DE: JDEALM	FECHA: 28 ENERO 2026
PARA: BNL02	N°. Interno:

En desarrollo de lo previsto en los numerales 7 y 12 del artículo 25 de la Ley 80 de 1993, modificado por el artículo 87 de la Ley 1474 del 12 de julio de 2011, artículo 8 de la Ley 1150 de 2007, TITULO 1 "*Contratación Estatal*", Capitulo 1. "*Sistema de Compras y Contratación Pública*", Sección 2. "*Estructura y Documentos del Proceso de Contratación*", Subsección 1. "*Planeación*", artículo 2.2.1.1.2.1.1 "*Estudios y documentos previos*", del Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015 y Decreto 399 del 13 de abril de 2021, la Jefe de la oficina de Arquitectura e ingeniería de la Base Naval No.2 ARC "Málaga" de la Armada de Colombia, nombrado mediante resolución No.0148-ARC-CBNL02-2026 de fecha 29 de diciembre 2025, presenta a consideración los siguientes estudios y documentos previos en los cuales se analiza la conveniencia y la oportunidad de realizar la contratación respectiva, así:

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD:

En desarrollo de su función Constitucional [1] la Armada Nacional tiene como misión "*contribuir a la defensa de la soberanía, la independencia, la integridad del territorio y el orden constitucional, así como la protección y desarrollo de los intereses nacionales"* junto con la función principal de la Base Naval No. 2 ARC "Málaga", *"Suministrar apoyo logístico a la Fuerza Naval del Pacífico y sus componentes, con el propósito de contribuir a la defensa y seguridad en los espacios marítimo, fluvial y terrestre, coadyuvando en las operaciones ofensivas, lograr la destrucción de la capacidad de acción armada y de las fuentes de financiamiento de los grupos narcoterroristas".*

En este contexto, la seguridad nacional se constituye como un fin esencial del Estado, cuya materialización depende, entre otros factores, de la capacidad operativa, logística y de bienestar del personal militar, soportada en infraestructura adecuada, segura y funcional. En este sentido, es de aclarara que la infraestructura militar no constituye únicamente un activo físico, sino que es considerado como un elemento estratégico del sistema de defensa nacional, cuya adecuada condición estructural, garantiza la protección y bienestar del recurso humano para la continuidad de las operaciones y la misión institucional.

La Fuerza Naval del Pacífico (FNP) es responsable de la conducción de operaciones navales, fluviales y conjuntas en una de las regiones estratégicamente más sensibles del país, cubriendo aproximadamente 339.500 km² de mar territorial, 1.300km de costa y extensas áreas fluviales. En esta jurisdicción se desarrollan operaciones permanentes orientadas al control del territorio, la lucha contra amenazas transnacionales, la protección de los intereses marítimos y fluviales del Estado, y el sostenimiento de la seguridad y defensa nacional.

Para la ejecución de estas operaciones, la FNP requiere instalaciones que garanticen condiciones adecuadas de alojamiento, permanencia y alistamiento del personal militar, permitiendo la continuidad operativa en escenarios geográficos complejos y ambientalmente agresivos.

En este marco, la Armada Nacional dispone de infraestructuras localizadas en ubicaciones geográficas diferentes, con funciones específicas, pero que comparten un punto común determinante: su carácter estratégico e indispensable para la seguridad nacional, en tanto soportan de manera directa las capacidades operativas y logísticas de la Fuerza Naval del Pacífico.

Desde el punto de vista técnico y misional, la conservación, recuperación y reforzamiento de la infraestructura existente resulta prioritaria frente a escenarios de deterioro progresivo, especialmente en zonas con condiciones ambientales adversas como la región Pacífica, caracterizada por alta humedad, salinidad y agresividad atmosférica.

Las infraestructuras objeto de la presente necesidad se encuentran ubicadas dentro de zonas militares de acceso restringido, sujetas a controles de seguridad propios de instalaciones estratégicas del Estado. Si bien corresponden a ubicaciones geográficas diferentes, comparten un elemento común fundamental: son instalaciones indispensables para el cumplimiento de la misionalidad al soportar directamente el bienestar del personal militar y del material de guerra que desarrolla operaciones en el Pacífico colombiano.

LOTE NO. 1: BARRACA BATALLÓN FLUVIAL DE INFANTERÍA DE MARINA No. 24 (BFIM-24)

El Batallón Fluvial de Infantería de Marina No. 24 (BFIM-24) es una unidad de la Armada de Colombia, adscrita a la Brigada de Infantería de Marina No. 2 (BRIM2), que opera en la región del Pacífico colombiano, especialmente en Buenaventura, realizando misiones de apoyo a la comunidad, seguridad fluvial, protección ambiental,

[1] *Constitución Nacional, artículo 217. La Nación tendrá para su defensa unas Fuerzas Militares permanentes constituidas por el Ejército, la Armada y la Fuerza Aérea. Las Fuerzas Militares tendrán como finalidad primordial la defensa de la soberanía, la independencia, la integridad del territorio nacional y del orden constitucional. La Ley determinará el sistema de reemplazos en las Fuerzas Militares, así como los ascensos, derechos y obligaciones de sus miembros y el régimen especial de carrera, prestacional y disciplinario, que les es propio.*

transportando insumos médicos, liberando fauna y apoyando la infraestructura de salud en zonas apartadas, confirmando su rol vital en la defensa y el desarrollo social de esas áreas, así mismo facilita el control de rutas ilícitas (narcotráfico, contrabando, minería ilegal) y la interdicción de actores armados que utilizan los ríos como corredores estratégicos

Es de recabar que El BFIM-24 es una unidad especializada en operaciones fluviales y costeras en el Pacífico, con un fuerte componente de apoyo humanitario y social, en zonas de difícil acceso, por lo anterior es crucial para garantizar el bienestar, la calidad de vida y seguridad del personal militar, asegurando condiciones dignas y funcionales que impactan directamente en su disponibilidad operativa y moral combativa, vital para las misiones fluviales de defensa nacional y soberanía, previniendo fallas costosas y extendiendo la vida útil de las instalaciones.

Por lo anterior se requiere realizar mantenimiento a la Barraca de Infantes de Marina esta conformada por dos (2) niveles y ocho (8) alojamientos tipo rancho, asignada al personal de infantes de imarina profesionales, regulares y/o bachilleres asignados al Batallón Fluvial, así como a las compañías de unidades fluviales y personal de tránsito de los batallones. No obstante, la edificación presenta un alto grado de deterioro físico, evidenciado en afectaciones en la estructura y en la cubierta, las cuales han generado filtraciones que comprometen la integridad de los elementos constructivos y disminuyen la seguridad y funcionalidad del inmueble, baterías sanitarias y fallas en la red eléctrica interna, situaciones que afectan las condiciones de bienestar, habitabilidad y seguridad del personal alojado.

Con la ejecución del mantenimiento mayor, se contempla la intervención integral de la edificación, orientada a restablecer sus condiciones técnicas y funcionales, mediante el desarrollo de los siguientes cuatro (4) capítulos:

- **Cubierta de techo:** Intervención orientada a la recuperación y/o reemplazo de los elementos de cubierta, con el fin de eliminar filtraciones, proteger la estructura y garantizar condiciones adecuadas de impermeabilidad.
- **Red hidrosanitaria:** Adecuación y mantenimiento de los sistemas de suministro y evacuación de aguas, asegurando su correcto funcionamiento, eficiencia y condiciones sanitarias adecuadas.
- **Red eléctrica**: Intervención del sistema eléctrico interno y externo, orientada a corregir fallas existentes, garantizar la seguridad eléctrica y asegurar el adecuado suministro de energía conforme a la normativa vigente.
- **Acabados:** Mejoramiento de los acabados internos y externos, incluyendo pisos, muros, cielos rasos y elementos complementarios, con el fin de mejorar las condiciones de habitabilidad, funcionalidad y confort.

En atención a lo anteriormente expuesto, se considera indispensable la ejecución del proyecto, con el fin de asegurar el bienestar, el fortalecimiento de la moral combativa y la efectivad en el cumplimiento de la misión institucional.








LOTE NO. 2: HANGAR “A” GRUPO AERONAVAL DEL PACÍFICO.

En atención a la función estratégica y al desarrollo de operaciones aeronavales en apoyo a los componentes de la FNP que cumple el Grupo Aeronaval (GANPA), ubicado en el corregimiento de Juanchaco, Distrito especial de Buenaventura, Valle del Cauca, el cual constituye un pilar estratégico de la seguridad y defensa nacional, en razón a la importancia geopolítica, económica y estratégica del litoral Pacífico colombiano, una de las regiones marítimas

más extensas, complejas y sensibles del país, realidad que exige una capacidad aeronaval integrada, flexible y con alta movilidad, capaz de ejercer control, disuasión y respuesta inmediata en el espacio marítimo, aéreo y fluvial.

En el ámbito de la defensa integral, el aeródromo militar de juanchaco proyecta las capacidades estratégicas aéreas de la Fuerzas Militares en el pacífico colombiano, proporcionando puntos de abastecimiento de combustible, talleres de mantenimiento menor, parqueo de aeronaves y uso de pista para aeronaves de ala fija como rotatoria, lo cual permite y facilita el despliegue de medios aéreos para el desarrollo de operaciones, abastecimientos, búsqueda y rescate, evacuaciones eromedicas, apoyo a la seguridad y asistencia humanitaria, funciones consagradas dentro del marco constitucional y legal de las Fuerzas Militares en operaciones de vigilancia y control del espacio marítimo y aéreo. El incremento de las operaciones aéreas, sumado a las condiciones meteorológicas extremas de la región Pacífica altos índices de pluviosidad, humedad permanente y elevada salinidad ha generado un deterioro progresivo de la infraestructura, afectando directamente la capacidad de resguardar adecuadamente estos activos estratégicos.

La cubierta del Hangar “A” presenta un desgaste significativo por envejecimiento de materiales, corrosión y fallas en los sistemas de impermeabilización, lo que ha ocasionado filtraciones recurrentes de agua lluvia que han impactado negativamente en la estructura de soporte, los sistemas de recolección de aguas lluvias y el sistema eléctrico; no obstante es de indicar que la exposición constante a la humedad y a agentes corrosivos incrementa el riesgo de afectación a componentes aeronáuticos sensibles, eleva a los costos de mantenimiento, reduce la disponibilidad operativa de las aeronaves, comprometiendo la seguridad de las tripulaciones y del personal de apoyo.

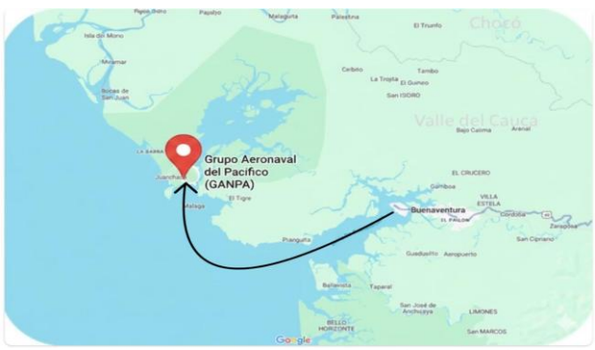


Ilustración 1 Ubicación geográfica, lugar de intervención Grupo No 3.

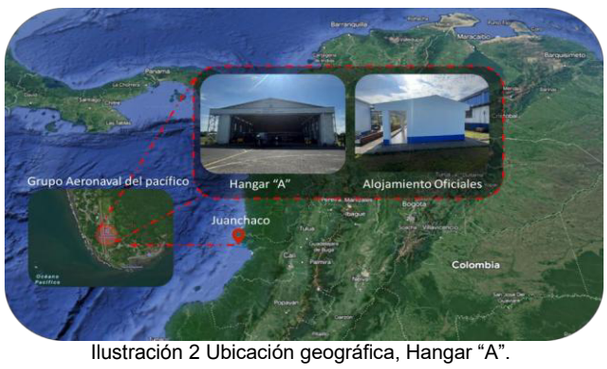


Ilustración 2 Ubicación geográfica, Hangar “A”.

LOTE 3: BLOQUE 3 – BASE NAVAL No.2 ARC “MÁLAGA”

La Base Naval No. 2 ARC “Málaga”, ubicada a 27 millas náuticas al noreste de Buenaventura, la cual funciona como un centro logístico fundamental, con connotación de ingreso marítimo y aéreo limitado que incide directamente en la capacidad de permanencia y reacción de la unidad, así como de su infraestructura, que concentra el personal de componentes operativos, estratégicos y de seguridad, lo que hace indispensable garantizar su constante y adecuado mantenimiento para preservar la seguridad y bienestar del mismo.

Por lo que se llevo a cabo un proyecto de Estudio de Patología, Vulnerabilidad sísmica y diseño de reforzamiento estructural, teniendo en cuenta que la edificación presentó una serie de fisuras en elemento estructurales y mampostería, generando la exposición de aceros que se evidencian corroídos y carbonatados, y cuyo cambio volumétrico inició desprendimientos de concreto menores y medianos, a lo largo y ancho de la edificación.


Ilustración 3 Edifico Bloque 3, Base Naval aRC Málaga

El desarrollo de este proyecto tendra como funcamento los resultados de estudios especializados en patología, vulnerabilidad sísmica y diseño de reforzamiento estructural, los cuales evidenciaron graves afectacuibes en los elementos estructurales del inmueble, por lo que se requiere un tratamiento técnico especializado que no puede ser ejecutado en paralelo con las actividades de mantenimiento convencional, para desarrollar las actividades, así:

PRIMERA FASE: EJECUCIÓN DEL REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y MAMPOSTERÍA AÑO 2026

Durante la primera fase del proyecto se deben ejecutar las intervenciones estructurales críticas para restituir la capacidad portante del inmueble conforme a los criterios del Reglamento NSR-10. Estas actividades incluyen:

- Desmonte y demolición controlada de elementos estructurales y no estructurales.
- Encamisado de columnas y vigas con concreto estructural.
- Instalación de anclajes estructurales y conectores metálicos.
- Colocación de ánodos de sacrificio para control de corrosión interna.
- Fundida y curado de elementos reforzados.
- Control técnico y validación de calidad estructural.
- Reposición de muros, cielos rasos, pisos, carpinteria y ventanería.

SEGUNDA FASE: EJECUCIÓN DE MANTENIMIENTO MAYOR Y ACABADOS AÑO 2027

Una vez restituida la estabilidad estructural, se procederá en la segunda vigencia a la ejecución de las actividades de mantenimiento mayor, las cuales tienen un enfoque funcional y estético, dirigidas a habilitar nuevamente los espacios como viviendas fiscales, así:

- Reposición de muros, cielos rasos, pisos, carpintería y ventanería.
- Impermeabilización y cambios de cubiertas y fachadas.
- Intervención en redes hidrosanitarias y eléctricas.
- Pintura general, estucos y acabados finales.

Estas actividades solo pueden iniciarse una vez completado y curado adecuadamente el reforzamiento estructural, tanto por seguridad como por criterios de calidad, ya que hacerlo en paralelo pondría en riesgo las terminaciones y duplicaría costos por reprocesos o daños prematuros.

La Base Naval No.2 ARC Málaga de la Armada Nacional, adelantó requerimiento presupuestal por $6.000.000,00, no obstante, el estudio de mercado con la totalidad de las actividades ascendió a un valor total de $7.511.536.260,21, sin emabargo, atendiendo el presupuesto otorgado a la Entidad, mediante Orden Administrativa le fue asignados $4.084.000,00, que serán usados únicamente para el desarrollo de la fase No. 1.; quedando pendientes por ejecutar actividades correspondientes a la fase 2.

Razones de Conveniencia y Oportunidad:

Al ejecutar estos mantenimientos y reforzamientos integrales de la infraestructura física y los sistemas de servicios esenciales de los diferentes componentes de la Fuerza Naval del Pacífico, con el fin de optimizar las condiciones operacionales, funcionales y de seguridad requeridas para el desarrollo eficiente, seguro y sostenible de las operaciones y actividades estratégicas de la FNP. Este objetivo contempla la modernización de las instalaciones físicas, redes técnicas y sistemas de soporte, con el propósito de asegurar la preservación de la infraestructura, la flota y las aeronaves, equipos y materiales estratégicos, así como mejorar las condiciones de habitabilidad y desempeño del personal operativo, infantes de marina, personal técnico, generando un impacto positivo en la disponibilidad operativa, la eficiencia logística y la prolongación del ciclo de vida útil de los activos de la Fuerza Naval del pacífic y de la Armada Nacional.

Estas infraestructuras, aunque no corresponden a un mismo proyecto ni a una misma ubicación, presentan una necesidad común plenamente justificada desde el punto de vista técnico, misional y estratégico: la urgencia de intervenir instalaciones críticas que soportan directamente la capacidad operativa de la Armada Nacional en el Pacífico colombiano. La no intervención oportuna incrementaría el riesgo de fallas estructurales y funcionales, afectaría el bienestar, la seguridad del personal y la seguridad de losactivos fijos, limitaría la capacidad de alojamiento y permanencia en zona de operaciones y podría generar impactos negativos en la ejecución de operaciones militares, con consecuencias directas sobre la seguridad nacional.

Adicionalmente, las condiciones ambientales adversas propias de la región altos niveles de humedad, salinidad y precipitación— aceleran el deterioro de los materiales y sistemas constructivos, y la Unidad no cuenta con la totalidad del personal ni con los equipos especializados requeridos para ejecutar intervenciones de alta complejidad, razón por la cual se hace necesario acudir a la contratación de terceros idóneos, con capacidad técnica, administrativa y operativa suficiente.

En consecuencia, se justifica técnica, misional y estratégicamente adelantar los procesos de contratación correspondientes para la ejecución independiente y como acciones indispensables para preservar la infraestructura crítica, garantizar el bienestar del personal y asegurar la continuidad de las operaciones, elementos esenciales para la seguridad nacional y el cumplimiento de los fines del Estado.

La Brigada de I.M No. 2, para el BFLIM24, adelantó gestión presupuestal por cuatro Mil Quinientos Millones de Pesos M/CTE ($ 3.989.000.000,00), que fueron asignados mediante Orden Administrativa de Presupuesto.

Por su parte al Grupo Aronaval del Pacífico mediante Orden Administrativa de presupuesto le fueron asignados Mil quinientos millones de pesos ($1.500.000.000,00)

La Base Naval ARC Málaga de la Armada Nacional, adelantó requerimiento presupuestal por $6.000.000,00, no obstante, el estudio de mercado con la totalidad de las actividades ascendió a un valor total de $7.511.536.260,21, sin emabargo, atendiendo el presupuesto otorgado a la Entidad, mediante Orden Administrativa le fue asignados $4.084.000,00, que serán usados únicamente para el desarrollo de la fase No. 1.; quedando pendientes por ejecutar actividades correspondientes a la fase 2.

Indicar si el presente proceso aplica Vigencias Futuras SI__ ___NO__**x**___ Relacionar:

No. CDP VIGENCIAS FUTURAS	FECHA	VALOR

En virtud de lo anterior se concluye que los recursos solo le permiten satisfacer su necesidad así:

DESCRIPCION BIEN	CANTIDAD NECESARIA	CANTIDAD OBJETO DE ADQUISICIÓN	CANTIDAD DIFERENCIA FALTANTE	% SATISFACCIÓN NECESIDAD
Batallón Fluvial de I.M No24	$ 4.500.000.000,00	$3.898.000.000,00	$ 602.000.000,00	87%
Grupo Aeronaval del Pacífico	$3.883.939.165,76	$1.500.000.000,00	$2.383.939.165,76	39%
Reforzamiento estructural y mantenimiento mayor al Bloque 3 de la BNL02	$7.511.536.260,21	$4.084.000.000,00	$3.427.536.260,21	54%

Nota: En el evento que, sobre presupuesto al momento de adjudicarse, se podrá adicionar cantidades hasta la necesidad real, teniendo en cuenta necesidad y presupuesto asignado para cada unidad.

Por lo anterior, el Departamento de Alojamientos Militares de la Base Naval ARC Málaga solicita adelantar proceso de selección que permita contratar el MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO DE MANERA INTEGRAL A TODO COSTO, POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS, FIJOS Y SIN FORMULA DE REAJUSTE DE LA INFRAESTRUCTURA Y SISTEMA DE APOYO PARA EL: LOTE 1: BARRACA BATALLÓN FLUVIAL DE INFANTERÍA DE MARINA No. 24. LOTE 2: HANGAR "A" (ALPHA) GRUPO AERONAVAL DEL PACÍFICO. LOTE 3: REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL AL EDIFICIO BLOQUE 3 DE LA BASE NAVAL No.2 ARC “málaga”.

Por lo anterior de no llevarse a cabo la presente contratación conllevaría a poner en riesgo al personal a bordo de las edificiaciones, pues su respuesta ante sismos no sería adecuada y su deterioro podría incrementarse notablemente ocasionando pérdida de la capacidad de apoyo logístico y maniobras desarrolladas por la fuerza naval del pacifico y los apoyos brindados a las unidades y a la comunidad, así como el aumento de los costos de mantenimiento, además de la inseguridad al momento de realizar trabajos por alto por deterioro de los bienes inmuebles.

2. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DE CONTRATAR:

2.1 OBJETO: CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO DE MANERA INTEGRAL A TODO COSTO, POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS, FIJOS Y SIN FORMULA DE REAJUSTE DE LA INFRAESTRUCTURA Y SISTEMA DE APOYO PARA EL: **LOTE 1:** BARRACA BATALLÓN FLUVIAL DE INFANTERÍA DE MARINA No. 24. **LOTE 2:** HANGAR "A" (ALPHA) GRUPO AERONAVAL DEL PACÍFICO. **LOTE 3:** REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL AL EDIFICIO BLOQUE 3 DE LA BASE NAVAL No.2 ARC “MÁLAGA”.

2.2 LUGAR DE ENTREGA O DE EJECUCIÓN: Los servicios de mantenimiento y/o reforzamiento a adquirir deberán ser prestados en su totalidad por el Contratista previa coordinación con el Supervisor del contrato, así.

ITEM	COMPONENTE	LUGAR	HORARIO
1	Batallón Fluvial de Infantería de Marina No.24	Isla Naval -Buenaventura	Lunes a viernes 07:30 am – 12:00 am 02:00 pm – 05:00 pm
2	Grupo Aeronaval del Pacífico	Juanchaco - Valle Del Cauca	Lunes a domingo 0730 am – 1200 am 0200 pm – 0500 pm
3	Base Naval No.2 ARC “Málaga”	Bahía Málaga - Valle Del Cauca	

El Batallón Fluvial de Infantería de Marina No.24, se encuentra ubicado en la Isla Naval a 2 millas náuticas de Buenaventura – Valle del Cauca, se hace la anotación que el medio de ingreso a la unidad más cercano es de forma Marítima.



