionalidad y operación.
☐ Cualquier otro que se considere necesario.

5. MATERIALES

☐ Tubería emt 3/4 N
☐ Cable No 10 THHN-THWN – AWG 90ºC. Centelsa o características similares.
☐ Lubricante de emulsión para cables 3M.
☐ Conector de resorte para empalmar y aislar cables eléctricos 3M.
☐ Cajas galvanizadas en lamina de no menos de 0.9 mm de espesor. Ref: 5800, 2400, suplemento, marca proeléctricos, induma o de características superiores
☐ Tomas dobles aterrizadas 220v levinton o similar
☐ Adaptador terminales de tubería PVC/emt Colmena
☐ Consumibles y accesorios varios para su correcto funcionamiento.
☐ Cualquier otro que se considere necesario.
☐ Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados.

6. EQUIPO

☒ Sonda metálica
☒ Herramienta menor
☒ Cualquier otra que se considere necesaria.

7.	**DESPERDICIOS**	SI	☐	NO	☒		
8.	**MANO DE OBRA**	SI	☒	NO	☐		
9.	**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**			SI	☐	NO	☒
10.	**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**			SI	☒	O	☐

Se medirá y pagará por Unidad (UND) de desmonte de puntos eléctricos debidamente ejecutado y recibido Asatisfaccion.
Las medidas se calcularán con lo verificado en obra por el supervisor.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

☐ Materiales descritos
☐ Equipos y herramientas
☐ Mano de obra.
☐ Transportes dentro y fuera de la obra.

11. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas.
En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

2.8.4. TABLEROS Y ACOMETIDAS ELECTRICAS

2.8.4.1. RETIRO DE ACOMETIDA EXISTENTE. INCLUYE DISPOSICIÓN EN LUGAR AUTORIZADO

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACIFICO, EN CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN EL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

2.8.4.2. DESMANTELAMIENTO DE TABLERO ELÉCTRICO EXISTENTE, INCLUYE SEPARACIÓN DE MURO, RESANE DE LA SUPERFICIE, PINTURA Y DEMAS REQUERIMIENTOS.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

ITEM 2.8.4.2	ITEM 2.8.4.2 "DESMANTELAMIENTO DE TABLERO ELÉCTRICO EXISTENTE, INCLUYE SEPARACIÓN DE MURO, RESANE DE LA SUPERFICIE."	UND	Acuerdo anexo técnico

1. DESCRIPCIÓN

DESMANTELAMIENTO DE TABLERO ELÉCTRICO EXISTENTE, INCLUYE SEPARACIÓN DE MURO, RESANE DE LA SUPERFICIE.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

♦Verificar que el área a intervenir.
· Degernizar los circuitos
· Verificar que no haya tensión
· Retirar canalizaciones superficiales asociadas al tablero.
· Canalizados y alambrados, consiste en remover conductores, canalizaciones, cajas de registro y accesorios. En este caso se prestará especial cuidado en mantener las longitudes de los conductores eléctricos y en halarlos enganchándose al conductor y aplicando la fuerza necesaria.
· Desmantelamiento de acometida electrica de alimentacion del tablero.
· Cuando la canalización se encuentren empotradas (paredes o subterráneas) se preferirá dejarlas en su lugar, asegurando el sellado de los extremos con tapones adecuados al tipo de material existente, en las canalizaciones subterráneas se deberá colocar tapón y capa de concreto simple con un espesor mínimo de 20.0 cm, las cajas de registro en desuso se rellenarán con material selecto hasta alcanzar el nivel de piso.
· Retiro de escombros producto de la demolición en sitio autorizado.

3.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN	SI ☒	NO ☐	
4.	ENSAYOS A REALIZAR	SI ☐	NO ☒	
5.	MATERIALES	SI ☐	NO ☒	
6.	EQUIPO			

☐Equipo básico
☐Herramienta menor electrico

7.	DESPERDICIOS	SI ☐	NO ☒	
8.	MANO DE OBRA	SI ☒	NO ☐	
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	SI ☐	NO ☒	
10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SI ☒	D ☐	

Se medirá y pagará por Unidad (UND) de desmonte de puntos eléctricos debidamente ejecutado y recibido Asatisfaccion.
Las medidas se calcularán con lo verificado en obra por el supervisor.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

☐ Materiales descritos
☐ Equipos y herramientas
☐ Mano de obra.
☐ Transportes dentro y fuera de la obra.

11. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas.
En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACIFICO, EN CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN EL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL – DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA - GRUPO INTENDENCIA REGIONAL PACÍFICO

2.8.4.3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO ELECTRICO GENERAL TIPO INDUSTRIAL 220V / 120V, TRIFASICO. BARRAJE DE 800ª. INCLUYE BREAKER TIPO INDUSTRIAL CON UNIDAD DE DISPARO TERMOMAGNÉTICA REGULABLE 70KA-630A. INCLUYE 3 BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE CAJA MOLDEADA DE 175 A, 2 BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 150 A, 2 BREAKER TIPO INDUSTRIAL CAJA MOLDEADA DE 50 A Y 01 BREAKER DE 225 A CAJA MOLDEADA. INCLUYE LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES: BORDES DE LA TAPA DEL TABLERO REDONDEADO Y SIN FILOS PARA MAYOR SEGURIDAD DURANTE LA MANIPULACIÓN, COLOR BLANCO RAL9010 CON PINTURA ELECTROSTÁTICA Y ACABADO TEXTURIZADO QUE EVITA LAS RALLADURAS, MECANISMO DE CIERRE CON CHAPA QUE GARANTIZAN EL CORRECTO CIERRE DE LA PUERTA, MÓDULOS CIEGOS REMOVIBLES PLÁSTICOS QUE PUEDEN SER INSTALADOS NUEVAMENTE EN EL ESPACIO QUE SE DESEE, BARRAJE 3 FASES, NEUTRO Y TIERRA INCLUIDA, BARRAJE CON PUNTA BISELADA PARA FÁCIL Y PERFECTO ACOPLE DEL CORTOCIRCUITO, CAJA EN LÁMINA METÁLICA CALIBRE 18/16 O 14 Y CON PINTURA ELECTROSTÁTICA, PRERRUPTURAS PARA CONEXIÓN DE TUBERÍAS PVC - EMT DE ½” A 2” EN SUS CUATRO CARAS, DEMARCACIÓN, INCLUYE ETIQETAS DE PELIGRO, NOMBRE DEL TABLERO, DIAGRAMA UNIFILAR, CUADROS DE CARGA, FRENTE MUERTO, CINTAS, AMARRES Y TODO LO REQUERIDO ELEMENTOS DE FIJACION, TRANSPORTE, IZAJE Y UBICACIÓN DE TABLERO, EL TABLERISTA FABRICANTE DEBE ADJUNTAR LOS CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD CON EL RETIE, INCLUYENDO REGISTRO DE PRUEBAS Y PROTOCOLOS VIGENTES EXIGIDOS.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

ITEM 2.8.4.3	ITEM 2.8.4.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO ELECTRICO GENERAL TIPO INDUSTRIAL 220V / 120V, TRIFASICO. BARRAJE DE 800A. INCLUYE BREAKER TIPO INDUSTRIAL CON UNIDAD DE DISPARO TERMOMAGNÉTICA REGULABLE 70KA-630A. INCLUYE 3 BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE CAJA MOLDEADA DE 175 A, 2 BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 150 A, 2 BREAKER TIPO INDUSTRIAL CAJA MOLDEADA DE 50 A Y 01 BREAKER DE 225 A CAJA MOLDEADA. INCLUYE LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES: BORDES DE LA TAPA DEL TABLERO REDONDEADO Y SIN FILOS PARA MAYOR SEGURIDAD DURANTE LA MANIPULACIÓN, COLOR BLANCO RAL9010 CON PINTURA ELECTROSTÁTICA Y ACABADO TEXTURIZADO QUE EVITA LAS RALLADURAS, MECANISMO DE CIERRE CON CHAPA QUE GARANTIZAN EL CORRECTO CIERRE DE LA PUERTA, MÓDULOS CIEGOS REMOVIBLES PLÁSTICOS QUE PUEDEN SER INSTALADOS NUEVAMENTE EN EL ESPACIO QUE SE DESEE, BARRAJE 3 FASES, NEUTRO Y TIERRA INCLUIDA, BARRAJE CON PUNTA BISELADA PARA FÁCIL Y PERFECTO ACOPLE DEL CORTOCIRCUITO, CAJA EN LÁMINA METÁLICA CALIBRE 18/18 O 14 Y CON PINTURA ELECTROSTÁTICA, PRERRUPTURAS PARA CONEXIÓN DE TUBERÍAS PVC - EMT DE ½" A 2" EN SUS CUATRO CARAS, DEMARCACIÓN, INCLUYE ETIQETAS DE PELIGRO, NOMBRE DEL TABLERO, DIAGRAMA UNIFILAR, CUADROS DE CARGA, FRENTE MUERTO, CINTAS, AMARRES Y TODO LO REQUERIDO ELEMENTOS DE FIJACION, TRANSPORTE, IZAJE Y UBICACIÓN DE TABLERO, EL TABLERISTA FABRICANTE DEBE ADJUNTAR LOS CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD CON EL RETIE, INCLUYENDO REGISTRO DE PRUEBAS Y PROTOCOLOS VIGENTES EXIGIDOS.	UND	Acuerdo anexo técnico

1. DESCRIPCIÓN

Actividad que comprende el suministro e instalación de tablero de fabricación especial llamado tablero general bloque a y b, a 220/127 v, incluye totalizador tipo industrial y protecciones como indica diagrama unifilar y cuadros de carga, marca schneider o similar, incluye las siguientes especificaciones: frente muerto, fabricado en lámina cold-rolled calibre 14/16/20 bwg, con doble puerta y chapa frontal, paneles laterales, inferior y superior desmontables, acabado en pintura electrostática, incluye barraje cu trifásico pintado o con autofundente de colores para las fases, barraje cu de neutro pintado o con autofundente de color blanco, barraje cu de tierra pintado o con autofundente de color verde, protecciones industriales según diagrama unifilar, dps, varilla roscada, tuerca, arandela y anclas hdi de 3/8", cinta aislante no.33 marca 3m, cintas de marcación, marquilla en acrilico, incluye transporte, izaje y ubicación de tablero en el cuarto de tableros eléctricos, el tablerista fabricante debe adjuntar los certificados de conformidad con el retie.

NOTA 1: EL ÍTEM INCLUYE LA PROYECCIÓN DEL DIAGRAMA UNIFILAR Y CÁLCULO DE LAS PROTECCIONES POR PARTE DEL INGENIERO RESIDENTE ELECTRICISTA, PREVIA APROBACIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR DEL CONTRATO.

NOTA 2: TODAS LAS DEMOLICIONES NECESARIAS PARA EL PRESENTE ÍTEM INCLUYEN DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBRO, RESANE Y PINTURA.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Revisión técnica previa y elaboracion de planos.
- Se requiere realizar de planos unifilares, layout interno, diagramas de conexión, especificaciones de barrajes, dispositivos de protección, dimensiones, y requisitos de espacio libre.

Transporte y almacenamiento
- Transporte del tablero y accesorios hasta el lugar de instalación cumpliendo normativa de carga.
- Almacenamiento bajo cubierta, libre de humedad, corrosión o impacto físico.
- Inspección de integridad al recibir el equipo.

Instalación del tablero
- Anclaje del tablero a la losa o estructura de soporte mediante pernos expansivos.
- Revisión del nivel y verticalidad.
- Conexión de barraje principal (fase, neutro y tierra).
- Instalación de dispositivos de protección, distribución y puesta a tierra conforme a calculos.

Conexiones internas
- suministro y Conexionado de dispositivos de protección (interruptores termomagnéticos, DPS, barrajes)
- Identificación de circuitos, rotulación, canalización y segregación por función (fase, neutro, tierra, protección).
- Pruebas de torque en todas las conexiones.

Conexiones externas y pruebas
- Conexión de acometidas de entrada y salida.
- Prueba de continuidad, aislamiento y verificación de secuencia de fases.
- Configuración final de interruptores y revisión de selectividad si aplica.
- Elaboración de acta de pruebas y verificación RETIE.

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACIFICO, EN CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN EL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL – DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA - GRUPO INTENDENCIA REGIONAL PACÍFICO

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETILAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables

4. ENSAYOS A REALIZAR

- ☐ Resistencia de aislamiento (megado): ≥ 100 MΩ a 1000V DC
- ☐ Verificación de secuencia de fases y polaridad
- ☐ Torque de terminales: según tabla del fabricante o NTC 2050
- ☐ Prueba de continuidad equipotencial en barra de tierra
- ☐ Pruebas funcionales de interruptores y DPS
- ☐ Certificación RETIE del tablero ensamblado y todos sus componentes

5. MATERIALES

Estructura

- ☐ Tablero autosoportado metálico, acero galvanizado, grado de protección mínimo IP43, pintado color RAL 7035 o equivalente.
- ☐ Diseño modular, con puerta frontal con cerradura y retenedor.
- ☐ Ranuras de ventilación pasiva y placa de gland para acometida inferior o superior.
- ☐ kit de SPT Varilla de puesta a tierra para el tablero.

☐No se permiten dos circuitos conectados al mismo breaker enchufable.
☐Los conductores dentro del tablero deben instalarse de forma ordenada de tal manera que no formeNángulos rectos y se visualice claramente los conductores de fases de neutro y de tierra según codificación según norma RETIE.
☐El acabado interno de los ductos y conductores deben cumplir con la norma RETIE.
☐Se realiza el Marquillado de cada uno de los breakers, según el diagrama unifilar definido en replanteo realizado por el ingeniero residente electricista, este debe instalarse en la puerta del tablero de distribución
☐Se deberá entregar diagrama unifilar de los tableros y planos de las redes finales a la supervisión del contrato con previa aprobación del supervisor.
☐entrega de planos y diagramas unifilares.

Barrajes

- ☐ Barraje trifásico en cobre electrolítico, seccional, con capacidad mínima de corriente acuerdo diagrama unifilar y cuadro de cargas calculados por el contratista.
- ☐ Barra de neutro en cobre
- ☐ Barra de puesta a tierra independiente y aislada
- ☐ Soportes en material dieléctrico, aislación mínima de 1000V AC
- ☐ Distancias mínimas de separación según NTC 3475

Interruptores y dispositivos de protección

- ☐ Interruptores termomagnéticos y DPS acuerdo al ítem y cuadro de cargas de características iguales o superiores a ABB.

Accesorios

- ☐ Conectores de compresión, bornes, peines o terminales según secciones de conductores
- ☐ Etiquetas de identificación (fase, neutro, tierra, circuito)
- ☐ Tornillería y guías de cableado internas
- ☐ Soportes para barraje
- ☐ Cubiertas de protección (aislantes) para bornes de potencia

6. EQUIPO

Herramientas y equipos menores:

- ☐ Llaves de torque calibradas
- ☐ Herramientas dieléctricas certificadas
- ☐ Megóhmetro digital (1000V DC mínimo)
- ☐ Multímetro digital TRMS
- ☐ Nivel láser o de burbuja
- ☐ Etiquetadora eléctrica
- ☐ Elementos de elevación, tracción y soporte si el tablero supera 150 kg

CONDICIONES DE SEGURIDAD EN OBRA

☐EPP obligatorio: guantes dieléctricos, botas dieléctricas, gafas, casco, chaleco, tapones auditivos
☐Tablero debe instalarse libre de tensión.
☐Señalización del área durante trabajos en acometida o verificación.
☐Prohibido energizar sin acta de pruebas RETIE
☐Cumplimiento total del SG-SST conforme a Decreto 1072/2015 y Resolución 5018/2019
☐ATS.

Equipos.

- ☐ Llaves de torque calibradas
- ☐ Herramientas dieléctricas certificadas
- ☐ Megóhmetro digital (1000V DC mínimo)
- ☐ Multímetro digital TRMS
- ☐ Nivel láser o de burbuja
- ☐ Etiquetadora eléctrica
- ☐ Elementos de elevación, tracción y soporte si el tablero supera 150 kg

7.	DESPERDICIOS	SI	☒	NO	☐	
8.	MANO DE OBRA	SI	☒	NO	☐	
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		SI	☐	NO	☒

NORMA O ESPECIFICACIÓN:
- Replanteo ingeniero residente electricista.
- Norma Codensa CS210.
- NTC 2050.
- Norma RETIE.

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACIFICO, EN CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN EL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL – DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA - GRUPO INTENDENCIA REGIONAL PACÍFICO

Versión: 1 de 21 de agosto del 2025

10.	**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**	SI ☒	NO ☐

La actividad se medirá por unidad (UN) de tablero de distribución trifásico 2772 A - completamente instalado, conectado y probado.
El precio unitario incluirá:
- ☐ Suministro completo del tablero con todos sus accesorios
- ☐ Transporte hasta obra y posicionamiento
- ☐ Mano de obra de instalación y conexión
- ☐ Herramientas y ensayos eléctricos
- ☐ Documentación técnica (planos, cuadros de carga diagramas unifilares protocolos, certificados)
- ☐ Gastos indirectos
- ☐ Componentes rotos, con marcas de sobrecalentamiento o fuera de especificación
- ☐ Accesorios faltantes o sin etiquetado
- ☐ Interconexión con conductores de menor calibre al permitido según NTC 2050

11. NO CONFORMIDAD

Aceptación:
- ☐ Tablero conforme a plano aprobado y normas NTC/IEC
- ☐ Dispositivos correctamente instalados, identificados y sin fugas de corriente
- ☐ Barrajes firmemente anclados, sin vibraciones ni contacto con carcasa
- ☐ Dispositivos DPS y térmicos operativos y en pruebas
- ☐ Conductores correctamente conectados con torque y sin falsos contactos
- ☐ Ensayos eléctricos superados conforme a RETIE

Rechazo:
- ☐ Tablero sin certificación o sin pruebas de aislamiento
- ☐ Fallas en conexiones (torque, continuidad, contacto con chasis)

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas)	SI	NO	☒

2.8.4.4. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO ELECTRICO DE 36 CIRCUITOS 220V / 120V, TRIFASICO LEGRAND O DE CARACTERISTICAS SUPERIORES. BARRAJE 200A INCLUYE ESPACIO Y BREAKER TIPO INDUSTRIAL CON UNIDAD DE DISPARO TERMOMAGNÉTICA REGULABLE 50KA-175A, 18 BREAKERS ENCHUFABLES BIPOLARES DE 30 AMP, LEGRAND, SIEMENS, ABB, SCHENEIDER, INCLUYE LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES: BORDES DE LA TAPA DEL TABLERO REDONDEADO Y SIN FILOS PARA MAYOR SEGURIDAD DURANTE LA MANIPULACIÓN, COLOR BLANCO RAL9010 CON PINTURA ELECTROSTÁTICA Y ACABADO TEXTURIZADO QUE EVITA LAS RALLADURAS, MECANISMO DE CIERRE CON CHAPA QUE GARANTIZAN EL CORRECTO CIERRE DE LA PUERTA, MÓDULOS CIEGOS REMOVIBLES PLÁSTICOS QUE PUEDEN SER INSTALADOS NUEVAMENTE EN EL ESPACIO QUE SE DESEE, BARRAJE 3 FASES, NEUTRO Y TIERRA INCLUIDA, BARRAJE CON PUNTA BISELADA PARA FÁCIL Y PERFECTO ACOPLE DEL CORTOCIRCUITO, CAJA EN LÁMINA METÁLICA CALIBRE 18/16 O 14 Y CON PINTURA ELECTROSTÁTICA, PRERRUPTURAS PARA CONEXIÓN DE TUBERÍAS PVC - EMT DE ½” A 2” EN SUS CUATRO CARAS, DEMARCACIÓN, INCLUYE ETIQETAS DE PELIGRO, NOMBRE DEL TABLERO, DIAGRAMA UNIFILAR, CUADROS DE CARGA, FRENTE MUERTO, CINTAS, AMARRES Y TODO LO REQUERIDO ELEMENTOS DE FIJACION, TRANSPORTE, IZAJE Y UBICACIÓN DE TABLERO, EL TABLERISTA FABRICANTE DEBE ADJUNTAR LOS CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD CON EL RETIE, INCLUYENDO REGISTRO DE PRUEBAS Y PROTOCOLOS VIGENTES EXIGIDOS.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

ITEM 2.8.4.4	ITEM 2.8.4.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO ELECTRICO DE 36 CIRCUITOS 220V / 120V, TRIFASICO LEGRAND O DE CARACTERISTICAS SUPERIORES. BARRAJE 200A INCLUYE ESPACIO Y BREAKER TIPO INDUSTRIAL CON UNIDAD DE DISPARO TERMOMAGNÉTICA REGULABLE 50KA-175A, 18 BREAKERS ENCHUFABLES BIPOLARES DE 30 AMP, LEGRAND, SIEMENS, ABB, SCHENEIDER, INCLUYE LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES: BORDES DE LA TAPA DEL TABLERO REDONDEADO Y SIN FILOS PARA MAYOR SEGURIDAD DURANTE LA MANIPULACIÓN, COLOR BLANCO RAL9010 CON PINTURA ELECTROSTÁTICA Y ACABADO TEXTURIZADO QUE EVITA LAS RALLADURAS, MECANISMO DE CIERRE CON CHAPA QUE GARANTIZA EL CORRECTO CIERRE DE LA PUERTA, MÓDULOS CIEGOS REMOVIBLES PLÁSTICOS QUE PUEDEN SER INSTALADOS NUEVAMENTE EN EL ESPACIO QUE SE DESEE, BARRAJE 3 FASES, NEUTRO Y TIERRA INCLUIDA, BARRAJE CON PUNTA BISELADA PARA FÁCIL Y PERFECTO ACOPLE DEL CORTOCIRCUITO, CAJA EN LÁMINA METÁLICA CALIBRE 18/16 O 14 Y CON PINTURA ELECTROSTÁTICA, PRERRUPTURAS PARA CONEXIÓN DE TUBERÍAS PVC - EMT DE ½" A 2" EN SUS CUATRO CARAS, DEMARCACIÓN, INCLUYE ETIQUETAS DE PELIGRO, NOMBRE DEL TABLERO, DIAGRAMA UNIFILAR, CUADROS DE CARGA, FRENTE MUERTO, CINTAS, AMARRES Y TODO LO REQUERIDO ELEMENTOS DE FIJACION, TRANSPORTE, IZAJE Y UBICACIÓN DE TABLERO, EL TABLERISTA FABRICANTE DEBE ADJUNTAR LOS CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD CON EL RETIE, INCLUYENDO REGISTRO DE PRUEBAS Y PROTOCOLOS VIGENTES EXIGIDOS.	UND	Acuerdo anexo técnico

1. DESCRIPCIÓN

Comprende las actividades de suministro, transporte, instalación y puesta en marcha de los tableros dedistribución de toma e iluminación y aires acondicionados.
- Comprende la instalación de tableros de distribución trifásico con espacio para totalizador de 36 circuitos.
- Comprende la instalación de tableros de distribución trifásico con espacio para totalizador de 18 circuitoscada uno.
- Comprende la instalación de tableros de distribución trifásico con espacio para totalizador de 24circuitoscada uno

- Comprende el suministro, transporte, instalación y energización de breakers industrial regulable tipo totalizador de capacidad amperimetrica según anexo técnico.
- Comprende el anclaje en muro de los tableros de distribución.
- Comprende el Marquillado según RETIE del tablero de distribución según bloque construido.
- Comprende las pruebas de energización y puesta en marcha de los tableros.
- Comprende la entrega del certificado de cumplimiento RETIE de los tableros.
- Comprende la ubicación de los tableros de distribución en el sitio definido en el replanteo por parte del ingeniero residentes electricista con previa aprobación del supervisor del contrato, para tal fin, embebido en un muro de facil acceso al personal técnico.
- Todas las obras a realizar deben cumplir con el reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE.
-Se deben entregar resanadas las superficies intervenidas.

NOTA 1: EL ÍTEM INCLUYE LA PROYECCIÓN DEL DIAGRAMA UNIFILAR Y CÁLCULO DE LAS PROTECCIONES POR PARTE DEL INGENIERO RESIDENTE ELECTRICISTA, PREVIA APROBACIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR DEL CONTRATO.

NOTA 2: TODAS LAS DEMOLICIONES NECESARIAS PARA EL PRESENTE ÍTEM INCLUYEN DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBRO, RESANE Y PINTURA.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Se debe realizar el anclaje al muro, del tablero de distribución de energía en el sitio seleccionado para tal fin, acuerdo replanteo realizado por el ingeniero residente electricista.
- Los tableros de distribución de energia deberán instalarse de tal forma que su parte inferior este como minimo a 1.2 m por encima del piso acabado.
- Se deben instalar los ductos PVC de acometida principal y de salidas de los breaker enchufables por los costados del tablero de distribución cumpliendo el RETIE.
- Los tableros a instalarse serán tableros de distribución de energía de 24,36,42 y 18 circuitos respectivamente para breakers enchufables, trifásicos con barrajes de neutro y tierra independientes Se debe instalar el totalizador principal o breaker industrial en el espacio del tablero destinado para tal fin, de tal manera que interrumpa el suministro de energía a la totalidad del tablero.
- No se permiten conexiones aguas arriba del totalizador.
- No se permiten dos circuitos conectados al mismo breaker enchufable.
- Los conductores dentro del tablero deben instalarse de forma ordenada de tal manera que no forme ángulos rectos y se visualice claramente los conductores de fases de neutro y de tierra según codificación según norma RETIE.
- El acabado interno de los ductos y conductores deben cumplir con la norma RETIE.
- Se realiza el Marquillado de cada uno de los breakers, según el diagrama unifilar definido en replanteo realizado por el ingeniero residente electricista, este debe instalarse en la puerta del tablero de distribución. - Se realiza los detalles de terminación arquitectónica del tablero de distribución.
- Se verifica la interconexión del tablero de distribución al sistema de puesta a tierra.
- Se entregan certificados RETIE de todos los elementos instalados.
- Se deberá entregar diagrama unifilar de los tableros y planos de las redes finales a la supervisión del contrato con previa aprobación del supervisor.

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETILAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables

4. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de la calidad de los materiales.
- Continuidad de los conductores.
- Aislamiento de los conductores.
- Niveles de voltaje.
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesario.

5. MATERIALES

- Tableros eléctrico de 12 circuitos 220v / 120v, 3P incluye espacio y breaker tipo industrial, bordes de la tapa del tablero redondeado y sin filos para mayor seguridad durante la manipulación, color blanco RAL 9010 con pintura electrostática y acabado texturizado que evita las ralladuras, mecanismo de cierre conchapa que garantizan el correcto cierre de la puerta, módulos ciegos removibles plásticos que pueden serinstalados nuevamente en el espacio que se desee, barraje 3 fases, neutro y tierra incluida, barraje conpunta biselada para fácil y perfecto acople del cortocircuito, caja en lámina metálica calibre 18/16 o 14 con pintura electrostática, prerrupturas para conexión de tuberías PVC - EM de ½" a 2" en sus cuatrocaras, demarcación
- Breaker tipo industrial con unidad de disparo termo magnética regulable segun items.
- Breakers enchufables bipolares segun items.
- Breakers enchufables unipolar segun items.
- Obra civil para ubicación en muro del tablero de distribución.

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACIFICO, EN CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN EL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL – DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA - GRUPO INTENDENCIA REGIONAL PACÍFICO

Versión: 1 de 21 de agosto del 2025

6. EQUIPO

☒ Herramienta menor para trabajos eléctricos.
☒ Ponchadora, sonda.
☒ Pistola calentadora.
☒ Pinza amperimetrica

7.	DESPERDICIOS	SI	☒	NO	☐
8.	MANO DE OBRA	SI	☒	NO	☐
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	SI	☐	NO	☒

NORMA O ESPECIFICACIÓN:
- Replantea ingeniero residente electricista.
- Diagrama unifilar del tablero de distribución entregado por el ingeniero residente electricista.
- Diagrama de conexionado del tablero por bloque entregado por el ingeniero residente electricista.
- Norma NTC 2050
- Norma RETIE. - NTC2050.
- Norma RETIE.

10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SI	☒	NO	☐

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la Supervisión. Las medidas se calcularán con lo verificado en obra por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
☐ Materiales descritos
☐ Equipos y herramientas
☐ Mano de obra.
☐ Transportes dentro y fuera de la obra.

11. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas.
En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI NO ☒

Tablas, gráficos o esquemas)



2.8.4.5. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO ELECTRICO DE 18 CIRCUITOS 220V / 120V, TRIFASICO LEGRAND O DE CARACTERISTICAS SUPERIORES. BARRAJE 50A INCLUYE ESPACIO Y BREAKER TIPO INDUSTRIAL CON UNIDAD DE DISPARO TERMOMAGNÉTICA REGULABLE 25KA-50A, 14 BREAKERS ENCHUFABLES MONOPOLARES DE 20 AMP, 2 BREAKERS ENCHUFABLES BIPOLARES DE 30 AMPLEGRAND, SIEMENS, ABB, SCHENEIDER, INCLUYE LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES: BORDES DE LA TAPA DEL TABLERO REDONDEADO Y SIN FILOS PARA MAYOR SEGURIDAD DURANTE LA MANIPULACIÓN, COLOR BLANCO RAL9010 CON PINTURA ELECTROSTÁTICA Y ACABADO TEXTURIZADO QUE EVITA LAS RALLADURAS, MECANISMO DE CIERRE CON CHAPA QUE GARANTIZAN EL CORRECTO CIERRE DE LA PUERTA, MÓDULOS CIEGOS REMOVIBLES PLÁSTICOS QUE PUEDEN SER INSTALADOS NUEVAMENTE EN EL ESPACIO QUE SE DESEE, BARRAJE 3 FASES, NEUTRO Y TIERRA INCLUIDA, BARRAJE CON PUNTA BISELADA PARA FÁCIL Y PERFECTO ACOPLE DEL CORTOCIRCUITO, CAJA EN LÁMINA METÁLICA CALIBRE 18/16 O 14 Y CON PINTURA ELECTROSTÁTICA, PRERRUPTURAS PARA CONEXIÓN DE TUBERÍAS PVC - EMT DE ½" A 2" EN SUS CUATRO CARAS, DEMARCACIÓN, INCLUYE ETIQETAS DE PELIGRO, NOMBRE DEL

TABLERO, DIAGRAMA UNIFILAR, CUADROS DE CARGA, FRENTE MUERTO, CINTAS, AMARRES Y TODO LO REQUERIDO ELEMENTOS DE FIJACION, TRANSPORTE, IZAJE Y UBICACIÓN DE TABLERO, EL TABLERISTA FABRICANTE DEBE ADJUNTAR LOS CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD CON EL RETIE, INCLUYENDO REGISTRO DE PRUEBAS Y PROTOCOLOS VIGENTES EXIGIDOS.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

ITEM 2.8.4.5	ITEM 2.8.4.5 2.8.4.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO ELECTRICO DE 18 CIRCUITOS 220V / 120V, TRIFASICO LEGRAND O DE CARACTERISTICAS SUPERIORES. BARRAJE 50A INCLUYE ESPACIO Y BREAKER TIPO INDUSTRIAL CON UNIDAD DE DISPARO TERMOMAGNÉTICA REGULABLE 25KA-50A, 14 BREAKERS ENCHUFABLES MONOPOLARES DE 20 AMP, 2 BREAKERS ENCHUFABLES BIPOLARES DE 30 AMP LEGRAND, SIEMENS, ABB, SCHENEIDER, INCLUYE LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES: BORDES DE LA TAPA DEL TABLERO REDONDEADO Y SIN FILOS PARA MAYOR SEGURIDAD DURANTE LA MANIPULACIÓN, COLOR BLANCO RAL9010 CON PINTURA ELECTROSTÁTICA Y ACABADO TEXTURIZADO QUE EVITA LAS RALLADURAS, MECANISMO DE CIERRE CON CHAPA QUE GARANTIZAN EL CORRECTO CIERRE DE LA PUERTA, MÓDULOS CIEGOS REMOVIBLES PLÁSTICOS QUE PUEDEN SER INSTALADOS NUEVAMENTE EN EL ESPACIO QUE SE DESEE, BARRAJE 3 FASES, NEUTRO Y TIERRA INCLUIDA, BARRAJE CON PUNTA BISELADA PARA FÁCIL Y PERFECTO ACOPLE DEL CORTOCIRCUITO, CAJA EN LÁMINA METÁLICA CALIBRE 18/16 O 14 Y CON PINTURA ELECTROSTÁTICA, PRERRUPTURAS PARA CONEXIÓN DE TUBERÍAS PVC - EMT DE ½" A 2" EN SUS CUATRO CARAS, DEMARCACIÓN, INCLUYE ETIQUETAS DE PELIGRO, NOMBRE DEL TABLERO, DIAGRAMA UNIFILAR, CUADROS DE CARGA, FRENTE MUERTO, CINTAS, AMARRES Y TODO LO REQUERIDO ELEMENTOS DE FIJACION, TRANSPORTE, IZAJE Y UBICACIÓN DE TABLERO, EL TABLERISTA FABRICANTE DEBE ADJUNTAR LOS CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD CON EL RETIE, INCLUYENDO REGISTRO DE PRUEBAS Y PROTOCOLOS VIGENTES EXIGIDOS.	UND	Acuerdo anexo técnico

1. DESCRIPCIÓN

Comprende las actividades de suministro, transporte, instalación y puesta en marcha de los tableros dedistribución de toma e iluminación y aires acondicionados.
- Comprende la instalación de tableros de distribución trifásico con espacio para totalizador de 36 circuitos.
- Comprende la instalación de tableros de distribución trifásico con espacio para totalizador de 18 circuitoscada uno.
- Comprende la instalación de tableros de distribución trifásico con espacio para totalizador de 24circuitoscada uno

- Comprende el suministro, transporte, instalación y energización de breakers industrial regulable tipo totalizador de capacidad amperimetrica según anexo técnico.
- Comprende el anclaje en muro de los tableros de distribución.
- Comprende el Marquillado según RETIE del tablero de distribución según bloque construido.
- Comprende las pruebas de energización y puesta en marcha de los tableros.
- Comprende la entrega del certificado de cumplimiento RETIE de los tableros.
- Comprende la ubicación de los tableros de distribución en el sitio definido en el replanteo por parte del ingeniero residentes electricista con previa aprobación del supervisor del contrato, para tal fin, embebido en un muro de facil acceso al personal técnico.
- Todas las obras a realizar deben cumplir con el reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE.
- Se deben entregar resanadas las superficies intervenidas.

NOTA 1: EL ÍTEM INCLUYE LA PROYECCIÓN DEL DIAGRAMA UNIFILAR Y CÁLCULO DE LAS PROTECCIONES POR PARTE DEL INGENIERO RESIDENTE ELECTRICISTA, PREVIA APROBACIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR DEL CONTRATO.

NOTA 2: TODAS LAS DEMOLICIONES NECESARIAS PARA EL PRESENTE ÍTEM INCLUYEN DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBRO, RESANE Y PINTURA

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Se debe realizar el anclaje al muro, del tablero de distribución de energía en el sitio seleccionado para tal fin, acuerdo replanteo realizado por el ingeniero residente electricista.
- Los tableros de distribución de energía deberán instalarse de tal forma que su parte inferior este como mínimo a 1.2 m por encima del piso acabado.
- Se deben instalar los ductos PVC de acometida principal y de salidas de los breaker enchufables por los costados del tablero de distribución cumpliendo el RETIE.
- Los tableros a instalarse serán tableros de distribución de energía de 24, 36,42 y 18 circuitos respectivamente para breakers enchufables, trifásicos con barrajes de neutro y tierra independientes Se debe instalar el totalizador principal o breaker industrial en el espacio del tablero destinado para tal fin, de tal manera que interrumpa el suministro de energía a la totalidad del tablero.
- No se permiten conexiones aguas arriba del totalizador.
- No se permiten dos circuitos conectados al mismo breaker enchufable.
- Los conductores dentro del tablero deben instalarse de forma ordenada de tal manera que no forme ángulos rectos y se visualice claramente los conductores de fases de neutro y de tierra según codificación según norma RETIE.
- El acabado interno de los ductos y conductores deben cumplir con la norma RETIE.
- Se realiza el Marquillado de cada uno de los breakers, según el diagrama unifilar definido en replanteo realizado por el ingeniero residente electricista, este debe instalarse en la puerta del tablero de distribución. Se realiza los detalles de terminación arquitectónica del tablero de distribución.
- Se verifica la interconexión del tablero de distribución al sistema de puesta a tierra.
- Se entregan certificados RETIE de todos los elementos instalados.
- Se deberá entregar diagrama unifilar de los tableros y planos de las redes finales a la supervisión del contrato con previa aprobación del supervisor.

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETILAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables

4. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de la calidad de los materiales.
- Continuidad de los conductores.
- Aislamiento de los conductores.
- Niveles de voltaje.
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesario.

5. MATERIALES

- Tableros eléctrico de 12 circuitos 220v / 120v, 3P incluye espacio y breaker tipo industrial, bordes de la tapa del tablero redondeado y sin filos para mayor seguridad durante la manipulación, color blanco RAL 9010 con pintura electrostática y acabado texturizado que evita las ralladuras, mecanismo de cierre conchapa que garantizan el correcto cierre de la puerta, módulos ciegos removibles plásticos que pueden serinstalados nuevamente en el espacio que se desee, barraje 3 fases, neutro y tierra incluida, barraje conpunta biselada para fácil y perfecto acople del cortocircuito, caja en lámina metálica calibre 18/16 o 14 ycon pintura electrostática, prerrupturas para conexión de tuberías PVC - EM de ½" a 2" en sus cuatrocaras, demarcación
- Breaker tipo industrial con unidad de disparo termo magnética regulable segun items.
- Breakers enchufables bipolares segun items.
- Breakers enchufables unipolar segun items.
- Obra civil para ubicación en muro del tablero de distribución.

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACIFICO, EN CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN EL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL – DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA - GRUPO INTENDENCIA REGIONAL PACÍFICO

6. EQUIPO

- Herramienta menor para trabajos eléctricos.
- Ponchadora, sonda.
- Pistola calentadora.
- Pinza amperimetrica

7.	DESPERDICIOS	SI	☒NO	☐	
8.	MANO DE OBRA	SI	☒NO	☐	
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		SI	☐NO	☒

NORMA O ESPECIFICACIÓN:

- Replanteo ingeniero residente electricista.
- Diagrama unifilar del tablero de distribución entregado por el ingeniero residente electricista.
- Diagrama de conexionado del tablero por bloque entregado por el ingeniero residente electricista.
- Norma NTC 2050
- Norma RETIE. - NTC2050.
- Norma RETIE.

10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SI	☒	☐

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la Supervisión. Las medidas se calcularán con lo verificado en obra por el supervisor.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos
- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

11. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas.
En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

Tablas, gráficos o esquemas)



2.8.4.6. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO ELECTRICO DE 18 CIRCUITOS 220V / 120V, TRIFASICO LEGRAND O DE CARACTERISTICAS SUPERIORES. BARRAJE 200A INCLUYE ESPACIO Y BREAKER TIPO INDUSTRIAL CON UNIDAD DE DISPARO TERMOMAGNÉTICA REGULABLE 50KA-175A, 18 BREAKERS ENCHUFABLES MONOPOLARES DE 20 AMP, LEGRAND, SIEMENS, ABB, SCHENEIDER, INCLUYE LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES: BORDES DE LA TAPA DEL TABLERO REDONDEADO Y SIN FILOS PARA MAYOR SEGURIDAD DURANTE LA MANIPULACIÓN, COLOR BLANCO RAL9010 CON PINTURA ELECTROSTÁTICA Y ACABADO TEXTURIZADO QUE EVITA LAS RALLADURAS, MECANISMO DE CIERRE CON CHAPA QUE GARANTIZAN EL CORRECTO CIERRE DE LA PUERTA, MÓDULOS CIEGOS REMOVIBLES PLÁSTICOS QUE PUEDEN SER INSTALADOS NUEVAMENTE EN EL ESPACIO QUE SE DESEE, BARRAJE 3 FASES, NEUTRO Y TIERRA INCLUIDA, BARRAJE CON PUNTA BISELADA PARA FÁCIL Y PERFECTO ACOPLE DEL CORTOCIRCUITO, CAJA EN LÁMINA METÁLICA CALIBRE 18/16 O 14 Y CON PINTURA ELECTROSTÁTICA, PRERRUPTURAS PARA CONEXIÓN DE TUBERÍAS PVC - EMT DE ½" A 2" EN SUS CUATRO CARAS, DEMARCACIÓN, INCLUYE ETIQETAS DE PELIGRO, NOMBRE DEL TABLERO, DIAGRAMA UNIFILAR,

CUADROS DE CARGA, FRENTE MUERTO, CINTAS, AMARRES Y TODO LO REQUERIDO ELEMENTOS DE FIJACION, TRANSPORTE, IZAJE Y UBICACIÓN DE TABLERO, EL TABLERISTA FABRICANTE DEBE ADJUNTAR LOS CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD CON EL RETIE, INCLUYENDO REGISTRO DE PRUEBAS Y PROTOCOLOS VIGENTES EXIGIDOS.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

ITEM 2.8.4.6	ITEM 2.8.4.6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO ELECTRICO DE 18 CIRCUITOS 220V / 120V, TRIFASICO LEGRAND O DE CARACTERISTICAS SUPERIORES. BARRAJE 200A INCLUYE ESPACIO Y BREAKER TIPO INDUSTRIAL CON UNIDAD DE DISPARO TERMOMAGNÉTICA REGULABLE 50KA-175A, 18 BREAKERS ENCHUFABLES MONOPOLARES DE 20 AMP, LEGRAND, SIEMENS, ABB, SCHENEIDER, INCLUYE LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES: BORDES DE LA TAPA DEL TABLERO REDONDEADO Y SIN FILOS PARA MAYOR SEGURIDAD DURANTE LA MANIPULACIÓN, COLOR BLANCO RAL9010 CON PINTURA ELECTROSTÁTICA Y ACABADO TEXTURIZADO QUE EVITA LAS RALLADURAS, MECANISMO DE CIERRE CON CHAPA QUE GARANTIZAN EL CORRECTO CIERRE DE LA PUERTA, MÓDULOS CIEGOS REMOVIBLES PLÁSTICOS QUE PUEDEN SER INSTALADOS NUEVAMENTE EN EL ESPACIO QUE SE DESEE, BARRAJE 3 FASES, NEUTRO Y TIERRA INCLUIDA, BARRAJE CON PUNTA BISELADA PARA FÁCIL Y PERFECTO ACOPLE DEL CORTOCIRCUITO, CAJA EN LÁMINA METÁLICA CALIBRE 18/16 O 14 Y CON PINTURA ELECTROSTÁTICA, PRERRUPTURAS PARA CONEXIÓN DE TUBERÍAS PVC - EMT DE ½" A 2" EN SUS CUATRO CARAS, DEMARCACIÓN, INCLUYE ETIQETAS DE PELIGRO, NOMBRE DEL TABLERO, DIAGRAMA UNIFILAR, CUADROS DE CARGA, FRENTE MUERTO, CINTAS, AMARRES Y TODO LO REQUERIDO ELEMENTOS DE FIJACION, TRANSPORTE, IZAJE Y UBICACIÓN DE TABLERO, EL TABLERISTA FABRICANTE DEBE ADJUNTAR LOS CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD CON EL RETIE, INCLUYENDO REGISTRO DE PRUEBAS Y PROTOCOLOS VIGENTES EXIGIDOS.	UND	Acuerdo anexo técnico

1. DESCRIPCIÓN

Comprende las actividades de suministro, transporte, instalación y puesta en marcha de los tableros dedistribución de toma e iluminación y aires acondicionados.
- Comprende la instalación de tableros de distribución trifásico con espacio para totalizador de 36 circuitos.
- Comprende la instalación de tableros de distribución trifásico con espacio para totalizador de 18 circuitoscada uno.
- Comprende la instalación de tableros de distribución trifásico con espacio para totalizador de 24circuitoscada uno

- Comprende el suministro, transporte, instalación y energización de breakers industrial regulable tipo totalizador de capacidad amperimetrica según anexo técnico.
- Comprende el anclaje en muro de los tableros de distribución.
- Comprende el Marquillado según RETIE del tablero de distribución según bloque construido.
- Comprende las pruebas de energización y puesta en marcha de los tableros.
- Comprende la entrega del certificado de cumplimiento RETIE de los tableros.
- Comprende la ubicación de los tableros de distribución en el sitio definido en el replanteo por parte del ingeniero residentes electricista con previa aprobación del supervisor del contrato, para tal fin, embebido en un muro de facil acceso al personal técnico.
- Todas las obras a realizar deben cumplir con el reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE.
-Se deben entregar resanadas las superficies intervenidas.

NOTA 1: EL ÍTEM INCLUYE LA PROYECCIÓN DEL DIAGRAMA UNIFILAR Y CÁLCULO DE LAS PROTECCIONES POR PARTE DEL INGENIERO RESIDENTE ELECTRICISTA, PREVIA APROBACIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR DEL CONTRATO.