Imagen2 Ubicación geográfica BFLIM24

La ejecución del proyecto se llevará a cabo y será entregado en su totalidad en las instalaciones de las Unidad ubicada en la ISLA NAVAL, por lo tanto, el oferente deberá cuantificarlos y contemplarlos dentro de su oferta (trasporte terrestre, aéreo, marítimo, insumos, alojamiento, manutención etc.).

El Grupo Aeronaval del Pacífico, se encuentra ubicada en Juachaco -Valle del Cauca, a 27 millas náuticas de BUENAVENTURA, se hace la anotación que el único medio de <u>ingreso a la unidad es forma Marítima o aérea</u>.

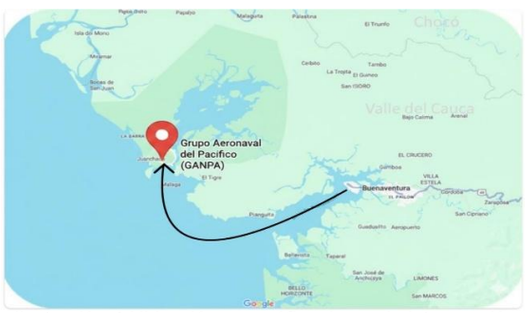


Ilustración 4 Ubicación geográfica, lugar de intervención.



Ilustración 5 Ubicación geográfica, Hangar “A”.

La Base Naval No.2 ARC “Málaga”, se encuentra ubicada en Bahía Málaga -Valle del Cauca, a 27 millas náuticas de BUENAVENTURA, se hace la anotación que el <u>único medio de ingreso a la unidad es forma Marítima.</u>

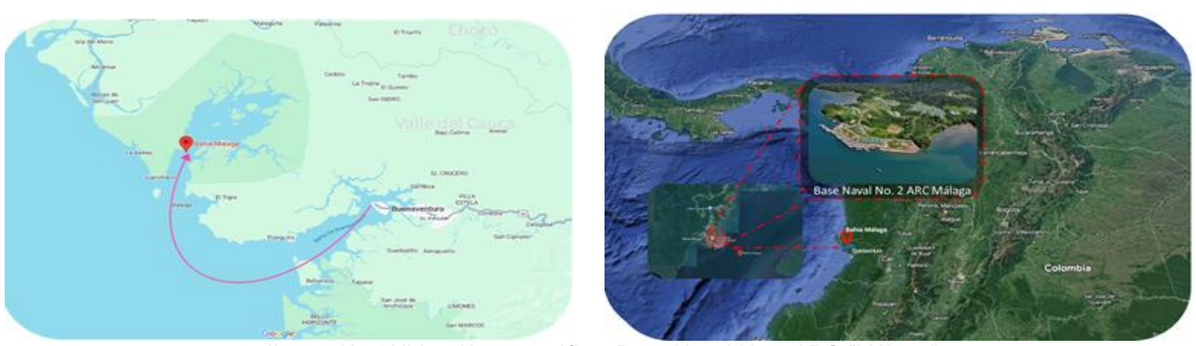


Ilustración 6Ubicación geográfica, Base Naval No.2 ARC “Málaga”

PARÁGRAFO PRIMERO: INFORMACIÓN DE TRANSPORTE IMPORTANTE: Se debe tener en cuenta antes de presentar propuesta que el lugar geográfico donde se encuentra ubicada la Base Naval N°2 ARC "Málaga" y el Grupo Aeronaval del Pacífico es a 27 millas náuticas de la ciudad de BUENAVENTURA y el único medio de ingreso a la unidad es de forma Marítima como se puede ver en la línea anteriormente demarcada en el mapa. Por lo anterior la Armada Nacional no podrá brindar transporte para uso exclusivo de contratistas.

PARAGRAFO SEGUNDO: En general, no se cuenta con alojamiento para el personal contratista, por lo anterior, el oferente deberá cuantificarlos y contemplarlos dentro de su oferta (trasporte terrestre, aéreo, marítimo, insumos, alojamiento, manutención etc.) y tener en cuenta las condiciones de acceso a los lugares de intervención ya que el transporte de los mismos será responsabilidad del futuro contratista. En caso de requerirse trabajos o jornadas adicionales, estás deberán ser solicitadas por parte del contratista para poder ser aprobadas por parte de la Unidad usuaria.

2.3 PLAZO DE ENTREGA O DE EJECUCIÓN: El plazo de ejecución de los contratos, será hasta el **15 DE DICIEMBRE DE 2026,** previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato.

PARÁGRAFO PRIMERO: Así mismo, una vez se cumplan los requisitos de ejecución y perfeccionamiento del contrato, dentro de los cinco (05) días hábiles siguientes, el supervisor y el contratista deben suscribir acta de inicio del respectivo contrato y quedando definidos los siguientes puntos:

1. Alcance del contrato.
2. Cronograma del contrato.
3. Puntos de control por actividades de la ruta crítica.
4. Criterios de aceptación de los servicios.
5. Instructivos de trabajos acordados por el supervisor y el contratista.
6. Competencias del personal.
7. Riesgos técnicos en la ejecución del contrato.
8. Plan de comunicación entre el supervisor y el contratista.
9. Análisis de Precios Unitarios.

2.3.1: FORMA DE EJECUCION: El contratista seleccionado se comprometerá a realizar los trabajos de mantenimiento (obra) dentro de los plazos establecidos en el cronograma de ejecución del contrato, contados a partir de la firma del acta de inicio de los mismos, previa coordinación de inicio con el supervisor designado dentro del contrato y debe tener personal suficiente para atender las actividades contractuales (mínimo 3 cuadrillas completas por lote y el personal administrativo (12 personas)

Nota: Para evitar incumplimientos y multas, así como control en la ejecución contractual.) en caso de ser necesario establecer varios tiempos, llegada de elementos importados, característica de servicios, prioridades, etc.

2.4 CANTIDADES A RECIBIR: Las cantidades mínimas a recibir se encuentra relacionadas en el anexo "A" del presente estudio, sin perjuicio que, en atención al déficit presupuestal expuesto, en caso que la necesidad no se satisfaga totalmente, y la oferta sea inferior al presupuesto oficial, se solicite la adjudicación hasta la totalidad del presupuesto asignado.

NOTA: Para efectos de aumentar cantidades solo se podrá aumentar con el presupuesto asignado a cada unidad beneficiaria, en el caso que sobren recursos de diferentes unidades que permita aumentar cantidades dentro del proceso para satisfacer la necesidad de otra unidad-dependencia, se deberá realizar respectivo trámite administrativo solicitar traslado presupuestal de los recursos ante la Jefatura de Planeación Naval, ya que no se puede afectar los recursos asignados a diferentes unidades con el fin de adquirir un mismo bien o servicio.

El supervisor del contrato en sus conocimientos profesionales aprobará dicho balance y definirá prioridades a fin de poder cubrir estos imprevistos, teniendo siempre como base que los trabajos a realizar, incluyendo los imprevistos, deberán quedar subsanados en un 100%, empero, sin sobrepasar el presupuesto asignado al proceso y sin menoscabo de la funcionalidad de la dependencia intervenida, previa presentación de ponencia presentada por el Gerente del Proyecto, (verificada por el Jefe de la Oficina de Planeación BRIM2), y previa Ordenador del Gasto, previa modificación al contrato.

2.5 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: Las especificaciones técnicasse encuentra relacionadas en el anexo "A" del presente documento.

NOTA 1: El oferente entiende y acepta que todas las especificaciones técnicas descritas en el anexo "A" son de obligatorio cumplimiento.
NOTA 2: El contratista no podrá divulgar la información a la cual tenga acceso durante la ejecución del contrato sin la debida aprobación de la Base Naval No.2 ARC "Málaga".

2.6 CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS: De conformidad con la clasificación de bienes y servicios de acuerdo con el código estándar de productos y servicios de Naciones Unidas.

LOTE 1

GRUPO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	
F Servicios	72000000	72100000	72103300	Servicios de mantenimiento y reparación de infraestructura
	72000000	72150000	72152900	Servicios de montaje de acero estructural
	72000000	72150000	72152700	Servicios de instalación y reparación de concreto
	81000000	81100000	81101500	Ingeniería civil y arquitectura

LOTE 2 Y LOTE 3.

GRUPO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO
[F] Servicios	72 Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	72100000 servicios de mantenimiento y reparación de construcciones e instalaciones	72101500 Servicio de apoyo para la construcción.	72101500
	72 Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	7210 Servicios de mantenimiento y reparación de construcciones e instalaciones	72102900 Servicio de mantenimiento y reparación de instalaciones	72102900
	72 Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	7210 Servicios de mantenimiento y reparación de construcciones e instalaciones	72103300 Servicio de mantenimiento y reparación de infraestructura	72103300
	72 Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	7215 servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	72151500 Servicios de los sistemas eléctricos	72151500
	72 Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	7215 Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	72153600 Servicios de remodelación cocinas y baños	72153600
	72 Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	7215 Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	72151100 Servicios de construcción de plomería.	72151100
	72 Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	7215 Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	72151900 Servicios de albañilería y mampostería.	72151900
	72 Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	7215 Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	72152300 Servicios de carpintería.	72152300
	72 Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	7215 Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	72152400 Servicios de montaje e instalación de ventanas y puertas.	72152400
	72 Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	7215 Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	72152500 Servicios de instalación de pisos.	72152500
	72 Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	7215 Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	72152900 Servicios de montaje de acero estructural.	72152700
	72 Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	7215 Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	72152700 Servicios de instalación y reparación de concreto.	72152900
	72 Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	7215 Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	72153600 Servicios de terminado interior, dotación y remodelación	72153600
	81 Servicios básico en ingeniería, investigación y Tecnología	8110 Servicios profesionales de Ingeniería y Arquitectura	81101500 Ingeniería Civil y Arquitectura	81101500
	72 Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	7215 Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	72153200 servicio de recubrimiento, impermeabilización protección contra clima y fuego	72153200

2.7 ACUERDO INTERNACIONAL O UN TRATADO DE LIBRE COMERCIO.

De conformidad con lo estipulado en el artículo 2.2.1.1.1.3.1. "*Definiciones*" del Decreto 1082 de 2015, *"Acuerdos Comerciales son tratados internacionales vigentes celebrados por el Estado colombiano, que contienen derechos y obligaciones en materia de compras públicas, en los cuales existe como mínimo el compromiso de trato nacional para: (i) los bienes y servicios de origen colombiano y (ii) los proveedores colombianos*", por ende, la Base Naval ARC Málaga procedió a verificar lo pertinente de conformidad con lo indicado en el Manual para el manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación publicado en la página www.colombiacompra.gov.co; (Manual guía para determinar los Acuerdos Comerciales a los cuales está sujeto un Proceso de Contratación. (Versión M-MACPC-12, la cual reemplaza la versión M-MACPC-11) teniéndose que el proceso a seguir SI/ NO se encuentra cubierto tratado ni acuerdo comercial de los actualmente suscritos por Colombia, es decir:

El Gerente de Proyecto, con el fin de determinar los acuerdos/tratados aplicables debe efectuar verificación de las excepciones establecidas en el manual citado con antelación.

ACUERDO COMERCIAL*		ENTIDAD ESTATAL INCLUIDA	PRESUPUESTO DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN SUPERIOR AL VALOR DEL ACUERDO COMERCIAL	EXCEPCIÓN APLICABLE AL PROCESO DE CONTRATACIÓN	PROCESO DE CONTRATACIÓN CUBIERTO POR EL ACUERDO COMERCIAL
ALIANZA DEL PACIFICO	CHILE	SI	NO	NO	NO
	PERÚ	SI	NO	NO	NO
	MÉXICO	SI	NO	NO	NO
CANADÁ		SI	NO	NO	NO
CHILE		SI	NO	NO	NO
COREA		SI	NO	NO	NO
COSTA RICA		SI	NO	NO	NO
ESTADOS UNIDOS		SI	NO	NO	NO
TRIANGULO DEL NORTE	SALVADOR	SI	NO	NO	NO
	GUATEMALA	SI	NO	NO	NO
	HONDURAS	NO	NO	NO	NO
UNIÓN EUROPEA		SI	NO	NO	NO
COMUNIDAD ANDINA		NO	NO	NO	NO

2.8 ACUERDO MARCO DE PRECIOS

En acatamiento de las discrecionalidades del Decreto No. 1082 del 25 de mayo de 2015, artículo 2.2.1.2.1.2.7. "*Procedencia del Acuerdo Marco de Precios*" y que ordena que *"…las entidades estatales de la Rama Ejecutiva del Poder Público del orden nacional, obligadas a aplicar la Ley 80 de 1993 y la Ley 1150 de 2007, o las normas que las modifiquen, aclaren, adicionen o sustituyan, están obligadas a adquirir Bienes y Servicios de Características Técnicas Uniformes a través de los Acuerdos Marco de Precios vigentes"*, se adelantó verificación en la página *www.colombiacompra.gov.co* (Colombia Compra Eficiente), encontrando que los bienes, obras y servicios a contratar, es decir **no están incluidos** en acuerdo marco alguno, acuerdo obra en relación de acuerdos actualmente suscritos que se encuentran vigentes.

Nota: La información aquí suministrada se hace a título ENUNCIATIVO. Por lo tanto, el oferente está en la obligación de consultar lo referido por la constitución, las leyes y la agencia nacional de contratación al respeto. En todo caso, de conformidad con lo establecido en el artículo 150 de la misma disposición sobre la "Existencia de trato nacional. La Entidad Estatal debe conceder trato nacional a: … (b) a los bienes y servicios provenientes de Estados con los cuales no exista un Acuerdo Comercial pero respecto de los cuales el Gobierno nacional haya certificado que los oferentes de bienes y servicios nacionales gozan de trato nacional, con base en la revisión y comparación de la normativa en materia de compras y contratación pública de dicho Estado; y (c) a los servicios prestados por oferentes miembros de la Comunidad Andina de Naciones teniendo en cuenta la regulación andina aplicable a la materia.

El Ministerio de Relaciones Exteriores debe expedir el certificado por medio del cual se acredite la situación mencionada en el literal (b) anterior en relación con un Estado en particular, lo cual no es requerido para acreditar las situaciones a las que se refieren los literales (a) y (c) anteriores. Para constatar que los oferentes de bienes y servicios nacionales gozan de trato nacional en un Estado, el Ministerio de Relaciones Exteriores debe revisar y comparar la normativa en materia de compras y contratación pública del respectivo Estado para lo cual puede solicitar el apoyo técnico del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y de Colombia Compra Eficiente, dentro de sus competencias legales…"

2.9 TIPO DE ADJUDICACIÓN

Se solicita que el contrato sea adjudicado de forma PARCIAL, al proponente que cumpliendo con lo establecido en los pliegos de condiciones respectivos y cuya oferta sea hábil jurídica, técnica y financieramente, obtenga el primer puesto sumados los puntajes de ponderación técnica y económica y sea la más favorable para la Armada de Colombia y resulte coherente con la consulta de precios o condiciones del mercado para cada lote. Los ítems podrían ser adjudicados al mismo proponente o a distintos siempre y cuando cumplan con los requisitos habilitantes.

3. FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN LA MODALIDAD DE CONTRATACIÓN:

SELECCIÓN ABREVIADA PARA LA ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS PARA LA DEFENSA Y SEGURIDAD NACIONAL, conforme lo contemplado en los artículos 11 y 32 numeral 1 de la Ley 80 de 1993, artículo 2 numeral 4 literal d) de la Ley 1150 del 16 de julio de 2007, Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015, por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector Administrativo de Planeación Nacional", TÍTULO 1 "CONTRATACIÓN ESTATAL", CAPÍTULO 1. "SISTEMA DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PUBLICA", SECCIÓN 2. "ESTRUCTURA Y DOCUMENTOS DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN", SUBSECCIÓN 2. "SELECCIÓN ABREVIADA", artículo 2.2.1.2.1.2.26. Selección Abreviada para la adquisición de Bienes y Servicios para la Defensa y Seguridad Nacional.

Las Entidades Estatales que requieran contratar bienes y servicios para la Defensa y Seguridad Nacional deben hacerlo a través del procedimiento para la selección abreviada de menor cuantía señalado en el artículo 2.2.1.2.1.2.20 del Decreto 1082 del 26 de mayo 2015".

La Seguridad y Defensa Nacional son elementos concebidos como primordiales dentro de la conformación de las naciones, puesto que los mismos conceden o dan cierto nivel de confiabilidad y protección a todas las personas que integran la Nación.

Así las cosas, como ha sido indicado por el honorable Consejo de Estado en sentencia 26776 del 29 de agosto de 2012 con ponencia del Consejero Ponente Hernán Andrade Rincón "(...) En materia de contratación estatal, la Sala de Consulta y Servicio Civil de esta Corporación, en Concepto No. 938 de enero 30 de 1997[2], señaló:

"*II. Los conceptos de seguridad y defensa nacional. El ramo de seguridad, perteneciente a la administración pública, comprende las actividades que velan por la seguridad de los habitantes del territorio del Estado. Su finalidad es detectar las amenazas que puedan perturbar el orden público, afectar intereses nacionales o desestabilizar las instituciones políticas vigentes. Por tanto, tiene un carácter eminentemente preventivo. A su servicio se encuentran la Policía Nacional y el Departamento Administrativo de Seguridad, DAS.*
(...)

La Constitución Política de 1991 se refiere a la seguridad del Estado como una de las causales que, conjuntamente con la estabilidad institucional y la convivencia ciudadana, puede dar lugar a la perturbación grave del orden público y consiguiente declaración por el gobierno nacional del Estado de Conmoción Interior, cuando se atente de manera inminente contra ella y el ataque no pueda ser conjurado mediante el uso de las atribuciones ordinarias de las autoridades de policía (art. 213).

De manera similar emplea la expresión seguridad nacional en su artículo 350, para disponer que en el Presupuesto estatal (Ley de Apropiaciones) el componente denominado gasto público social tendrá prioridad sobre cualquier otra asignación, excepto "en los casos de guerra exterior o por razones de seguridad nacional".

En cuanto a la defensa nacional, está constituida por el conjunto de acciones que realiza el Estado para defender su territorio y sus legítimas instituciones. Implica una labor esencialmente de protección. La Carta Política preceptúa que la Nación tendrá para su defensa unas Fuerzas Militares permanentes constituidas por el Ejército, la Armada y la Fuerza Aérea (art. 217, inciso primero).
(...)

De manera que, aunque disímiles, los conceptos de seguridad y de defensa nacional se complementan para el cumplimiento de fines esenciales del Estado, como que ambos conforman sectores de la administración pública íntimamente relacionados. Al sector seguridad corresponde "asegurar la convivencia pacífica y la vigencia de un orden justo", mientras que al sector defensa compete "defender la independencia nacional y mantener la integridad territorial", para utilizar expresiones que pertenecen a la terminología empleada por el artículo 2º de la Constitución. Por lo demás, la primera noción implica un campo de acción de naturaleza preventivo, encomendado a instituciones y cuerpos de naturaleza civil; la segunda requiere de medidas de protección e inclusive acciones de carácter bélico, para lo cual se han organizado instituciones y cuerpos de naturaleza militar".

Una visión sistémica de la seguridad y defensa nacionales impone la articulación dinámica de diversos elementos (no sólo bélicos) con el entorno de violencia que agobia a la sociedad colombiana desde hace mucho tiempo. Asegurar la convivencia pacífica, base y razón de ser de la defensa y seguridad nacional, supone para el Estado la adopción de medidas que no siempre comportan la acción militar directa. En otros términos, la acción estatal en punto de seguridad no tiene que forzosa e ineludiblemente recaer en el empleo de las armas, ni en la estrategia militar o en el despliegue de fuerzas combatientes, sino que también puede haber otros medios eficaces para garantizar la defensa y seguridad nacionales.

(...) En definitiva, en materia de seguridad, la consecución de objetivos de defensa y seguridad no autoriza sólo la compra de armamento como prima facie parecería, sino que autoriza la adopción de medidas proporcionadas y razonables al logro de ese objetivo, medidas que serán evaluadas caso por caso para determinar si realmente guardan relación y conexidad."

[2] https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=10004510

En virtud de lo anterior, es de indicar que la Base Naval No. 2 ARC "Málaga", "Suministrar apoyo logístico a la Fuerza Naval del Pacífico y sus componentes, con el propósito de contribuir a la defensa y seguridad en los espacios marítimo, fluvial y terrestre, coadyuvando en las operaciones ofensivas, lograr la destrucción de la capacidad de acción armada y de las fuentes de financiamiento de los grupos narcoterroristas".

En este contexto, la seguridad nacional se constituye como un fin esencial del Estado, cuya materialización depende, entre otros factores, de la capacidad operativa, logística y de bienestar del personal militar, soportada en infraestructura adecuada, segura y funcional. En este sentido, es de aclarara que la infraestructura militar no constituye únicamente un activo físico, sino que es considerado como un elemento estratégico del sistema de defensa nacional, cuya adecuada condición estructural, garantiza la protección y bienestar del recurso humano para la continuidad de las operaciones y la misión institucional.

Desde el punto de vista técnico y misional, la conservación, recuperación y reforzamiento de la infraestructura existente resulta prioritaria frente a escenarios de deterioro progresivo, especialmente en zonas con condiciones ambientales adversas como la región Pacífica, caracterizada por alta humedad, salinidad y agresividad atmosférica.

Las actividades de mantenimiento, remodelación y reforzamiento estructural objeto del presente proceso contractual se ejecutarán al interior de unidades militares tales como el Batallón Fluvial de Infantería de Marina No.24, el Grupo Aeronaval del Pácifico y la Base Naval No.2 ARC "Málaga" de la Armada Nacional, unidades que se encuentran ubicadas dentro de zonas militares de acceso restringido, sujetas a controles de seguridad propios de instalaciones estratégicas del Estado; si bien corresponden a ubicaciones geográficas diferentes, comparten un elemento común fundamental: son instalaciones indispensables desde las cuales se desarrollan de manera permanente funciones estratégicas de comando, operaciones, inteligencia y contrainteligencia, se resguarda el personal y despliegue del mismo asi como de aeronaves, embarcaciones, medios y recursos militares.

Por lo anterior es de tener en cuenta que su condición genera:

- Ubucación: a 27 millas náuticas desde el puerto de Buenaventra
- Restringido y único acceso exclusivamente marítimo, lo que limita severamente el ingreso de personal, materiales y equipos.
- Restricción operativa permanente, dada la coexistencia de actividades militares sensibles, movimientos de tropas, armamento, municiones y planeamiento operacional.
- Concentración de tripulaciones y unidades, cuyas capacidades deben mantenerse en condiciones óptimas de habitabilidad para asegurar la continuidad del servicio.
- Imposibilidad de exposición amplia de información técnica y logística, ya que la divulgación de detalles constructivos, cronogramas, capacidades instaladas y localización interna de edificaciones podría comprometer la seguridad de la instalación militar.