NOTA 2: TODAS LAS DEMOLICIONES NECESARIAS PARA EL PRESENTE ÍTEM INCLUYEN DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBRO, RESANE Y PINTURA.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Se debe realizar el anclaje al muro, del tablero de distribución de energia en el sitio seleccionado para tal fin, acuerdo replanteo realizado por el ingeniero residente electricista.
- Los tableros de distribución de energia deberán instalarse de tal forma que su parte inferior este como mínimo a 1.2 m por encima del piso acabado.
- Se deben instalar los ductos PVC de acometida principal y de salidas de los breaker enchufables por los costados del tablero de distribución cumpliendo el RETIE.
- Los tableros a instalarse serán tableros de distribución de energia de 24,36,42 y 18 circuitos respectivamente para breakers enchufables, trifásicos con barrajes de neutro y tierra independientes Se debe instalar el totalizador principal o breaker industrial en el espacio del tablero destinado para tal fin, de tal manera que interrumpa el suministro de energia a la totalidad del tablero.
- No se permiten conexiones aguas arriba del totalizador.
- No se permiten dos circuitos conectados al mismo breaker enchufable.
- Los conductores dentro del tablero deben instalarse de forma ordenada de tal manera que no forme ángulos rectos y se visualice claramente los conductores de fases de neutro y de tierra según codificación según norma RETIE.
- El acabado interno de los ductos y conductores deben cumplir con la norma RETIE.
- Se realiza el Marquillado de cada uno de los breakers, según el diagrama unifilar definido en replanteo realizado por el ingeniero residente electricista, este debe instalarse en la puerta del tablero de distribución. - Se realiza los detalles de terminación arquitectónica del tablero de distribución.
- Se verifica la interconexión del tablero de distribución al sistema de puesta a tierra.
- Se entregan certificados RETIE de todos los elementos instalados.
- Se deberá entregar diagrama unifilar de los tableros y planos de las redes finales a la supervisión del contrato con previa aprobación del supervisor.

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETILAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables

4. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de la calidad de los materiales.
- Continuidad de los conductores.
- Aislamiento de los conductores.
- Niveles de voltaje.
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesario.

5. MATERIALES

- Tableros eléctrico de 12 circuitos 220v / 120v, 3P incluye espacio y breaker tipo industrial, bordes de la tapa del tablero redondeado y sin filos para mayor seguridad durante la manipulación, color blanco RAL 9010 con pintura electrostática y acabado texturizado que evita las ralladuras, mecanismo de cierre conchapa que garantizan el correcto cierre de la puerta, módulos ciegos removibles plásticos que pueden serinstalados nuevamente en el espacio que se desee, barraje 3 fases, neutro y tierra incluida, barraje conpunta biselada para fácil y perfecto acople del cortocircuito, caja en lámina metálica calibre 18/16 o 14 con pintura electrostática, prerrupturas para conexión de tuberias PVC - EM de ½" a 2" en sus cuatrocaras, demarcación
- Breaker tipo industrial con unidad de disparo termo magnética regulable segun items.
- Breakers enchufables bipolares segun items.
- Breakers enchufables unipolar segun items.
- Obra civil para ubicación en muro del tablero de distribución.

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACIFICO, EN CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN EL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL – DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA - GRUPO INTENDENCIA REGIONAL PACÍFICO

Versión: 1 de 21 de agosto del 2025

6. EQUIPO

☒ Herramienta menor para trabajos eléctricos.
☒ Ponchadora, sonda.
☒ Pistola calentadora.
☒ Pinza amperimetrica

7.	DESPERDICIOS	SI	☒NO	☐	
8.	MANO DE OBRA	SI	☒NO	☐	
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	SI	☐NO	☒	

NORMA O ESPECIFICACIÓN:
- Replanteo ingeniero residente electricista.
- Diagrama unifilar del tablero de distribución entregado por el ingeniero residente electricista.
- Diagrama de conexionado del tablero por bloque entregado por el ingeniero residente electricista.
- Norma NTC 2050
- Norma RETIE. - NTC2050.
- Norma RETIE.

10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SI	☒

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la Supervisión. Las medidas se calcularán con lo verificado en obra por el supervisor.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
- ☐ Materiales descritos
- ☐ Equipos y herramientas
- ☐ Mano de obra.
- ☐ Transportes dentro y fuera de la obra.

11. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas.
En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

Tablas, gráficos o esquemas)



2.8.4.7. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO ELECTRICO DE 36 CIRCUITOS 220V / 120V, TRIFASICO LEGRAND O DE CARACTERISTICAS SUPERIORES. BARRAJE 225A INCLUYE ESPACIO Y BREAKER TIPO INDUSTRIAL CON UNIDAD DE DISPARO TERMOMAGNÉTICA REGULABLE 50KA-225A, 12 BREAKERS ENCHUFABLES BIPOLARES DE 30 AMP, Y 04 PROTECCIONES TRPOLARES DE 3X50 A LEGRAND, SIEMENS, ABB, SCHENEIDER, INCLUYE LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES: BORDES DE LA TAPA DEL TABLERO REDONDEADO Y SIN FILOS PARA MAYOR SEGURIDAD DURANTE LA MANIPULACIÓN, COLOR BLANCO RAL9010 CON PINTURA ELECTROSTÁTICA Y ACABADO TEXTURIZADO QUE EVITA LAS RALLADURAS, MECANISMO DE CIERRE CON CHAPA QUE GARANTIZAN EL CORRECTO CIERRE DE LA PUERTA, MÓDULOS CIEGOS REMOVIBLES PLÁSTICOS QUE PUEDEN SER INSTALADOS NUEVAMENTE EN EL ESPACIO QUE SE DESEE, BARRAJE 3 FASES, NEUTRO Y TIERRA INCLUIDA, BARRAJE CON PUNTA BISELADA PARA FÁCIL Y PERFECTO ACOPLE DEL CORTOCIRCUITO, CAJA EN LÁMINA METÁLICA CALIBRE 18/16 O 14 Y CON PINTURA ELECTROSTÁTICA, PRERRUPTURAS PARA CONEXIÓN DE TUBERÍAS PVC - EMT DE ½" A 2" EN SUS CUATRO CARAS, DEMARCACIÓN, INCLUYE ETIQETAS DE PELIGRO, NOMBRE DEL

TABLERO, DIAGRAMA UNIFILAR, CUADROS DE CARGA, FRENTE MUERTO, CINTAS, AMARRES Y TODO LO REQUERIDOELEMENTOS DE FIJACION, TRANSPORTE, IZAJE Y UBICACIÓN DE TABLERO, EL TABLERISTA FABRICANTE DEBE ADJUNTAR LOS CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD CON EL RETIE, INCLUYENDO REGISTRO DE PRUEBAS Y PROTOCOLOS VIGENTES EXIGIDOS.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

ITEM 2.8.4.7	ITEM 2.8.4.7 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO ELECTRICO DE 36 CIRCUITOS 220V / 120V, TRIFASICO LEGRANDO DE CARACTERISTICAS SUPERIORES. BARRAJE 225A INCLUYE ESPACIO Y BREAKER TIPO INDUSTRIAL CON UNIDAD DE DISPARO TERMOMAGNÉTICA REGULABLE 50KA-225A, 12 BREAKERS ENCHUFABLES BIPOLARES DE 30 AMP, Y 04 PROTECCIONES TRIPOLARES DE 3X50 A LEGRAND, SIEMENS, ABB, SCHENEIDER, INCLUYE LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES: BORDES DE LA TAPA DEL TABLERO REDONDEADO Y SIN FILOS PARA MAYOR SEGURIDAD DURANTE LA MANIPULACIÓN, COLOR BLANCO RAL9010 CON PINTURA ELECTROSTÁTICA Y ACABADO TEXTURIZADO QUE EVITA LAS RALLADURAS, MECANISMO DE CIERRE CON CHAPA QUE GARANTIZAN EL CORRECTO CIERRE DE LA PUERTA, MÓDULOS CIEGOS REMOVIBLES PLÁSTICOS QUE PUEDEN SER INSTALADOS NUEVAMENTE EN EL ESPACIO QUE SE DESEE, BARRAJE 3 FASES, NEUTRO Y TIERRA INCLUIDA, BARRAJE CON PUNTA BISELADA PARA FÁCIL Y PERFECTO ACOPLE DEL CORTOCIRCUITO, CAJA EN LÁMINA METÁLICA CALIBRE 18/16 O 14 Y CON PINTURA ELECTROSTÁTICA, PRERRUPTURAS PARA CONEXIÓN DE TUBERÍAS PVC - EMT DE ½" A 2" EN SUS CUATRO CARAS, DEMARCACIÓN, INCLUYE ETIQUETAS DE PELIGRO, NOMBRE DEL TABLERO, DIAGRAMA UNIFILAR, CUADROS DE CARGA, FRENTE MUERTO, CINTAS, AMARRES Y TODO LO REQUERIDOELEMENTOS DE FIJACION, TRANSPORTE, IZAJE Y UBICACIÓN DE TABLERO, EL TABLERISTA FABRICANTE DEBE ADJUNTAR LOS CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD CON EL RETIE, INCLUYENDO REGISTRO DE PRUEBAS Y PROTOCOLOS VIGENTES EXIGIDOS.	UND	Acuerdo anexo técnico

1. DESCRIPCIÓN

Comprende las actividades de suministro, transporte, instalación y puesta en marcha de los tableros dedistribución de toma e iluminación y aires acondicionados.
- Comprende la instalación de tableros de distribución trifásico con espacio para totalizador de 36 circuitos.
- Comprende la instalación de tableros de distribución trifásico con espacio para totalizador de 18 circuitoscada uno.
- Comprende la instalación de tableros de distribución trifásico con espacio para totalizador de 24circuitoscada uno

- Comprende el suministro, transporte, instalación y energización de breakers industrial regulable tipo totalizador de capacidad amperimetrica según anexo técnico.
- Comprende el anclaje en muro de los tableros de distribución.
- Comprende el Marquillado según RETIE del tablero de distribución según bloque construido.
- Comprende las pruebas de energización y puesta en marcha de los tableros.
- Comprende la entrega del certificado de cumplimiento RETIE de los tableros.
- Comprende la ubicación de los tableros de distribución en el sitio definido en el replanteo por parte del ingeniero residentes electricista con previa aprobación del supervisor del contrato, para tal fin, embebido en un muro de facil acceso al personal técnico.
- Todas las obras a realizar deben cumplir con el reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE.
- Se deben entregar resanadas las superficies intervenidas.

NOTA 1: EL ÍTEM INCLUYE LA PROYECCIÓN DEL DIAGRAMA UNIFILAR Y CÁLCULO DE LAS PROTECCIONES POR PARTE DEL INGENIERO RESIDENTE ELECTRICISTA, PREVIA APROBACIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR DEL CONTRATO.

NOTA 2: TODAS LAS DEMOLICIONES NECESARIAS PARA EL PRESENTE ÍTEM INCLUYEN DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBRO, RESANE Y PINTURA.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Se debe realizar el anclaje al muro, del tablero de distribución de energía en el sitio seleccionado para tal fin, acuerdo replanteo realizado por el ingeniero residente electricista.
- Los tableros de distribución de energía deberán instalarse de tal forma que su parte inferior este como mínimo a 1.2 m por encima del piso acabado.
- Se deben instalar los ductos PVC de acometida principal y de salidas de los breaker enchufables por los costados del tablero de distribución cumpliendo el RETIE.
- Los tableros a instalarse serán tableros de distribución de energía de 24, 36,42 y 18 circuitos respectivamente para breakers enchufables, trifásicos con barrajes de neutro y tierra independientes Se debe instalar el totalizador principal o breaker industrial en el espacio del tablero destinado para tal fin, de tal manera que interrumpa el suministro de energía a la totalidad del tablero.
- No se permiten conexiones aguas arriba del totalizador.
- No se permiten dos circuitos conectados al mismo breaker enchufable.
- Los conductores dentro del tablero deben instalarse de forma ordenada de tal manera que no forme ángulos rectos y se visualice claramente los conductores de fases de neutro y de tierra según codificación según norma RETIE.
- El acabado interno de los ductos y conductores deben cumplir con la norma RETIE.
- Se realiza el Marquillado de cada uno de los breakers, según el diagrama unifilar definido en replanteo realizado por el ingeniero residente electricista, este debe instalarse en la puerta del tablero de distribución. □ Se realiza los detalles de terminación arquitectónica del tablero de distribución.
- Se verifica la interconexión del tablero de distribución al sistema de puesta a tierra.
- Se entregan certificados RETIE de todos los elementos instalados.
- Se deberá entregar diagrama unifilar de los tableros y planos de las redes finales a la supervisión del contrato con previa aprobación del supervisor.

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETILAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables

4. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de la calidad de los materiales.
- Continuidad de los conductores.
- Aislamiento de los conductores.
- Niveles de voltaje.
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesario.

5. MATERIALES

- Tableros eléctrico de 12 circuitos 220v / 120v, 3P incluye espacio y breaker tipo industrial, bordes de la tapa del tablero redondeado y sin filos para mayor seguridad durante la manipulación, color blanco RAL 9010 con pintura electrostática y acabado texturizado que evita las ralladuras, mecanismo de cierre conchapa que garantizan el correcto cierre de la puerta, módulos ciegos removibles plásticos que pueden serinstalados nuevamente en el espacio que se desee, barraje 3 fases, neutro y tierra incluida, barraje conpunta biselada para fácil y perfecto acople del cortocircuito, caja en lámina metálica calibre 18/16 o 14 ycon pintura electrostática, prerrupturas para conexión de tuberías PVC - EM de ½" a 2" en sus cuatrocaras, demarcación
- Breaker tipo industrial con unidad de disparo termo magnética regulable segun items.
- Breakers enchufables bipolares segun items.
- Breakers enchufables unipolar segun items.
- Obra civil para ubicación en muro del tablero de distribución.

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACIFICO, EN CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN EL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL – DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA - GRUPO INTENDENCIA REGIONAL PACÍFICO

Versión: 1 de 21 de agosto del 2025

6. EQUIPO					
☒ Herramienta menor para trabajos eléctricos.					
☒ Ponchadora, sonda.					
☒ Pistola calentadora.					
☒ Pinza amperimetrica					
7.	**DESPERDICIOS**	SI	☒NO	☐	
8.	**MANO DE OBRA**	SI	☒NO	☐	
9.	**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**		SI ☐NO	☒	
NORMA O ESPECIFICACIÓN:					
- Replanteo ingeniero residente electricista.					
- Diagrama unifilar del tablero de distribución entregado por el ingeniero residente electricista.					
- Diagrama de conexionado del tablero por bloque entregado por el ingeniero residente electricista.					
- Norma NTC 2050					
- Norma RETIE. - NTC2050.					
- Norma RETIE.					
10.	**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**		SI ☒	☐	
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la Supervisión. Las medidas se calcularán con lo verificado en obra por el supervisor.					
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:					
☐ Materiales descritos					
☐ Equipos y herramientas					
☐ Mano de obra.					
☐ Transportes dentro y fuera de la obra.					
11. NO CONFORMIDAD					
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas.					
En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.					
12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas)			SI ☒NO	☐	

Tablas, gráficos o esquemas)



2.8.4.8. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE PASO SUBTERRÁNEA PARA ALAMBRADO DEL CABLE DE BAJA TENSIÓN. INCLUYE LA EXCAVACIÓN, RETIRO DE ESCOMBROS Y ADECUACIÓN CON OBRA CIVIL, TAPA Y MARCO METÁLICO, MARQUILLADO ACUERDO NORMATIVAS LOCALES DEL OPERADOR DE RED.

ITEM 2.8.4.8	ITEM 2.8.4.8 Suministro e instalación de caja de paso subterránea para alambrado del cable de BAJA tensión. Incluye la excavación, retiro de escombros y adecuación con obra civil, tapa y marco metálico, marquillado acuerdo normativas locales del operador de red.	UND	Acuerdo anexo técnico
1. DESCRIPCIÓN			
La actividad contempla el suministro de materiales, fabricación in situ o instalación de registro prefabricado, yconstrucción completa de un registro tipo baja tension, diseñado para el paso, empalme, derivación o inspección de cables de baja tensión subterráneos.El registro tendrá dimensiones útiles acuerdo las indicadas por el operador de red, con tapa metálica o en concreto reforzado según ubicación y tránsito, cumpliendo con las normas del RETIE, NTC 2050, NTC 5767, y el manual de la empresa operadora de red local.Debe permitir la accesibilidad del operario, ser impermeable, resistente estructuralmente y contener elementos internos para sujeción, protección de cables ydrenaje si así lo establece el diseño.			
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
1. Replanteo y excavación del área • Verificación de planos eléctricos aprobados por la operadora de red. • Señalización, trazado y excavación manual o mecánica hasta alcanzar la profundidad establecida. • Dimensiones de excavación: mín. 1 m x 1 m x 1 m, con sobreancho para formaletas. 2. Preparación de la base del registro • Colocación de capa de recebo compactado de 10 cm como cama de apoyo. • Construcción de placa de fondo en concreto f'c = 3.000 psi, espesor mínimo 10 cm, con refuerzo de malla electrosoldada 6-6/10-10 o varilla #3 @20 cm. • Esperas para drenaje (tubo PVC 2" perforado + grava filtrante) si el diseño lo exige. 3. Construcción del cuerpo del registro • Muros en bloque estructural de concreto de 12 cm o concreto fundido in situ f'c=3000 psi.			

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACIFICO, EN CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN EL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

- Revoque impermeable en interior yexterior.
- Instalación de ductos pasamuros (anclados en obra) para canalización de tuberías TDP, PVC o conduit metálico.
- Ingresos sellados con mortero expandible o espuma selladora.

4. Instalación de accesorios internos
- Ganchos metálicos galvanizados o ménsulas para suspensión de cables.
- Pletinas de cobre para puestas a tierra (si se requiere).
- Elementos de identificación o señalización interna si lo exige el operador.

5. Instalación de la tapa
- Tapa de concreto reforzado o metálica tipo tráfico liviano o pesado con marco perimetral empotrado.
- Dimensiones mínimas de apertura: 72 x 72 cm.
- Con cerradura o sistema antirrobo si el operador lo exige.

6. Relleno, compactación y limpieza
- Relleno lateral con material seleccionado y compactado por capas.
- Limpieza interna y verificación de libre paso.
- Disposición final de residuos en sitio autorizado.
- Registro fotográfico de la instalación.

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETILAP, NTC 2050 ylas normas ICONTEC aplicables

4. ENSAYOS A REALIZAR

El sistema se aceptará cuando:

El equipo opere sin fugas de refrigerante.
No existan vibraciones anormales.
El drenaje de condensados funcione correctamente.
El consumo eléctrico esté dentro de parámetros del fabricante.
La instalación eléctrica cumpla RETIE y NTC 2050.

5. MATERIALES

C. PLASTICO 3000PSI TM 3/4"
ACERO DE refuerzo PDR-60, Fy: 4200 kg/cm2
Desmoldante DMA 1000 CO x 4Kilos
Sellador Sikaflex para Juntas IA Plus Purform Gris 300 ml
MARCO METÁLICO 72 x 72 cm (2 1/2 x 2 1/2 x 3/16")
ACERO DE REFUERZO 60000 PSI

6. EQUIPO
- Mezcladora de concreto
- Herramientas de encofrado
- Taladro, nivel láser, cinta métrica
- Compactador manual o mecánico
- Elementos de izaje o tracción (para tapa pesada)

7.	DESPERDICIOS	SI	☒	NO	☐		
8.	MANO DE OBRA	SI	☒	NO	☐		
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		SI	☐	NO	☒	

RETIE vigente.
NTC 2050 – Instalaciones eléctricas.
Normas ambientales para manejo de refrigerantes.
Manual del fabricante del equipo.
- EPP obligatorio: casco, guantes, botas dieléctricas, chaleco, protección respiratoria (si se trabaja en espacios confinados)
- Señalización del área con cinta y avisos preventivos
- Prevención de caídas si hayexcavación >1.20 m
- Revisión de atmósfera interna (gases o vapores) si se ingresa a cámaras preexistentes
- Cumplimiento con normas SST, RETIE, yReglamento de Trabajo Seguro en Alturas y Espacios Confinados

10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO		SI	☒	NO	☐	

La actividad se medirá por unidad (UN) de registro tipo SB-325 completamente construido e instalado.
El precio unitario incluirá:
- Suministro de todos los materiales (concreto, acero, accesorios, tapa, bloque si aplica)
- Mano de obra para excavación, construcción, instalación ylimpieza
- Transporte interno y externo de materiales
- Equipos yherramientas menores
- Ensayos de calidad del concreto y pruebas funcionales
- Gestión documental y registro fotográfico
- Gastos indirectos asociados

11. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas.
En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS DESCRITAS

2.8.4.9. SUMINISTRO E INSTALACION DE BANCO DE DUCTOS 2X4" PVC TIPO TDP, INCLUYE EXCAVACION, COMPACTACION, RELLENO CON RECEBO, ARENA DE PEÑA, CINTA DE SEGURIDAD, DE ACUERDO A NORMATIVAS LOCALES DEL OPERADOR DE RED LOCAL

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

ITEM 2.8.4.9	ITEM 2.8.4.9 Suministro e instalación de banco de ductos 2x4" PVC tipo TDP, incluye excavación, compactación, relleno con recebo, arena de peña, cinta de seguridad, de acuerdo a normativas locales del operador de red local	UND	Acuerdo anexo técnico

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la instalación de un banco de ductos compuesto por dos tubos de PVC de 4 pulgadas tipo TDP. Incluye la excavación, compactación, relleno con recebo y arena de peña, y la colocación de cinta de seguridad, de acuerdo con las normativas locales del operador de red.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Planeación y Seguridad:
- Realizar una inspección previa del sitio.
- Desconectar cualquier suministro eléctrico en el área de trabajo para garantizar la seguridad.
- Implementar señalización y dispositivos de seguridad para el área de trabajo.
- Excavación:
- Marcar y delimitar el área de excavación según el diseño aprobado.
- Realizar la excavación con las dimensiones requeridas para la instalación del banco de ductos, considerando una profundidad y ancho adecuados para acomodar los ductos y materiales de relleno.
- Instalación de Ductos:
- Colocar una base de recebo compactado en el fondo de la excavación.
- Colocar los ductos de PVC de 4 pulgadas tipo TDP en la ubicación designada, asegurando la alineación y separación adecuada entre ellos.
- Fijar los ductos en su posición utilizando soportes adecuados si es necesario.
- Relleno y Compactación:

Rellenar alrededor de los ductos con arena de peña, compactándola en capas para evitar
- desplazamientos.
- Colocar una capa adicional de recebo compactado sobre los ductos.
- Cinta de Seguridad:
- Colocar la cinta de seguridad sobre el relleno, a una distancia adecuada para advertir la presencia de los ductos en futuras excavaciones.
- Relleno Final y Compactación:
- Completar el relleno de la excavación con el material adecuado, compactándolo en capas según las especificaciones técnicas.
- Disposición Final:
- Limpiar el área de trabajo y disponer de los escombros de manera adecuada y conforme a las normativas vigentes.