Cualquier afectación a estas condiciones impacta directamente la capacidad de defensa y control del territorio, lo cual configura plenamente el supuesto legal de defensa y seguridad nacional previsto en la Ley 1150 de 2007.

3.2 ANÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO:

En concordancia con el Artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015 y la "*Guía para la elaboración de estudios de sector*" de Colombia Compra Eficiente, el artículo 15 del Decreto 1510 de 2013 establece el deber de las Entidades Estatales de analizar el sector, es decir, entre otros aspectos el mercado relativo al objeto del Proceso de Contratación, desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de Riesgo.

En este aparte debe plasmarse el resultado del análisis efectuado acuerdo aspectos relacionados **ANEXO "D".**

a. PERSPECTIVA LEGAL:

El marco legal vigente aplicable a los contratos que se requieran adelantar, se describe en el siguiente listado de normas que comprenden temas de orden técnico, constructivo y las referentes a la contratación estatal.

- PARA LA SELECCIÓN DEL CONTRATISTA Y DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

-Constitución Política de Colombia.
-Estatuto General De Contratación De La Administración Pública, leyes que lo complementan o modifican y decretos reglamentarios:

- Ley 80 de 1993
- Ley 1150 de 2007
- Ley 1474 de 2011 (Estatuto anticorrupción)
- Ley 816 de 2003 (apoyo a la industria nacional a través de la contratación pública.)

- Ley 361 de 1997 (establece mecanismos de integración social de las personas con limitación)
- Ley 850 de 2003 (veedurías ciudadanas)
- Decreto Ley 019 de 2012
- Decreto Reglamentario 1082 de 2015

b. PERSPECTIVA COMERCIA: Para el presente proceso, el comercio está compuesto por todas las empresas que prestan servicios de construcción y mantenimiento de edificaciones e infraestructura, tanto a nivel local, como nacional e internacional.

Adicional al listado de interesados, hay diferentes entidades que tienen bases de datos de empresas dedicadas a los servicios de la construcción como la Cámara Colombia de Infraestructura y la Cámara Colombiana de la Construcción.

CÁMACOL cataloga sus afiliados en 3 diferentes segmentos de acuerdo a sus características: Industriales y Comerciantes, Constructores, Contratistas y Consultores, y Entidades Financieras, de Servicios Públicos y Otros, entre los que se encuentran.

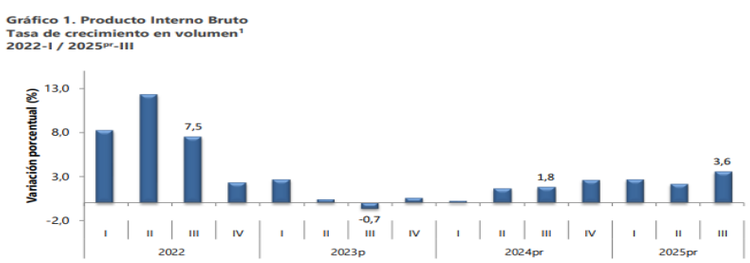
Las empresas afiliadas a la Cámara Colombiana de infraestructura están agrupadas en cuatro sectores, todas ellas vinculadas con la cadena de valor de la infraestructura, así: -Concesionarios, -Constructores, -Consultores, -Proveedores. La lista de Honor de afiliados CCI para el 2024 como constructores son más de 150 empresas a nivel nacional, dentro de los afiliados en zonas cercanas al proyecto están:

ANFER IGENIERÍA SAS (Cali – Valle del Cauca)
CENTRO NET S.A.S (Cali – Valle del Cauca)
CONCALI COLOMBIA S.A.S (Cali – Valle del Cauca)
DIRCO INGENIERÍA LTDA (Cali – Valle del Cauca)
FERNANDO JOSÉ CASTRO SPADAFFORA (Cali – Valle del Cauca)
LCQ INGENIERÍA S.A.S (Cali – Valle del Cauca)
SAINC INGENIEROS CONSTRUCTORES S.A. (Cali – Valle del Cauca)

De acuerdo con lo anterior se determina que, a nivel nacional, y en la región pacífica colombiana se cuenta con proveedores suficientes que cumplen los aspectos técnicos mínimos de capacidad operativa para ofrecer los elementos y servicios que se pretenden adquirir por parte de la Base Naval No.2 ARC “Málaga”.

c. PERSPECTIVA FINANCIERA

En el tercer trimestre de 2025pr, el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 3,6% respecto al mismo periodo de 2024pr.



Fuente: DANE,PIB_T
[1]: Series originales encadenadas de volumen con año de referencia 2015
[pr]: preliminar
[p]: provisional

Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 8,0% (contribuye 1,3 puntos porcentuales a la variación anual).
- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 5,6% (contribuye 1,2 puntos porcentuales a la variación anual).
- Industrias manufactureras crece 4,1% (contribuye 0,5 puntos porcentuales a la variación anual).

En lo corrido del año 2025pr, respecto al mismo periodo del año anterior, el Producto Interno Bruto presenta un crecimiento de 2,8%. Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 5,1% (contribuye 1,0 puntos porcentuales a la variación anual).
- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 4,4% (contribuye 0,7 puntos porcentuales a la variación anual).
- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca crece 4,1% (contribuye 0,4 puntos porcentuales a la variación anual).

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto en su serie ajustada por efecto estacional y calendario crece 1,2%. Cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas:

- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 3,4%.
- Actividades financieras y de seguros crece 2,3%.
- Industrias manufactureras crece 1,5%.

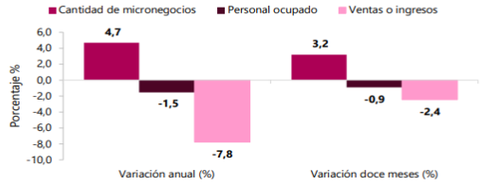
d. PERSPECTIVA ORGANIZACIONAL:

En el segundo trimestre de 2025, la cantidad de micronegocios aumentó 4,7% en comparación con el mismo periodo de 2024. Por el contrario, el personal ocupado por estas unidades económicas disminuyó -1,5%. Respecto a los ingresos de los micronegocios disminuyeron -7,8% en este mismo intervalo de tiempo.

Las actividades económicas que tuvieron mayor contribución positiva a la variación total de la cantidad de micronegocios en el segundo trimestre de 2025 fueron Transporte y almacenamiento (2,2 p.p.); Construcción (2,0 p.p.) y Otras actividades de servicios (0,7 p.p.). Por su parte, Industria manufacturera (-0,6 p.p.) y Alojamiento y servicios de comida (-0,2 p.p.) contribuyeron negativamente a la variación total de la cantidad de micronegocios.

II Trimestre de 2025

Gráfico 1. Variación anual y variación doce meses de la cantidad de micronegocios, personal ocupado y valor nominal de los ingresos (porcentaje)
24 Ciudades[1]
II Trimestre (2025p/2024)



Fuente: DANE, EMICRON
[1] El dominio de 24 Ciudades incluye: Medellín y A.M.; San Andrés; Barranquilla y A.M.; Bogotá D.C; Cartagena; Tunja; Manizales y A.M.; Florencia; Popayán; Valledupar; Quibdó; Montería; Neiva; Riohacha; Santa Marta; Villavicencio; Pasto; Cúcuta y A.M; Armenia; Pereira y A.M.; Bucaramanga y A.M.; Sincelejo; Ibagué; Cali y A.M.
El dominio 24 Ciudades no incluye los departamentos de Amazonas, Arauca, Casanare, Guainía, Guaviare, Putumayo, Vaupés y Vichada.

Por otro lado, referente a la perspectiva la planificación de todo proceso de contratación de obra es una tarea compleja que parte del conocimiento previo del contexto para así organizar el conjunto de elementos que intervienen en las acciones y desarrollar el objeto de la contratación, de acuerdo con las metas definidas y las circunstancias y posibilidades con que dicho proceso tendrá lugar.

Es así como las empresas deben tener relación con la gestión a entregarse y el desarrollo de los productos y servicios adquiridos, lo que decanta en la gestión del conocimiento y del capital intelectual; unido a las exigencias que el mercado y la competencia organizacional.

La organización de construcciones y mantenimiento no debe de estar ajena a esta situación, haciéndose necesario identificar los criterios más aconsejables para automatizar su gestión. Estos criterios deben de estar en función de la organización de la entidad

El objetivo de las organizaciones de construcciones y mantenimiento es minimizar el tiempo de operación en forma más eficaz. Minimizando costos, para poder llegar a los objetivos de la institución, siendo necesario la aplicación de estrategias de:

1. Construcciones utilizando materiales y equipos de bajos mantenimientos.
2. Técnicas eficaces para planear y programas los trabajos y la utilización de recursos
3. El monitoreo constante de las actividades desarrolladas, realizando la recolección de la información, para la planeación y ajuste de las actividades.

3.3 PROMOCIÓN DEL APROVECHAMIENTO DE LAS FUENTES NO CONVENCIONALES DE ENERGÍA, PRINCIPALMENTE AQUELLAS DE CARÁCTER RENOVABLE. IMPACTO AMBIENTAL, SOCIAL, ECONOMICO

De conformidad con las disposiciones del Ministerio de Defensa Nacional – Dirección de Contratación Estatal, impartidas en Circular 131 del 31 de marzo de 2021 "*ENERGÍAS RENOVABLES NO CONVENCIONALES AL SISTEMA ENERGETICO NACIONAL*" y en consonancia la Ley 1715 de 2014, Por medio de la cual se regula la integración de las energías renovables no convencionales al Sistema Energético Nacional y la Guía de Compras Públicas Sostenibles con el ambiente emitida por Colombia Compra Eficiente, la Base Naval ARC Málaga / Gerencia del Proceso deberá incluir el análisis correspondiente frente al desarrollo y la utilización de las fuentes no convencionales de energía, principalmente aquellas de carácter renovable, en el sistema energético nacional, mediante su integración al mercado eléctrico, su participación en las zonas no interconectadas y en otros usos energéticos como medio necesario para el desarrollo económico sostenible, la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y la seguridad del abastecimiento energético.

En virtud de lo que se requiere respecto a la normatividad que rige el sistema energético nacional, establecer en este aparte:

a. Requisitos y criterios obligacionales que acuerdo bienes y servicios a contratar, deban cumplir, reunir y soportar los contratistas.
b. Causales de rechazo frente al no cumplimiento de la normatividad energética imperante a nivel nacional.

e. COMPRAS Y PRODUCCIÓN SOSTENIBLE acuerdo **ANEXO "I"** CONDICIONES COMPRAS PÚBLICAS SOSTENIBLES

De conformidad con las disposiciones del Ministerio de Defensa Nacional, acuerdo recomendaciones de la Jefatura de Estado Mayor Conjunto de las FFMM - Subjefatura de Estado Mayor de Planificación Estratégica, emitidas en Oficio Radicado No. 0120010296602 MDN-COGFM-JEMCO-SEMPE-CGDJ10 del 22 de diciembre de 2020 y en corolario la Circular No. 20210042580227743 MDN-COGFM-COARC-SECAR-JOLA-OFGAC-15 del 26 de enero de 2021 Normatividad ambiental y la Guía de Compras Públicas Sostenibles con el ambiente emitida por Colombia Compra Eficiente, la Base Naval ARC Málaga / Gerencia del Proceso deberá incluir el análisis correspondiente respecto a las Políticas Nacionales de Producción y Consumo Sostenible mediante la estrategia de "*compra responsable de bienes y servicios sostenibles*", que permiten fomentar el uso eficiente de los recursos y reconstrucción de infraestructura y la cadena de suministro.

En virtud de lo que se requiere establecer en este aparte:

c. Requisitos y criterios obligacionales que acuerdo bienes y servicios a contratar, deban cumplir, reunir y soportar los contratistas.

OBLIGACIONES AMBIENTALES DEL CONTRATISTA: El contratista deberá tener un plan de manejo ambiental de los trabajos a realizar durante el desarrollo del contrato. En este plan se deberá contemplar los requisitos que a continuación se relacionan siempre y cuando apliquen con el objeto del proceso:

1. Actividades a desarrollar.
2. Descripción de las actividades.
3. Aspectos e impacto ambiental de las actividades.

4. Mitigación ambiental para los impactos generados. Dentro de los programas a realizar, el contratista deberá tener en cuenta los siguientes ítems a presentar:

Manejo integral de residuos generados:

1. Debe especificarse las actividades a desarrollar desde que se genera el residuo, condiciones de almacenamiento temporal, transporte y disposición final con entes certificados. Una vez realizada la disposición final debe suministrar los certificados al interventor/supervisor del contrato.
2. Priorizar todo reciclado de los residuos sólidos antes de la disposición final, para estos residuos reciclables se deberán disponer de recipientes y sitios apropiados de acopio para el manejo diferencial de los mismos, de forma tal que no pierdan sus características.
3. Para los residuos sólidos reutilizables, deberá preverse la información necesaria que permita que la acción se realice en condiciones seguras. Los materiales deben estar en correctas condiciones: maderas no impregnadas con aceites o residuos, escombros sin otros tipos de residuos, envases limpios.
4. Los desechos de aceites, grasas y combustibles se acondicionarán en recipientes y en depósitos apropiados hasta proceder a su disposición final adecuada. Los mismos deberán ser entregados a empresas que cuenten con la correspondiente autorización ambiental.
5. En caso de demolición o reforma que implique la remoción de materiales que contengan asbestos deberán observarse todos los cuidados necesarios para evitar la aspiración de las partículas tanto durante la ejecución de las tareas como en la disposición de los residuos generados.
6. No se debe quemar los residuos, incluidos los de combustible o aceites.
7. Minimizar los impactos producidos por acumulación indebida que distorsione los aspectos visuales, producción de olores, y pérdida de calidad de vida de los lugareños.
8. No se almacenará residuos en zonas susceptibles de ser inundadas y/o que puedan ser arrastradas por las aguas lluvias.
9. El contratista es responsable y asume los costos de la disposición final de todos los residuos, incluyendo escombros y RCD (Residuos de Construcción y Demolición), generados durante el desarrollo del contrato. Estos residuos deben ser entregados a un gestor autorizado por la autoridad ambiental competente, conforme al tipo de residuo generado. Adicionalmente, el contratista deberá entregar un certificado de disposición final de los residuos, emitido por la empresa autorizada por la autoridad ambiental competente. Este certificado debe incluir la siguiente información:

    a) Tipo de residuo recibido.
    b) Peso del residuo.
    c) Número del contrato.
    d) Objeto del contrato.
    e) Fecha de emisión del certificado.
    f) Fecha de recepción del material.
    g) Tipo de disposición final del residuo.
    h) Corriente del residuo (aplicable para residuos peligrosos).
    i) Datos del gestor autorizado.

El cumplimiento de esta obligación es esencial para garantizar la correcta gestión y disposición de los residuos generados durante la ejecución del contrato.

Programa de demolición:

1. Las tareas de demolición no deberán provocar niveles sonoros que afecten el ambiente en el entorno, cumpliendo con las normas correspondientes.
2. Las demoliciones no deberán producir vibraciones que afecten en forma significativa a las personas, la fauna y otras construcciones.
3. En caso de demolición o reforma que implique la remoción de materiales que contengan asbestos deberán tener todos los cuidados necesarios para evitar la aspiración de las partículas tanto durante la ejecución de las tareas como en la disposición de los residuos generados (chapas de asbestos, etc.). Para ello las superficies deberán permanecer en todo momento humedecidas

Manejo de vertimientos:

1. No se verterán aguas residuales domésticas sin tratar sobre el terreno para su infiltración, ni a canaletas o zanjas que directa o indirectamente puedan llegar a los cuerpos de agua, evitando así impactar sobre el recurso hídrico superficial y/o subterráneo. Los requisitos deberán ser cumplidos por el contratista cuando apliquen según el objeto del contrato a ejecutar:

    A. Manejo de combustibles y productos químicos.
    B. Manejo de emisiones atmosféricas y control de ruido.
    C. Protección del suelo.

D. Manejo de impactos visuales.
E. Manejo de afectación a la biota.

d. Causales de rechazo frente al no cumplimiento de la normatividad frente al tema

1. El oferente deberá anexar una declaración juramentada expedida por el representante legal de la empresa, donde se haga mención expresa del compromiso con el cumplimiento de los criterios ambientales solicitados, de acuerdo con las normativas vigentes en Colombia.

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

En consonancia efectuar el análisis del ciclo de vida, así como la determinación de criterios básicos de sostenibilidad previo efectuar la selección y priorización sobre estos bienes o servicios, para lo que deberá efectuar la evaluación de las fichas de sostenibilidad presentadas en la guía conceptual y metodológica de compras públicas sostenibles expedida por el ministerio de ambiente y desarrollo sostenible y el centro nacional de producción más limpia y tecnologías ambientales (https://www.minambiente.gov.co/images/asuntosambientalesysectorialyurbana/pdf/sello_ambiental_colombiano/guia_compras_publicas_sostenibles.pdf), en donde se encuentran los bienes o servicios que por sus características y contexto estratégico en la compra pública de las entidades nacionales y locales, tienen un grado de relevancia en el marco de la estrategia de compra de bienes y servicios sostenibles de la política nacional de producción y consumo sostenible

Establecer requisitos cumplimiento normatividad ambiental vigente.

Matriz de Aspectos e impactos ambientales:
El contratista deberá presentar una matriz de aspectos e impactos ambientales asociados a sus procesos de construcción, adecuación y/o mantenimiento:

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REMODELACIÓN, DEMOLICIÓN, MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y DE MEJORAS DE INSTALACIONES.	**FICHA No. 19**

Los inmuebles en donde se encuentren las dependencias de la Armada Nacional, deben cumplir con unas características ambientales mínimas con la finalidad de dar el cumplimiento a los objetivos del Sistema de Gestión Integrado.

Estas instalaciones en lo posible deben contar con sistemas ahorradores de energía y agua, cuartos por separado de almacenamiento temporal de residuos sólidos aprovechables, no aprovechables y peligrosos, y debe cumplir con la normativa de salud ocupacional aplicable como es espacios de trabajo, iluminación, ventilación, rutas de evacuación, entre otros que no pongan en riesgo ni la vida y la salud de los servidores públicos y visitantes que alleguen a las instalaciones.

ASPECTOS AMBIENTALES	**IMPACTOS AMBIENTALES**	**OBLIGACIONES PARA EL CONTROL DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.**
Generación de residuos solidos	Contaminación de recursos hídricos y suelo.	Contar con el certificado de que los materiales pétreos empleados en la actividad provienen de lugares autorizados por la autoridad ambiental competente. El contratista deberá suministrar Certificado vigente del registro minero; el Certificado Registro Único de Comercializadores de Minerales RUCOM expedido por la Agencia Nacional de Minería; la Resolución de aprobación vigente del Plan de manejo ambiental aprobado por la Autoridad Ambiental del contrato de concesión; y el Registro vigente del directorio de proveedores de materiales del IDU (Resolución número 001330 de 2019), garantizando la disponibilidad y origen del mineral suministrado
Generación de residuos solidos	Contaminación de recursos hídricos y suelo.	Contar con plan de gestión integral de residuos aprovechables, ordinarios y peligrosos. (Solo si el contratista realiza el manejo integral de los residuos generados en la prestación del servicio).
Generación de residuos solidos	Contaminación de recursos hídricos y suelo.	Presentar el plan de gestión de RCD en obra, teniendo en cuenta la Guía de Manejo Ambiental para el sector de la construcción, establecido por la resolución 1138 de 2003, cuando aplique.
Generación de residuos solidos	Contaminación de recursos hídricos y suelo.	Durante la ejecución de los trabajos y hasta su entrega final, el contratista está en la obligación de poner en práctica los procedimientos adecuados de señalización, construcción y de protección contra cualquier daño o deterioro que pueda afectar la calidad, estabilidad y acabados de los inmuebles aledaños, las estructuras e instalaciones de redes de servicios superficiales o subterráneos existentes dentro del área de trabajo o adyacentes a ella, siendo de su exclusiva responsabilidad cualquier daño que pudiere ocasionar a tales inmuebles, estructuras, instalaciones o redes. Medio de verificación: El contratista deberá anexar los procedimientos adecuados de señalización, construcción y de protección contra cualquier daño o deterioro.
Generación de residuos sólidos	Contaminación de recursos hídricos y suelo.	Los residuos de construcción y demolición deberán ser dispuestos por el contratista de acuerdo a lo establecido en la normatividad legal vigente, entregando al supervisor los certificados de disposición final emitidos por la escombrera autorizada en el momento de la disposición final del material.
Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales	Garantizar que las bombillas que se cambien sean de la más alta eficacia como T5 o tecnología LED. (No se utilizan en la actualidad bombillas T12). De acuerdo a las especificaciones brindadas por la entidad.

Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales	La bombilla a adquirir debe cumplir con la normatividad RETILAP, cumpliendo con los requisitos técnicos para calidad del ambiente interno y la seguridad y salud ocupacional.
Consumo de agua	Agotamiento de recursos naturales	Se debe garantizar la implementación de equipos y sistemas de bajo consumo de agua. Medio de verificación: El contratista deberá suministrar las fichas técnicas de los sistemas ahorradores de agua que serán utilizados en el desarrollo del proyecto. Estas fichas técnicas deben contener información detallada sobre el funcionamiento y la eficiencia de los sistemas en términos de ahorro de agua.
Generación de residuos solidos	Contaminación de recursos hídricos y suelo.	Contar con el registro ante el IDEAM como generador de residuos peligrosos cuando genere más de 10 Kg mes.
Consumo de recursos naturales	Agotamiento de recursos naturales	El contratista deberá considerar dentro de su plan de inversiones y/o presupuesto, todos los costos ambientales que tienen que ver con la implementación del Plan de Manejo Ambiental o licenciamiento ambiental y autorizaciones ambientales, que sea aplicable a su actividad, que incluyen las medidas de manejo ambiental, control y mitigación de impactos, seguimiento y monitoreo, planes de contingencia, gestión y en general todas las medidas que sean requeridas o que hagan parte de la normativa ambiental y los requerimientos de su actividad durante la ejecución de su contrato.
Consumo de recursos naturales	Agotamiento de recursos naturales	Ejecutar el programa de seguimiento y monitoreo ambiental, con indicadores de gestión y presentar los reportes mensuales al supervisor o interventoría. Tomar los correctivos que sean necesarios cuando los resultados del monitoreo establezcan la necesidad de prevenir, mitigar o corregir los impactos ambientales ocasionados por el proyecto.
Consumo de recursos naturales	Agotamiento de recursos naturales	Deberá asignar, dentro de su estructura organizacional, una persona idónea, responsable de la gestión ambiental y cumplimiento normativo, así como de la gestión en materia de seguridad y salud en el trabajo. La persona asignada deberá demostrar idoneidad y será aprobada por el contratante y/o la interventoría. **Medio de verificación:** El contratista deberá adjuntar la hoja de vida y tarjeta profesional del profesional idóneo, responsable de la gestión ambiental y el cumplimiento normativo.

Requisitos, criterios obligacionales ambientales que, de acuerdo con los bienes y servicios a contratar, deben cumplir, reunir y soportar el contratista.

ACÁPITE DE REQUISITOS AMBIENTALES A SER SUPERVISADOS DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO	
CRITERIOS AMBIENTALES PARA SUPERVISAR	**MEDIO DE VERIFICACIÓN**
El contratista deberá disponer de forma adecuada todos los residuos sólidos generados durante la ejecución del proyecto de acuerdo al Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, establecidos por la Oficina de Medio ambiente de la BNL02 y lo estipulado en la normatividad ambiental vigente como se describe en el Decreto 4741 de 2004. El costo de dicha disposición deberá ser asumido por el contratista, al igual que el resto de medidas que se tengan que llevar a cabo para garantizar el cuidado y preservación del medio ambiente en las diferentes etapas del proyecto.	Informe mensual de gestión integral de residuos generados durante la ejecución, con evidencia fotográfica, cantidad y método de disposición. Esta información deberá ser entregada al supervisor del contrato.
En caso de generar alguno de los residuos peligrosos contemplados en el Decreto 4741 del 2005, deberá disponer dichos residuos con entidades certificadas para dicho fin.	Certificado de disposición final de residuos peligrosos generados durante la ejecución del contrato. Este información deberá ser entregada al supervisor del contrato
En caso de suceder algún accidente de trabajo y/o derrame de alguna sustancia química durante la ejecución del contrato.	Informe de acontecimientos y generar análisis causa-raíz, espina de pescado sobre los hechos. Este información deberá ser entregada a la al supervisor del contrato

ACÁPITE DE CRITERIOS AMBIENTALES REQUISITOS AMBIENTALES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO POR EL CONTRATISTA.	
CRITERIOS AMBIENTALES HABILITANTES	**MEDIO DE VERIFICACIÓN**
El contratista deberá contar con un plan de manejo ambiental previa a la ejecución de los proyecto, donde se establezca de manera clara la gestión integral de los residuos ordinarios y peligrosos generados, sustancias químicas a utilizar, usos de recursos tales como agua y energía y matriz de aspectos e impactos ambientales generados por la ejecución de las actividades.	Plan de Manejo Ambiental. Esta información deberá ser aportada al inicio de la ejecución de la obra.

3.4 VARIABLES UTILIZADAS PARA CALCULAR EL PRESUPUESTO DE LA RESPECTIVA CONTRATACIÓN: PRECIOS HISTÓRICOS, PRECIOS DE MERCADO Y POSIBLES COSTOS ASOCIADOS A LA CONTRATACIÓN.

PRECIOS HISTÓRICOS: Luego de verificar la plataforma de Colombia Compra Eficiente encontramos que diferentes entidades del gobierno, han contratado el servicio de Mantenimiento, Adecuación y Modernización del Sistema Eléctrico En Media y Baja Tensión, tomando como referencia los siguientes contratos:

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROCESO	No. CONTRATO	OBJETO	CONTRATISTAS	VALOR
Bogotá Distrito Capital de Bogotá Colombia	IDIPRON-CPS-2026-0149	prestar servicios de apoyo a la gestión, con autonomia tecnica y administrativa para realizar actividades de adecuación y mantenimiento de bienes inmuebles, upis y demás dependencias del idipron, en la gerencia de recursos físicos - proyecto de inversion 7968.	Vargas Castro Oscar Mauricio	$26.000.000
La Unión - Antioquia	Contrato de Obra No. 002-2025	mantenimiento resane pintura en muros guardaescobas de tres salones de grado sexto dos talleres de electronica un salon de españos dos de informatica y una sala de robotica, adecuacion de techos 5 salones de tercer piso cafeteria de profesores	Byron Catro Grisales	$ 6.450.000
Duitama	Contrato de prestación de servicios No. 025	Mantenimiento, resane y pintura en muros y guardacostasde tres salones de clase grados sexto, dos talleres de electrónica, un salón de español, dos salas de informática y una sala de robotica; adecuación de un techo para tarima y elaboración de pódium en el aréa de formaciones de los estudiantes, mantenimiento a la red eléctrica del tercer piso de 5 salones de clase y cafetería de docentes del colegio técnico Municipal Simon Bolivar de Duitama.	Ruth Myriam Varon Murillo	$ 13.253.000

De igual manera, en años anteriores la Base Naval No.2 ARC “Málaga” de la ARC, ha solicitado contratar el objeto que ahora se pretende, teniéndose que se han ejecutado los siguientes contratos:

AÑO	ENTIDAD	OBJETO	No. CONTRATO	VALOR
2020	ARMADA NACIONAL DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA - Base Naval ARC “Málaga”	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO Y/O RECUPERATIVO DE MANERA INTEGRAL Y A TODO COSTO, POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS Y SIN FÓRMULA DE REAJUSTE, DE LAS INSTALACIONES DE LA ARMADA NACIONAL EN EL PACIFICO COLOMBIANO.	070-ARC-CBN2-2020	$ 701.324.634,14
2021	ARMADA NACIONAL DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA - Base Naval ARC “Málaga”	SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y/O ADECUACIÓN DE BIENES INMUEBLES DE DIFERENTES UNIDADES DE LA FUERZA NAVAL DEL PACIFICO.	052-ARC-CBN2-2021	$ 1.394.723.406,02
2022	ARMADA NACIONAL DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA - Base Naval ARC “Málaga”	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS BIENES INMUEBLES DE LA ARMADA NACIONAL LOTE 1 Y 3 EN LA FUERZA NAVAL DEL PACIFICO A PRECIOS UNITARIOS FIJOS Y SIN FORMULA DE REAJUSTE, DE CONFORMIDAD CON LAS CANTIDADES Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DESCRITAS EN EL ANEXO	074-ARC-CBNL02-2022	$ 2.141.279.847,97
2023	ARMADA NACIONAL DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA - Base Naval ARC “Málaga”	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS BIENESM DE LA ARMADA NACIONAL PARA LA DEFENSA Y SEGURIDAD DE LA NACION EN LA FUERZA NAVAL DEL PACIFICO A PRECIOS UNITARIOS FIJOS Y SIN FORMULA DE REAJUSTE (Fase de Selección (Presentación de ofertas)) DEL LOTE 2- CONTRUCCION O MANTENIMIENTO O ADECUACION O REHABILITACION O REMODELACION DE BIENES INMUEBLES O MEJORAMEINTO DE BIENES INMUEBLES	105-ARC-CBNL02-2024	$ 1.975.110.237,00
2024	ARMADA NACIONAL DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA - Base Naval ARC “Málaga”	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS BIENES INMUEBLES DE LA FUERZA NAVAL DEL PACÍFICO A PRECIOS UNITARIOS FIJOS Y SIN FORMULA DE REAJUSTE (Fase de Selección (Presentación de ofertas))	057-ARC-CBNL02-2024	$ 2.852.994.391,74
2025	ARMADA NACIONAL DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA - Base Naval ARC “Málaga”	CONTRATAR A PRECIO UNITARIO FIJO Y SIN FORMULA DE REAJUSTE EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y/O RECUPERATIVO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL BATALLÓN DE COMANDO Y APOYO No.2 DE LA BRIGADA DE INFANTERÍA DE MARINA No.2	047-ARC-CBNL02-2025	$1.100.000.000,00
2025	ARMADA NACIONAL DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA - Base Naval ARC “Málaga”	CONTRATAR A PRECIO UNITARIO FIJO Y SIN FORMULA DE REAJUSTE, LAS OBRAS DE MANTENIMIENTO, MEJORAMIENTO Y REMODELACIÓN DE LOS BIENES INMUEBLES DE LA FUERZA NAVAL DEL PACÍFICO UBICADOS EN BAHÍA MÁLAGA.	0040-ARC-CBNL02-2025	$ 720.178.493,41

Como se evidencia en la tabla anterior (cuadro económico), se puede concluir del precio citado, entre otros aspectos:

a. Que en el mercado nacional y foráneo existen bienes o servicios como los requeridos para satisfacer la necesidad institucional.
b. Que hay en el mercado nacional y foráneo proveedores que cuentan con la capacidad de proveer el objeto a contratar.
c. Siendo precisamente la anterior consideración, una de aquellas por las que se ha solicitado se adjudique el proceso de selección que se adelante, de manera total.

d. Que el presupuesto asignado por el Mando para el proceso de selección, alcanza para adquirir las cantidades mínimas indicadas en el presente estudio previo, en el acápite en que se registró la necesidad institucional.

PRECIOS DE MERCADO: De acuerdo a las cotizaciones presentadas por las empresas para el LOTE 1: FABIO GARCÓN DAZA, INNOVACIONES Y SERVICIOS S.A.S, Y FRANKLIN Y. MARCANO D INGENIERO; para el LOTE 2: CONSTRUAPP, NELSON ENRIQUE RAMIREZ URQUIJO Y CAERUS SAS; para el LOTE 3; Y JABO & CIA SAS, DRV INGENIERIA S.A.S, Y ARCOP. (**Anexo "C"),** la Base Naval ARC Málaga de la Armada Nacional, realizó un promedio por cada uno de los ítems que pretende adquirir, tomándolo como valor de referencia para las cantidades mínimas que se listan en el proceso. Se realizó un promedio del precio global con las cotizaciones obtenidas; tomándolo como valor de referencia, los valores incluyen impuestos, AIU e Iva sobre la utilidad.

El comparativo de las cotizaciones se encuentra descrito en el Anexo (C), Cabe concluir que acuerdo al estudio realizado los servicios se encuentran en el mercado Nacional, y las cantidades fueron ajustadas de manera que alcanza el presupuesto asignado al proceso, para la adquisición de los mismos y hay firmas que pueden proveer los bienes solicitados, de modo tal que se puede suplir la necesidad Institucional.

VARIABLES ECONÓMICAS: Para la realización del análisis económico que hace parte integral del presente estudio previo, se indicaron las siguientes variables que se consideraron para calcular el presupuesto de la respectiva contratación determinando la siguiente ecuación contractual.

Ecuación Contractual: Costo Total + AIU + IVA (sobre las utilidades)

Para efecto de estas variables económicas se consideran que el contratista ofertara los servicios sin formula de ajuste de precios, teniendo en cuenta que las variaciones de precio son previsibles y esas variaciones que pueden ser o no eventuales las debe considerar el contratista dentro de la oferta que presente.

3.5 POSIBLES COSTOS ASOCIADOS AL VALOR DE CONTRATACIÓN:

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

a) **VISITA AL SITIO**

Con el propósito que el Oferente conozca el área física donde se ejecutarán las actividades contractuales y los aspectos de tipo ambiental, localización, entorno, medios de acceso, restricciones de aproximación e ingreso, abastecimiento de materiales, disponibilidad de mano de obra y demás aspectos que puedan influir en la preparación de la oferta y por lo tanto en la ejecución del contrato**, SE RECOMIENDA** realizar una visita a los sitios de ejecución de los trabajos, el día que por cronograma del proceso establezca el Ordenador del Gasto, visita surtida en constancia de la que la Entidad expedirá Certificación de asistencia a la misma.

En caso que el representante legal asista a la visita, no se hará necesario el poder en mención. Así mismo, el oferente que no asista a la visita de obra asumirá todos y cada una de las fallas técnicas y/o económicas dentro de la propuesta entregada.

La interpretación obtenida con la identificación de las condiciones de los lugares donde se ejecutará la obra les permitirá a los oferentes formarse su propio criterio sobre los trabajos que deben realizarse durante todo el periodo de ejecución del contrato. El Contratista NO podrá realizar reclamación económica, ni solicitar ajustes en los precios unitarios al Contratante por encontrar durante la ejecución del contrato la necesidad de realizar trabajos adicionales a los contratados.

Se aclara que, a las observaciones formuladas por los asistentes en la citada audiencia y las allegadas por escrito a la Base Naval No.2 ARC "Málaga", antes del cierre del proceso, serán evaluadas y analizadas por la entidad, dando respuesta a ellas, y de proceder modificación, serán reflejadas mediante una ADENDA.

De todo lo anterior se dejará constancia en acta y estará a disposición en el Departamento de Administración de la Base Naval No.2 ARC "Málaga".

La presencia del proponente en la audiencia de visita de obra **NO ES OBLIGATORIA** y en todo caso la no asistencia a la misma NO es causal para que el oferente alegue el desconocimiento de este. El oferente que no asista asume los riesgos propios de la ejecución y el alcance de los trabajos en sitio.

En representación del posible oferente podrán asistir máximo dos (2) personas, de las cuales al menos una debe ser profesional en Ingeniería Civil o Arquitectura y deberán presentar un poder firmado por el Representante Legal del posible Oferente autorizando la visita de sus funcionarios, y fotocopia de la matrícula profesional del funcionario designado. Estos documentos deberán ser entregados al funcionario de la institución designado que atenderá la visita. La presentación de los documentos anteriormente mencionados es requisito indispensable para la expedición de la certificación de la visita.

La Base Naval No. 2 ARC “Málaga”, mediante comunicado que se publicará en el SECOPII, DETERMINARÁ EL DÍA y la hora de la visita técnica. Los interesados deberán enviar a través del SECOPII la siguiente infracción y no dará transporte a los oferentes para trasladarse al lugar donde se realizará la visita técnica.

a. Documento por medio del cual informe el nombre de la persona que asistirá a la visita y la persona natural o jurídica que representa.
b. Copia de cedula de ciudadanía
c. Planilla de aportes al sistema de salud y ARL
d. Copia de tarjeta profesional de ingeniero.

NOTA 1: En el evento de no realizar la visita el contratista acepta las condiciones expuestas en el pliego de condiciones. En caso que el representante legal asista a la visita, no se hará necesario el poder en mención. Así mismo, el oferente que no asista a la visita de obra asumirá todos y cada una de las fallas técnicas y/o económicas dentro de la propuesta entregada.

NOTA 2: El oferente durante la presentación de su propuesta deberá suministrar certificación, en la cual acredita su compromiso para **efectuar visita dentro de los siguientes 08 días calendario posteriores a la adjudicación**, en caso de resultar adjudicado el presente proceso, efectuando previa coordinación con el supervisor del contrato para permiso de ingreso a la Unidad.

El oferente a quien le sea adjudicado el presente proceso deberá efectuar una visita de reconocimiento del área física y lugar en donde se ejecutarán las actividades contractuales, verificando la logística, medios de transporte, los aspectos de tipo ambiental, localización, entorno, formas de acceso, restricciones de aproximación e ingreso, abastecimiento de materiales, disponibilidad de mano de obra y demás aspectos que influyan en la ejecución del contrato**, se requiere que esta visita se efectúe dentro de los siguientes 08 días calendario posterior a la adjudicación**, previo se deberá efectuar coordinación con el supervisor del contrato para permisos de ingreso a la Unidad.

a) **DETERMINACIÓN DE LOS IMPUESTOS A QUE HAYA LUGAR:** En Colombia existen impuestos a nivel Nacional y Regional. Los impuestos de carácter Nacional aplican para todas las personas naturales o jurídicas residentes en el país y los impuestos de carácter Regional son determinados por cada Departamento o Municipio conforme los parámetros fijados por la Ley. Para este caso se aplicarán las retenciones por concepto de: Retención en la Fuente a título de IVA, Retención en la Fuente a Título de Impuesto sobre la Renta, Retención por ICA y todos aquellas que por disposiciones legales al momento de la firma del contrato y durante su ejecución se puedan generar.

Contribución Obra Pública: Todas las personas naturales o jurídicas que suscriban contratos de obra pública, con entidades de derecho público o celebren contratos de adición al valor de los existentes deberán pagar a favor de la Nación, Departamento o Municipio, según el nivel al cual pertenezca la entidad pública contratante una contribución equivalente al cinco por ciento (5%) del valor total del correspondiente contrato o de la respectiva adición.

El contratista debe tener en cuenta de acuerdo con lo establecido en el artículo 52 del Decreto 2642 de 2022,que modifica el artículo 8 Base Gravable y Tarifa de la ley 1697 de 2013 en concordancia con el artículo 2.5.4.1.2.2 del decreto 1075 de 2015, la entidad se encuentra dentro de las obligadas a realizar retenciones por concepto de la Estampilla Pro Universidad Nacional y demás Universidades Estatales de Colombia, con ocasión por la ejecución de los contratos de obra, conexos al contrato de obra y sus adicciones, de acuerdo con las siguientes bases y tarifas: por los contratos cuyo valor esté entre 26 y 52.626 UVT pagarán el 0.5%. Los contratos entre 52.652 y 157.878 UVT pagarán el 1% y los contratos mayores a 6.001 smmlv pagarán el 2%.

Así mismo, se efectuarán las retenciones por concepto de estampilla de la Universidad del Valle (0.5%) y la Estampilla de la Universidad del Pacifico (0.5%).

La división financiera de la Base Naval No.2 ARC "Málaga", liquidará los impuestos de orden nacional y territorial y efectuará las retenciones correspondientes de conformidad con la normatividad vigente y el objeto del contrato, a la fecha de la realización de los pagos al contratista seleccionado.

IMPUESTO GENERALES	
DESCRIPCIÓN	**TARIFA**
RETENCIÓN EN LA FUENTE	2% POR OBRA
RETEIVA	15%
RETEICA	ACUERDO RESOLUCIÓN
IMPUESTOS REGIÓN PACIFICO	
DESCRIPCIÓN	**TARIFA**
ESTAMPILLA UCEVA	0,5% - 1%
ESTAMPILLA UNIVERSIDAD DEL PACIFICO	0,5% - 1%
IMPUESTOS CONTRATOS DE OBRA	
DESCRIPCIÓN	**TARIFA**
CONTRIBUCIÓN OBRA PÚBLICA	5%
ESTAMPILLA UNIVERSIDAD NACIONAL	0,5% - 1% - 2%

Y todos aquellas que se puedan generar por la celebración del contrato. El Departamento Administrativo y Financiero de la Base Naval No. 2 ARC "Málaga", liquidará los impuestos correspondientes de conformidad con la normatividad vigente a la fecha de la realización de los pagos al contratista seleccionado.

NOTA: El contratista deberá asumir todos los gravámenes nacionales, departamentales y municipales en los cuales el contrato suscrito se constituya en hecho generador, sin que tenga derecho a exigir compensación diferente al pago de los precios estipulados en el contrato. El contratista autoriza a la Base Naval No. 2 ARC "Málaga" para que por conducto de la División financiera efectué del pago a su favor las deducciones por concepto de gravámenes, ordenanzas y legales que se llegasen a presentar.

3.6 JUSTIFICACIÓN DE LA GESTIÓN PRESUPUESTAL:

LOTE 1: La gestión presupuestal del contrato de obra para el **BATALLÓN FLUVIAL DE INFANTERÍA DE MARINA No. 24** se fundamenta en la necesidad de garantizar la operatividad y funcionalidad de las instalaciones, esenciales para el cumplimiento de las misiones asignadas en materia de defensa y seguridad nacional.

En virtud de lo anterior, se han identificado y asignado los recursos presupuestales requeridos dentro del marco fiscal y financiero de la entidad, asegurando la disponibilidad de fondos acorde con el Plan Anual de Adquisiciones, por lo que se adelantaron las gestiones y se asignaron para el presente proceso la suma de CUATRO MIL QUINIENTOS MILLONES DE PESOS ($ 4.500.000.000,00) M/CTE, lo que permite satisfacer la necesidad en un (100%).

LOTE 2: GANPA: La gestión presupuestal del contrato de obra para el **GRUPO AERONAVAL DEL PACÍFICO** se fundamenta en la necesidad de garantizar la operatividad y funcionalidad del aeródromo militar, esenciales para la protección de los activos fijos (aeronaves) y el cumplimiento de las misiones asignadas en materia de defensa y seguridad nacional.

En virtud de lo anterior, se estructuó técnicamente la necesidad y se realizó Gestió presupuestal ante el Comando de Alistamiento de la Aviación Naval para el proyecto demantenimiento del Hangar "A", como continuación a la ejecución de los proyectos de infraestrcutra desarrollados en años anteriores, por lo que se adelantaron las gestiones y se asignaron para el presente proceso la suma de MIL QUINIENTOS MILLONES DE PESOS ($1.500.000.000,00) M/CTE, lo que permite satisfacer la necesidad en un (38%) quedando un remanente de (62%).

LOTE 3: BLOQUE 3: Mediante Oficio No. 20250021361735083/MDN-COGFM-COARC-SECAR-JEMAF-JOLAN-COLNA-CBNL02-JOIARQ-15.2, de fecha 10 de julio de 2025, mediante el cual la Sra. Comadnate de la Base Naval ARC Málaga solicita a la Directora financiera, encargada de las funciones de la Jefatura de Operaciones Logisticas, la asignación de recursos y trámite vigencias Futuras Proyecto Inversión Reforzamiento estructural y mantenimiento mayor Bloque No. 3 de la Base Naval No.2 ARC "Málaga".

Teniendo en cuenta contrato de consultoría cuyo objeto contractual es "Los Estudios De Vulnerabilidad Y Patología Estructural Del Bloque 3 De Apartamentos Militares En La Base Naval Arc "Málaga", se identifica la presencia generalizada de lesiones por corrosión en la armadura de refuerzo del concreto como el problema fundamental. Se inició la gestión presupuestal para un proyecto de Reforzar estructuralmente la edificación del alojamiento de suboficiales casados del bloque No. 3 según especificaciones del Reglamento NSR-10, garantizando la seguridad y durabilidad a largo plazo de la estructura (20 años).

Mediante 20250013542715003/MDN-COGFM-COARC-SECAR-JEMAF-JOLAN-OPLAL-38.10 de fecha 25 de agosto de 2025, mediante el cual, la Jefatura de Operaciones Logisticas, informa la ejecución esperada de recursos para la vigencia 2026 y solicita el alistamiento de los Estudios previos para los procesos de contratación; con valor estimado de $6.000.000,00 para el Reforzamiento y Mantenimiento mayor del Bloque 3.