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETILAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables

4. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de la alineación y separación de los ductos.
- Pruebas de compactación del relleno en capas.
- Verificación de la correcta colocación de la cinta de seguridad.

5. MATERIALES

- Ductos de PVC de 4 pulgadas tipo TDP.
- Recebo.
- Arena de peña.
- Cinta de seguridad.

6. EQUIPO

- Herramientas de excavación (retroexcavadora, pala).
- Equipos de compactación (apisonadoras, compactadores de placa).
- Herramientas de medición (cinta métrica, nivel).

7.	DESPERDICIOS	SI	☒	NO	☐
8.	MANO DE OBRA	SI	☒	NO	☐
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	SI	☐	NO	☒

RETIE vigente.
NTC 2050 – Instalaciones eléctricas.
Normas ambientales para manejo de refrigerantes.
Manual del fabricante del equipo.

10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SI	☒	NO	☐

DIDA Y FORMA DE PAGO
- La medición se realizará por metro lineal de banco de ductos instalado y en correcto funcionamiento.
- El pago se efectuará una vez finalizada la instalación y aprobada mediante los ensayos correspondientes.

11. NO CONFORMIDAD

- Ductos mal alineados o separados.
- Falta de compactación adecuada.
- Cinta de seguridad no instalada correctamente.
- No disposición adecuada de los escombros.

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACIFICO, EN CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN EL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

2.8.4.10. SUMINISTRO, TENDIDA E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA EN CABLE XLPE DE COBRE 3 X 2 X 500MCM+ 2X1N 500 MCM+ 1T 4/0 AWG ACOMETIDA PRINCIPAL EN B.T. DESDE PUNTO DE DERIVACIÓN. INCLUYE TENDIDO DESDE PUNTO FÍSICO DE CONEXIÓN, MARQUILLADO, CONEXIONES Y DESCONEXIONES NECESARIAS PARA LA SEGURA Y CORRECTA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD, ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

ITEM 2.8.4.10	ITEM 2.8.4.10 SUMINISTRO, TENDIDA E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA EN CABLE XLPE DE COBRE 3 X 2 X 500MCM+ 2X1N 500 MCM+ 1T 4/0 AWG ACOMETIDA PRINCIPAL EN B.T. DESDE PUNTO DE DERIVACIÓN. INCLUYE TENDIDO DESDE PUNTO FÍSICO DE CONEXIÓN, MARQUILLADO, CONEXIONES Y DESCONEXIONES NECESARIAS PARA LA SEGURA Y CORRECTA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD, ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	Acuerdo anexo técnico

1. DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de acometida EN CABLE XLPE DE COBRE 3 X 2 X 500MCM+ 2X1N 500 MCM+ 1T 4/0 AWG ACOMETIDA PRINCIPAL EN B.T. DESDE PUNTO DE DERIVACIÓN. INCLUYE TENDIDO DESDE PUNTO FÍSICO DE CONEXIÓN, MARQUILLADO, CONEXIONES Y DESCONEXIONES NECESARIAS PARA LA SEGURA Y CORRECTA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD, ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. y la marca debe ser Certificada por el CIDET. Se recomienda utilizarconductores marca CENTELSA o PROCABLES.
Los conductores deben ir debidamente marquillados en colores según el RETIE, y deben coincidir con el tablero de distribución en elcuarto eléctrico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- El residente de obra electricista deberá realizar replanteo de las actividades y definir el tendido de las acometidacables.
- Replanteo en Obra para definir ruta de la acometida.
- Verificar que no haya tensión
- El cable por ninguna razón debe arrastrarse por el suelo, se debe de emplear un trabajador por cada 10 mts dede cable o utilizar bancos de madera donde el cable quede en el aire.
- Para que el tendido se haga más suave se debe de usar un lubricante diferente a la grasa o mantequilla.
- En cada caja se debe dejar como mínimo un metro de longitud de cable por reserva.
- En las cajas de inspección se debe de etiquetar que acometida es, que voltaje y quien es el dueño de la acometida.
- En las cajas de inspección se debe de colocar los respectivos colores a cada fase. Se debe de revisar y buscar en las normas los respectivos colores que le corresponden a cada fase.
- El color debe ser el real y si no se marcó en el momento del tendido se debe de medir continuidad entre cables para saber realmente la fase que corresponde al color asignado.
- Verificar los diámetros de tuberías estipulados
- El residente de obra electricista verificará la terminación de las obras civiles de cárcamo de tablero de distribución, cajas, tableros de distribución de, excavaciones y tendido de todos los bancos de ductos PVC ydemás obras civiles para poder realizar el tendido de los conductores.
- Realizar actividades de limpieza de ductos, cajas y cárcamos antes de la actividad.
- Iniciar actividades de tendido del cable una vez residente obra electricista lo autorice.
- Se realiza el tendido de forma manual instalando el cable Marquillado por tramos.
- Se realiza la conexión de los circuitos de fuerza hacia cada uno de los tableros de distribución.
- El cable debe ser introducido de forma limpia, sin escombros, desechos o material orgánico presente en el lugar.
- Se realiza el conexionado de cada uno de los circuitos de fuerza a los totalizadores de cada uno de los tableros de distribución.
- Toda la tubería en piso, muros y placas fundidas será PVC, la tubería que va a la vista será metálica EMT. El material que se deben utilizar debe estar avalado por el Retie.
- Se verifica el conexionado de los elementos dentro de cada uno de los tableros de distribución y su equipotencialidad con el sistema de puesta a tierra.
- Antes de energizar, se realizan pruebas de aislamiento al cable instalado.
- Se entregan los certificados RETIE de los productos instalados para su aprobación por parte de la supervisión.

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETILAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables

4. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de la calidad de los materiales.
- Continuidad de los conductores.
- Aislamiento de los conductores.
- Niveles de voltaje.
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesario.

5. MATERIALES

- CABLE XLPE DE COBRE 3 X 2 X 500MCM+ 2X1N 500 MCM+ 1T 4/0 AWG
- Marquillado de conductores.
- Termo encogible de colores.
- Cinta de colores.

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACIFICO, EN CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN EL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL – DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA - GRUPO INTENDENCIA REGIONAL PACÍFICO

☐ Amarres plásticos. ☐ Terminales para cable de acometida ☐ Elementos y accesorios de fijación.				
6. EQUIPO				
☐ Herramienta menor para trabajos eléctricos. ☐ Ponchadora, sonda. ☐ Pistola calentadora. ☐ Pinza amperimetrica				
7.	**DESPERDICIOS**	SI ☒	NO ☐	
8.	**MANO DE OBRA**	SI ☒	NO ☐	
9.	**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**	SI ☐	NO ☒	
☐ Planos eléctricos proyectados en el replanteo por el ingeniero residente eléctrico. ☐ Catálogo del fabricante ☐ Diagramas unifilares de cada tablero de distribución proyectados en el replanteo por el ingeniero residente eléctrico. ☐ Planos eléctricos. (Diseño realizado por el contratista). ☐ Norma CODENSA ET-116. ☐ Norma CODENSA ET-113. ☐ Norma NTC 307. ☐ Norma NTC 1099-1. ☐ Norma CS220, Norma CS210, Norma CS274. - Norma NTC2050. – RETIE, RETILAP				
10.	**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**	SI ☒		
Se medirá y pagará por Unidad (UND) funcional ☐ Materiales descritos ☐ Equipos y herramientas ☐ Mano de obra. ☐ Transportes dentro y fuera de la obra.				
11. NO CONFORMIDAD				
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.				

2.8.4.11. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 4 in EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

ITEM 2.7.5 ITEM 2.7.8 ITEM 2.8.1.6 ITEM 2.8.4.11 ITEM 2.8.4.17 ITEM 2.8.4.18	ITEM 2.7.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 1-1/2 In EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. ITEM 2.7.8 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 3/4 In EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. ITEM 2.8.1.6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 1- In EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. ITEM 2.8.4.11 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 4 In EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. ITEM 2.8.4.17 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 3 In EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. ITEM 2.8.4.18 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 2-1/2 In EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	Acuerdo anexo técnico
1. DESCRIPCIÓN			
Comprende el suministro e instalación de ductos conduit tipo pesado EMT incluye terminales, grapas de sujeción, uniones, elementos de fijación y accesorios para su correcto funcionamiento. La tubería PVC y EMT es fabricada bajo la Norma Icontec 979 y garantizada para la conducción de cables en instalaciones eléctricas de acuerdo a lo establecido en el Código Colombiano de Instalaciones Eléctricas NTC 205. Comprende la interconexión en tubería PVC y EMT de las cajas de 20 x 20 que alojara los conductores que alimentaran los equipos finales. Comprende la instalación, limpiador y soldadura para el tubo PVC y EMT a instalarse, uniones y elementos de fijación de la ductería galvanizada y de PVC.			

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACIFICO, EN CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN EL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL – DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA - GRUPO INTENDENCIA REGIONAL PACÍFICO

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- El residente de obra deberá realizar replanteo de las actividades y definir los trazados de la red.
- Verificar la cantidad de tubería, accesorios de fijación, limpiador y soldadura necesaria a utilizar en todo el tramo.
- Cuando se necesita cortar un tramo inferior a tres metros se debe de usar una segueta y la rebaba que queda se debe de quitar con una lima o lija.
- Se debe de limpiar las superficies que se van a conectar con limpiador removedor.
- Para los tubos galvanizados se deben utilizar uniones certificadas.
- El tubo galvanizados, no se debe calentar ni deformar para cambiar su trazado, este se realiza de forma natural, con la flexibilidad del tubo únicamente.
- Los ductos galvanizados, no deben contener ningún objeto extraño dentro de ellos, pues interrumpiría el tendido y cableado del mismo.
- Se debe resanar las superficies intervenidas quedando igual o mejor a como se encontraban.
- Se deja el área intervenida limpia y libre de escombros.
- Se deben respetar las dimensiones y alturas de la norma CS210 de Codensa.
- La tubería EMT y su instalación debe cumplir con la norma RETIE.
- El ingeniero residente de obra electricista deberá proyectar el recorrido de los ductos con previa autorización del supervisor.
- El ingeniero residente electrico deberá entregar plano del recorrido de la instalación.

3. TOLERANCIA S PARA ACEPTACIÓN

Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETILAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables

4. ENSAYO S A REALIZAR

- Verificación de la calidad de los materiales.
- Continuidad de los conductores.
- Aislamiento de los conductores.
- Niveles de voltaje.
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesario.

5. MATERIALES

- Tuberia EMT según item
- Accesorios de fijación para tiberia EMT
- TUBERIA, CODOS, UNIONES, ABRAZADERAS, TERMINALES, TEE T, CURVAS.

6. EQUIPO

- Herramienta menor para trabajos eléctricos.
- Ponchadora, sonda.
- Pistola calentadora.
- Pinza amperimetrica

7.	DESPERDICIOS	SI	☒	NO	☐		
8.	MANO DE OBRA	SI	☒	NO	☐		
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			SI	☐	NO	☒

NORMA O ESPECIFICACIÓN:
- Replanteo ingeniero residente electricista.
- Norma Codensa CS210.
- NTC2050.
- Norma RETIE.

10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO			SI	☒		☐

Se medirá y pagará por Unidad (UND) funcional

- Materiales descritos
- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

11. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas.
En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI NO ☐ ☒

Tablas, gráficos o esquemas)



CONTRATAR EL MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACIFICO, EN CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN EL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL – DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA - GRUPO INTENDENCIA REGIONAL PACÍFICO

2.8.4.12. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 4 in IMC INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

ITEM 2.8.4.12	ITEM 2.8.4.12 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 4 in IMC INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	UND	Acuerdo anexo técnico

1. DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de ductos IMC incluye terminales, grapas de sujeción, uniones, elementos de fijación y accesorios para su correcto funcionamiento.
La tuberíaIMC es fabricada bajo la Norma Icontec 979 y garantizada para la conducción de cables en instalaciones eléctricas de acuerdo a lo establecido en el Código Colombiano de Instalaciones Eléctricas NTC 205.
Comprende la interconexión en tubería IMC de las cajas de 20 x 20 que alojara los conductores que alimentaran los equipos finales.
Comprende la instalación, limpiador y soldadura para el tubo PVC y EMT a instalarse, uniones y elementos de fijación de la ductería galvanizada y de PVC.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- ☐ El residente de obra deberá realizar replanteo de las actividades y definir los trazados de la red.
- ☐ Verificar la cantidad de tubería, accesorios de fijación, limpiador y soldadura necesaria a utilizar en todo el tramo.
- ☐ Cuando se necesita cortar un tramo inferior a tres metros se debe de usar una segueta y la rebaba quqeda se debe de quitar con una lima o lija.
- ☐ Se debe de limpiar las superficies que se van a conectar con limpiador removedor.
- ☐ Para los tubos galvanizadosIMC se deben utilizar uniones certificadas.
- ☐ El tubo galvanizados IMC, no se debe calentar ni deformar para cambiar su trazado, este se realiza dforma natural, con la flexibilidad del tubo únicamente.
- ☐ Los ductos galvanizados, no deben contener ningún objeto extraño dentro de ellos, puesinterrumpiría el tendido y cableado del mismo.
- ☐ Se debe resanar las superficies intervenidas quedando igual o mejor a como se encontraban.
- ☐ Se deja el área intervenida limpia y libre de escombros.
- ☐ Se deben respetar las dimensiones y alturas de la norma CS210 de Codensa.
- ☐ La tubería IMC y su instalación debe cumplir con la norma RETIE.
- ☐ El ingeniero residente de obra electricista deberá proyectar el recorrido de los ductos con previaautorización del supervisor.
- ☐ El ingeniero residente electrico deberá entregar plano del recorrido de la instalación.

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETILAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables

4. ENSAYOS A REALIZAR

- ☐ Verificación de la calidad de los materiales.
- ☐ Continuidad de los conductores.
- ☐ Aislamiento de los conductores.
- ☐ Niveles de voltaje.
- ☐ Funcionalidad y operación.
- ☐ Cualquier otro que se considere necesario.

5. MATERIALES

- ☐ Tuberia EMT según item
- ☐ Accesorios de fijación para tuberia EMT CODOS, UNIONES, TEE T, TERMINALES,ABRAZADERAS, Y TODO PARA SU CORRECTA OPERACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.
- ☐ Terminal tipo nufa o capacete.

6. EQUIPO

- ☐ Herramienta menor para trabajos eléctricos.
- ☐ Ponchadora, sonda.
- ☐ Pistola calentadora.
- ☐ Pinza amperimetrica

7.	DESPERDICIOS	SI	☒	NO	☐	
8.	MANO DE OBRA	SI	☒	NO	☐	
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		SI	☐	NO	☒

NORMA O ESPECIFICACIÓN:
- Replanteo ingeniero residente electricista.
- Norma Codensa CS210.
- NTC2050.
- Norma RETIE.

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACIFICO, EN CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN EL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL – DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA - GRUPO INTENDENCIA REGIONAL PACÍFICO

10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SI	NO

Se medirá y pagará por Unidad (UND) funcional

- ☐ Materiales descritos
- ☐ Equipos y herramientas
- ☐ Mano de obra.
- ☐ Transportes dentro y fuera de la obra.

11. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

Tablas, gráficos o esquemas)



2.8.4.13. SUMINISTRO, TENDIDA E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA EN CABLE 3F N2/0+1N No. 2/0+1T No 6THWN /AWG /CU, INCLUYE TERMINALES, ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

ITEM 2.8.4.13	ITEM 2.8.4.13 SUMINISTRO, TENDIDA E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA EN CABLE 3F N2/0+1N No. 2/0+1T No 6THWN /AWG /CU, INCLUYE TERMINALES, ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	Acuerdo anexo técnico

1. DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de acometida EN CABLE 3F N2/0+1N No. 2/0+1T No 6 THWN /AWG /CU ACOMETIDA EN B.T. DESDE PUNTO DE DERIVACIÓN. INCLUYE TENDIDO DESDE PUNTO FÍSICO DE CONEXIÓN, MARQUILLADO, CONEXIONES Y DESCONEXIONES NECESARIAS PARA LA SEGURA Y CORRECTA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD, ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. y la marca debe ser Certificada por el CIDET. Se recomienda utilizarc onductores marca CENTELSA o PROCABLES.
Los conductores deben ir debidamente marquillados en colores según el RETIE, y deben coincidir con el tablero de distribución en elcuarto eléctrico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- El residente de obra electricista deberá realizar replanteo de las actividades y definir el tendido de las acometidacables.
- Replanteo en Obra para definir ruta de la acometida.
- Verificar que no haya tensión
- El cable por ninguna razón debe arrastrarse por el suelo, se debe de emplear un trabajador por cada 10 mts dede cable o utilizar bancos de madera donde el cable quede en el aire.
- Para que el tendido se haga más suave se debe de usar un lubricante diferente a la grasa o mantequilla.
- En cada caja se debe dejar como mínimo un metro de longitud de cable por reserva.
- En las cajas de inspección se debe de etiquetar que acometida es, que voltaje y quien es el dueño de la acometida.
- En las cajas de inspección se debe de colocar los respectivos colores a cada fase. Se debe de revisar y buscar en las normas los respectivos colores que le corresponden a cada fase.
- El color debe ser el real y si no se marcó en el momento del tendido se debe de medir continuidad entre cables para saber realmente la fase que corresponde al color asignado.
- Verificar los diámetros de tuberías estipulados
- El residente de obra electricista verificará la terminación de las obras civiles de cárcamo de tablero de distribución, cajas, tableros de distribución de, excavaciones y tendido de todos los bancos de ductos PVC y demás obras civiles para poder realizar el tendido de los conductores.

☐ Realizar actividades de limpieza de ductos, cajas y cárcamos antes de la actividad.
☐ Iniciar actividades de tendido del cable una vez residente obra electricista lo autorice.
☐ Se realiza el tendido de forma manual instalando el cable Marquillado por tramos.
☐ Se realiza la conexión de los circuitos de fuerza hacia cada uno de los tableros de distribución.
☐ El cable debe ser introducido de forma limpia, sin escombros, desechos o material orgánico presente en el lugar.
☐ Se realiza el conexionado de cada uno de los circuitos de fuerza a los totalizadores de cada uno de los tableros de distribución.
☐ Toda la tubería en piso, muros y placas fundidas será PVC, la tubería que va a la vista será metálica EMT. El material que se deben utilizar debe estar avalado por el Retie.
☐ Se verifica el conexionado de los elementos dentro de cada uno de los tableros de distribución y su equipotencialidad con el sistema de puesta a tierra.
☐ Antes de energizar, se realizan pruebas de aislamiento al cable instalado.
☐ Se entregan los certificados RETIE de los productos instalados para su aprobación por parte de la supervisión.

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETILAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables

4. ENSAYOS A REALIZAR

☐ Verificación de la calidad de los materiales.
☐ Continuidad de los conductores.
☐ Aislamiento de los conductores.
☐ Niveles de voltaje.
☐ Funcionalidad y operación.
☐ Cualquier otro que se considere necesario.

5. MATERIALES

☐ CABLE 3F N2/0+1N No. 2/0+1T No 6 THWN /AWG /CU
☐ Marquillado de conductores.
☐ Termo encogible de colores.
☐ Cinta de colores.
☐ Amarres plásticos.
☐ Terminales para cable de acometida
☐ Elementos y accesorios de fijación.

6. EQUIPO

☐ Herramienta menor para trabajos eléctricos.
☐ Ponchadora, sonda.
☐ Pistola calentadora.
☐ Pinza amperimetrica

7.	DESPERDICIOS	SI	☒	NO	☐	
8.	MANO DE OBRA	SI	☒	NO	☐	
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		SI	☐	NO	☒

☐ Planos eléctricos proyectados en el replanteo por el ingeniero residente eléctrico.
☐ Catálogo del fabricante
☐ Diagramas unifilares de cada tablero de distribución proyectados en el replanteo por el ingeniero residente eléctrico.
☐ Planos eléctricos. (Diseño realizado por el contratista).
☐ Norma CODENSA ET-116.
☐ Norma CODENSA ET-113.
☐ Norma NTC 307.
☐ Norma NTC 1099-1.
☐ Norma CS220, Norma CS210, Norma CS274. - Norma NTC2050. – RETIE, RETILAP

10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO		SI	☒		☐

Se medirá y pagará por Unidad (UND) funcional

☐ Materiales descritos
☐ Equipos y herramientas
☐ Mano de obra.
☐ Transportes dentro y fuera de la obra.

11. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas.
En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2.8.4.14. SUMINISTRO, TENDIDA E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA EN CABLE 3F N6+1N No. 6+1T No10 THWN /AWG /CU, INCLUYE TERMINALES, ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

ITEM 2.8.4.14	ITEM 2.8.4.14 SUMINISTRO, TENDIDA E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA EN CABLE 3F N6+1N No. 6+1T No10 THWN /AWG /CU, INCLUYE TERMINALES, ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	Acuerdo anexo técnico

1. DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de acometida EN CABLE 3F N6+1N No. 6+1T No10 THWN /AWG /CU ACOMETIDA EN B.T. DESDE PUNTO DE DERIVACIÓN. INCLUYE TENDIDO DESDE PUNTO FÍSICO DE CONEXIÓN, MARQUILLADO, CONEXIONES Y DESCONEXIONES NECESARIAS PARA LA SEGURA Y CORRECTA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD, ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. y la marca debe ser Certificada por el CIDET. Se recomienda utilizar conductores marca CENTELSA o PROCABLES.
Los conductores deben ir debidamente marquillados en colores según el RETIE, y deben coincidir con el tablero de distribución en el cuarto eléctrico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- El residente de obra electricista deberá realizar replanteo de las actividades y definir el tendido de las acometida cables.
- Replanteo en Obra para definir ruta de la acometida.
- Verificar que no haya tensión
- El cable por ninguna razón debe arrastrarse por el suelo, se debe de emplear un trabajador por cada 10 mts dede cable o utilizar bancos de madera donde el cable quede en el aire.
- Para que el tendido se haga más suave se debe de usar un lubricante diferente a la grasa o mantequilla.
- En cada caja se debe dejar como mínimo un metro de longitud de cable por reserva.
- En las cajas de inspección se debe de etiquetar que acometida es, que voltaje y quien es el dueño de la acometida.
- En las cajas de inspección se debe de colocar los respectivos colores a cada fase. Se debe de revisar y buscar en las normas los respectivos colores que le corresponden a cada fase.
- El color debe ser el real y si no se marcó en el momento del tendido se debe de medir continuidad entre cables para saber realmente la fase que corresponde al color asignado.
- Verificar los diámetros de tuberías estipulados
- El residente de obra electricista verificará la terminación de las obras civiles de cárcamo de tablero de distribución, cajas, tableros de distribución de, excavaciones y tendido de todos los bancos de ductos PVC y demás obras civiles para poder realizar el tendido de los conductores.
- Realizar actividades de limpieza de ductos, cajas y cárcamos antes de la actividad.
- Iniciar actividades de tendido del cable una vez residente obra electricista lo autorice.
- Se realiza el tendido de forma manual instalando el cable Marquillado por tramos.
- Se realiza la conexión de los circuitos de fuerza hacia cada uno de los tableros de distribución.
- El cable debe ser introducido de forma limpia, sin escombros, desechos o material orgánico presente en el lugar.
- Se realiza el conexionado de cada uno de los circuitos de fuerza a los totalizadores de cada uno de los tableros de distribución.
- Toda la tubería en piso, muros y placas fundidas será PVC, la tubería que va a la vista será metálica EMT / imc. El material que se deben utilizar debe estar avalado por el Retie.
- Se verifica el conexionado de los elementos dentro de cada uno de los tableros de distribución y su equipotencialidad con el sistema de puesta a tierra.
- Antes de energizar, se realizan pruebas de aislamiento al cable instalado.
- Se entregan los certificados RETIE de los productos instalados para su aprobación por parte de la supervisión

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETILAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables

4. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de la calidad de los materiales.
- Continuidad de los conductores.
- Aislamiento de los conductores.
- Niveles de voltaje.
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesario.

5. MATERIALES

- CABLE 3F N6+1N No. 6+1T No10 THWN /AWG /CU
- Marquillado de conductores.
- Termo encogible de colores.
- Cinta de colores.
- Amarres plásticos.
- Terminales para cable de acometida
- Elementos y accesorios de fijación.

6. EQUIPO

- Herramienta menor para trabajos eléctricos.
- Ponchadora, sonda.
- Pistola calentadora.
- Pinza amperimetrica

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACIFICO, EN CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN EL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL – DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA - GRUPO INTENDENCIA REGIONAL PACÍFICO

7.	DESPERDICIOS	SI	☒	NO	☐	
8.	MANO DE OBRA	SI	☒	NO	☐	
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		SI	☐	NO	☒

☐ Planos eléctricos proyectados en el replanteo por el ingeniero residente eléctrico.
☐ Catálogo del fabricante
☐ Diagramas unifilares de cada tablero de distribución proyectados en el replanteo por el ingeniero residente eléctrico.
☐ Planos eléctricos. (Diseño realizado por el contratista).
☐ Norma CODENSA ET-116.
☐ Norma CODENSA ET-113.
☐ Norma NTC 307.
☐ Norma NTC 1099-1.
☐ Norma CS220, Norma CS210, Norma CS274. - Norma NTC2050. – RETIE, RETILAP

10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SI	☒	NO	☐

Se medirá y pagará por Unidad (UND) funcional

☐ Materiales descritos
☐ Equipos y herramientas
☐ Mano de obra.
☐ Transportes dentro y fuera de la obra.

11. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas.
En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2.8.4.15. SUMINISTRO, TENDIDA E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA EN CABLE 3F N4/0+1N No. 4/0 +1T No4 THWN /AWG /CU, INCLUYE TERMINALES, ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

ITEM 2.8.4.15	ITEM 2.8.4.15 SUMINISTRO, TENDIDA E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA EN CABLE 3F N4/0+1N No. 4/0 +1T No4 THWN /AWG /CU, INCLUYE TERMINALES, ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	Acuerdo anexo técnico
1. DESCRIPCIÓN			
Comprende el suministro e instalación de acometida EN CABLE 3F 3F N4/0+1N No. 4/0 +1T No4 THWN /AWG /CU ACOMETIDA EN B.T. DESDE PUNTO DE DERIVACIÓN. INCLUYE TENDIDO DESDE PUNTO FÍSICO DE CONEXIÓN, MARQUILLADO, CONEXIONES Y DESCONEXIONES NECESARIAS PARA LA SEGURA Y CORRECTA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD, ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. yla marca debe ser Certificada por el CIDET. Se recomienda utilizarc onductores marca CENTELSAo PROCABLES. Los conductores deben ir debidamente marquillados en colores según el RETIE, y deben coincidir con el tablero de distribución en elcuarto eléctrico.			
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
□ El residente de obra electricista deberá realizar replanteo de las actividades y definir el tendido de las acometidacables. □ Replanteo en Obra para definir ruta de la acometida. □ Verificar que no haya tensión □ El cable por ninguna razón debe arrastrarse por el suelo, se debe de emplear un trabajador por cada 10 mts dede cable o utilizar bancos de madera donde el cable quede en el aire. □ Para que el tendido se haga más suave se debe de usar un lubricante diferente a la grasa o mantequilla. □ En cada caja se debe dejar como mínimo un metro de longitud de cable por reserva. □ En las cajas de inspección se debe de etiquetar que acometida es, que voltaje y quien es el dueño de la acometida. □ En las cajas de inspección se debe de colocar los respectivos colores a cada fase. Se debe de revisar y buscar en las normas los respectivos colores que le corresponden a cada fase. □ El color debe ser el real ysi no se marcó en el momento del tendido se debe de medir continuidad entre cables para saber realmente la fase que corresponde al color asignado. □ Verificar los diámetros de tuberías estipulados □ El residente de obra electricista verificará la terminación de las obras civiles de cárcamo de tablero de distribución, cajas, tableros de distribución de, excavaciones y tendido de todos los bancos de ductos PVC y demás obras civiles para poder realizar el tendido de los conductores. □ Realizar actividades de limpieza de ductos, cajas y cárcamos antes de la actividad. □ Iniciar actividades de tendido del cable una vez residente obra electricista lo autorice. □ Se realiza el tendido de forma manual instalando el cable Marquillado por tramos.			

☐ Se realiza la conexión de los circuitos de fuerza hacia cada uno de los tableros de distribución.
☐ El cable debe ser introducido de forma limpia, sin escombros, desechos o material orgánico presente en el lugar.
☐ Se realiza el conexionado de cada uno de los circuitos de fuerza a los totalizadores de cada uno de los tableros de distribución.
☐ Toda la tubería en piso, muros y placas fundidas será PVC, la tubería que va a la vista será metálica EMT / imc. El material que se deben utilizar debe estar avalado por el Retie.
☐ Se verifica el conexionado de los elementos dentro de cada uno de los tableros de distribución y su equipotencialidad con el sistema de puesta a tierra.
☐ Antes de energizar, se realizan pruebas de aislamiento al cable instalado.
☐ Se entregan los certificados RETIE de los productos instalados para su aprobación por parte de la supervisión

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETILAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables

4. ENSAYOS A REALIZAR

☐ Verificación de la calidad de los materiales.
☐ Continuidad de los conductores.
☐ Aislamiento de los conductores.
☐ Niveles de voltaje.
☐ Funcionalidad y operación.
☐ Cualquier otro que se considere necesario.

5. MATERIALES

☐ CABLE 3F N4/0+1N No. 4/0 +1T No4 THWN /AWG /CU
☐ Marquillado de conductores.
☐ Termo encogible de colores.
☐ Cinta de colores.
☐ Amarres plásticos.
☐ Terminales para cable de acometida
☐ Elementos y accesorios de fijación.

6. EQUIPO

☒ Herramienta menor para trabajos eléctricos.
☒ Ponchadora, sonda.
☒ Pistola calentadora.
☒ Pinza amperimetrica

7.	DESPERDICIOS	SI	☒	NO	☐
8.	MANO DE OBRA	SI	☒	NO	☐
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	SI	☐	NO	☒

☐ Planos eléctricos proyectados en el replanteo por el ingeniero residente eléctrico.
☐ Catálogo del fabricante
☐ Diagramas unifilares de cada tablero de distribución proyectados en el replanteo por el ingeniero residente eléctrico.
☐ Planos eléctricos. (Diseño realizado por el contratista).
☐ Norma CODENSA ET-116.
☐ Norma CODENSA ET-113.
☐ Norma NTC 307.
☐ Norma NTC 1099-1.
☐ Norma CS220, Norma CS210, Norma CS274. - Norma NTC2050. – RETIE, RETILAP

10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SI	☒	NO	☐

Se medirá y pagará por Unidad (UND) funcional

☐ Materiales descritos
☐ Equipos y herramientas
☐ Mano de obra.
☐ Transportes dentro y fuera de la obra.

11. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

Tablas, gráficos o esquemas)

INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

2.8.4.16. SUMINISTRO, TENDIDA E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA EN CABLE 3F N2+1N No. 2+1T No4 THWN /AWG /CU, INCLUYE TERMINALES, ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

ITEM 2.8.4.16	**ITEM 2.8.4.16 SUMINISTRO, TENDIDA E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA EN CABLE 3F N2+1N No. 2+1T No4 THWN /AWG /CU, INCLUYE TERMINALES, ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.**	**UND**	**Acuerdo anexo técnico**

1. DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de acometida EN CABLE 3F N2+1N No. 2+1T No4 THWN /AWG /CU ACOMETIDA EN B.T. DESDE PUNTO DE DERIVACIÓN. INCLUYE TENDIDO DESDE PUNTO FÍSICO DE CONEXIÓN, MARQUILLADO, CONEXIONES Y DESCONEXIONES NECESARIAS PARA LA SEGURA Y CORRECTA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD, ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. y la marca debe ser Certificada por el CIDET. Se recomienda utilizarc onductores marca CENTELSA o PROCABLES.
Los conductores deben ir debidamente marquillados en colores según el RETIE, y deben coincidir con el tablero de distribución en elcuarto eléctrico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- El residente de obra electricista deberá realizar replanteo de las actividades y definir el tendido de las acometidacables.
- Replanteo en Obra para definir ruta de la acometida.
- Verificar que no haya tensión
- El cable por ninguna razón debe arrastrarse por el suelo, se debe de emplear un trabajador por cada 10 mts dede cable o utilizar bancos de madera donde el cable quede en el aire.
- Para que el tendido se haga más suave se debe de usar un lubricante diferente a la grasa o mantequilla.
- En cada caja se debe dejar como mínimo un metro de longitud de cable por reserva.
- En las cajas de inspección se debe de etiquetar que acometida es, que voltaje y quien es el dueño de la acometida.
- En las cajas de inspección se debe de colocar los respectivos colores a cada fase. Se debe de revisar y buscar en las normas los respectivos colores que le corresponden a cada fase.
- El color debe ser el real y si no se marcó en el momento del tendido se debe de medir continuidad entre cables para saber realmente la fase que corresponde al color asignado.
- Verificar los diámetros de tuberías estipulados
- El residente de obra electricista verificará la terminación de las obras civiles de cárcamo de tablero de distribución, cajas, tableros de distribución de, excavaciones y tendido de todos los bancos de ductos PVC y demás obras civiles para poder realizar el tendido de los conductores.
- Realizar actividades de limpieza de ductos, cajas y cárcamos antes de la actividad.
- Iniciar actividades de tendido del cable una vez residente obra electricista lo autorice.
- Se realiza el tendido de forma manual instalando el cable Marquillado por tramos.
- Se realiza la conexión de los circuitos de fuerza hacia cada uno de los tableros de distribución.
- El cable debe ser introducido de forma limpia, sin escombros, desechos o material orgánico presente en el lugar.
- Se realiza el conexionado de cada uno de los circuitos de fuerza a los totalizadores de cada uno de los tableros de distribución.
- Toda la tubería en piso, muros y placas fundidas será PVC, la tubería que va a la vista será metálica EMT/imc. El material que se deben utilizar debe estar avalado por el Retie.
- Se verifica el conexionado de los elementos dentro de cada uno de los tableros de distribución y su equipotencialidad con el sistema de puesta a tierra.
- Antes de energizar, se realizan pruebas de aislamiento al cable instalado.
- Se entregan los certificados RETIE de los productos instalados para su aprobación por parte de la supervisión.

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETILAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables

4. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de la calidad de los materiales.
- Continuidad de los conductores.
- Aislamiento de los conductores.
- Niveles de voltaje.
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesario.

5. MATERIALES

- CABLE 3F N2+1N No. 2+1T No4 THWN /AWG /CU,
- Marquillado de conductores.
- Termo encogible de colores.
- Cinta de colores.
- Amarres plásticos.
- Terminales para cable de acometida

INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCION GENERAL MARITIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

6. EQUIPO						
☑ Herramienta menor para trabajos eléctricos. ☑ Ponchadora, sonda. ☑ Pistola calentadora. ☑ Pinza amperimetrica						
7.	**DESPERDICIOS**	SI	☒NO	☐		
8.	**MANO DE OBRA**	SI	☒NO	☐		
9.	**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**		SI	☐NO	☒	
☐ Planos eléctricos proyectados en el replanteo por el ingeniero residente eléctrico. ☐ Catálogo del fabricante ☐ Diagramas unifilares de cada tablero de distribución proyectados en el replanteo por el ingeniero residente eléctrico. ☐ Planos eléctricos. (Diseño realizado por el contratista). ☐ Norma CODENSA ET-116. ☐ Norma CODENSA ET-113. ☐ Norma NTC 307. ☐ Norma NTC 1099-1. ☐ Norma CS220, Norma CS210, Norma CS274. - Norma NTC2050. – RETIE, RETILAP						
10.	**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**		SI	☒	☐	
Se medirá y pagará por Unidad (UND) funcional ☐ Materiales descritos ☐ Equipos y herramientas ☐ Mano de obra. ☐ Transportes dentro y fuera de la obra.						
11. NO CONFORMIDAD						
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.						

2.8.4.17. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 3 in EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

ITEM 2.7.5 ITEM 2.7.8 ITEM 2.8.1.6 ITEM 2.8.4.11 ITEM 2.8.4.17 ITEM 2.8.4.18	ITEM 2.7.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 1-1/2 In EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. ITEM 2.7.8 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 3/4 In EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. ITEM 2.8.1.6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 1- In EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. ITEM 2.8.4.11 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 4 In EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. ITEM 2.8.4.17 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 3 In EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. ITEM 2.8.4.18 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 2-1/2 In EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	Acuerdo anexo técnico
1. DESCRIPCIÓN			
Comprende el suministro e instalación de ductos conduit tipo pesado EMT incluye terminales, grapas de sujeción, uniones, elementos de fijación y accesorios para su correcto funcionamiento. La tubería PVC y EMT es fabricada bajo la Norma Icontec 979 y garantizada para la conducción de cables en instalaciones eléctricas de acuerdo a lo establecido en el Código Colombiano de Instalaciones Eléctricas NTC 205. Comprende la interconexión en tubería PVC y EMT de las cajas de 20 x 20 que alojara los conductores que alimentaran los equipos finales. Comprende la instalación, limpiador y soldadura para el tubo PVC y EMT a instalarse, uniones y elementos de fijación de la ductería galvanizada y de PVC.			

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACIFICO, EN CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN EL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL – DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA - GRUPO INTENDENCIA REGIONAL PACÍFICO

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- El residente de obra deberá realizar replanteo de las actividades y definir los trazados de la red.
- Verificar la cantidad de tubería, accesorios de fijación, limpiador y soldadura necesaria a utilizar en todo el tramo.
- Cuando se necesita cortar un tramo inferior a tres metros se debe de usar una segueta y la rebaba que queda se debe de quitar con una lima o lija.
- Se debe de limpiar las superficies que se van a conectar con limpiador removedor.
- Para los tubos galvanizados se deben utilizar uniones certificadas.
- El tubo galvanizados, no se debe calentar ni deformar para cambiar su trazado, este se realiza dforma natural, con la flexibilidad del tubo únicamente.
- Los ductos galvanizados, no deben contener ningún objeto extraño dentro de ellos, puesinterrumpiría el tendido y cableado del mismo.
- Se debe resanar las superficies intervenidas quedando igual o mejor a como se encontraban.
- Se deja el área intervenida limpia y libre de escombros.
- Se deben respetar las dimensiones y alturas de la norma CS210 de Codensa.
- La tubería EMT y su instalación debe cumplir con la norma RETIE.
- El ingeniero residente de obra electricista deberá proyectar el recorrido de los ductos con previaautorización del supervisor.
- El ingeniero residente electrico deberá entregar plano del recorrido de la instalación.

3. TOLERANCIA S PARA ACEPTACIÓN

Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETILAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables

4. ENSAYO S A REALIZAR

- Verificación de la calidad de los materiales.
- Continuidad de los conductores.
- Aislamiento de los conductores.
- Niveles de voltaje.
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesario.

5. MATERIALES

- Tuberia EMT según item
- Accesorios de fijación para tiberia EMT
- TUBERIA, CODOS, UNIONES, ABRAZADERAS, TERMINALES, TEE T, CURVAS.

6. EQUIPO

- Herramienta menor para trabajos eléctricos.
- Ponchadora, sonda.
- Pistola calentadora.
- Pinza amperimetrica

7.	DESPERDICIOS	SI	☒	NO	☐	
8.	MANO DE OBRA	SI	☒	NO	☐	
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		SI	☐	NO	☒

NORMA O ESPECIFICACIÓN:
- Replanteo ingeniero residente electricista.
- Norma Codensa CS210.
- NTC2050.
- Norma RETIE.

10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SI	☒	NO	☐

Se medirá y pagará por Unidad (UND) funcional

- Materiales descritos
- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

11. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas.
En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

Tablas, gráficos o esquemas)



CONTRATAR EL MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACIFICO, EN CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN EL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL – DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA - GRUPO INTENDENCIA REGIONAL PACÍFICO

2.8.4.18. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 2-1/2 in EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

ITEM 2.7.5 ITEM 2.7.8 ITEM 2.8.1.6 ITEM 2.8.4.11 ITEM 2.8.4.17 ITEM 2.8.4.18	ITEM 2.7.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 1-1/2 In EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. ITEM 2.7.8 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 3/4 In EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. ITEM 2.8.1.6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 1- In EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. ITEM 2.8.4.11 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 4 In EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. ITEM 2.8.4.17 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 3 In EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. ITEM 2.8.4.18 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACION 2-1/2 In EMT INCLUYE DUCTO ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	Acuerdo anexo técnico

1. DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de ductos conduit tipo pesado EMT incluye terminales, grapas de sujeción, uniones, elementos de fijación y accesorios para su correcto funcionamiento. La tubería PVC y EMT es fabricada bajo la Norma Icontec 979 y garantizada para la conducción de cables en instalaciones eléctricas de acuerdo a lo establecido en el Código Colombiano de Instalaciones Eléctricas NTC
205. Comprende la interconexión en tubería PVC y EMT de las cajas de 20 x 20 que alojara los conductores que alimentaran los equipos finales. Comprende la instalación, limpiador y soldadura para el tubo PVC y EMT a instalarse, uniones y elementos de fijación de la ductería galvanizada y de PVC.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- El residente de obra deberá realizar replanteo de las actividades y definir los trazados de la red.
- Verificar la cantidad de tubería, accesorios de fijación, limpiador y soldadura necesaria a utilizar en todo el tramo.
- Cuando se necesita cortar un tramo inferior a tres metros se debe de usar una segueta y la rebaba queqeda se debe de quitar con una lima o lija.
- Se debe de limpiar las superficies que se van a conectar con limpiador removedor.
- Para los tubos galvanizados se deben utilizar uniones certificadas.
- El tubo galvanizados, no se debe calentar ni deformar para cambiar su trazado, este se realiza dforma natural, con la flexibilidad del tubo únicamente.
- Los ductos galvanizados, no deben contener ningún objeto extraño dentro de ellos, puesinterrumpiria el tendido y cableado del mismo.
- Se debe resanar las superficies intervenidas quedando igual o mejor a como se encontraban.
- Se deja el área intervenida limpia y libre de escombros.
- Se deben respetar las dimensiones y alturas de la norma CS210 de Codensa.
- La tubería EMT y su instalación debe cumplir con la norma RETIE.
- El ingeniero residente de obra electricista deberá proyectar el recorrido de los ductos con previaautorización del supervisor.
- El ingeniero residente electrico deberá entregar plano del recorrido de la instalación.

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETILAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables

4. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de la calidad de los materiales.
- Continuidad de los conductores.
- Aislamiento de los conductores.
- Niveles de voltaje.
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesario.

5. MATERIALES

- Tubería EMT según item
- Accesorios de fijación para tiberia EMT
- TUBERIA, CODOS, UNIONES, ABRAZADERAS, TERMINALES, TEE T, CURVAS.

6. EQUIPO

- Herramienta menor para trabajos eléctricos.
- Ponchadora, sonda.
- Pistola calentadora.
- Pinza amperimetrica

7.	DESPERDICIOS	SI	☒	NO	☐	
8.	MANO DE OBRA	SI	☒	NO	☐	
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		SI	☐	NO	☒

NORMA O ESPECIFICACIÓN:
- Replanteo ingeniero residente electricista.
- Norma Codensa CS210.
- NTC2050.
- Norma RETIE.

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACIFICO, EN CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN EL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL – DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA - GRUPO INTENDENCIA REGIONAL PACÍFICO

10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SI	☒	NO	☐

Se medirá y pagará por Unidad (UND) funcional

- ☐ Materiales descritos
- ☐ Equipos y herramientas
- ☐ Mano de obra.
- ☐ Transportes dentro y fuera de la obra.

11. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas.
En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI NO ☐ ☒

Tablas, gráficos o esquemas)



2.8.4.19. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO ELECTRICO GENERAL TIPO INDUSTRIAL 220V / 120V, TRIFASICO. BARRAJE DE 800A INCLUYE BREAKER TIPO INDUSTRIAL CON UNIDAD DE DISPARO TERMOMAGNÉTICA REGULABLE 70KA-630A. INCLUYE 1 BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE CAJA MOLDEADA DE 175 A, 2 BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 150 A, 1 BREAKER TIPO INDUSTRIAL CAJA MOLDEADA DE 50, 4 BREAKER DE 80 A, Y 02 BREAKER DE 250 A CAJA MOLDEADA. Y 01 BREAKER DE 630 A. INCLUYE LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES: BORDES DE LA TAPA DEL TABLERO REDONDEADO Y SIN FILOS PARA MAYOR SEGURIDAD DURANTE LA MANIPULACIÓN, COLOR BLANCO RAL9010 CON PINTURA ELECTROSTÁTICA Y ACABADO TEXTURIZADO QUE EVITA LAS RALLADURAS, MECANISMO DE CIERRE CON CHAPA QUE GARANTIZAN EL CORRECTO CIERRE DE LA PUERTA, MÓDULOS CIEGOS REMOVIBLES PLÁSTICOS QUE PUEDEN SER INSTALADOS NUEVAMENTE EN EL ESPACIO QUE SE DESEE, BARRAJE 3 FASES, NEUTRO Y TIERRA INCLUIDA, BARRAJE CON PUNTA BISELADA PARA FÁCIL Y PERFECTO ACOPLE DEL CORTOCIRCUITO, CAJA EN LÁMINA METÁLICA CALIBRE 18/16 O 14 Y CON PINTURA ELECTROSTÁTICA, PRERRUPTURAS PARA CONEXIÓN DE TUBERÍAS PVC - EMT DE ½" A 2" EN SUS CUATRO CARAS, DEMARCACIÓN, INCLUYE ETIQETAS DE PELIGRO, NOMBRE DEL TABLERO, DIAGRAMA UNIFILAR, CUADROS DE CARGA, FRENTE MUERTO, CINTAS, AMARRES Y TODO LO REQUERIDO ELEMENTOS DE FIJACION, TRANSPORTE, IZAJE Y UBICACIÓN DE TABLERO, EL TABLERISTA FABRICANTE DEBE ADJUNTAR LOS CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD CON EL RETIE, INCLUYENDO REGISTRO DE PRUEBAS Y PROTOCOLOS VIGENTES EXIGIDOS.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

ITEM 2.8.4.19	ITEM 2.8.4.19 2.8.4.19 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO ELECTRICO GENERAL TIPO INDUSTRIAL 220V / 120V, TRIFASICO. BARRAJE DE 800A INCLUYE BREAKER TIPO INDUSTRIAL CON UNIDAD DE DISPARO TERMOMAGNÉTICA REGULABLE 70KA-630A. INCLUYE 1 BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE CAJA MOLDEADA DE 175 A, 2 BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 150 A, 1 BREAKER TIPO INDUSTRIAL CAJA MOLDEADA DE 50, 4 BREAKER DE 80 A, Y 02 BREAKER DE 250 A CAJA MOLDEADA. Y 01 BREAKER DE 630 A. INCLUYE LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES: BORDES DE LA TAPA DEL TABLERO REDONDEADO Y SIN FILOS PARA MAYOR SEGURIDAD DURANTE LA MANIPULACIÓN, COLOR BLANCO RAL9010 CON PINTURA ELECTROSTÁTICA Y ACABADO TEXTURIZADO QUE EVITA LAS RALLADURAS, MECANISMO DE CIERRE CON CHAPA QUE GARANTIZAN EL CORRECTO CIERRE DE LA PUERTA., MÓDULOS CIEGOS REMOVIBLES PLÁSTICOS QUE PUEDEN SER INSTALADOS NUEVAMENTE EN EL ESPACIO QUE SE DESEE, BARRAJE 3 FASES, NEUTRO Y TIERRA INCLUIDA., BARRAJE CON PUNTA BISELADA PARA FÁCIL Y PERFECTO ACOPLE DEL CORTOCIRCUITO, CAJA EN LÁMINA METÁLICA CALIBRE 18/16 O 14 Y CON PINTURA ELECTROSTÁTICA, PRERRUPTURAS PARA CONEXIÓN DE TUBERÍAS PVC - EMT DE ½" A 2" EN SUS CUATRO CARAS, DEMARCACIÓN, INCLUYE ETIQETAS DE PELIGRO, NOMBRE DEL TABLERO, DIAGRAMA UNIFILAR, CUADROS DE CARGA, FRENTE MUERTO, CINTAS, AMARRES Y TODO LO REQUERIDO ELEMENTOS DE FIJACION, TRANSPORTE, IZAJE Y UBICACIÓN DE TABLERO, EL TABLERISTA FABRICANTE DEBE ADJUNTAR LOS CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD CON EL RETIE, INCLUYENDO REGISTRO DE PRUEBAS Y PROTOCOLOS VIGENTES EXIGIDOS.	UND	Acuerdo anexo técnico

1. DESCRIPCIÓN

Actividad que comprende el suministro e instalación de tablero de fabricación especial llamado tablero general bloque a y b, a 220/127 v, incluye totalizador tipo industrial y protecciones como indica diagrama unifilar y cuadros de carga, marca schneider o similar, incluye las siguientes especificaciones: frente muerto, fabricado en lámina cold-rolled calibre 14/16/20 bwg, con doble puerta y chapa frontal, paneles laterales, inferior y superior desmontables, acabado en pintura electrostática, incluye barraje cu trifásico pintado o con autofundente de colores para las fases, barraje cu de neutro pintado o con autofundente de color blanco, barraje cu de tierra pintado o con autofundente de color verde, protecciones industriales según diagrama unifilar, dps, varilla roscada, tuerca, arandela y anclas hdi de 3/8", cinta aislante no.33 marca 3m, cintas de marcadón, marquilla en acrílico, incluye transporte, izaje y ubicación de tablero en el cuarto de tableros eléctricos, el tablerista fabricante debe adjuntar los certificados de conformidad con el retie.

NOTA 1: EL ÍTEM INCLUYE LA PROYECCIÓN DEL DIAGRAMA UNIFILAR Y CÁLCULO DE LAS PROTECCIONES POR PARTE DEL INGENIERO RESIDENTE ELECTRICISTA, PREVIA APROBACIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR DEL CONTRATO.

NOTA 2: TODAS LAS DEMOLICIONES NECESARIAS PARA EL PRESENTE ÍTEM INCLUYEN DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBRO, RESANE Y PINTURA.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Revisión técnica previa y elaboradon de planos.
- Se requiere realizar de planos unifilares, layout interno, diagramas de conexión, especificaciones de barrajes, dispositivos de protección, dimensiones, y requisitos de espacio libre.

Transporte y almacenamiento
- Transporte del tablero y accesorios hasta el lugar de instalación cumpliendo normativa de carga.
- Almacenamiento bajo cubierta, libre de humedad, corrosión o impacto físico.
- Inspección de integridad al recibir el equipo.

Instalación del tablero
- Anclaje del tablero a la losa o estructura de soporte mediante pernos expansivos.
- Revisión del nivel y verticalidad.
- Conexión de barraje principal (fase, neutro y tierra).
- Instalación de dispositivos de protección, distribución y puesta a tierra conforme a calculos.

Conexiones internas
- suministro y Conexionado de dispositivos de protección (interruptores termomagnéticos, DPS, barrajes)
- Identificación de circuitos, rotulación, canalización y segregación por función (fase, neutro, tierra, protección).
- Pruebas de torque en todas las conexiones.

Conexiones externas y pruebas
- Conexión de acometidas de entrada y salida.
- Prueba de continuidad, aislamiento y verificación de secuencia de fases.
- Configuración final de interruptores y revisión de selectividad si aplica.
- Elaboración de acta de pruebas y verificación RETIE.

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETILAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables

4. ENSAYOS A REALIZAR

- Resistencia de aislamiento (megado): ≥ 100 MΩ a 1000V DC
- Verificación de secuencia de fases y polaridad
- Torque de terminales: según tabla del fabricante o NTC 2050
- Prueba de continuidad equipotencial en barra de tierra
- Pruebas funcionales de interruptores y DPS
- Certificación RETIE del tablero ensamblado y todos sus componentes

5. MATERIALES

Estructura
- Tablero autosoportado metálico, acero galvanizado, grado de protección mínimo IP43, pintado color RAL 7035 o equivalente.
- Diseño modular, con puerta frontal con cerradura y retenedor.
- Ranuras de ventilación pasiva y placa de gland para acometida inferior o superior.
- kit de SPT Varilla de puesta a tierra para el tablero.
- No se permiten dos circuitos conectados al mismo breaker enchufable.
- Los conductores dentro del tablero deben instalarse de forma ordenada de tal manera que no formeNángulos rectos y se visualice claramente los conductores de fases de neutro y de tierra según codificación según norma RETIE.
- El acabado interno de los ductos y conductores deben cumplir con la norma RETIE.
- Se realiza el Marquillado de cada uno de los breakers, según el diagrama unifilar definido en replanteo realizado por el ingeniero residente electricista, este debe instalarse en la puerta del tablero de distribución
- Se deberá entregar diagrama unifilar de los tableros y planos de las redes finales a la supervisión del contrato con previa aprobación del supervisor.
- entrega de planos y diagramas unifilares.

CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACIFICO, EN CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN EL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

Barrajes
- ☐ Barraje trifásico en cobre electrolítico, seccional, con capacidad mínima de corriente acuerdo diagrama unifilar y cuadro de cargas calculados por el contratista.
- ☐ Barra de neutro en cobre
- ☐ Barra de puesta a tierra independiente y aislada
- ☐ Soportes en material dieléctrico, aislación mínima de 1000V AC
- ☐ Distancias mínimas de separación según NTC 3475

Interruptores y dispositivos de protección
- ☐ Interruptores termomagnéticos y DPS acuerdo al ítem y cuadro de cargas de características iguales o superiores a ABB.

Accesorios
- ☐ Conectores de compresión, bornes, peines o terminales según secciones de conductores
- ☐ Etiquetas de identificación (fase, neutro, tierra, circuito)
- ☐ Tornillería y guías de cableado internas
- ☐ Soportes para barraje
- ☐ Cubiertas de protección (aislantes) para bornes de potencia

8. EQUIPO

Herramientas y equipos menores:
- ☐ Llaves de torque calibradas
- ☐ Herramientas dieléctricas certificadas
- ☐ Megóhmetro digital (1000V DC mínimo)
- ☐ Multímetro digital TRMS
- ☐ Nivel láser o de burbuja
- ☐ Etiquetadora eléctrica
- ☐ Elementos de elevación, tracción y soporte si el tablero supera 150 kg

CONDICIONES DE SEGURIDAD EN OBRA
- ☐ EPP obligatorio: guantes dieléctricos, botas dieléctricas, gafas, casco, chaleco, tapones auditivos
- ☐ Tablero debe instalarse libre de tensión.
- ☐ Señalización del área durante trabajos en acometida o verificación.
- ☐ Prohibido energizar sin acta de pruebas RETIE
- ☐ Cumplimiento total del SG-SST conforme a Decreto 1072/2015 y Resolución 5018/2019
- ☐ ATS.

Equipos.
- ☐ Llaves de torque calibradas
- ☐ Herramientas dieléctricas certificadas
- ☐ Megóhmetro digital (1000V DC mínimo)
- ☐ Multímetro digital TRMS
- ☐ Nivel láser o de burbuja
- ☐ Etiquetadora eléctrica
- ☐ Elementos de elevación, tracción y soporte si el tablero supera 150 kg

7.	**DESPERDICIOS**	SI	☒	NO	☐
8.	**MANO DE OBRA**	SI	☒	NO	☐
9.	**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**	SI	☐	NO	☒

NORMA O ESPECIFICACIÓN:
- Replanteo ingeniero residente electricista.
- Norma Codensa CS210.
- NTC2050.
- Norma RETIE.

10.	**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**	SI	☒	☐

La actividad se medirá por unidad (UN) de tablero de distribución trifásico 277 2 A - completamente instalado, conectado y probado.
El precio unitario incluirá:
- ☐ Suministro completo del tablero con todos sus accesorios
- ☐ Transporte hasta obra y posicionamiento
- ☐ Mano de obra de instalación y conexión
- ☐ Herramientas y ensayos eléctricos
- ☐ Documentación técnica (planos, cuadros de carga diagramas unifilares protocolos, certificados)
- ☐ Gastos indirectos
- ☐ Componentes rotos, con marcas de sobrecalentamiento o fuera de especificación
- ☐ Accesorios faltantes o sin etiquetado
- ☐ Interconexión con conductores de menor calibre al permitido según NTC 2050

11. NO CONFORMIDAD

Aceptación:
- ☐ Tablero conforme a plano aprobado y normas NTC/IEC
- ☐ Dispositivos correctamente instalados, identificados y sin fugas de corriente
- ☐ Barrajes firmemente anclados, sin vibraciones ni contacto con carcasa
- ☐ Dispositivos DPS y térmicos operativos y en pruebas
- ☐ Conductores correctamente conectados con torque y sin falsos contactos
- ☐ Ensayos eléctricos superados conforme a RETIE

Rechazo:
- ☐ Tablero sin certificación o sin pruebas de aislamiento
- ☐ Fallas en conexiones (torque, continuidad, contacto con chasis)

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas)	SI	☒	NO	☐

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACIFICO, EN CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN EL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

2.8.4.20. INSTALACIÓN DE CANALIZACIÓN ELÉCTRICA EN BANDEJA PORTACABLE TIPO ESCALERA METÁLICA DE 30 CM DE ANCHO POR 10 CM DE ALTO PARA ACOMETIDA ELÉCTRICA, CON REFUERZO ESTRUCTURAL CADA 1,0 M, INCLUYE SISTEMA DE EQUIPOTENCIALIDAD Y CONTINUIDAD ELÉCTRICA, MARCACIÓN Y SEÑALIZACIÓN REGLAMENTARIA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ANCLAJES, MÉNSULAS, RIEL CHANNEL, SOPORTERÍA, ACCESORIOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO. INCLUYE ELABORACIÓN Y ENTREGA DEL DISEÑO DEL TRAZADO PARA APROBACIÓN DE LA SUPERVISIÓN.

2.8.5.SISTEMA SONIDO

2.8.5.1. DESMONTAJE DEL SISTEMA DE SONIDO Y VIDEO DEL AUDITORIO, MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y POSTERIOR MONTAJE DEL MISMO. ESTE SISTEMA ESTA COMPUESTO POR 6 PARLANTES, 1 VIDEO BEAM Y MONITORES. PREVIAMENTE, SE REQUIERE UNA REVISIÓN PARA IDENTIFICAR LAS FALLAS DEL SISTEMA DE SONIDO Y VERIFICAR LAS CONDICIONES DEL CABLEADO DE SONIDO Y ELÉCTRICO. PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO, SE LLEVARÁ A CABO UNA LIMPIEZA GENERAL DE TODOS LOS DISPOSITIVOS Y SE VERIFICARÁ EL ESTADO DE LOS COMPONENTES ELECTRÓNICOS INTERNOS. SI SE DETECTAN COMPONENTES ELECTRÓNICOS DAÑADOS, SE INFORMARÁ AL SUPERVISOR DEL CONTRATO, LOS REPUESTOS Y EL CABLEADOS ADICIONALES NO ESTÁN INCLUIDOS EN ETE ITEM. (AUDITORIO)

Este ítem comprende el desmontaje técnico, mantenimiento preventivo y posterior reinstalación del sistema de sonido y video del auditorio, compuesto por seis (6) parlantes, un (1) video beam y monitores asociados. Previamente al desmontaje, el contratista deberá realizar una revisión diagnóstica integral del sistema con el fin de identificar fallas operativas, verificar el estado del cableado de sonido y eléctrico, y evaluar las condiciones de conexiones, soportes y puntos de anclaje.

El desmontaje deberá ejecutarse de manera controlada, desconectando alimentación eléctrica y cableado de señal, protegiendo conectores, terminales y equipos electrónicos para evitar daños por manipulación o descargas electrostáticas. Los equipos deberán almacenarse temporalmente en condiciones seguras, libres de humedad, polvo o riesgo de impacto.

El mantenimiento preventivo incluirá limpieza general interna y externa de cada dispositivo, revisión de componentes electrónicos, verificación de fuentes de alimentación, estado de tarjetas electrónicas, conectores, amplificación y funcionamiento general. En caso de detectarse componentes electrónicos dañados o cableado en mal estado, el contratista deberá informar por escrito al supervisor del contrato para su autorización; los repuestos y cableados adicionales no se encuentran incluidos en este ítem.

Finalizado el mantenimiento, se deberá proceder con el montaje del sistema, garantizando correcta fijación estructural, nivelación del video beam, adecuada orientación de parlantes y organización técnica del cableado. Se deberán realizar pruebas funcionales completas verificando calidad de audio, ausencia de ruidos parásitos, estabilidad eléctrica, sincronización de video y correcto funcionamiento general. La aceptación del ítem estará sujeta a prueba operativa satisfactoria en presencia de la supervisión.

2.8.5.2. DESMONTAJE DEL SISTEMA DE SONIDO DE LA OFICINA DEL DIRECTOR, MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y POSTERIOR MONTAJE DEL MISMO. ESTE SISTEMA ESTA COMPUESTO POR 4 PARLANTES Y MONITOR. PREVIAMENTE, SE REQUIERE UNA REVISIÓN PARA IDENTIFICAR LAS FALLAS DEL SISTEMA DE SONIDO Y VERIFICAR LAS CONDICIONES DEL CABLEADO DE SONIDO Y ELÉCTRICO. PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO, SE LLEVARÁ A CABO UNA LIMPIEZA GENERAL DE TODOS LOS DISPOSITIVOS Y SE VERIFICARÁ EL ESTADO DE LOS COMPONENTES ELECTRÓNICOS INTERNOS. SI SE DETECTAN COMPONENTES ELECTRÓNICOS DAÑADOS, SE INFORMARÁ AL SUPERVISOR DEL CONTRATO, LOS REPUESTOS Y EL CABLEADOS ADICIONALES NO ESTÁN INCLUIDOS EN ETE ITEM. (OFICINA DEL DIRECTOR)

Este ítem comprende el desmontaje, mantenimiento preventivo y reinstalación del sistema de sonido ubicado en la oficina del Director, compuesto por cuatro (4) parlantes y monitor asociado. Antes de su intervención, el contratista deberá realizar diagnóstico técnico del sistema, verificando estado de cableado eléctrico y de señal, conexiones, soportes y condiciones generales de funcionamiento.

El mantenimiento preventivo incluirá limpieza interna y externa de equipos, inspección de componentes electrónicos, verificación de conexiones y pruebas de funcionamiento individual de cada parlante. En caso de detectarse fallas o componentes defectuosos, se deberá informar oportunamente al supervisor del contrato; los repuestos y cableados adicionales no están contemplados dentro del alcance del presente ítem.

Posterior al mantenimiento se realizará la reinstalación garantizando fijación segura, correcta organización del cableado y cumplimiento de condiciones eléctricas seguras. Se deberán ejecutar pruebas de funcionamiento verificando claridad del sonido, estabilidad de señal y ausencia de interferencias. La aceptación estará condicionada a la verificación satisfactoria del sistema en operación.

3. TRASLADO DE MOBILIARIO

3.1. Desmontaje de sillas del auditorio, traslado y acopio, mantenimiento y posterior reinstalación una vez realizada la reparación del techo. Este servicio incluye el cambio de tornillos para el anclaje de las sillas, el reemplazo de las chapillas de color negro en las tablas de apoyo y la pintura de la perfilería metálica en las áreas con deterioro.

Comprende el desmontaje de sillas del auditorio, traslado y acopio temporal seguro, mantenimiento preventivo y posterior reinstalación una vez finalizada la reparación del techo.

El mantenimiento incluirá cambio de tornillos de anclaje, reemplazo de chapillas negras deterioradas en tablas de apoyo y pintura de perfilería metálica en zonas con desgaste o corrosión. La reinstalación deberá garantizar alineación, fijación firme y estabilidad estructural, cumpliendo condiciones de seguridad para uso público.

3.2. Protección de muebles fijos en madera o vidrio, con material plastico o madera resistente, que impida golpes, daños, o deterioro de los elementos.

Comprende la protección de muebles fijos en madera o vidrio mediante instalación de láminas plásticas resistentes, tableros de madera u otro material protector que evite golpes, rayones, humedad o deterioro durante la ejecución de las obras.

La protección deberá instalarse antes del inicio de trabajos y mantenerse en buen estado hasta la finalización de la intervención. El contratista será responsable por cualquier daño ocasionado por deficiencias en la protección.

4. ASEO Y RESIDUOS

4.1. Retiro y disposición de residuos de RCD (Residuos de Construcción y Demolición).

Este ítem comprende la recolección, cargue, transporte y disposición final de residuos de construcción y demolición (RCD) generados durante la ejecución del contrato. La disposición deberá realizarse en sitio autorizado, entregando certificado de disposición final emitido por gestor ambiental autorizado.

4.2. Aseo general

Comprende el aseo general del área intervenida al finalizar los trabajos, incluyendo limpieza de pisos, muros, cielos rasos, equipos, mobiliario y retiro de materiales sobrantes. El área deberá entregarse en condiciones óptimas de limpieza y lista para uso.

5. EQUIPOS Y APARATOS

5.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UN BLOWER DE EXTRACCIÓN DE 220V, 60HZ, 1800 RPM, ACOMPAÑADO DE UNA REJILLA PARA SALIDA DE AIRE DE 12" PARA INSTALACIÓN EN PARED. EL SERVICIO INCLUYE TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO, ASÍ COMO LA INSTALACIÓN COMPLETA DEL SISTEMA. (LABORATORIO QUIMICA)

Este ítem comprende el suministro e instalación de blower de extracción de 220V, 60Hz, 1800 RPM, acompañado de rejilla de salida de aire de 12 pulgadas para instalación en pared del Laboratorio de Química.

La instalación deberá incluir todos los accesorios necesarios para su correcta operación, tales como soportes, anclajes, conexiones eléctricas, sellos perimetrales y acople a ductería existente. Se deberá garantizar fijación estructural segura, correcta conexión eléctrica conforme RETIE y prueba

operativa verificando sentido de giro, caudal adecuado, ausencia de vibraciones anormales y funcionamiento continuo estable.

La aceptación del equipo estará sujeta a prueba funcional satisfactoria en presencia de la supervisión.