Mediante Oficio No. 20250020203118123/MDN-COGFM-COARC-SECAR-JEMAF-JOLAN-COLNA-29.25 de fecha 25 de septiembre de 2025, mediante el cual el Jefe de la Oficina de Planeación Logistica encargado de las Funciones como Comandante del Comando Logísitico Naval, informa la Asignación de recursos para proyectos del año 2026 por un valor de $4.084.000.000,00 destinado a las actividades de reforzamiento estructural y mantenimiento mayor del bloque 3, y el compromiso de la gestión presupuestal durante el año 2027 del valor faltante para finalizar las actividades de mantenimiento; Esta priorización permitirá que esta priorización sea incluida en los comités de funcionales que se presentan ante el ministerio de hacienda y Crédito Público, el Departamento Nacional de Planeación, y el Ministerio de Defensa Nacional.

Mediante Oficio No. 20250020072874203/MDN-COGFM-COARC-SECAR-JEMAF-JOLAN-38.1, de fecha 05 de septiembre de 2025, mediante el cual solicita la Elaboración de los Docuemntos de gestión de proyectos de inversión de la vigencia 2026, de acuerdo con la asignación de presupuesto de inversión para la vigencia 2026 como se ilustra ene el siguiente cuadro.

RECURSOS DE INVERSIÓN	VALOR FASE I 2026	VALOR FASE II 2027
MANTENIMIENTO EDIFICIO BLOQUE 3	$ 4.084.000.000	$ 1.916.000.000
TOTAL	$ 4.084.000.000	$ 1.916.000.000

Acorde a la necesidad proyectada y los recursos asignados, el reforzamiento se deberá desarrollar en dos fases de acuerdo con el estudio de mercado, puesto que asciende a un valor de SIETE MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS QUINIENTOS NOVENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y UN PESOS CON TREINTA Y DOS CENTAVOS ($7.282.593.441,32) M/CTE, por lo que se debio realizar un ajuste en cantidades del anexo técnico, priorizando para la vigencia 2026 las actividades de Reforzamiento por valor de CUATRO MIL OCHENTA Y CUATRO MILLONES DE PESOS ($4.084.000.000,00) M/CTE y para la continuación y/o segunda fase se contempla la asignación por valor de MIL NOVECIENTOS DIECISÉIS MILLONES ($1.916.000.000,00) M/CTE, por lo que se permitiría satisfacer la necesidad en un (82%) quedando un remanente de (18%), valor que deberá ser adicionado al contrato durante el desarrollo de la fase I, para continuar la ejecución durante el año 2027.

3.7 VALOR DEL OBJETO A CONTRATAR: Por valor de NUEVE MIL QUINIENTOS SETENTA Y TRES MILLONES ($ 9.573.000.000,00) M/CTE incluido el IVA, AIU y demás erogaciones tributarias que correspondan, distribuidos así:

AFECTADO EN	UNIDAD
$3.989.000.000,00	BFLIM24
$1.500.000.000,00	GANPA
$4.084.000.000,00	BNL02
$ 9.573.000.000,00	

3.8 APROPIACIÓN PRESUPUESTAL E INFORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL: El presente estudio previo cuenta con el siguiente respaldo presupuestal:

No. CDP	Tipo Gasto	Asig. Interna	Cta/ Prog	SubC / SubP	ObjG/ Proy	Rec	C/S	CONCEPTO	AFECTADO EN	UNIDAD
5126	C-	1502-0100-34-20107B-1502091-02				11	CSF	ADQUIS. DE BYS - INFRAESTRUCTURA DE SOPORTE CON MANTENIMIENTO MAYOR - CONSOLIDACIÓN DEL COMPONENTE DE INFANTERIA DE MARINA A NIVEL NACIONAL	$3.989.000.000,00	BFLIM24
	c-	1502-0100-35-20107B-1502089-02				11	CSF	ADQUIS. DE BYS - INFRAESTRUCTURA OPERACIONAL CON MANTENIMIENTO MAYOR – FORTALECIMIENTO DE MEDIOS E INFRAESTRUCTURA DE LA AVIACIÓN NAVAL A NIVEL NACIONAL	$1.500.000.000,00	GANPA
	C-	1502-0100-32-20107B-1502091-02				11	CSF	ADQUIS. DE BYS - INFRAESTRUCTURA DE SOPORTE CON MANTENIMIENTO MAYOR –FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA EL APOYO LOGÍSITICO EN LAS OPERACIONES MILITARES A NIVEL NACIONAL	$4.084.000.000,00	BNL02
TOTAL PRESUPUESTO									**$ 9.573.000.000,00**	

3**RELACIONAR FICHA EBI ACTUALIZADA:** A continuación, se relaciona la apropiación presupuestal del detalle los productos y actividades de la ficha EBI que están utilizadas para el proceso contractual así:

LOTE 1: hasta por **CUATRO MIL QUINIENTOS MILLONES DE PESOS ($4.500.000.000,00)** M/CTE incluido el IVA, AIU y demás erogaciones tributarias que correspondan, distribuidos así:

INSTALACIONES DE LA BRIGADA DE I.M No. 2 **CÓDIGO BPIN:** 2018011000372		
CUENTA	**UNIDADES**	**VALOR**
15-01-04-000 C-1502-0100-34-20107B-1502091-02	138-BATALLÓN FLUVIAL DE INFANTERÍA DE MARINA No. 24	$ 3.989.000.000,00
TOTAL, DEL PROCESO		$ 3.989.000.000,00

LOTE 2: hasta por **MIL QUINIENTOS MILLONES DE PESOS ($ 1.500.000.000,00)** M/CTE, incluido el IVA, AIU y demás erogaciones tributarias que correspondan, distribuidos así:

INSTALACIONES DEL GRUPO AERONAVAL DEL PACÍFICO **CÓDIGO BPIN:** 2018011000412		
CUENTA	**UNIDADES**	**VALOR**
15-01-04-000 C-1502-0100-34-20107B-1502091-02	117-GRUPO AERONAVAL DEL PACÍFICO	$ 1.500.000.000,00-
TOTAL DEL PROCESO		$ 1.500.000.000,00

LOTE 3: hasta por **CUATRO MIL OCHENTA Y CUATRO MILLONES DE PESOS** ($4.084.000.000,00) M/CTE, incluido el IVA, AIU y demás erogaciones tributarias que correspondan, distribuidos así:

BASE NAVAL No.2 ARC "MÁLAGA" **CÓDIGO BPIN: 2018011000412**		
CUENTA	**UNIDADES**	**VALOR**
15-01-04-000 C-1502-0100-34-20107B-1502091-02	115- BASE NAVAL No.2 ARC MÁLAGA	$4.084.000.000,00
TOTAL PRESUPUESTO		$4.084.000.000,00

NOTA: El valor del contrato está determinado por precios unitarios, se apoya en los precios estimados por el consultor del diseño de reforzamiento estructural y por las cotizaciones del anexo técnico realizadas por la unidad delegataria.

3.9 FORMA DE PAGO:

La Base Naval No.2 ARC "Málaga", se obliga con el contratista a pagar el valor del contrato en pesos colombianos en **PAGOS PARCIALES** contra entrega, de acuerdo a corte de obra recibida a entera satisfacción por parte del **SUPERVISOR** contrato, presentación de la Factura Comercial debidamente firmada por el **CONTRATISTA**, y el Almacenista, copia de Autorización de Facturación Electrónica, Constancia de cumplimiento de las obligaciones del Contratista frente a los Sistemas de Seguridad Social Integral (salud, pensión, riesgos profesionales) y parafiscales, Entrada de los bienes en el programa SAP y Acta de recibo a satisfacción firmada por el Supervisor del contrato, dentro de los sesenta (60) días contados a partir de la radicación de los documentos en la División Financiera del Departamento de Administración de la Base Naval No.2 ARC "Málaga" y acuerdo a disponibilidad del PAC.

Para los pagos se deberá presentar facturación electrónica, según los obligados en la Resolución 000042 de 2020 de la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, en concordancia y cumplimiento a la normatividad vigente, acta de recepción suscrita por el supervisor del contrato, la documentación técnica, en caso de bienes cumplimiento cláusula de catalogación OTAN, acta recepción firmada por contratista y supervisor contrato y demás documentos que hagan parte del paquete pago.

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

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

PARÁGRAFO SEGUNDO: Debido a que la entidades públicas realizan la ejecución presupuestal a través del Sistema de Información Financiera (SIIF Nación), y este Sistema se ha parametrizado para enlazar la factura

electrónica con el proceso de pago interno, mencionada facturación electrónica deberá cumplir con los requisitos de identificación solicitados por el SUPERVISOR DEL CONTRATO, para su reconocimiento en el Sistema de Información Financiera SIIF Nación II, y así poder dar trámite a los pagos establecidos. De igual forma, para el cargue de la FACTURACIÓN ELECTRÓNICA el contratista deberá enviar la información en archivo **PDF** y archivo **XML** al correo electrónico: Siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co con el siguiente ASUNTO: **15-01-04-004;ContratoXXX-ARC-CBNL02-2024; facturascontratosbn2@armada.mil.co .** Dentro de la factura en el aparte de notas u observaciones el contratista debe consignar la siguiente información **#$15-01-04-004; ContratoXXX-ARC-CBNL02-2024; facturascontratosbn2@armada.mil.co**

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

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

PARÁGRAFO CUARTO: La BASE NAVAL No. 2 ARC "MÁLAGA" de la Armada Nacional no se responsabilizará por la demora en el pago si esta fuere causada cuando fuere provocada por el CONTRATISTA, por encontrarse incompleta la documentación que sirva de soporte para el trámite correspondiente por el CONTRATANTE.
PARÁGRAFO QUINTO: El término para el pago solo empezará a contarse desde la fecha en que se presente en debida forma y adjuntando la totalidad de los documentos exigidos para tal efecto. Las demoras que se presenten por estos conceptos serán responsabilidad del CONTRATISTA elegido y no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación de ninguna manera
PARÁGRAFO SEXTO: De conformidad con lo establecido en el Manual de bienes, las facturas, deberán estar expedidas dentro del plazo de ejecución del contrato y encontrarse verificadas por el supervisor del contrato/interventor.

4. JUSTIFICACIÓN DE FACTORES DE SELECCIÓN.

Los factores de escogencia objetiva que se establecen para comparar las propuestas obedecen estrictamente a criterios jurídicos, técnicos y económicos - financieros, de conformidad con lo establecido por el artículo 5 dela Ley 1150 de 2011 "De la selección objetiva", y Decreto reglamentario 1082 de 2015, *POR MEDIO DEL CUAL SE EXPIDE EL DECRETO ÚNICO REGLAMENTARIO DEL SECTOR ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN NACIONAL*, LIBRO 2 "*RÉGIMEN REGLAMENTARIO DEL SECTOR ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN NACIONAL*", PARTE 2 "*REGLAMENTACIONES*", TITULO 1 "*CONTRATACIÓN ESTATAL*", CAPITULO 1 "*SISTEMA DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PUBLICA*", SECCIÓN 2 "*ESTRUCTURA Y DOCUMENTOS DE PROCESO DE CONTRATACIÓN*", SUBSECCIÓN 2 "*SELECCIÓN*" articulo 2.2.1.1.2.2.2. "*Ofrecimiento más favorable"*. De la siguiente manera:

Nota. (Aplicabilidad Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes en los Procesos de Contratación de CCE).

FACTORES DE VERIFICACIÓN	
VERIFICACIÓN JURÍDICA	HABILITA

VERIFICACIÓN FINANCIERA		HABILITA
VERIFICACIÓN TÉCNICA		HABILITA
FACTORES DE PONDERACIÓN		
Ponderación Técnica		40 puntos
Ponderación Económica	METODO MEDIA ARITMÉTICA MEDIA ARITMÉTICA ALTA MEDIA GEOMÉTRICA CON PRESUPUESTO OFICIAL MENOR VALOR	60 Puntos
Total ponderación técnico		**100 puntos**
Protección a la Industria Nacional		10%
Mipyme		0.25%
Empresas y emprendimientos de mujeres		0.25%

REDUCCION PUNTAJE	
Reducción de puntaje (Art. 59 Ley 2195 de 2022)	2% por una o más multas o cláusulas penales durante el último año
Reducción ponderación técnica por obras inconclusas (Art. 6 Ley 2020 de 2020) – Aplica para contratos de obra	Reducción ponderación técnica por obras inconclusas (Art. 6 Ley 2020 de 2020)) – Aplica para contratos de obra (-) 1 punto de la sumatoria obtenida en relación con el factor de calidad por anotación vigente de obra civil inconclusa.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 58 *Reducción de Puntaje Por Incumplimiento de Contratos,* Ley 2195 del 18 de enero de 2022, las entidades estatales sometidas al Estatuto General de Contratación de la Administración Publica (…) deberán reducir durante la evaluación de las ofertas en la etapa precontractual el dos por ciento (2%) del total de los puntos establecidos en el proceso a los proponentes que se les haya impuesto una o más multas o clausulas penales durante el último año, contado a partir de la fecha prevista para la presentación de las ofertas, sin importar la cuantía y sin perjuicio de las demás consecuencias derivadas del incumplimiento.

Esta reducción también afecta a los consorcios y uniones temporales si alguno de sus integrantes se encuentra en la situación anterior.

4.1 VERIFICACIÓN JURÍDICA: Se verificará que la documentación presentada por el oferente se ajuste a lo exigido en el proceso por parte de la **BASE NAVAL No. 2 ARC "MÁLAGA**", el Comité Asesor Evaluador Jurídico emitirá el concepto respectivo sobre el cumplimiento de los requisitos para contratar, en caso que se realicen observaciones y requerimientos y el oferente no subsane en el plazo solicitado, la oferta será RECHAZADA.

4.1.1. CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA: firmada por el Proponente, Representante Legal para Personas Jurídicas, o por la persona designada para representar el Consorcio o Unión Temporal, o Apoderado debidamente constituido para el efecto. Se anexa modelo de Carta de Presentación de la Propuesta.

NOTA: Notificación electrónica: Con la Carta de Presentación de la Propuesta, el proponente estará manifestando su aceptación para ser notificado de las actuaciones derivadas del presente proceso, siempre que sea necesario, a través de la dirección de correo electrónico indicado en dicho documento, de conformidad con el artículo 56 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

4.1.2. PODER: Cuando el proponente actúe a través de un representante o apoderado deberá allegar PODER ESPECIAL mediante el cual confiere expresas facultades a su representante o apoderado para presentar la PROPUESTA, notificarse de las actuaciones derivadas del presente proceso, presentar observaciones y firmar el respectivo contrato en caso de resultar adjudicatario. En virtud de los artículos 5 y 25 del Decreto Ley 019 de 2012 corregido por el artículo 1 del Decreto 53 de 2012, las firmas del poderdante y del apoderado o representante, deberán estar autenticadas ante notario público o con notas de presentación personal de cualquier oficina judicial de apoyo.

APODERADO PARA OFERENTES EXTRANJEROS: Los oferentes extranjeros sin sucursal o domicilio en Colombia deberán presentar sus propuestas, previo cumplimiento de los requisitos generales aplicables a los oferentes nacionales con las excepciones del caso y especialmente cumpliendo los siguientes requisitos:

a) Cuando se trate de personas naturales extranjeras sin domicilio en el país o de personas jurídicas privadas extranjeras que no tengan establecida sucursal en Colombia, deberá acreditar la constitución de un apoderado (Poder Especial), domiciliado y residente en Colombia, debidamente facultado para presentar la manifestación de interés, la propuesta y celebrar el contrato, así como para representarla administrativa, judicial o extrajudicialmente.

b) Deberá adjuntar el Certificado de Existencia y Representación Legal o el documento equivalente del país en que se haya constituido legalmente. Si el mismo se encuentra en idioma distinto al castellano oficial de la República de Colombia, deberá adjuntar el texto en el idioma original acompañado de la traducción oficial respectiva, para firmar el contrato ,el proponente que resulte adjudicatario debe presentar la traducción oficial al castellano de los documentos presentados por escrito en idioma extranjero, la cual deberá ser oficial en los términos del artículo 251 del Código general del Proceso, cumpliendo el trámite de Apostilla o Consularización. En el evento en que el oferente extranjero ostente limitación en su capacidad de contratación o de oferta, deberá adjuntar el documento mediante el cual se remueva dicha limitación. En lo no previsto aquí expresamente se aplicará el régimen dispuesto para los nacionales colombianos y que le sea aplicable a los extranjeros.

NOTA: En el evento de resultar favorecido con la adjudicación un proponente extranjero sin domicilio ni sucursal en Colombia, para efectos de poder ejecutar el contrato deberá previamente constituir una sucursal en Bogotá Colombia en los términos del Código de Comercio, de acuerdo con lo señalado en los Artículos 471 y 474 del citado Código.

Los poderes podrán extenderse en el exterior, ante cónsul colombiano o el funcionario que la ley local autorice para ello; en ese último caso, su autenticación se hará en la forma establecida en el presente pliego de condiciones.

Cuando quien otorga el poder fuere una sociedad, si el cónsul que lo autentica o ante quien se otorga hace constar que tuvo a la vista las pruebas de la existencia de aquella y que quien lo confiere es su representante, se tendrán por establecidas estas circunstancias. De la misma manera se procederá cuando quien confiera el poder sea apoderado de una persona.

4.1.3. CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL PARA LAS PERSONAS JURÍDICAS Y CERTIFICADO DE MATRÍCULA PARA PERSONAS NATURALES VIGENTE Y EN FIRME: expedido en un lapso no mayor a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de presentación de propuesta y en donde conste el objeto social, el cual debe tener relación directa con el objeto del presente proceso.

Igualmente debe acreditar que la duración de la sociedad no es inferior a UN (01) AÑO contado a partir del vencimiento máximo de amparo de que tratan las garantías de la presente contratación, en todo caso, mínimo UN (01) AÑO posterior al término establecido para la liquidación del contrato (lo último que ocurra) o Matrícula Mercantil para el caso de las personas naturales, con fecha de expedición igual a la arriba señalada.

Cuando se trate de Persona Jurídicas Extranjeras que no tengan sucursal en Colombia (De acuerdo a la Ley 1564 de julio 12 de 2012, por medio de la cual se expide el Código General del Proceso, articulo 58, Titulo VIII artículos 471 a 489, en especial el artículo 474 numeral 2 del Código de Comercio y normatividad tributaria en Colombia), deberán comprobar su Existencia y Representación Legal de conformidad con las normas de su país de origen y artículo 58 de la Ley 1564 de julio 12 de 2012.

Si el Representante Legal de la Persona Jurídica tiene restricciones para contraer obligaciones en nombre de la misma, deberá adjuntarse en la oferta el documento de autorización expresa del órgano competente a su Representante Legal, presentación de la propuesta, la suscripción y la ejecución hasta la liquidación del contrato. Los Consorcios o Unión Temporal o promesa de sociedad futura o cualquier otra forma legal de asociación deberán acreditar Acta de Autorización de cada una de las Compañías que componen el Consorcio o Unión Temporal o promesa de sociedad futura o cualquier otra forma legal de asociación, para presentación de la propuesta, la suscripción y la ejecución hasta la liquidación del contrato.

a) Personas jurídicas – Certificado de Existencia y representación Legal: Deberán presentar certificado renovado de acuerdo con los términos establecidos por la ley y la Cámara de Comercio, con fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de presentación de propuesta, cuyo objeto social tenga relación directa con el objeto del presente proceso, y que la duración de la sociedad no sea inferior al plazo del contrato y un (1) año más, contado a partir de la firma del contrato

Cuando se trate de Persona Jurídicas Extranjeras que no tengan sucursal en Colombia (De acuerdo a la ley 1564 de julio 12 de 2012, por medio de la cual se expide el Código General del Proceso, articulo 58, Titulo VIII artículos 471 a 489, en especial el articulo 474 numeral 2 del Código de Comercio y normatividad tributaria en Colombia), deberán comprobar su Existencia y Representación Legal de conformidad con las normas de su país de origen y articulo 58 de la ley 1564 de julio 12 de 2012.

Si el Representante Legal de la Persona Jurídica tiene restricciones para contraer obligaciones en nombre de la misma, deberá adjuntarse el documento de autorización expresa del órgano competente a su Representante Legal, para presentar propuesta y para suscribir contrato por el valor de la oferta en caso de adjudicación, si los estatutos de la sociedad así lo determinan.

Los Consorcios y Unión Temporal o promesa de sociedad futura o cualquier otra forma legal de asociación deberán acreditar Acta de Autorización de cada una de las Compañías que componen el Consorcio o Unión Temporal o promesa de sociedad futura o cualquier otra forma legal de asociación para presentación de la oferta la suscripción y la ejecución hasta la liquidación del contrato.

b) Personas naturales – Certificado de matrícula de persona natural: Deberán presentar certificado renovado de acuerdo con los términos establecidos por la ley y la Cámara de Comercio, con fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de presentación de propuesta, y cuya actividad principal o actividades secundarias tenga relación directa con el objeto del presente proceso.

Por ser una profesión liberal los Ingenieros o Arquitectos no están obligados a poseer registro mercantil, por lo tanto, este requisito no es obligatorio para ellos.

NOTA 1: Cuando se trate de Persona Jurídicas Extranjeras que no tengan sucursal en Colombia deberán comprobar su Existencia y Representación Legal de conformidad con las normas de su país de origen.

NOTA 2: Si el Representante Legal de la Persona Jurídica tiene restricciones para contraer obligaciones en nombre de la misma, deberá adjuntarse el documento de autorización expresa del órgano competente a su Representante Legal, para presentar propuesta y para suscribir contrato por el valor de la oferta en caso de adjudicación, si los Estatutos de la Sociedad así lo determinan. Los Consorcios y Uniones Temporales deberán acreditar Acta de Autorización de cada una de las Compañías que componen el Consorcio o Unión Temporal para la presentación de la oferta y la suscripción del contrato.

c) Personas naturales y/o jurídicas nacionales de naturaleza privada: Se consideran personas jurídicas nacionales de naturaleza privada, aquellas entidades constituidas con anterioridad a la fecha de presentación de propuestas, conforme la legislación colombiana y con domicilio en el País, con aportes de origen privado que deberán cumplir al momento de presentación de la propuesta con los siguientes requisitos:

· Las personas jurídicas, deberán acreditar su existencia y representación legal mediante la presentación del original del Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio del domicilio principal y las personas naturales deberán presentar el Certificado de Matrícula Mercantil expedido por la respectiva Cámara de Comercio, siempre y cuando estén obligadas por ley, en ambos casos renovado y con fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de presentación de la propuesta.
· Acreditar un término de constitución mínimo de un (01) año anterior a la fecha de cierre del presente proceso.
· Acreditar un término mínimo de duración de la sociedad de un año de un (01) año contado a partir del vencimiento del plazo de ejecución del contrato, o Matrícula Mercantil para el caso de las personas naturales, con fecha de expedición igual a la arriba señalada.
· Acreditar la suficiencia de la capacidad del representante legal para la presentación de la propuesta, la suscripción del contrato y su ejecución hasta la liquidación. Cuando el representante legal tenga limitaciones estatuarias, se deberá presentar adicionalmente copia del acta en la que conste la decisión del órgano social correspondiente que autorice al representante legal para la presentación de la propuesta, la suscripción, la liquidación del contrato y para actuar en los demás actos requeridos para la contratación en el caso de resultar adjudicatario.
· Acreditar que el objeto social de la persona natural o jurídica es lícito y se encuentra relacionado con el objeto del contrato, de manera que les permita su celebración y ejecución, teniendo en cuenta para estos efectos el alcance y la naturaleza de las diferentes obligaciones que adquiere.

d) Personas jurídicas nacionales de naturaleza pública: Se considerarán personas jurídicas nacionales de naturaleza Pública, aquellas entidades conformadas bajo las leyes de la República de Colombia, que por virtud de la ley o del acto que autorice su constitución, y según la participación estatal que se registre en ellas, deban someterse al régimen de derecho público, trátese de entidades territoriales o descentralizadas funcionalmente de cualquier orden, las que deberán cumplir con los siguientes requisitos:

· Acreditar su existencia y representación legal. Para el efecto, deberán citarse los documentos y actos administrativos que conforme con la Ley sean expedidos en cada caso por la autoridad competente, con las formalidades y requisitos exigidos para su eficacia y punibilidad ante terceros. En todo caso, deberá citarse el documento mediante el cual se dio la autorización para la suscripción del contrato y su ejecución hasta la liquidación, impartida por el órgano competente, sin perjuicio de lo cual, será responsabilidad de la persona jurídica correspondiente, asegurarse de haber cumplido con todos los requisitos presupuestales y administrativos necesarios para obligarse y para poder ejecutar adecuada y oportunamente las obligaciones que contrae mediante la presentación de la propuesta.
· Acreditar que el ente público contratante tiene capacidad legal para la celebración y ejecución del contrato.
· Acreditar la suficiencia de la capacidad del representante legal para la presentación de la propuesta, la suscripción y la ejecución hasta la liquidación del contrato, teniendo en cuenta para estos efectos el alcance y la naturaleza de las diferentes obligaciones que adquiere.

· Acreditar que el objeto de la entidad ejecutora tenga estricta relación con el objeto y las obligaciones del contrato a suscribir.

NOTA: Para efectos de verificación de la capacidad jurídica, en el evento en que el proponente tenga una naturaleza jurídica especial (fundación, sociedad sin ánimo de lucro, corporación, etc.), deberán adjuntarse los documentos que acrediten tal calidad de conformidad con las leyes especiales que las rige.

e) Personas jurídicas públicas o privadas de origen extranjero: Para los efectos previstos en este numeral se consideran personas jurídicas públicas o privadas de origen extranjero las sociedades que no hayan sido constituidas de acuerdo con la legislación nacional, sea que tengan o no domicilio en Colombia a través de sucursales. Las propuestas de personas jurídicas de origen extranjero se someterán en todo caso a la legislación colombiana, sin perjuicio de lo cual, para su participación deberán cumplir con las siguientes condiciones, las cuales han sido extraídas de las exigencias establecidas en la Ley 1150 de 2007.

Documento que acredite la existencia y representación legal de la sociedad extranjera en el país de origen, el cual deberá contener como mínimo lo siguiente:

· Nombre o razón social completa del proponente, tipo, número y fecha del documento de constitución o creación, fecha y clase de documento por el cual se reconoce la personería jurídica y duración de la entidad.
· Las personas jurídicas extranjeras deben acreditar su existencia y representación legal con el documento idóneo expedido por la autoridad competente en el país de su domicilio no anterior a tres (3) meses desde la fecha de presentación de la Oferta, en el cual conste nombre o razón social completa del proponente, tipo, número y fecha del documento de constitución o creación, fecha y clase de documento por el cual se reconoce la personería jurídica y duración de la entidad, su existencia, fecha de constitución, objeto, duración, nombre representante legal, o nombre de la persona que tenga la capacidad de comprometerla jurídicamente, y sus facultades, señalando expresamente que el representante no tiene limitaciones para contraer obligaciones en nombre de la misma, o aportando la autorización o documento correspondiente del órgano directo que lo faculta.
· Cuando el documento aportado que acredita la existencia y representación legal de la persona jurídica extranjera no cuenta con toda la información requerida, podrá adjuntar una certificación del representante legal de la sociedad extranjera, la cual se entiende formulada bajo la gravedad de juramento. Para la representación legal de la persona jurídica extranjera en Colombia, está podrá designar a su sucursal y otorgar poder a un apersona natural o jurídica domiciliada en Colombia, (acuerdo disposiciones de la Ley 1564 de julio 12 de 2012, por medio de la cual se expide el Código General del Proceso, articulo 58, Titulo VIII artículos 471 a 489, en especial el 474 numeral 2 del Código de Comercio y normatividad tributaria en Colombia), caso en el cual deberá estar facultado para representar legalmente a la persona jurídica extranjera. Adicional a lo anterior, la sociedad extrajera deberá certificar:
· Acreditar un término de constitución mínimo de un (01) año anterior a la fecha de cierre del presente proceso.
· Acreditar un término mínimo remanente de duración de la sociedad, de un (01) año contado a partir del vencimiento máximo de amparo de que tratan las garantías de la presente contratación, en todo caso mínimo un (01) año posterior al termino establecido para la liquidación del contrato (lo último que ocurra).
· Acreditar la suficiencia de la capacidad del representante legal para la suscripción del contrato ofrecido y su ejecución hasta la liquidación. Cuando el representante legal tenga limitaciones estatutarias, se deberá presentar adicionalmente copia del acta en la que conste la decisión del órgano social correspondiente que autorice al representante legal para la presentación de la propuesta, la suscripción del contrato y su ejecución hasta la liquidación, así como para actuar en los demás actos requeridos para la contratación en el caso de resultar adjudicatario.
· Acreditar que su objeto social es lícito y se encuentra directamente relacionado con el objeto del contrato, de manera que le permita a la persona jurídica la celebración y ejecución del contrato ofrecido, teniendo en cuenta para estos efectos el alcance y la naturaleza de las diferentes obligaciones que adquiere.

f) REGISTRO MERCANTIL: Debe cumplir los mismos requisitos del Certificado de Existencia y Representación. En el caso de personas naturales, deberán presentar el certificado de matrícula mercantil en caso de estar matriculado en la cámara de comercio

4.1.4. ACTA DE CONSTITUCIÓN CONSORCIAL DE UNIÓN TEMPORAL O PROMESA DE SOCIEDAD FUTURA: La Base Naval No.2 ARC "Málaga" de la Armada Nacional aceptará que la oferta sea presentada por dos o más personas naturales y/o jurídicas, que acrediten tener los requerimientos exigidos en el pliego, que en forma conjunta deben informar si su participación es a título de consorcio, unión temporal, promesa de sociedad futura u otra forma asociativa.

Cuando la propuesta la presente un consorcio o unión temporal, cada uno de los integrantes deberá presentar, según el caso, los documentos que correspondan a su naturaleza, ya sea persona natural o jurídica; el acta de constitución deberá cumplir con los siguientes requisitos:

a. Acreditar la existencia del Consorcio o de la Unión temporal o de la promesa de sociedad futura, y específicamente la circunstancia de tratarse de uno u otro, lo cual deberá declararse de manera expresa en el acuerdo de asociación correspondiente, señalando las reglas básicas que regulan las relaciones entre ellos, los términos, actividades, condiciones y participación porcentual de los miembros del consorcio la unión temporal o promesa de sociedad futura en la propuesta y en la ejecución de las obligaciones atribuidas al contratista por el contrato ofrecido.
b. Tratándose de Unión Temporal deberán indicar con mayor detalle los términos y extensión de la participación en la propuesta y en su ejecución, los cuales no podrán ser modificados sin el consentimiento previo de la entidad estatal contratante.
c. Acreditar un término mínimo de duración del Consorcio o de la Unión Temporal de un (01) año contado a partir del vencimiento máximo de amparo de que tratan las garantías de la presente contratación, en todo caso, mínimo un (01) año posterior al término establecido para la liquidación del contrato (lo último que ocurra).
d. Acreditar la existencia, representación legal, y capacidad legal y jurídica de las personas jurídicas consorciadas, asociadas en Unión Temporal o promesa de sociedad futura, y la capacidad de sus representantes para constitución, así como de la propuesta para la presentación, celebración y ejecución del contrato.
e. Acreditar que cada una de las personas jurídicas integrantes del Consorcio o Unión temporal tiene un término mínimo de duración o vigencia de mínimo el término establecido para la liquidación del contrato y un año más.
f. La designación de un representante que deberá estar facultado para actuar en nombre y representación del consorcio o Unión temporal. Igualmente deberá designar un suplente que lo reemplace en los casos de ausencia temporal o definitiva, indicando expresamente las facultades otorgadas para el efecto.
g. La designación del miembro o representante a través del cual se constituirá cuenta bancaria en los términos expresos por el Código de Comercio y la Superintendencia Financiera en el caso que resulte adjudicatario conforme lo indican las Circulares Básica Jurídica 007 de 1996 y Externa 029 de 2014 numeral 4.2.2.2.1., numeral 4.2., Capítulo IV, Título IV de la Parte 1ª, si como el Memorando No. 2014031879-005 del 11 de junio de 2014 de la Superintendencia Financiera.
h. Los requisitos relacionados con la existencia, representación legal y duración de los Consorcios o Uniones Temporales o promesa de sociedad futura deberán acreditarse mediante la presentación del documento consorcial o de constitución de la Unión temporal en el que se consignen los acuerdos y la información requerida.

NOTA 1: Una vez sea notificado de la resolución de adjudicación, el consorcio o unión temporal favorecida deberá constituir el NIT y la cuenta bancaria (para lo cual, y en caso de resultar adjudicatarios, deberán abrir una cuenta corriente con pluralidad de personas en los términos del artículo 1384 del Código de Comercio o también podrán designar a uno de los integrantes como titular para su manejo, en cuyo caso efecto, deberán observarse las condiciones establecidas para la vinculación de clientes de que trata la Circular Básica Jurídica (Circulares Básica Jurídica 007 de 1996 y Externa 029 de 2014 numeral 4.2.2.2.1., numeral 4.2., Capítulo IV, Título IV de la Parte 1ª, si como el Memorando No. 2014031879-005 del 11 de junio de 2014) de la Superintendencia Financiera). (Conceptos (SFC) 2014017314- 001 del 4 de abril de 2014 y 2015011812-002 del 25 de marzo de 2015), documentos que deben ser allegados al Departamento de Administración de la Base Naval ARC “Málaga”.

NOTA 2: Los Anexos que tratan del acto de constitución de consorcio o unión temporal, constituirán los lineamientos o las directrices mínimas que los proponentes deberán tener en cuenta para suscribir el acta de constitución de consorcio o unión temporal o promesa de sociedad futura o cualquier otra forma legal de asociación, pudiendo incluir aspectos que no estén contenidos dentro de este y que según su criterio sean conducentes y pertinentes para determinar el alcance de las asociaciones en cuestión. Es preciso señalar que no se requiere que el acta sea suscrita en forma exacta al contenido del formulario.

NOTA 3: Cuando se trate de promesa de sociedad futura, el oferente debe presentar el original de la promesa escrita de contrato de sociedad con el lleno de los requisitos establecidos en el artículo 119 del Código de Comercio.

a) La promesa irrevocable de constituir e inscribir ante el registro mercantil, con arreglo a la ley colombiana, una sociedad colombiana dentro de los cuatro (4) días hábiles posteriores a la fecha de notificación del acto de Adjudicación.
b) Que la futura sociedad será constituida con el único objeto de celebrar, ejecutar y liquidar el contrato derivado del presente proceso.
c) Que la responsabilidad y sus efectos respecto de los firmantes de la promesa y de los socios o accionistas, una vez se constituya, se rige por las disposiciones previstas para los consorcios, tal como lo dispone el parágrafo tercero del artículo 7 de la Ley 80 de 1993.
d) Las estipulaciones mínimas legales del contrato de sociedad que se promete constituir.
e) La manifestación expresa de cada uno de los promitentes responderá solidariamente con los demás promitentes y con la sociedad (i) por los perjuicios sufridos por la Entidad Contratante derivados del incumplimiento de la obligación de suscribir el contrato de sociedad prometido en los mismos términos consignados en el contrato de promesa presentado y (ii) por las obligaciones que se deriven de la propuesta y de la ejecución del contrato.
f) La inclusión de una cláusula en el contrato de sociedad, según la cual aquellos accionistas que (i) hayan aportado su capacidad financiera y de organización para acreditar el cumplimiento del respectivo requisito habilitante o (ii)

hayan aportado su experiencia para acreditar el cumplimiento de las condiciones de experiencia, no podrán ceder su participación accionaria en la sociedad prometida sino únicamente mediante autorización previa y expresa de la Base Naval ARC "Málaga" en los términos del contrato que se llegare a suscribir.

g) Una duración de la sociedad igual o superior al término de duración del contrato y un (01) año más, contados a partir de su constitución.

h) Que el único condicionamiento que existe para la constitución de la sociedad prometida es la Adjudicación.

i) La participación que cada uno de los promitentes tendrá en el capital suscrito de la sociedad prometida y el monto del mismo.

NOTA 4: Para efectos de la verificación jurídica de consorcios y uniones temporales, deberán allegarse los documentos jurídicos de todos los integrantes por igual.

4.1.5. GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA. El oferente presentará una garantía por medio de la cual avale el cumplimiento de las obligaciones surgidas con ocasión de la presentación de su oferta otorgada únicamente como mecanismo de cobertura de riesgos, a través de pólizas expedidas por compañías de seguros legalmente autorizada para funcionar en Colombia; en garantías bancarias; o en cualquier otro mecanismo de cobertura del riesgo, autorizados por el reglamento de seguros a nivel nacional, emanadas por personas jurídicas financieras, fiduciarias o compañías de seguros legalmente establecidas para funcionar como tal en el país, acorde lo establecido en el Decreto 1082 del 26 de Mayo de 2015, .2.1.2.3.1.6. "*Garantía de los Riesgos derivados del incumplimiento de la oferta"*.

La antes mencionada garantía deberá contener la siguiente información:

Valor Asegurado: Equivalente al **trece por ciento (13%)** del valor del presupuesto oficial.

Vigencia: En el documento que se constituya para tal fin **DEBE OBRAR EXPRESAMENTE** que la vigencia inicia "… ***a partir de la presentación de la propuesta y en todo caso hasta el momento en que sea aprobada la garantía que ampara los riesgos propios de la etapa contractual***."

Tomador / Afianzado: La garantía deberá ser tomada por la persona natural o jurídica que se presenta al proceso. Cuando la propuesta la presente un Consorcio o Unión Temporal, la Garantía deberá ser otorgada por todos sus integrantes acuerdo dispone el artículo 2.2.1.2.3.1.4 "Garantía del oferente plural" del Decreto 1082 de 2015, indicando en el cuerpo de la misma las personas naturales y/o jurídicas que la componen y su porcentaje de participación.

Al oferente se le hará efectiva la Garantía de Seriedad de la propuesta en los eventos señalados en el citado artículo 2.2.1.2.3.1.6 del Decreto 1082 de 2015.

El pago de la garantía, cuando esta exigible, tiene el carácter de sanción moratoria por incumplimiento del ofrecimiento presentado por el adjudicatario, y se entiende sin perjuicio del derecho que le asiste a la entidad, de exigir por los medios reconocidos en Colombia la indemnización de los demás perjuicios que con dicho incumplimiento se hayan causado o se lleguen a causar. Lo anterior de conformidad con el artículo 1600 del Código Civil, bajo el entendido que la sanción se establece en calidad de apremio al oferente incumplido, independiente del cumplimiento de la obligación de suscribir el contrato y de la indemnización compensatoria de aquella. Por lo anterior, sin menoscabo de las acciones conducentes al reconocimiento de los perjuicios causados, en estos eventos, la Entidad podrá adjudicar el contrato al oferente calificado en segundo lugar, siempre y cuando su propuesta sea igualmente favorable para la Entidad, para lo cual expedirá una resolución motivada.

NOTAS:

1. El valor de la presente garantía será exigible con la ejecutoria del Acto Administrativo expedido por la BASE NAVALNo.2 A.R.C. "Málaga" de la Armada Nacional" en el que se declare el incumplimiento del Proponente respecto de su oferta y se pagará el valor total al mismo beneficiario en los términos previstos por la Ley.

2. El documento contentivo del mecanismo de cobertura del riesgo, deberá adjuntarse a la oferta (el original) con el correspondiente anexo de condiciones generales. En el evento que la garantía haya sido enviada al Contratista por parte de la empresa garante, a través de correo electrónico, se deberá adjuntar adicionalmente a la póliza y anexo de condiciones generales, impresión del correspondiente correo electrónico en el cual se pueda identificar el originador y el destinatario del mensaje. (Concepto 2011089903-001 del 15 de diciembre de 2011 Superfinanciera).

3. Cuando la propuesta la presente un Consorcio o Unión Temporal o promesa de sociedad futura o cualquier otra forma legal de asociación, la Garantía deberá ser otorgada por todos sus integrantes acuerdo dispone el artículo 2.2.1.2.3.1.4 "*Garantía del oferente plural*" del Decreto 1082/15, indicando en el cuerpo de la misma las personas naturales o jurídicas que la componen y de proceder su porcentaje de participación.

4. De conformidad con el artículo 5º de la Ley 1882 del 15 de enero de 2018, parágrafo tercero por medio del cual se modificó el artículo 5º de la Ley 1150/2017, el participante debe tener en cuenta que la no entrega de la garantía de seriedad junto con la propuesta no será subsanable y será causal de rechazo de la misma. Garantía de Seriedad de la Oferta Emprendimientos y Empresas de Mujeres con Domicilio en el Territorio Nacional.

Con el fin de incentivar los emprendimientos y empresas de mujeres con domicilio en el territorio nacional en cumplimiento de lo establecido en el Artículo 2.2.1.2.4.2.15. Criterios diferenciales para emprendimientos y empresas de mujeres en el sistema de compras públicas. (Adicionado por el artículo 3 del Decreto 1860 del 24 de diciembre de 2021), los oferentes que cumplan con alguno de los requisitos establecidos para denominarse emprendimientos y empresas de mujeres deberán presentar una garantía de seriedad que cumpla las siguientes características:

Valor Asegurado: Equivalente al **diez por ciento (10%)** del valor del presupuesto oficial del proceso.

Vigencia: 90 días calendario. En todo caso, de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.2.3.1.9. del Decreto 1082 de 2015, La garantía de seriedad de la oferta debe estar vigente desde la presentación de la oferta y hasta la aprobación de la garantía de cumplimiento del contrato.

Tomador / Afianzado: La garantía deberá ser tomada por la persona natural o jurídica que se presenta al proceso. Cuando la propuesta la presente un Consorcio o Unión Temporal o promesa de sociedad futura o cualquier otra forma legal de asociación, la Garantía deberá ser otorgada por todos sus integrantes de acuerdo dispone el Decreto 1082 de 2015, indicando en el cuerpo de la misma las personas naturales o jurídicas que la componen en la Unión Temporal y su porcentaje de participación.

En este caso, el oferente deberá aportar los documentos que permita evidenciar que se encuentra dentro del marco de alguno de los requisitos establecidos en el Decreto 1082 de 2015 Artículo 2.2.1.2.4.2.14 Definición de emprendimientos y empresas de mujeres. (Adicionado por el artículo 3 del Decreto 1860 del 24 de diciembre de 2021), para validar el requisito del numeral 1 y 2 de la norma en mención, deberá presentar con la oferta debidamente diligenciado el **Anexo L** del pliego de condiciones según corresponda con sus respectivos soportes.

Garantía de Seriedad de la Oferta: Mipymes.

Con el fin de promover y facilitar la participación en los procedimientos de selección competitivos de las Mipyme domiciliadas en Colombia en cumplimiento de lo establecido en el *Artículo 2.2.1.2.4.2.18. Criterios diferenciales para Mipyme en el sistema de compras públicas. (Adicionado por el artículo 3 del Decreto 1860 del 24 de diciembre de 2021)*, cuando el oferente sea una Mipyme deberá presentar una garantía de seriedad que cumpla las siguientes características:

Valor Asegurado: Equivalente al **diez por ciento (10%)** del valor del presupuesto oficial del proceso.

Vigencia: 90 días calendario. En todo caso, de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.2.3.1.9. del Decreto 1082 de 2015, La garantía de seriedad de la oferta debe estar vigente desde la presentación de la oferta y hasta la aprobación de la garantía de cumplimiento del contrato.

Tomador / Afianzado: La garantía deberá ser tomada por la persona natural o jurídica que se presenta al proceso. Cuando la propuesta la presente un Consorcio o Unión Temporal o promesa de sociedad futura o cualquier otra forma legal de asociación, la Garantía deberá ser otorgada por todos sus integrantes de acuerdo dispone el Decreto 1082 de 2015, indicando en el cuerpo de la misma las personas naturales o jurídicas que la componen en la Unión Temporal y su porcentaje de participación.

En este caso, el oferente deberá aportar los documentos que permita acreditar su calidad de Mipyme diligenciando el **Anexo M** del pliego de condiciones.

4.1.6. CERTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES FRENTE AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL: De conformidad con lo estipulado en el parágrafo 2 del artículo 50 de Ley 789 de 2002 modificado por el artículo 1 de la Ley 828 de 2003 y artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, para acreditar el cumplimiento del presente requisito, el oferente deberá presentar la certificación de paz y salvo correspondiente a los seis (6) meses anteriores a la fecha de cierre del presente proceso de selección, expedida por el representante legal o revisor fiscal, según el caso.

En caso de presentar acuerdo de pago con las entidades recaudadoras respecto de alguna de las obligaciones mencionadas deberá manifestar que existe el acuerdo y que se encuentra al día en el cumplimiento del mismo. En este evento el oferente deberá anexar certificación expedida por la entidad con la cual existe el acuerdo de pago.