5.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN UNIDAD DE AIRE ACONDICIONADO TIPO MINI SPLIT, 12000BTU, INVERTER 220V, EFICIENCIA ENERGETICA "A" O SU EQUIVALENCIA EN SER, INCLUYE 01 UNIDAD EVAPORADORA Y 01 UNIDAD CONDENSADORA, SE REQUIERE INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE COBRE CON RECUBRIMIENTO DE TUBERÍA POLIURETANO DE ALTA RESISTENCIA, CABLEADO ENCAUCHUTADO, PROTECCIÓN BREKAER MATIC, BOMBA DE CONDENSADO, TUBERÍA DE DRENAJE, CANALETA DE 60X40 MM PARA RECUBRIMIENTO DE TUBERÍA EN EXTERIORES E INTERIORES CON TAPA, PARA FACHADA Y TODO LO NECESARIO PARA SU PERFECTA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

ITEM 5.2	ITEM 5.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN UNIDAD DE AIRE ACONDICIONADO TIPO MINI SPLIT, 12000 BTU, INVERTER 220V, EFICIENCIA ENERGETICA "A" O SU EQUIVALENCIA EN SER, INCLUYE 01 UNIDAD EVAPORADORA Y 01 UNIDAD CONDENSADORA, SE REQUIERE INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE COBRE CON RECUBRIMIENTO DE TUBERÍA POLIURETANO DE ALTA RESISTENCIA, CABLEADO ENCAUCHUTADO, PROTECCIÓN BREKAER MATIC, BOMBA DE CONDENSADO, TUBERÍA DE DRENAJE, CANALETA DE 60X40 MM PARA RECUBRIMIENTO DE TUBERÍA EN EXTERIORES E INTERIORES CON TAPA, PARA FACHADA Y TODO LO NECESARIO PARA SU PERFECTA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.	UND	Acuerdo anexo técnico

1. DESCRIPCIÓN

1. DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro, transporte, instalación y puesta en funcionamiento de una unidad de aire acondicionado tipo mini split, capacidad 12.000 /18000/36000 BTU, alimentación 220 V, con tecnología Inverter y clasificación de eficiencia energética tipo A o su equivalencia en SEER, compuesta por una (1) unidad evaporadora y una (1) unidad condensadora, incluyendo todos los materiales, accesorios y trabajos necesarios para su correcta operación.

El alcance incluye:

Suministro del equipo completo (evaporadora y condensadora).
Instalación de tubería de cobre con aislamiento en poliuretano de alta resistencia.
Cableado encauchetado para interconexión eléctrica y de control.
Protección eléctrica mediante breaker termomagnético dedicado y protección tipo Breakermatic.
Instalación de bomba de condensados cuando aplique.
Instalación de tubería de drenaje en PVC.
Punto de conexión eléctrica a 220 V conforme al diseño del proyecto.
Canaleta de 60 × 40 mm con tapa para protección de tuberías en interiores, exteriores y fachada.
Sellado y protección en pasos de muro.
Pruebas operativas y verificación de funcionamiento.
Incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalación y operación, conforme al RETIE vigente, NTC 2050 y recomendaciones del fabricante.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

2.1 Instalación frigorífica
Tubería de cobre aislada.
Pruebas de hermeticidad.
Vacío del sistema y carga de refrigerante.

2.2 Instalación eléctrica
Breaker termomagnético dedicado.
Protección Breakermatic.
Puesta en funcionamiento.

2.3 Canalización y protección
Canaleta 60×40 mm con tapa.
Protección en fachadas y zonas expuestas.
Sellos contra humedad.

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Capacidad: 12.000 / 18000/36000 BTU/h. /
Alimentación: 220 V.
Tecnología: Inverter.
Eficiencia energética: tipo A o equivalente en SEER.
Refrigerante ecológico R-410A o equivalente.
Operación silenciosa y bajo consumo energétic

4. ENSAYOS A REALIZAR

Verificación de continuidad eléctrica.
Inspección de fijaciones y soportes.
Verificación de conexión al sistema de puesta a tierra.
Revisión señalización y marcación.

5. MATERIALES

5.1 Equipos principales
Unidad evaporadora tipo mini split 12.000 / 18000/ 36000 BTU.
Unidad condensadora correspondiente.
Control remoto inalámbrico.
5.2 Sistema frigorífico
Tubería de cobre para refrigeración, diámetro según especificaciones del fabricante.
Aislamiento térmico en espuma elastomérica o poliuretano de alta resistencia.
Soldadura y accesorios para unión de tuberías.
Refrigerante ecológico R-410A o equivalente (cuando aplique recarga).
5.3 Sistema de drenaje
Tubería para drenaje de condensados.
Accesorios (codos, uniones, adaptadores).
Bomba de condensados (cuando aplique por condiciones de instalación).
5.4 Instalación eléctrica
Protección tipo Breakermatic.
Conectores, terminales y elementos de empalme certificados.

CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACIFICO, EN CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN EL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL – DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA - GRUPO INTENDENCIA REGIONAL PACÍFICO

5.5 Canalización y protección Canaleta plástica o metálica 60 × 40 mm con tapa. Elementos de fijación: chazos, tornillos, abrazaderas. Sellantes para pasos de muro y protección contra humedad. **5.6 Soportes y fijaciones** Soportes metálicos para unidad condensadora. Elementos antivibratorios (Rudatex o equivalente). Tornillería galvanizada o inoxidable según ambiente.					
6. EQUIPO					
Herramienta eléctrica y manual. Nivel y equipos de medición. Multímetro para continuidad. Elementos de seguridad industrial.					
7.	**DESPERDICIOS**	SI	☒NO	☐	
8.	**MANO DE OBRA**	SI	☒NO	☐	
9.	**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**		SI	☐NO	☒
RETIE vigente. NTC 2050. Buenas prácticas ambientales para manejo de refrigerantes. Manual del fabricante.					
10.	**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**		SI	☒	☐
Se medirá y pagará por Unidad (UND) instalada y operativa, incluyendo: Equipo. Materiales y accesorios. Instalación frigorífica. Pruebas y puesta en servicio. Mano de obra, herramientas y transporte.					
11. NO CONFORMIDAD					
Las instalaciones que no cumplan con la presente especificación, normas aplicables o aprobación de la supervisión deberán ser corregidas por el contratista sin costos adicionales.					

5.3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN UNIDAD DE AIRE ACONDICIONADO TIPO MINI SPLIT, 18000BTU, INVERTER 220V, EFICIENCIA ENERGETICA "A" O SU EQUIVALENCIA EN SER, INCLUYE 01 UNIDAD EVAPORADORA Y 01 UNIDAD CONDENSADORA, SE REQUIERE INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE COBRE CON RECUBRIMIENTO DE TUBERÍA POLIURETANO DE ALTA RESISTENCIA, CABLEADO ENCAUCHUTADO, PROTECCIÓN BREKAER MATIC, BOMBA DE CONDENSADO, TUBERÍA DE DRENAJE, CANALETA DE 60X40 MM PARA RECUBRIMIENTO DE TUBERÍA EN EXTERIORES E INTERIORES CON TAPA, PARA FACHADA Y TODO LO NECESARIO PARA SU PERFECTA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.

ITEM 5.3	**ITEM 5.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN UNIDAD DE AIRE ACONDICIONADO TIPO MINI SPLIT, 18000BTU, INVERTER 220V, EFICIENCIA ENERGETICA "A" O SU EQUIVALENCIA EN SER, INCLUYE 01 UNIDAD EVAPORADORA Y 01 UNIDAD CONDENSADORA, SE REQUIERE INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE COBRE CON RECUBRIMIENTO DE TUBERÍA POLIURETANO DE ALTA RESISTENCIA, CABLEADO ENCAUCHUTADO, PROTECCIÓN BREKAERMATIC, BOMBA DE CONDENSADO, TUBERÍA DE DRENAJE, CANALETA DE 60X40 MM PARA RECUBRIMIENTO DE TUBERÍA EN EXTERIORES E INTERIORES CON TAPA, PARA FACHADA Y TODO LO NECESARIO PARA SU PERFECTA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.**	**UND**	**Acuerdo anexo técnico**

1. DESCRIPCIÓN

1. DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro, transporte, instalación y puesta en funcionamiento de una unidad de aire acondicionado tipo mini split, capacidad 12.000 /18000/36000 BTU, alimentación 220 V, con tecnología Inverter y clasificación de eficiencia energética tipo A o su equivalencia en SEER, compuesta por una (1) unidad evaporadora y una (1) unidad condensadora, incluyendo todos los materiales, accesorios y trabajos necesarios para su correcta operación.

El alcance incluye:

Suministro del equipo completo (evaporadora y condensadora).
Instalación de tubería de cobre con aislamiento en poliuretano de alta resistencia.
Cableado encauchetado para interconexión eléctrica y de control.
Protección eléctrica mediante breaker termomagnético dedicado y protección tipo Breakermatic.
Instalación de bomba de condensados cuando aplique.
Instalación de tubería de drenaje en PVC.
Punto de conexión eléctrica a 220 V conforme al diseño del proyecto.
Canaleta de 60 × 40 mm con tapa para protección de tuberías en interiores, exteriores y fachada.
Sellado y protección en pasos de muro.
Pruebas operativas y verificación de funcionamiento.
Incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalación y operación, conforme al RETIE vigente, NTC 2050 y recomendaciones del fabricante.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
2.1 Instalación frigorífica Tubería de cobre aislada. Pruebas de hermeticidad. Vacío del sistema y carga de refrigerante. **2.2 Instalación eléctrica** Breaker termomagnético dedicado. Protección Breakermatic. Puesta en funcionamiento. **2.3 Canalización y protección** Canaleta 60× 40 mm con tapa. Protección en fachadas y zonas expuestas. Sellos contra humedad.
3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
Capacidad: 12.000 / 18000/36000 BTUh. / Alimentación: 220 V. Tecnología: Inverter. Eficiencia energética: tipo A o equivalente en SEER. Refrigerante ecológico R-410A o equivalente. Operación silenciosa y bajo consumo energétic
4. ENSAYOS A REALIZAR
Verificación de continuidad eléctrica. Inspección de fijaciones y soportes. Verificación de conexión al sistema de puesta a tierra. Revisión señalización y marcación.
5. MATERIALES
5.1 Equipos principales Unidad evaporadora tipo mini split 12.000 / 18000/ 36000 BTU. Unidad condensadora correspondiente. Control remoto inalámbrico. **5.2 Sistema frigorífico** Tubería de cobre para refrigeración, diámetro según especificaciones del fabricante. Aislamiento térmico en espuma elastomérica o poliuretano de alta resistencia. Soldadura y accesorios para unión de tuberías. Refrigerante ecológico R-410A o equivalente (cuando aplique recarga). **5.3 Sistema de drenaje** Tubería para drenaje de condensados. Accesorios (codos, uniones, adaptadores). Bomba de condensados (cuando aplique por condiciones de instalación). **5.4 Instalación eléctrica** Protección tipo Breakermatic. Conectores, terminales y elementos de empalme certificados. **5.5 Canalización y protección** Canaleta plástica o metálica 60 × 40 mm con tapa. Elementos de fijación: chazos, tornillos, abrazaderas. Sellantes para pasos de muro y protección contra humedad. **5.6 Soportes y fijaciones** Soportes metálicos para unidad condensadora. Elementos antivibratorios (Rudatex o equivalente). Tornillería galvanizada o inoxidable según ambiente.
6. EQUIPO
Herramienta eléctrica y manual. Nivel y equipos de medición. Multímetro para continuidad. Elementos de seguridad industrial.

7.	DESPERDICIOS	SI	☒	NO	☐		
8.	MANO DE OBRA	SI	☒	NO	☐		
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		SI	☐	NO	☒	

RETIE vigente.
NTC 2050.
Buenas prácticas ambientales para manejo de refrigerantes.
Manual del fabricante.

10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO		SI	☒		☐	

Se medirá y pagará por Unidad (UND) instalada y operativa, incluyendo:

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACIFICO, EN CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN EL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL – DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA - GRUPO INTENDENCIA REGIONAL PACÍFICO

5.4. SUMINISTRO E INSTALACIÓN UNIDAD DE AIRE ACONDICIONADO TIPO MINI SPLIT, 36000BTU, INVERTER 220V, EFICIENCIA ENERGETICA "A" O SU EQUIVALENCIA EN SER, INCLUYE 01 UNIDAD EVAPORADORA Y 01 UNIDAD CONDENSADORA, SE REQUIERE INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE COBRE CON RECUBRIMIENTO DE TUBERÍA POLIURETANO DE ALTA RESISTENCIA, CABLEADO ENCAUCHUTADO, PROTECCIÓN BREKAER MATIC, BOMBA DE CONDENSADO, TUBERÍA DE DRENAJE, CANALETA DE 60X40 MM PARA RECUBRIMIENTO DE TUBERÍA EN EXTERIORES E INTERIORES CON TAPA, PARA FACHADA Y TODO LO NECESARIO PARA SU PERFECTA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

ITEM 5.4	ITEM 5.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN UNIDAD DE AIRE ACONDICIONADO TIPO MINI SPLIT, 36000 BTU, INVERTER 220V, EFICIENCIA ENERGETICA "A" O SU EQUIVALENCIA EN SER, INCLUYE 01 UNIDAD EVAPORADORA Y 01 UNIDAD CONDENSADORA, SE REQUIERE INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE COBRE CON RECUBRIMIENTO DE TUBERÍA POLIURETANO DE ALTA RESISTENCIA, CABLEADO ENCAUCHUTADO, PROTECCIÓN BREKAER MATIC, BOMBA DE CONDENSADO, TUBERÍA DE DRENAJE, CANALETA DE 60X40 MM PARA RECUBRIMIENTO DE TUBERÍA EN EXTERIORES E INTERIORES CON TAPA, PARA FACHADA Y TODO LO NECESARIO PARA SU PERFECTA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.	UND	Acuerdo anexo técnico

1. DESCRIPCIÓN

1. DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro, transporte, instalación y puesta en funcionamiento de una unidad de aire acondicionado tipo mini split, capacidad 12.000 / 18000/36000 BTU, alimentación 220 V, con tecnología Inverter y clasificación de eficiencia energética tipo A o su equivalencia en SEER, compuesta por una (1) unidad evaporadora y una (1) unidad condensadora, incluyendo todos los materiales, accesorios y trabajos necesarios para su correcta operación.

El alcance incluye:

Suministro del equipo completo (evaporadora y condensadora).
Instalación de tubería de cobre con aislamiento en poliuretano de alta resistencia.
Cableado encauchetado para interconexión eléctrica y de control.
Protección eléctrica mediante breaker termomagnético dedicado y protección tipo Breakermatic.
Instalación de bomba de condensados cuando aplique.
Instalación de tubería de drenaje en PVC.
Punto de conexión eléctrica a 220 V conforme al diseño del proyecto.
Canaleta de 60 × 40 mm con tapa para protección de tuberías en interiores, exteriores y fachada.
Sellado y protección en pasos de muro.
Pruebas operativas y verificación de funcionamiento.
Incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalación y operación, conforme al RETIE vigente, NTC 2050 y recomendaciones del fabricante.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

2.1 Instalación frigorífica
Tubería de cobre aislada.
Pruebas de hermeticidad.
Vacío del sistema y carga de refrigerante.

2.2 Instalación eléctrica
Breaker termomagnético dedicado.
Protección Breakermatic.
Puesta en funcionamiento.

2.3 Canalización y protección
Canaleta 60×40 mm con tapa.
Protección en fachadas y zonas expuestas.
Sellos contra humedad.

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Capacidad: 12.000 / 18000/36000 BTU/h. /
Alimentación: 220 V.
Tecnología: Inverter.
Eficiencia energética: tipo A o equivalente en SEER.
Refrigerante ecológico R-410A o equivalente.
Operación silenciosa y bajo consumo energétic

4. ENSAYOS A REALIZAR

Verificación de continuidad eléctrica.
Inspección de fijaciones y soportes.
Verificación de conexión al sistema de puesta a tierra.
Revisión señalización y marcación.

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACIFICO, EN CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN EL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL – DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA - GRUPO INTENDENCIA REGIONAL PACÍFICO

5. MATERIALES

5.1 Equipos principales
Unidad evaporadora tipo mini split 12.000 / 18000/ 36000 BTU.
Unidad condensadora correspondiente.
Control remoto inalámbrico.

5.2 Sistema frigorífico
Tubería de cobre para refrigeración, diámetro según especificaciones del fabricante.
Aislamiento térmico en espuma elastomérica o poliuretano de alta resistencia.
Soldadura y accesorios para unión de tuberías.
Refrigerante ecológico R-410A o equivalente (cuando aplique recarga).

5.3 Sistema de drenaje
Tubería para drenaje de condensados.
Accesorios (codos, uniones, adaptadores).
Bomba de condensados (cuando aplique por condiciones de instalación).

5.4 Instalación eléctrica
Protección tipo Breakermatic.
Conectores, terminales y elementos de empalme certificados.

5.5 Canalización y protección
Canaleta plástica o metálica 60 × 40 mm con tapa.
Elementos de fijación: chazos, tornillos, abrazaderas.
Sellantes para pasos de muro y protección contra humedad.

5.6 Soportes y fijaciones
Soportes metálicos para unidad condensadora.
Elementos antivibratorios (Rudatex o equivalente).
Tornillería galvanizada o inoxidable según ambiente.

6. EQUIPO
Herramienta eléctrica y manual.
Nivel y equipos de medición.
Multímetro para continuidad.
Elementos de seguridad industrial.

7.	**DESPERDICIOS**	SI	☒	NO	☐		
8.	**MANO DE OBRA**	SI	☒	NO	☐		
9.	**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**		SI	☐	NO	☒	

RETIE vigente.
NTC 2050.
Buenas prácticas ambientales para manejo de refrigerantes.
Manual del fabricante.

10.	**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**		SI	☒		☐	

Se medirá y pagará por Unidad (UND) instalada y operativa, incluyendo:

Equipo.
Materiales y accesorios.
Instalación frigorífica.
Pruebas y puesta en servicio.
Mano de obra, herramientas y transporte.

11. NO CONFORMIDAD
Las instalaciones que no cumplan con la presente especificación, normas aplicables o aprobación de la supervisión deberán ser corregidas por el contratista sin costos adicionales.

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

6.1.2. Pruebas y ensayos

En el marco de la ejecución del proyecto, el contratista deberá garantizar la realización de las pruebas y ensayos necesarios para verificar la calidad, resistencia y cumplimiento de las especificaciones técnicas de los materiales a emplear, así como de las actividades constructivas ejecutadas.

Para el caso específico de la intervención de la cubierta, se deberán efectuar pruebas asociadas a los materiales utilizados, tales como láminas, elementos de fijación, estructuras de soporte y sellantes, con el fin de asegurar su idoneidad frente a las condiciones ambientales de la región. Estas pruebas podrán incluir, entre otras, ensayos de resistencia mecánica, verificación de espesores, pruebas de impermeabilidad y control de calidad de los materiales suministrados.

De igual manera, en caso de intervenir elementos estructurales, el contratista deberá realizar los ensayos correspondientes que permitan validar la resistencia y comportamiento de los materiales, de conformidad con las normas técnicas vigentes. Para las redes eléctricas, se deberán ejecutar pruebas de continuidad, aislamiento y correcto funcionamiento de los sistemas instalados, mientras que para las redes hidrosanitarias se deberán realizar pruebas de estanqueidad, presión y correcto flujo.

Todos los ensayos deberán ser realizados por laboratorios acreditados o bajo procedimientos técnicamente aceptados, y sus resultados deberán ser documentados y presentados a la supervisión o interventoría del contrato para su respectiva aprobación. En caso de evidenciarse resultados no conformes, el contratista deberá adoptar las medidas correctivas necesarias sin que ello genere costos adicionales para la Entidad.

Lo anterior tiene como finalidad garantizar que las obras ejecutadas cumplan con los estándares de calidad, seguridad y durabilidad requeridos, asegurando así la correcta funcionalidad de la infraestructura intervenida.

6.2. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del Contrato

A continuación, se relacionan los documentos, insumos y demás información que la Entidad pondrá a disposición del contratista que resulte adjudicatario del proceso de contratación, con el fin de facilitar la adecuada ejecución del objeto contractual:

- Planos constructivos arquitectónicos disponibles de la infraestructura objeto de intervención.
- Esquemas y/o planos de redes eléctricas e iluminación existentes.
- Información técnica disponible relacionada con la infraestructura, en caso de existir (memorias, diagnósticos previos, registros fotográficos, entre otros).
- Actas de visita técnica y/o informes de inspección realizados por la Entidad.
- Especificaciones técnicas generales aplicables al proyecto

La información suministrada tendrá carácter referencial, por lo cual será responsabilidad del contratista verificar en campo las condiciones reales de la infraestructura y realizar los ajustes técnicos que resulten necesarios para la correcta ejecución de las actividades contratadas.

6.3. Notas técnicas específicas del proyecto

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente – NSR-10 (y sus actualizaciones), en lo que aplique.
- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
- Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP (cuando aplique).
- Normas técnicas colombianas (NTC) aplicables a materiales y procesos constructivos.
- Normativa vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Normas ambientales aplicables al manejo de residuos de construcción y demolición (RCD).
- Especificaciones técnicas particulares definidas por la Entidad para el presente proyecto.

6.4. Método Constructivo

La metodología constructiva utilizada por el Contratista para desarrollar las actividades contratadas, deberá garantizar los siguientes aspectos:

1. Las calidades previstas en planos y especificaciones que le sean entregados.
2. La estabilidad de la obra contratada.
3. El cumplimiento de las normas de calidad que reglamentan algunos materiales y elementos constructivos.
4. El cumplimiento de las normas de seguridad durante la ejecución de la obra.
5. El cumplimiento de los aspectos de diseño y/o construcción sismorresistente de acuerdo con la NSR vigente.

No afectar el desarrollo de las otras actividades que no estén a cargo suyo y que se ejecuten simultáneamente.

7. ASPECTOS RELACIONADOS CON SOSTENIBILIDAD TÉCNICO-AMBIENTAL

La Dirección General Marítima ha incluido en su planeación contractual los lineamientos que emite el Gobierno Nacional incluyendo 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 el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), se reconoce la importancia de la

contribución de las Compras Públicas Sostenibles como mecanismo para promover la sostenibilidad dentro y fuera del territorio Nacional.

Las Compras Públicas Sostenibles son un instrumento que contribuye al desarrollo sostenible de un país, si se utiliza de manera complementaria a los instrumentos regulatorios (ej. leyes que prohíben el uso de ciertas sustancias peligrosas o que limitan la carga contaminante de las industrias), los instrumentos económicos (ej. reducción de ciertos impuestos por el uso de tecnologías limpias) y los instrumentos de comunicación (ej. campañas de sensibilización o sistemas voluntarios de etiquetado social o ambiental). Las compras públicas sostenibles ofrecen una serie de beneficios que abarcan diferentes aspectos clave:



Beneficios Ambientales:

- Reducción de la huella de carbono: Las compras públicas sostenibles contribuyen a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y promueven prácticas más amigables con el ambiente y los recursos naturales al priorizar productos y servicios con menor impacto ambiental.
- Conservación de recursos naturales: Se fomenta la conservación de recursos naturales como el agua, la energía y las materias primas al optar por productos reciclados, reutilizables o fabricados con materiales renovables.