4.1.7. PLANILLA DE APORTES PARAFISCALES: De conformidad a lo dispuesto en el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, de que tratan los artículos 202 y 204 de la Ley 100 de 1993, el artículo 7° de la Ley 21 de 1982, los artículos 2° y 3° de la Ley 27 de 1974 y el artículo 1° de la Ley 89 de 1988, para acreditar el cumplimiento del presente requisito, el oferente deberá presentar las siguientes certificaciones:

· Persona natural: se acreditará con la planilla integral de liquidación de aportes (PILA) del último mes.
· Persona natural con establecimiento de comercio con personal a cargo: se acreditará con la certificación de paz y salvo expedida por el propietario del mismo y/o el revisor fiscal o contador público y planilla integral de liquidación de aportes (PILA) del último mes.
· Persona natural con establecimiento de comercio sin personal a cargo: se acreditará con la certificación de no tener personal a cargo expedida por el propietario del mismo, así mismo, el propietario del establecimiento de comercio deberá aportar también, planilla integral de liquidación de aportes (PILA), correspondiente al último mes.
· Persona jurídica con personal a cargo: se acreditará con la certificación de paz y salvo correspondiente a los seis (6) meses anteriores a la fecha de cierre del presente proceso de selección, expedida por el representante legal o revisor fiscal, según el caso y la planilla integral de liquidación de aportes (PILA) del último mes.
· Persona jurídica sin personal a cargo: se acreditará con la certificación de no tener personal a cargo, expedida por el representante legal, quien, a su vez, deberá indicar su tipo de vinculación a la persona jurídica; en caso estar vinculado contractualmente deberá aportar la planilla integral de liquidación de aportes (PILA) del último mes.

4.1.8. COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN: La administración pública es el ámbito natural para la adopción de medidas para la lucha contra la corrupción, en tal virtud el oferente debe allegar el formato firmado.

4.1.9. FOTOCOPIA DE LA CÉDULA DE CIUDADANÍA; del Representante Legal o de quien firma la propuesta, de conformidad con lo señalado en el Decreto 4969 del 23 de diciembre de 2009.

4.1.10. CERTIFICADO EXPRESO DE MULTAS Y SANCIONES; impuestas dentro de los últimos TRES (03) años, teniendo en cuenta que en el presente proceso no es exigible RUP. De conformidad con lo establecido en el artículo 6 de la Ley 1150 de 2007, el oferente deberá certificar si durante los últimos tres (03) años, ha sido multado y/o se le ha declarado algún tipo de incumplimiento contractual.

4.1.11. DECLARACIÓN JURAMENTADA DE NO ESTAR INCURSO EN INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES; para contratar con el estado de acuerdo con la Ley 80 /93, el cual deberá tener una vigencia no mayor a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de presentación de la propuesta.

4.1.12. CERTIFICADO REGISTRO DE DEUDORES ALIMENTARIOS MOROSOS (REDAM): Se allegará el certificado por el representante legal de la persona jurídica o la persona natural que presenta propuesta deberá adjuntar el Certificado de Consulta en el Registro de Deudores Alimentarios Morosos de conformidad con lo establecido en la Ley 2097 de 2021.

De igual forma, deberán tener una vigencia no mayor a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de presentación de la propuesta o cuando la Entidad lo requiera.

4.1.13. REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES La BASE NAVAL ARC "MÁLAGA", verificará la capacidad jurídica de conformidad con la información consignada en el RUP con corte a 31 de diciembre de 2024 o ***el último que esté obligado a reportar debidamente actualizado***. El Registro deberá tener una fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendarios anteriores a la fecha de presentación de la propuesta o cuando el comité los requiera. Por lo anterior, todos los proponentes que demuestren interés en participar en el presente proceso de contratación, deberán estar inscritos en el registro único de proponentes con el fin de que la entidad realice la verificación de los requisitos habilitantes de carácter jurídico respecto a las multas y sanciones de conformidad con lo establecido en el Decreto 1082 de 2015 y el artículo 6 de la Ley 1150 de 2007 modificado por el artículo 221 del Decreto Ley 019 de 2012.

Cuando se renueve o actualice el registro único de proponentes la información que se modifica estará vigente hasta que la nueva información quede en firme**.**

4.1.14. CERTIFICADO DE ANTECEDENTES JUDICIALES DE LA EMPRESA, DEL REPRESENTANTE LEGAL Y DE QUIEN FIRMA LA PROPUESTA: Se allegará el certificado de antecedentes penales expedidos por la Policía Nacional de Colombia los cuales deberán tener una vigencia no mayor a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de presentación de la propuesta o cuando la Entidad lo requiera (https://antecedentes.policia.gov.co:7005/WebJudicial/). verificado a través de la página de consulta pública.

4.1.15. CERTIFICADO DE ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS DE LA EMPRESA, DEL REPRESENTANTE LEGAL Y DE QUIEN FIRMA LA PROPUESTA: Se allegará el certificado de antecedentes expedidos por la Procuraduría General de la Nación los cuales deberán tener una vigencia no mayor a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de presentación de la propuesta o cuando la Entidad lo requiera

(https://www.procuraduria.gov.co/CertWEB/Certificado.aspx?tpo=2). verificado a través de la página de consulta pública.

4.1.16 CERTIFICADO DE ANTECEDENTES FISCALES DE LA EMPRESA, DEL REPRESENTANTE LEGAL Y DE QUIEN FIRMA LA PROPUESTA: Se allegará el certificado de antecedentes expedidos por la Contraloría General de la Nación los cuales deberán tener una vigencia no mayor a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de presentación de la propuesta o cuando la Entidad lo requiera (https://www.contraloria.gov.co/web/guest/control-fiscal/responsabilidad-fiscal/certificado-de-antecedentes-fiscales). verificado a través de la página de consulta pública.

4.1.17. CERTIFICADO DEL SISTEMA DE REGISTRO NACIONAL DE MEDIDAS CORRECTIVAS RNMC DEL REPRESENTANTE LEGAL Y DE QUIEN FIRMA LA PROPUESTA: Se allegara el certificado de antecedentes expedidos por la Policía Nacional de Colombia los cuales deberán tener una vigencia no mayor a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de presentación de la propuesta o cuando la Entidad lo requiera (verificado a través de la página de consulta pública https://srvpsi.policia.gov.co/PSC/frm_cnp_consulta.aspx).

4.2 VERIFICACIÓN TÉCNICA: Se verificará que la documentación presentada por el oferente se ajuste a lo exigido en el proceso por parte de la Base Naval ARC Málaga, el Comité Asesor Evaluador Técnico emitirá el concepto respectivo sobre el cumplimiento de todos y cada una de las exigencias contenidas en el Anexo del presente estudio previo mismas que se incluirán en el anexo técnico del proceso de selección, manifestaciones y soportes, las condiciones mínimas, son de obligatorio cumplimiento y deberán presentarse con la oferta.

CONDICIONES TÉCNICAS DE LA OFERTA Y EXPERIENCIA:

4.2.1 VERIFICACIÓN TÉCNICA:

Se verificará que la documentación presentada por el oferente se ajuste a lo exigido en el proceso por parte de la Base Naval ARC Málaga, el Comité Asesor Evaluador Técnico emitirá el concepto respectivo sobre el cumplimiento de todos y cada una de las exigencias contenidas en el anexo técnico del proceso, manifestaciones y soportes, las condiciones mínimas técnicas adicionales son de obligatorio cumplimiento y deberán presentarse con la oferta, Verificará que las actividades registradas en la propuesta económica correspondan en sus actividades, cantidades y unidades de medida a lo establecido en el pliego de condiciones.

El oferente deberá presentar el Anexo **Especificaciones Técnicas Mínimas, " ANEXO A**" en el cual se verificará el cumplimiento de los requisitos técnicos mínimos señalados en el presente proceso de selección, relacionadas en el Anexo técnico, asumiendo por su cuenta y riesgo, que los requerimientos no contemplados en su propuesta y necesarios para la adecuada ejecución del proyecto, su entrega y puesta en funcionamiento, deben ser asumidos por la firma contratista sin ningún tipo de sobre costo o reajuste para la institución.

NOTA: Los oferentes deberán acreditar el aval de su propuesta, firmando la carta de presentación de la propuesta y la de cumplimiento de especificaciones técnicas, por el Representante Legal de la sociedad y por un ingeniero y/o arquitecto inscrito, con tarjeta de matrícula profesional en la respectiva rama de la ingeniería o arquitectura relacionada con el objeto contractual, y copia del certificado de antecedentes, como lo establece el artículo 20 de la Ley 842 de 2003.

4.2.2 ACREDITACIÓN DE EXPERIENCIA:

En acatamiento del mandato contenido en el artículo 5 de la Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015, POR MEDIO DEL CUAL SE EXPIDE EL DECRETO ÚNICO REGLAMENTARIO DEL SECTOR ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN NACIONAL, LIBRO 2 "RÉGIMEN REGLAMENTARIO DEL SECTOR ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN NACIONAL", PARTE 2 "REGLAMENTACIONES", TITULO 1 "CONTRATACION ESTATAL", CAPITULO 1 "SISTEMA DE COMPRAS Y CONTRATACION PUBLICA", SECCION 2 "ESTRUCTURA Y DOCUMENTOS DE PROCESO DE CONTRATACION", SUBSECCION 2 "SELECCION" articulo 2.2.1.1.2.2.2. "Ofrecimiento más favorable", así:

Los proponentes deberán acreditar su experiencia mediante:

a) La información consignada en el **Registro Único de Proponentes – RUP**
b) La presentación del **Formato "Experiencia"** debidamente diligenciado y firmado.
c) Alguno de los **documentos válidos** señalados.

La evaluación de la experiencia se efectuará con base en el RUP **vigente y en firme al cierre del proceso**, con corte 31 de diciembre de 2025, así como en los documentos que acompañen el Formato "Experiencia". Los

proponentes podrán acreditar experiencia proveniente de contratos celebrados con entidades públicas o con particulares, nacionales o extranjeras.

a) EN EL REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES: (PARA PERSONAS NATURALES Y/O JURIDICAS NACIONALES Y/O EXTRANJERAS CON DOMICILIO EN COLOMBIA)

Para acreditar la experiencia los oferentes deben registrar en el RUP los contratos que hayan celebrado para prestar los bienes y servicios que pretenden ofrecer a las Entidades Estatales, identificando los bienes, obras y servicios con el Clasificador de Bienes y Servicios en el tercer nivel y expresar el valor del contrato respectivo en SMMLV.

El registro debe contener la experiencia adquirida de forma directa o a través de la participación en proponentes plurales. Esta experiencia se obtiene con contratantes pública, privada, nacional o extranjera. No hay límite frente al número de contratos o a la fecha en la cual estos fueron celebrados. Para efecto de la verificación y acreditación de la experiencia se deberá acreditar por parte del oferente los códigos del clasificador de bienes y servicios relacionados a continuación, de cuya sumatoria según la experiencia a acreditar deberán sumar el 100% del valor del presupuesto o una suma superior.
El registro podrá incluir experiencia adquirida de forma directa o a través de la participación en un proponente plural (consorcio o unión temporal), proveniente de contratantes públicos o privados, nacionales o extranjeros. En caso de no indicar la localización del contrato en el RUP, la Entidad no se hace responsable por inducción a error atribuible al propio proponente.
Cuando se renueve o actualice el Registro Único de Proponentes, la información que haya sido objeto de modificación continuará vigente hasta que el acto de inscripción correspondiente quede en firme

LOTE 1 y LOTE 2

GRUPO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO
Servicios	72 Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	7210 servicios de mantenimiento y reparación de construcciones e instalaciones	72101500 Servicio de apoyo para la construcción.	72101500
	72 Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	7210 Servicios de mantenimiento y reparación de construcciones e instalaciones	72102900 Servicio de mantenimiento y reparación de instalaciones	72102900
	72 Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	7210 Servicios de mantenimiento y reparación de construcciones e instalaciones	72103300 Servicio de mantenimiento y reparación de infraestructura	72103300
	72 Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	7215 servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	72151500 Servicios de los sistemas eléctricos	72151500
	72 Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	7215 Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	72153600 Servicios de remodelación cocinas y baños	72153600
	72 Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	7215 Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	72151100 Servicios de construcción de plomería.	72151100
	72 Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	7215 Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	72151900 Servicios de albañilería y mampostería.	72151900
	72 Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	7215 Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	72152300 Servicios de carpintería.	72152300
	72 Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	7215 Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	72152400 Servicios de montaje e instalación de ventanas y puertas.	72152400
	72 Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	7215 Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	72152500 Servicios de instalación de pisos.	72152500
	72 Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	7215 Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	72152900 Servicios de montaje de acero estructural.	72152700
	72 Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	7215 Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	72152700 Servicios de instalación y reparación de concreto.	72152900
	72 Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	7215 Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	72153600 Servicios de terminado interior, dotación y remodelación	72153600
	81 Servicios básico en ingeniería, investigación y Tecnología	8110 Servicios profesionales de Ingeniería y Arquitectura	81101500 Ingeniería Civil y Arquitectura	81101500
	72 Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	7215 Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	72153200 servicio de recubrimiento, impermeabilización protección contra clima y fuego	72153200

LOTE 3: Los contratos deben estar relacionados con **al menos dos (2)** de los siguientes códigos registrados en el RUP del proponente:

CLASIFICACION UNSPSC	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	CODIGO	PRODUCTO
F Servicios	72000000	72100000	72103300	72103300	Servicios de mantenimiento y reparación de infraestructura
F Servicios	72000000	72100000	72102900	72102900	Servicios de montaje de acero estructural
F Servicios	72000000	72100000	72102700	72102700	Servicios de instalación y reparación de concreto
F Servicios	81000000	81100000	81101500	81101500	Ingeniería civil y arquitectura

b) Experiencia general requerida

LOTE 1 Y 2: El proponente (singular y/o plural) nacional o extranjero debe acreditar experiencia en máximo tres (03) contratos y/o certificaciones ejecutados antes de la fecha de cierre del proceso con entidades públicas y/o privadas, cuyo objeto y/o alcance y/o anexo técnico especifique la **CONSTRUCCIÓN Y/O MANTENIMIENTO Y/O ADECUACIÓN Y/O REMODELACIÓN Y/O REHABILITACIÓN DE BIENES INMUEBLES**

LOTE 3: El proponente deberá acreditar **máximo tres (3) contratos**, suscritos y ejecutados a partir del año 2010 (fecha de entrada en vigencia de la NSR-10), cuyo objeto esté relacionado con el **REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE EDIFICACIONES EXISTENTES**. Los contratos deberán cumplir las siguientes condiciones:

a. **Altura mínima**: Las edificaciones intervenidas deben tener al menos **cuatro (4) pisos o doce (12) metros de altura**.
b. **Valor acumulado**: La sumatoria del valor ejecutado de los contratos presentados debe ser igual o superior al 100 % del presupuesto oficial del presente proceso, expresado en SMMLV.
c. **Condiciones de cumplimiento**: Los contratos no deben haber generado sanciones ni multas por incumplimiento atribuible al contratista, ni haber requerido la ejecución de la póliza única de cumplimiento.
d. **Trazabilidad y vigencia**: Los contratos deben haber sido ejecutados y finalizados entre el año 2010 y la fecha de cierre del proceso. No se aceptan contratos suspendidos, terminados anticipadamente o con cumplimiento parcial.

c) Experiencia específica requerida

LOTE 1: Al menos uno de los contratos y/o certificaciones adjuntados deberá ser cuyo objeto y/o alcance y/o anexo técnico especifique el **MANTENIMIENTO Y/O CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES EN INSTALACIONES MILITARES Y/O DE SEGURIDAD Y/O DE FUERZA PÚBLICA Y/O CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS GUBERNAMENTALES DE USO PÚBLICO** cuyas sumatorias de área intervenidas en total de los contratos (máximo tres) sean igual o superior a 2.250 M2 (para lo cual se tomará como área certificada el resultado obtenido de sumar área construida o intervenida en planta bajo cubierta sin tener en cuenta las áreas de urbanismo (tales como jardineras, andenes zonas exteriores a la edificación en sí). Adjuntando sus correspondientes modificaciones y el Acta de entrega, terminación final o de recibo definitivo (que incluya cuadro de presupuesto y cantidades finales), debidamente inscritos en el RUP. Y de cuya sumatoria según la experiencia a acreditar deberán sumar el 100% del valor del presupuesto oficial expresado en SMLV o una suma superior.

En la sumatoria de los contratos y/o certificaciones adjuntadas para acreditar experiencia deben contener en sus cuadros de obra ejecutada mínimo las siguientes actividades:

- Suministro e instalación y/o mantenimiento y/o reparación de cubierta de teja.
- Suministro e instalación y/o mantenimiento y/o reparación impermeabilización de losas y/o placa en concreto.
- Suministro e instalación y/o mantenimiento redes hidrosanitarias
- Suministro e instalación y/o mantenimiento redes eléctricas

LOTE 2: Al menos uno (1) de los contratos aportados deberá contener en su objeto o en el alcance técnico el **MANTENIMIENTO Y/O CONSTRUCCIÓN DE HANGARES DE AVIACIÓN**, con la ejecución de por lo menos una de las siguientes actividades:

- Suministro e instalación de cubierta en panel térmico y acústico tipo sándwich.

LOTE 3: Al menos uno (1) de los contratos aportados deberá contener en su objeto o en el alcance técnico, la ejecución de por lo menos una de las siguientes actividades:

· Encamisado de columnas o vigas en concreto.
· Reparación o reposición de elementos estructurales afectados por corrosión de armaduras.
· Instalación de ánodos de sacrificio o sistemas de protección contra corrosión.
· Aplicación de recubrimientos protectores o correctivos sobre concreto estructural.

Para este efecto, el proponente deberá aportar copia de actas de obra, certificaciones, informes técnicos o anexos que permitan validar de forma clara la ejecución de dichas actividades.

NOTAS (APLICAN PARA TODOS LOS LOTES)

Documentos válidos para la acreditación de la experiencia: Cuando se requiera verificar información adicional a la contenida en el RUP, se podrán aportar los siguientes documentos, según aplique:

Para contratos con entidades públicas o privadas:

a) Acta de liquidación.

b) Acta de entrega final o de recibo definitivo.
c) Certificación de experiencia expedida con posterioridad al contrato, suscrita por el contratante, interventor o quien haga sus veces.
d) Acta de inicio (solo válida para acreditar la fecha de inicio).
e) En caso de cesión, la experiencia se reconocerá al cesionario, siempre que se haya inscrito en el RUP o pueda acreditarse con documentos válidos.

Para contratos entre particulares, además se deberá aportar:

a)Certificación de facturación expedida por el revisor fiscal o contador público, junto con la tarjeta profesional y certificado de antecedentes disciplinarios vigente, o su equivalente si se trata de un documento extranjero.

Las certificaciones deberán contener como mínimo los siguientes datos:

- Nombre de la entidad contratante, en el evento de contratos con empresas privadas, deberá adjuntar copia de la facturación.
- NIT
- Contratista y NIT
- Objeto y Valor del contrato
- Número del contrato si es entidad pública
- Fecha de inicio
- Fecha de terminación
- Calificación del servicio y/o cumplimiento
- Ciudad, fecha de expedición y firma del funcionario competente de la entidad contratante.

NOTAS:

d) PARA PERSONAS NATURALES Y/O JURIDICAS EXTRANJERAS SIN DOMICILIO EN COLOMBIA.

Tratándose de proponentes extranjeros sin domicilio y sin sucursal en Colombia, deberán acreditar este requisito aportando certificaciones de experiencia en la forma establecida en el presente numeral, empero en cumplimiento de los dispuesto en el artículo 874 del Código de Comercio, en concordancia con el artículo 28 de la Ley 9 de 1991, el artículo 3 del Decreto 1735 de 1993 y la Resolución N°8 de 2000, modificada por la Resolución 6 de 2006, emanada del Banco de la Republica, el valor del contrato o contratos celebrados en moneda distinta al peso colombiano, será el de la fecha de sus suscripción o firma del contrato, de acuerdo con la tasa de cambio oficial que indique el Banco de la Republica en Colombia.

e) SI EL OFERENTE SE PRESENTA COMO UNIÓN TEMPORAL O CONSORCIO O PROMESA DE SOCIEDAD O CUALQUIER OTRA FORMA DE ASOCIACIÓN,
Cuando el proponente sea plural, la experiencia podrá ser acreditada mediante la sumatoria de la experiencia aportada por sus integrantes, siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

- Los contratos que aporten los integrantes del proponente plural para cumplir con los requisitos de experiencia podrán corresponder indistintamente a la experiencia general o a la experiencia específica solicitada en este pliego.
- Cuando el contrato que se pretende acreditar haya sido ejecutado en consorcio o unión temporal, el valor a considerar será el registrado en el RUP, multiplicado por el porcentaje de participación del integrante que ejecutó el contrato.
- Si dos (2) o más integrantes del proponente plural participaron conjuntamente en la ejecución de un mismo contrato que se pretende acreditar, este se contará como un (1) solo contrato, y se sumarán sus porcentajes de participación.
- En todo caso, todos los integrantes del proponente plural deberán estar inscritos en el RUP y acreditar la clasificación exigida para este proceso.

f) CERTIFICADO DE INSCRIPCIÓN CLASIFICACIÓN Y CALIFICACIÓN (REGISTRO UNICO DE PROPONENTES).

De acuerdo con lo establecido en el artículo 6 de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 221 del Decreto Ley 019 de 2012 y el artículo 8 del Decreto 1082 de 2015, todas las personas naturales o jurídicas nacionales que aspiren a celebrar contratos con las entidades estatales, deberán estar inscritas en el Registro Único de Proponentes (RUP). Para tal efecto el proponente deberá presentar el documento correspondiente expedido por la Cámara de comercio de su jurisdicción, con fecha de expedición no mayor a 30 días calendario de anterioridad respecto de la fecha límite de presentación de propuestas, en el cual conste su inscripción en el Registro Único de Proponentes.

El certificado del RUP debe contener: a) los bienes, obras y servicios para los cuales está inscrito el proponente de acuerdo con el clasificador de bienes y servicios; b) los requisitos e indicadores a los que se refiere el Decreto 1082 de 2015; c) La información relativa a contratos, multas, sanciones e inhabilidades, y d) La información histórica de experiencia que el proponente ha inscrito en el RUP.

NOTAS:

- Cuando se renueve o actualice el registro único de proponentes, la información que ha sido objeto de modificación continuará vigente hasta que el acto de inscripción correspondiente de la nueva información quede en firme.
- En caso de requerirse acreditación de factores de experiencia, factores de idoneidad o capacitación diferentes a los que puedan ser objeto de análisis y verificación en el RUP, DEBERÁ Justificarse.

g) Criterio diferencial – Mipyme, emprendimiento y empresa de mujeres: El proponente que acredite la calidad de Mipyme, emprendimiento o empresa de mujeres domiciliada en el territorio nacional, conforme a lo establecido en el Decreto 1074 de 2015 y el Decreto 1082 de 2015, podrá aportar contratos adicionales, así:

- Si acredita una sola de las condiciones (Mipyme, o emprendimiento, o empresa de mujeres): podrá aportar hasta un (1) contrato adicional, para un máximo de cuatro (4).
- Si acredita dos o más de las condiciones anteriores, podrá aportar hasta dos (2) contratos adicionales, para un máximo de cinco (5).