Beneficios Sociales:

- Fomento de la equidad laboral: Al exigir a los proveedores el cumplimiento de estándares laborales justos y seguros, las compras públicas sostenibles contribuyen a mejorar las condiciones de trabajo y promueven la igualdad de oportunidades.
- Impulso a la inclusión: Al priorizar la contratación de proveedores locales, pequeñas y medianas empresas, así como empresas pertenecientes a grupos marginados, se fortalece la economía local y se fomenta la inclusión social y económica.

Beneficios Institucionales:

- Mejora de la imagen institucional: Adoptar prácticas de compras públicas sostenibles demuestra el compromiso de las entidades gubernamentales con el desarrollo sostenible y puede generar confianza y credibilidad entre los ciudadanos y otras partes interesadas.
- Cumplimiento normativo y legal: Las compras públicas sostenibles suelen estar alineadas con normativas y regulaciones ambientales y sociales, lo que ayuda a las instituciones a cumplir con sus obligaciones legales y a mitigar riesgos asociados a posibles sanciones o litigios.

Beneficios Económicos:

- Reducción de costos a largo plazo: Aunque inicialmente puede requerir una inversión mayor, optar por productos y servicios más eficientes energéticamente o duraderos puede resultar en ahorros significativos a largo plazo, tanto en términos de costos operativos como de mantenimiento.
- Estímulo a la innovación y la competitividad: Las compras públicas sostenibles fomentan la demanda de productos y servicios innovadores y respetuosos con el medio ambiente, lo que puede incentivar la investigación y el desarrollo de soluciones más sostenibles y competitivas en el mercado.

La Dirección General Marítima, comprometida con la sostenibilidad ambiental, social y económica del país, reconoce la importancia de integrar criterios ambientales en sus procesos de contratación. Esta guía tiene como propósito fortalecer la estructuración de los estudios previos incluyendo de manera clara, práctica y verificable los lineamientos de Compras Públicas Sostenibles (CPS), contribuyendo así a una gestión contractual más responsable acuerdo la guía A3-GUI-003 Estudios Previos y su Contenido teniendo en cuenta el objeto del estudio previo y los requisitos respecto a la normativa ambiental aplicable. A continuación, se dan a conocer los requisitos y/o criterios ambientales obligatorios que, de acuerdo con los bienes y servicios a contratar, deben cumplir, reunir y soportar los proponentes y contratistas.

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACIFICO, EN CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN EL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL – DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA - GRUPO INTENDENCIA REGIONAL PACÍFICO

Por tanto, el proponente deberá CERTIFICAR CON LA OFERTA las siguientes obligaciones medioambientales:

SERVICIO DE MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACIFICO	
OBJETIVO	La Dirección General Marítima DIMAR es la Autoridad Marítima Nacional que ejecuta la política del Gobierno en materia marítima y tiene por objeto la regulación, dirección, coordinación y control de las actividades marítimas, en los términos que señala el Decreto 2324 de 1984 y los reglamentos que se expidan para su cumplimiento y la promoción y estímulo del desarrollo marítimo del país. Dentro de las actividades propias del ejercicio de la Dirección General Marítima se encuentran la conservación y preservación del medio marino, señalización marítima, la investigación marítima científica, verificar el cumplimiento de los trabajos de relleno, dragado y obras de ingeniería, así como también, ejercer el control y servicio de tráfico marítimo y fluvial, estas actividades se desarrollan a lo largo y ancho de la jurisdicción marítima colombiana: 928.660 km2, equivalentes al 44.85% de todo el territorio nacional, y en los 2.900 km de línea de costa (Litoral Pacífico y Caribe), además de los principales ríos ubicados en las zonas de frontera, y en el río Magdalena en los 27 kilómetros finales antes de su desembocadura al mar, complementariamente su jurisdicción va más allá de la Zona Económica Exclusiva (ZEE) respecto a sus actuaciones dentro del concepto de Estado de Abanderamiento. Ahora bien, para el cumplimiento de lo anterior, la Entidad cuenta con diferentes dependencias en el Pacífico colombiano, Caribe, Sur y Oriente Colombiano como las Capitanías de Puerto, áreas específicas, Subdirecciones, Grupos de Señalización, Intendencias Regionales, Estaciones de Control y Tráfico Marítimo, entre

	otras dependencias que directamente o indirectamente permiten el ejercicio de la autoridad marítima en Colombia y que requieren tener las condiciones necesarias para el desempeño de las funciones de quienes allí laboran y para la atención del público objetivo de DIMAR. Entonces, considerando la relevancia de estos bienes inmuebles al servicio de la institución es indispensable analizar y crear un plan de corto, mediano y largo plazo desde el punto de vista del mantenimiento, conservación y prolongación de la vida útil de estos espacios, además de fortalecer los mismos con la realización de mantenimientos preventivos y correctivos, con el fin de lograr, en lo máximo posible, satisfacer las necesidades de las unidades de la Dirección General Marítima.

OBRA CIVIL		**FICHA NÚMERO 6**
ETAPA PRECONTRACTUAL: Solicitado al proponente		
ASPECTOS AMBIENTALES	**IMPACTOS AMBIENTALES**	**OBLIGACIONES PARA EL CONTROL DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS**
Generación de residuos de construcción y demolición (RCD)	Contaminación del suelo y afectación paisajística	Criterios ambientales habilitantes: • El oferente deberá presentar un Plan de Manejo de RCD conforme a la Resolución 0472 de 2017. • Se deberá garantizar la separación, almacenamiento y disposición final en sitios autorizados. • Prohibición de disposición en zonas no autorizadas o cercanas al entorno marino.Medio de verificación: • Declaración juramentada del oferente. • Propuesta técnica ambiental.

Uso de materiales de construcción	Contaminación por sustancias químicas y baja durabilidad en ambiente marino	Criterios ambientales habilitantes: • Uso de materiales aptos para ambientes costeros (anticorrosivos, resistentes a salinidad y humedad). • Pinturas, sellantes e impermeabilizantes con bajo contenido de VOC. Medio de verificación: Fichas técnicas de los materiales.
Consumo de recursos (agua y energía)	Uso ineficiente de recursos naturales	Criterios ambientales habilitantes: Implementación de buenas prácticas de ahorro de agua y energía durante la ejecución. Medio de verificación: Compromiso en la propuesta técnica.
Emisiones (polvo, ruido)	Afectación a la salud y al entorno	Criterios ambientales habilitantes: • Implementación de medidas de control de polvo (humectación, cobertura de materiales). • Control de ruido en horarios establecidos. Medio de verificación: Declaración del oferente.
Manejo de sustancias químicas	Contaminación de suelo y agua	Criterios ambientales habilitantes: • Manejo seguro de pinturas, solventes y químicos. • Prohibición de vertimientos. Medio de verificación: Fichas de seguridad (MSDS).
ETAPA CONTRACTUAL: Solicitado al contratista		
Generación de residuos de construcción (RCD)	Contaminación del suelo	Criterios ambientales habilitantes: • Implementar el Plan de Manejo de RCD aprobado. • Garantizar separación, almacenamiento y disposición final certificada. Medio de verificación: Soportes de disposición final y verificación de la supervisión.

Uso de materiales	Riesgo ambiental por materiales inadecuados	Criterios ambientales habilitantes: Uso exclusivo de materiales aprobados y certificados para ambiente marino. Medio de verificación: Fichas técnicas aprobadas por supervisión.
Emisiones y condiciones de obra	Afectación a la salud y entorno	Criterios ambientales habilitantes: Control de polvo, ruido y limpieza diaria del área de trabajo. Medio de verificación: Informes de supervisión.
Manejo de químicos	Contaminación de suelo y agua	Criterios ambientales habilitantes: Almacenamiento seguro y manejo adecuado de sustancias químicas. Medio de verificación: Inspecciones y registros.

Para este efecto dentro de los Informes periódicos se deberá dejar constancia sobre:

1- Cumplimiento de los criterios establecidos en los numerales anteriores, dando un porcentaje o estableciendo indicadores de gestión ambiental y social.
2- Cronograma de Proyección Vs. Ejecución, de las actividades que se incluyen con las debidas justificaciones en los retrasos, tanto para los temas ambientales, como sociales.
3- Constancias y/o hojas de asistencia de la comunidad, empleados y autoridades que participaron en los programas de educación y capacitación ambiental.
4- Constancias y/o hojas de asistencia de la comunidad, empleados y autoridades que participaron en los programas y convocatorias del área de Gestión Social.
5- Constancias y/o copia de contratos que acrediten la vinculación de personal de la comunidad, descrito en estos numerales.
6- Presentación de los documentos, fichas o todos aquellos que acrediten el cumplimiento de cada uno de los componentes descritos en el presente programa.

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACIFICO, EN CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN EL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

[La Entidad debe evaluar si la totalidad de esta sección aplica a la obra en particular y hacer los cambios necesarios de acuerdo con las condiciones de la obra]

8. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el Contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

b. Si el Contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los Pliegos de Condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes en los cuales supere el 100 % de la dedicación requerida para este Proceso de Contratación.

c. El Contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión de conformidad con lo señalado en el Pliego de Condiciones. El requisito de la tarjeta o matrícula profesional se puede suplir con lo regulado en el artículo 18 del Decreto -Ley 2106 de 2019.

d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.

e. La Entidad podrá solicitar en cualquier momento al Contratista los documentos que permitan acreditar el valor y el pago correspondiente de cada uno de los profesionales empleados en la ejecución del contrato y que estén acorde con el valor de los honorarios definidos a la fecha de ejecución del Contrato, en el caso en que sea establecido un valor de honorarios de referencia.

f. El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tengan la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto.

g. El Contratista garantizará que los profesionales estén disponibles (físicamente o a través de medios digitales) cada vez que la Entidad los requiera para dar cumplimiento al objeto del Contrato de acuerdo con el tiempo de dedicación exigido para cada personal.

h. La Entidad se reserva el derecho de exigir el reemplazo o retiro de cualquier Subcontratista o trabajador vinculado al contrato, sin que ello conlleve mayores costos para la Entidad, detallando las razones debidamente justificadas por la cual solicita dicho cambio.

f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Posgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia específica o viceversa.

El personal relacionado corresponde al siguiente:

- [Un (1) Ingeniero Civil o Arquitecto – Director de obra
- Un (1) Ingeniero Civil o Arquitecto – Residente de Obra
- Un (1) Ingeniero Civil con especialización en estructuras – Asesor
- Un (1) Ingeniero electricista – Asesor.
- Un (1) Ingeniero ambiental – Residente ambiental
- Un (1) Inspector SISO

8.1. Requisitos del personal

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

El personal que realizará actividades de trabajo en alturas deberá contar con certificado vigente de trabajo en alturas.

LA EXPERIENCIA REQUERIDA DE LOS PROFESIONALES SOLO SERÁ VERIFICADA AL OFERENTE ADJUDICATARIO.

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACIFICO, EN CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN EL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

Por lo anterior, el oferente adjudicatario deberá aportar documentación del personal correspondiente a:

- Hoja de Vida del Contratista.
- Soportes que acrediten la formación académica y experiencia laboral, de acuerdo con la hoja de vida.
- Fotocopia del Documento de Identidad.
- Certificación situación militar definida para Hombres hasta los 50 años - Art. 111 Decreto 2150 de 1995 - (Adecuación sistema Ley anti-trámites).
- Fotocopia de la Tarjeta Profesional.
- Certificado de Antecedentes Disciplinarios expedido por la Procuraduría General de la Nación.
- Certificado Boletín de Responsables Fiscales expedido por la Contraloría General de la República.
- Antecedentes Disciplinarios - Personería de Bogotá.
- Antecedentes Judiciales - Policía Nacional.
- Certificado Registró Nacional Medidas Correctivas.

El personal ofrecido en la propuesta estará disponible durante toda la ejecución del contrato, en caso de que, durante la ejecución del contrato, se requiera realizar cambio del personal aprobado se deberá notificar al supervisor, remitiendo los soportes requeridos en el presente proceso y con cumplimiento de los términos establecidos.

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Ingeniero Civil o Arquitecto – Director de obra (disponibilidad 100% del tiempo)	*El personal deberá acreditar una experiencia profesional relacionada de mínimo 05 años comprobada y relacionada.* *Nota 1: La experiencia del personal en ingeniería se computará a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional o del certificado de inscripción profesional; lo anterior fundamentado en el artículo 12 del Ley 842 de 2003, Por la cual se modifica la reglamentación del ejercicio de la ingeniería, de sus profesiones afines y de sus profesiones auxiliares, se adopta el Código de Ética Profesional y se dictan otras disposiciones.*	*Experiencia como Contratista en mínimo cinco (5) contratos de obra para la construcción o adecuación y mantenimiento de infraestructura de edificaciones públicas y/o privadas*
Ingeniero Civil o Arquitecto – Residente de Obra (disponibilidad 100% del tiempo)	*El personal deberá acreditar una experiencia profesional relacionada de mínimo 03 años comprobada y relacionada.*	*Experiencia como Contratista en mínimo tres (3) contratos de obra para la construcción o adecuación*

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACIFICO, EN CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN EL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA Y CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS

	Nota 1: La experiencia del personal en ingeniería se computará a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional o del certificado de inscripción profesional; lo anterior fundamentado en el artículo 12 del Ley 842 de 2003, Por la cual se modifica la reglamentación del ejercicio de la ingeniería, de sus profesiones afines y de sus profesiones auxiliares, se adopta el Código de Ética Profesional y se dictan otras disposiciones.	*y mantenimiento de infraestructura de edificaciones públicas y/o privadas.*
Ingeniero Civil con especialización en estructuras – Asesor (disponibilidad 70% del tiempo)	*El personal deberá acreditar una experiencia profesional relacionada de mínimo 05 años comprobada y relacionada.* *Nota La experiencia del personal en ingeniería se computará a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional o del certificado de inscripción profesional; lo anterior fundamentado en el artículo 12 del Ley 842 de 2003, Por la cual se modifica la reglamentación del ejercicio de la ingeniería, de sus profesiones afines y de sus profesiones auxiliares, se adopta el Código de Ética Profesional y se dictan otras disposiciones.*	*Experiencia como Contratista en mínimo tres (3) contratos de obra para el reforzamiento de infraestructura de edificaciones públicas y/o privadas.*
Ingeniero electricista – Asesor (disponibilidad 70% del tiempo)	*El personal deberá acreditar una experiencia profesional relacionada de mínimo 05 años comprobada y relacionada.* *Nota La experiencia del personal en ingeniería se computará a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional o del certificado de inscripción profesional; lo anterior fundamentado en el artículo 12 del Ley 842 de 2003, Por la cual se modifica la reglamentación del ejercicio de la ingeniería, de sus profesiones afines y de sus profesiones auxiliares, se adopta el Código de Ética Profesional y se dictan otras disposiciones.*	*Experiencia como Contratista en mínimo tres (3) contratos de obra para la construcción o adecuación y mantenimiento de infraestructura de edificaciones públicas y/o privadas.*
Ingeniero ambiental – Residente ambiental (disponibilidad 100% del tiempo)	*El personal deberá acreditar una experiencia profesional relacionada de mínimo 03 años comprobada y relacionada.* *Nota La experiencia del personal en ingeniería ambiental se computará a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional o del certificado de inscripción profesional; lo anterior fundamentado en el*	*Experiencia como Contratista en mínimo tres (3) contratos de obra para la construcción o adecuación y mantenimiento de infraestructura de edificaciones públicas y/o privadas.*

	artículo 12 del Ley 842 de 2003, Por la cual se modifica la reglamentación del ejercicio de la ingeniería, de sus profesiones afines y de sus profesiones auxiliares, se adopta el Código de Ética Profesional y se dictan otras disposiciones.	
Inspector SISO (disponibilidad 100% del tiempo)	*Profesional con licencia vigente seguridad y salud en el trabajo con matrícula profesional vigente, y experiencia profesional mínima de tres (03) años contados a partir de la fecha de grado y la fecha de presentación de ofertas de la presente licitación pública.*	*Experiencia como contratista en mínimo tres (3) contratos de obra para la construcción o adecuación y mantenimiento de infraestructura de edificaciones públicas y/o privadas.*

9. MAQUINARIA MÍNIMA DEL PROYECTO

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

- Volquetas para el transporte de materiales y evacuación de escombros.
- Montacargas o equipos de elevación de carga, para el manejo y traslado de materiales.
- Minicargador (tipo Bobcat o similar) para actividades de cargue, descargue y movilización de materiales en el área de trabajo.
- Equipos de izaje y elevación (polipastos, malacates o similares), según las necesidades del proyecto.
- Mezcladora de concreto (trompo) para la preparación de mezclas en obra, en caso de requerirse
- Andamios certificados para trabajo en alturas, conforme a la normatividad vigente.

La maquinaria mínima requerida será verificada una vez se adjudique el Contrato y no podrá ser pedida durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

10. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el interventor o supervisor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

Es responsabilidad del proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de

materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor y/o si las adquirirá a proveedores debidamente legalizados.

Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría o supervisión, previo al inicio de las obras. El contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

El proponente debe verificar, previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar, así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros, de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto. En consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deben ser consideradas por el Proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.

Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la interventoría o supervisión, según la normativa aplicable. Los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras. De igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas, previo al inicio de las obras.

11. OBRAS PROVISIONALES

Durante la ejecución del contrato, el contratista será responsable del suministro, instalación, mantenimiento y retiro de todas las obras provisionales necesarias para el adecuado desarrollo de las actividades, sin que estas hagan parte del objeto final del proyecto.

Estas incluyen, entre otras, la adecuación de accesos temporales, zonas de acopio, cerramientos, señalización, bodegas y áreas de trabajo. Así mismo, deberá implementar soluciones provisionales que protejan la infraestructura intervenida, evitando filtraciones o afectaciones a equipos, mobiliario y personal, especialmente considerando las condiciones climáticas de la zona.

El contratista será responsable de la protección de los bienes de la Entidad y de terceros, así como de garantizar, en la medida de lo posible, la continuidad de las actividades institucionales. Igualmente, asumirá los costos asociados a permisos, áreas adicionales requeridas y demás necesidades para la ejecución de estas obras.

Al finalizar el contrato, deberá retirar todas las obras provisionales y entregar las áreas en adecuadas condiciones de limpieza y orden, incluyendo la correcta disposición de los residuos generados.

12. SEÑALIZACIÓN

De ser necesario, son de cargo del Proponente favorecido todos los costos requeridos para instalar y mantener la señalización de la obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y salud en el trabajo, de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

Sin perjuicio de lo anterior, la Entidad debe definir puntualmente cuáles son los costos directos e indirectos incluidos dentro del Presupuesto Oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

13. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

El CONTRATISTA se compromete para con la Entidad desde la iniciación de las obras y hasta la entrega definitiva de las mismas, a cumplir con la normatividad existente en lo referente a seguridad industrial y salud ocupacional de sus trabajadores, usando los equipos de protección adecuados para el desarrollo de los trabajos contratados y al manejo ambiental de obras, como para el personal que ejecute y visite la obra, cumpliendo como mínimo el manual de manejo ambiental de obras. El Contratista se obliga a ejecutar las obras de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre el medio ambiente, para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales.

Durante los cinco (5) días calendario siguientes a la adjudicación del contrato el oferente favorecido deberá presentar al Supervisor, el plan de manejo ambiental para el desarrollo de los trabajos como requisito previo a la firma del Acta de Inicio el cual debe ceñirse al plan de manejo ambiental presentado por el Contratista, en donde se vaya a ejecutar la obra y a las disposiciones legales vigentes según la ley 99 de 1993 donde se crea el Ministerio de Medio Ambiente y todas las disposiciones del manejo ambiental en el país con sus decretos reglamentarios.

Adicionalmente se debe tener en cuenta lo siguiente:

• Cada Contratista deberá proveer a la totalidad del personal que labora o visita la obra y de acuerdo con la actividad que cumple en el proyecto o el área a visitar y al riesgo al que está expuesto, de la dotación de seguridad necesaria. De la misma manera ubicará la señalización de seguridad pertinente.

• Para la ejecución de los trabajos se deberán tomar todas las medidas de seguridad consideradas pertinentes, inclusive aquellas recomendadas en el RETIE.
• La totalidad del personal empleado en el proyecto deberá ser calificado para la actividad a su cargo dentro de la ejecución del proyecto, para lo que deberá contar con la respectiva tarjeta profesional (en los casos que aplique) o certificación.
• La Supervisión verificará el cumplimiento de lo anterior mediante el informe semanal de avance que deberá presentar el futuro Contratista

14. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO

Todas las especificaciones, al igual que la normatividad técnica constructiva nacional e internacional, si no se contradicen, serán exigidas por la entidad contratante. En el evento que haya contradicción entre la norma internacional con la norma nacional, primará la norma nacional y si hay diferencia entre la norma nacional y la especificación general o particular, primará la norma nacional.

En el escenario de que haya contradicción entre la especificación general con la especificación particular, primarán los aspectos señalados en la especificación particular, si ésta no va en detrimento de los parámetros técnicos señalados en la especificación general.

El supervisor será la primera persona que dirimirá cualquier inconsistencia, si él no pudiere solucionarlas, recurrirá al gerente de proyectos de la Dirección General Marítima, el cual determinará el procedimiento que se debe seguir.

15. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Normas y estándares mínimos aplicables:

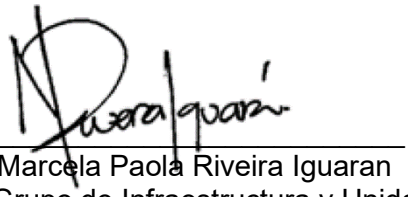
Para la ejecución del contrato, el contratista deberá dar cumplimiento a las normas técnicas, reglamentarias y estándares vigentes aplicables al tipo de intervención, garantizando la calidad, seguridad y funcionalidad de las obras a ejecutar. Entre estas se incluyen, sin limitarse a, las siguientes:

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente – NSR-10 (y sus actualizaciones), en lo que aplique.
- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
- Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP (cuando aplique).
- Normas técnicas colombianas (NTC) aplicables a materiales y procesos constructivos.

- Normativa vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Normas ambientales aplicables al manejo de residuos de construcción y demolición (RCD).
- Especificaciones técnicas particulares definidas por la Entidad para el presente proyecto.

El contratista será responsable de identificar, aplicar y cumplir cualquier otra norma técnica que resulte pertinente según las actividades a desarrollar, así como de garantizar que los materiales, procedimientos constructivos y resultados finales se ajusten a los estándares de calidad exigidos

En constancia, se firma en Buenaventura, a los 31 días del mes de marzo de 2026.



CPS Marcela Paola Riveira Iguaran
Ingeniera civil del Grupo de Infraestructura y Unidades a Flote
Dirección General Maritima