En el caso de proponentes plurales, bastará con que uno (1) de sus integrantes tenga una participación igual o superior al diez por ciento (10 %) y cumpla con alguna o varias de las condiciones anteriores, para aplicar este beneficio. No será posible aportar más de dos contratos adicionales, aun cuando otros integrantes también cumplan los requisitos.
Para acreditar la condición de Mipyme, se deberá presentar copia del RUP vigente y en firme. Para acreditar condición de emprendimiento o empresa de mujeres, deberá diligenciarse el Formato de Acreditación correspondiente y aportar los documentos requeridos por la norma vigente.

h) FACTORES DE PONDERACIÓN TÉCNICA. VALOR AGREGADO. (40) PUNTOS.

Este factor se calificará a partir de la documentación aportada en la forma exigida en los pliegos de condiciones. Dentro de este factor, se asignará un puntaje a cada proponente, teniendo como puntaje máximo (40) puntos, y su ponderación corresponderá a lo siguiente:

Las siguientes comprenden las condiciones técnicas adicionales que representan ventajas de calidad o de funcionamiento que generan mayor eficiencia, rendimiento o duración del bien, obra o servicio.

h) ASPECTOS TECNICOS: Se asignará un puntaje máximo de cuarenta (40) puntos a la evaluación de aspectos técnicos adicionales ofrecidos voluntariamente por el proponente, mediante documento anexo firmado por el representante legal y avalado por un ingeniero civil y/o arquitecto.

Estas condiciones deberán mejorar la calidad, funcionamiento o eficiencia de los bienes o actividades incluidas en el objeto contractual, sin generar costo alguno para la Base Naval No.2 ARC “Málaga”.

LOTE 1:

ITEMS	ASPECTO A OBSERVAR	PUNTAJE	Costo que implica al oferente.
1	El oferente que sin costo adicional al contrato ofrezca el suministro e instalación de 350 m² de lacas o clósets metálicos con estructuras de perfil y lámina metálica galvanizada calibre 16, distribuidos entre las unidades de tipo A (0.60 m de ancho x 0.60 m de profundidad x 2.20 m de altura medidas aproximadas) y tipo B (0.60 m de ancho x 0.60 m de profundidad x 1.20 m de altura medidas aproximadas), con entrepaños de lámina calibre 16 y soportes estructurales en ángulo metálico. Cada clóset contará con puerta de seguridad metálica, perfiles de refuerzo perimetral e intermedios, herrajes y manijas metálicas, barra de colgar de acero inoxidable, identificador, hojilla de seguridad para candado y pasador en acero inoxidable. Las unidades tendrán acabado pintura epóxica color en gris, rojo, azul o el color aprobado por la supervisión. El diseño debe ser aprobado previamente por la supervisión. Serán instaladas y distribuidas en cada alojamiento La instalación incluirá la adecuación de los espacios existentes, retiro y disposición de sobrantes, resanes, perforaciones y acabados de los vanos garantizando una instalación segura, estética y funcional.	15	
2	El oferente que sin costo adicional al contrato ofrezca el suministro e instalación de 650 m² de cambio de cubierta existente metálica a teja termoacústica UPVC de 3 mm de espesor o superior, en color verde aprobado por el supervisor, incluyendo caballete, cumbrera, traslapos y laterales, con tornillería galvanizada o de acero inoxidable y arandelas de neopreno. Así	15	

	mismo, deberá realizar el mantenimiento de la estructura metálica de cubierta existente, y, si es necesario, se instalará estructura metálica de refuerzo para la nueva cubierta, el cambio de cielo raso existente a cielo raso PVC blanco y el suministro e instalación la instalación de lámparas LED de 24W con su respectiva acometida eléctrica para una adecuada iluminación de cada espacio. Incluye desmonte de los elementos existentes, retiro y disposición final.		
3	El oferente que sin costo adicional al contrato ofrezca el mejoramiento del Item 4.4.5 de suministro e instalación y fijación de puerta en aluminio tipo pesado mejoramiento el material a puertas metálicas de acero galvanizado calibre 16 (aproximadamente 1.5 mm de espesor) entamborada con marco rígido en acero galvanizado, asegurando alta resistencia y durabilidad. Las puertas deberán estar acabadas con pintura de alta resistencia en colores gris, negro o los elegidos por la supervisión, y se fijarán con tornillería galvanizada o de acero inoxidable	10	
Total puntaje máximo		40	

LOTE 2:

ITEMS	ASPECTO A OBSERVAR	PUNTAJE	Costo que implica al oferente.
1	El oferente que ofrezca sin costo el suministro e instalación de 372 m de canales de aguas lluvias y bajates, adicionales a los relacionados en el anexo técnico , ubicada según indicación del supervisor.	15	
2	El oferente que ofrezca sin costo la pintura de 372 m2 para fachada (Pintura de referencia aeroflex o pintura a base de caucho sintetico) colores: blanco, azul, verde y amarillo según indicación del supervisor.	10	
3	El oferente que ofrezca sin costo el suministro e instalación de m2 de teja trapezoidal color azul incluida la estructura de cubierta ubicada según indicación del supervisor.	15	
Total puntaje máximo		40	

LOTE 3:

ITEMS	ASPECTO A OBSERVAR	PUNTAJE	Costo que implica al oferente.
1	Al oferente que ofrezca sin costo alguna la pintura tipo 1 vinilo lavable para muros color blanco 2 manos + 1 mano final de entrega en la totalidad de los muros interiores de la edificiación. Incluye limpieza previa.	10	
2	Al oferente que ofrezca sin costo alguna la pintura Pintura aroflex o similar, a base de caucho sintético, en fachada 2 manos + 1 mano final de entrega. Incluye limpieza y lavado de fachada previo.	10	
3	Al oferente que ofrezca sin costo alguna Suministro e instalación de 16 estufas de inducción eléctrica de cuatro (4) puestos, superficie vitrocerámica, control táctil digital con bloqueo infantil, potencia mínima 6.500W, alimentación 220V monofásica, uso residencial.	10	
4	El oferente que sin costo ofrezca la numeración de los 16 apartamentos del Bloque No. 3 en el acceso, en acero inoxidable, diseño sujeto a aprobación de la supervisión.	2	
5	Remodelación de 02 baños sociales, incluye demoliciones y desmontes requeridos, anulación e instalación de puntos hidrosanitarios, puntos eléctricos, enchapes y aparatos sanitarios, accesorios, pisos y cielo rasos, espejos puertas de acceso. Área estimada en planta 9m2, incluye corredor de acceso.	8	
	Total puntaje máximo	40	

NOTA 1. Los factores técnicos ponderables deben ser ofertados al momento del cierre del proceso. En caso de no ser aportados, no serán solicitados posteriormente por la Entidad, y se entenderá que el proponente no ofrece mejoras técnicas.
NOTA 2. Los ítems técnicos ofrecidos como valor agregado deberán estar incluidos en el cronograma de obra y ejecutarse dentro del plazo contractual.
NOTA 3. Estos compromisos **harán parte integral del contrato** y su cumplimiento será objeto de seguimiento por parte de la supervisión e interventoría.
NOTA 4. El oferente deberá incluir, únicamente para fines internos de la Entidad, un estimado del costo que implica para él el cumplimiento de cada uno de los ítems ofrecidos. **Esta información no será evaluada ni afectará el puntaje.**

i) **PONDERABLE PRODUCTOR NACIONAL:** De conformidad a lo estipulado en el Artículo 2 de la Ley 816 de 2003, el oferente a través de formato de productor nacional **ANEXO "G",** deberá certificar sus condiciones de productor nacional (opción 2).

ASPECTO A OBSERVAR		PUNTAJE
	LAS OFERTAS DE **SERVICIOS** NACIONALES	**10% DE PUNTOS A ASIGNAR**

PRODUCTOR NACIONAL DE CONFORMIDAD A LO ESTIPULADO EN EL ART. 2 DE LA LEY 816 DE 2003	LAS OFERTAS DE SERVICIOS EXTRANJEROS QUE INCORPOREN BIENES O SERVICIOS NACIONALES	**5% DE PUNTOS A ASIGNAR**

NOTA: EL Porcentaje de ponderable consagrado en la ley 816 de 2003, se tomará del total de puntos asignados una vez realizado la sumatoria de los ponderables técnicos y económico.

SERVICIOS NACIONALES: Un servicio es nacional si es prestado por una persona natural colombiana residente en Colombia; La Cédula de Ciudadanía certifica la nacionalidad. La vida de residencia certifica la residencia. Un servicio es nacional si es prestado por una persona jurídica constituida en el país; lo cual es verificado con el certificado de existencia y representación legal, si el domicilio de la persona jurídica está dentro del territorio nacional.
BIENES Y SERVICIOS EXTRANJEROS CON TRATO NACIONAL [1]: Las Entidades Estatales deben dar trato nacional a (i) los bienes y servicios de otros Estados con los cuales exista un Acuerdo Comercial aplicable al Proceso de Contratación; (ii) a los bienes y servicios respecto de los cuales exista trato nacional por reciprocidad y, (iii) a los servicios de la Comunidad Andina de Naciones –CAN–.

PARÁGRAFO. Para efectos de lo señalado en el presente artículo, si la oferta es presentada por un consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura, se tendrá en cuenta la planta de personal del integrante del proponente plural que aporte como mínimo el cuarenta por ciento (40%) de la experiencia requerida para la respectiva contratación. (DECRETO 1082 DE 2015- **ARTÍCULO 2.2.1.2.4.2.6.)**

j) EMPRENDIMIENTO Y EMPRESAS DE MUJERES (DECRETO 1860 DE 2021) (0.25%)

El comité económico – financiero otorgará hasta un 0,25% de los puntos, cuando el oferente acredite una de las condiciones de emprendimientos y empresas de mujeres, así:

Criterio	Puntaje
Cuando más del cincuenta por ciento (50%) de las acciones, partes de interés o cuotas de participación de la persona jurídica pertenezcan a mujeres y los derechos de propiedad hayan pertenecido a estas durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección. Esta circunstancia se acreditará mediante certificación expedida por el representante legal y el revisor fiscal, cuando exista de acuerdo con los requerimientos de ley, o el contador, donde conste la distribución de los derechos en la sociedad y el tiempo en el que las mujeres han mantenido su participación.	0.25
Cuando por lo menos el cincuenta por ciento (50%) de los empleos del nivel directivo de la persona jurídica sean ejercidos por mujeres y éstas hayan estado vinculadas laboralmente a la empresa durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección en el mismo cargo u otro del mismo nivel.	
Cuando la persona natural sea una mujer y haya ejercido actividades comerciales a través de un establecimiento de comercio durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del proceso de selección.	
Para las asociaciones y cooperativas, cuando más del cincuenta por ciento (50%) de los asociados sean mujeres y la participación haya correspondido a estas durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección.	

Para la acreditación de los criterios enunciados anteriormente, se deberá presentar según el caso, la certificación que se establece en el artículo 2.2.1.2.4.2.14 del Decreto 1082 de 2015, las cuales deben expedirse bajo la gravedad de juramento con una fecha de máximo treinta (30) días calendario anteriores a la prevista para el cierre del procedimiento de selección.

Tratándose de proponentes plurales, los criterios diferenciales y los puntajes adicionales solo se aplicarán si por lo menos uno de los integrantes acredita que es emprendimiento y empresa de mujeres bajo los criterios dispuestos en el artículo precedente y que tiene una participación igual o superior al diez por ciento (10%) en el consorcio o la unión temporal.

Los incentivos contractuales para las empresas y emprendimientos de mujeres no excluyen la aplicación de los criterios diferenciales para Mipyme en el sistema de compras públicas. Por lo anterior, el oferente deberá aportar los documentos que permita evidenciar que se encuentra dentro del marco de alguno de los requisitos establecidos en el Decreto 1082 de 2015 Artículo 2.2.1.2.4.2.14 Definición de emprendimientos y empresas de mujeres. (Adicionado por el artículo 3 del Decreto 1860 del 24 de diciembre de 2021), para validar el requisito del numeral 1 y 2 de la norma en mención, deberá presentar con la oferta debidamente diligenciado el Anexo según corresponda con sus respectivos soportes.

k) MIPYME EN EL SISTEMA DE COMPRAS PÚBLICAS (DECRETO 1860 DE 2021) (0.25%)

La Entidad otorgará hasta un 0,25% de los puntos al Proponente que acredite la calidad de Mipyme domiciliada en Colombia de conformidad con artículo 2.2.1.2.4.2.4 del Decreto 1082 de 2015, en concordancia con el parágrafo del artículo 2.2.1.13.2.4 del Decreto 1074 de 2015, o la norma que lo modifique, complemente o sustituya. Así las cosas, para obtener el puntaje, el Proponente entregará copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación SEGÚN APLIQUE.

Si el Proponente debió subsanar la entrega del RUP 2023 o el ultimo que debiera poseer, éste será válido para los criterios diferenciales en cuanto a los requisitos habilitantes relacionados. Sin embargo, el certificado no se tendrá en cuenta para la asignación del puntaje adicional, por lo que obtendrá cero (0) puntos por este factor de evaluación. Tratándose de Proponentes Plurales este puntaje se otorgará si por lo menos uno de los integrantes acredita la calidad de Mipyme y tiene una participación igual o superior al diez por ciento (10 %) en el Consorcio o en la Unión Temporal.

De conformidad con el artículo 2.2.1.2.4.2.18. Criterios diferenciales para Mipyme en el sistema de compras públicas, las Entidades establecerán condiciones habilitantes diferenciales que promuevan y faciliten la participación en los procedimientos de selección competitivos de las Mipyme domiciliadas en Colombia. Se entenderá por Mipyme, acuerdo el Departamento de Planeación Nacional: “Las micro, pequeñas y medianas empresas (Mipymes) son actores estratégicos en el crecimiento de la economía, la transformación del aparato productivo nacional y el mejoramiento de la posición competitiva del país. Además, las Mipymes contribuyen a reducir la pobreza y la inequidad, al ser alternativas de generación de empleo, ingresos y activos para un gran número de personas.” Acuerdo Decreto 1074 del 26 de mayo de 2015, “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Comercio, Industria y Turismo”, en su artículo 2.2.1.13.2.2., establece:

“Rangos para la Definición del Tamaño Empresarial. Para efectos de la clasificación del tamaño empresarial se utilizarán, con base en el criterio previsto en el artículo anterior, los siguientes rangos para determinar el valor de los ingresos por actividades ordinarias anuales de acuerdo con el sector económico de que se trate:

Para el sector manufacturero:

Microempresa. Aquella cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean inferiores o iguales a veintitrés mil quinientos sesenta y tres Unidades de Valor Tributario (23.563 UVT).
Pequeña Empresa. Aquella cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean superiores a veintitrés mil quinientos sesenta y tres Unidades de Valor Tributario (23.563 UVT) e inferiores o iguales a doscientos cuatro mil novecientos noventa y cinco Unidades de Valor Tributario (204.995 UVT).
Mediana Empresa. Aquella cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean superiores a doscientos cuatro mil novecientos noventa y cinco Unidades de Valor Tributario (204.995 UVT) e inferiores o iguales a un millón setecientos treinta y seis mil quinientos sesenta y cinco Unidades de Valor Tributario (1'736.565 UVT).

Para el sector servicios:
Microempresa. Aquella cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean inferiores o iguales a treinta y dos mil novecientos ochenta y ocho Unidades de Valor Tributario (32.988 UVT).
Pequeña Empresa. Aquella cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean superiores a treinta y dos mil novecientos ochenta y ocho Unidades de Valor Tributario (32.988 UVT) e inferiores o iguales a ciento treinta y un mil novecientos cincuenta y uno Unidades de Valor Tributario (131. 951 UVT).
Mediana Empresa. Aquella cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean superiores a ciento treinta y un mil novecientos cincuenta y un Unidades de Valor Tributario (131.951 UVT) e inferiores o iguales a cuatrocientos ochenta y tres mil treinta y cuatro Unidades de Valor Tributario (483.034 UVT).

Para el sector de comercio:

Microempresa. Aquella cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean inferiores o iguales a cuarenta y cuatro mil setecientos sesenta y nueve Unidades de Valor Tributario (44.769 UVT). Pequeña Empresa. Aquella cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean superiores a cuarenta y cuatro mil setecientos sesenta y nueve Unidades de Valor Tributario (44.769 UVT) e inferiores o iguales a CUATROCIENTOS TREINTA Y UN MIL CIENTO NOVENTA Y SEIS UNIDADES DE VALOR TRIBUTARIO (431.196 UVT).

Mediana Empresa. Aquella cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean superiores a CUATROCIENTOS TREINTA Y UN MIL CIENTO NOVENTA Y SEIS UNIDADES DE VALOR TRIBUTARIO (431.196 UVT) e inferiores o iguales a dos millones ciento sesenta mil seiscientos noventa y dos Unidades de Valor Tributario (2'160 .692 UVT).

PARÁGRAFO 1. Se considera gran empresa aquella que tiene ingresos por actividades ordinarias anuales mayores al rango superior de las medianas empresas, en cada uno de los sectores económicos descritos anteriormente.

PARÁGRAFO 2. Para aquella empresa cuya actividad principal no corresponda exclusivamente a uno de los anteriores sectores, los rangos a aplicar serán aquellos previstos para el sector manufacturero.

PARÁGRAFO 3. Cuando los ingresos de la empresa provengan de más de uno de los sectores contemplados en el presente Capítulo, se considerará la actividad del sector económico cuyos ingresos hayan sido más altos.

PARÁGRAFO 4. El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, en conjunto con el Departamento Nacional de Estadística -DANE-, a la fecha de la entrada en vigencia del presente Capítulo establecerá, mediante acto administrativo, el anexo técnico de correspondencia de los tres sectores, manufactura, comercio y servicios con la Clasificación de las Actividades Económicas - CIIU Revisión 4.

En virtud de lo anterior, la Armada Nacional otorgará hasta un 0,25% de los puntos a los factores de evaluación establecidos en el pliego de condiciones, a los proponentes que acrediten alguna de las siguientes circunstancias:

CIRCUNSTANCIA FORMA DE ACREDITACIÓN	FORMA DE ACREDITACION
Microempresa. Pequeña Empresa. Mediana Empresa.	Se acreditará mediante certificación expedida por el representante legal y el revisor fiscal o contador cuando exista, de acuerdo con los requerimientos de ley, donde conste el valor total de ingresos percibidos por operaciones ordinarias y allegar deberá los estados financieros en firme de la vigencia. CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACION LEGAL, RUP o SU DOCUMENTO EQUIVALENTE PARA LAS PERSONAS NATURALES.

NOTA 1: Es responsabilidad del oferente la correcta acreditación para el otorgamiento del puntaje, es decir, en caso de no cumplir con la totalidad de los requisitos solicitados en la FORMA DE ACREDITACIÓN, el mismo no será asignado. De igual forma por ser un factor sujeto a puntuación NO SERÁ SUBSANABLE.

NOTA 2: Las certificaciones deben expedirse bajo la gravedad de juramento con una fecha de máximo treinta (30) días calendario anterior a la prevista para el cierre del procedimiento de selección.

NOTA 3: Tratándose de proponentes plurales, los criterios diferenciales y los puntajes adicionales solo se aplicarán si por lo menos uno de los integrantes acredita la calidad de Mipyme y tiene una participación igual o superior al diez por ciento (10%) en el consorcio o la unión temporal.

i) DOCUMENTOS A ENTREGAR POSTERIOR A LA ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO (CUANDO APLIQUE).

El oferente deberá comprometerse a dar estricto cumplimiento a las siguientes obligaciones en el evento de resultar adjudicatario del proceso, esto dentro de los cinco (5) días siguientes a la adjudicación:

- Hojas de vida del personal profesional propuesto (hojas de vida, documentos de identidad, certificaciones académicas y laborales, etc.) acuerdo exigencias del proceso. Los documentos relacionados con antelación, deben encontrarse debidamente ajustados a la normatividad vigente y su cumplimiento será exigido en todo momento por el interventor o supervisor del Contrato.

- El programa de obra de acuerdo con el plazo ofrecido en la propuesta, resaltando la ruta crítica. (El cronograma no podrá superar el plazo oficial para cada uno de los ítems y deberá estar ajustado a la ejecución de la obra de conformidad con los diseños arquitectónicos, técnicos y planes de manejo ambiental).

- Los Análisis de Precios Unitarios que soportan su oferta: Los valores unitarios que presente el oferente de cada uno de los ítems que conforman el cuadro de cantidades de labores de mantenimiento, deben incluir todas las actividades descritas en las especificaciones técnicas; cualquier omisión de materiales, equipos, herramienta, transporte y/o mano de obra, elementos, equipos o accesorios no contemplados por el oferente serán en su totalidad asumidos por éste y no representarán ningún sobre costo para la Institución.

- Cronograma de mantenimiento de conformidad con el plazo ofrecido, respetando el plazo de ejecución de los los mantenimientos.

- Plan de Manejo Ambiental que contenga: Objetivos, descripción del proyecto (actividades del proyecto, recursos para la ejecución del proyecto), Área de influencia, Evaluación de impactos ambientales, Plan de Manejo Ambiental y Programas de Manejo Ambiental y los formatos correspondientes.

- Plan de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial que contenga: Estrategias del programa, Gestión del programa (recursos para la gestión de salud ocupacional, programa de seguridad industrial y salud ocupacional, registros), Plan de contingencias del proyecto (lineamientos del plan de contingencias, plan de acción) y los formatos correspondientes.

Nota: Una vez adjudicado el contrato dando cumplimiento a Ley 2016 de 2020, la Base Naval No.2 ARC Málaga deberá exigir al contratista el certificado de participación y aprobación del curso virtual de integridad, transparencia y lucha contra la corrupción establecido por función pública MIPG, *https://www.funcionpublica.gov.co/web/eva/curso-integridad* , lo anterior actuar orientados bajo cultura legalidad y la ética de lo público con base principios función pública, asumir comportamientos en los que prevalezca el interés general por encima del interés particular.

PLANOS RECORD, MANUALES, BITÁCORA DE OBRA.

Durante la ejecución, el contratista mantendrá al día juegos de planos arquitectónicos, eléctricos, hidráulicos, sanitarios, etc. con las modificaciones hechas en obra. Un juego de estos planos estará disponible en la oficina de Planeación de la Brigada de Infantería No.2.

La bitácora de obra forma parte del contrato, se utilizará para anotar en ella cualquier situación que se presente durante el desarrollo de los trabajos de construcción que sea diferente a lo establecido en los anexos técnicos de contratación, cualquier cambio en las especificaciones, etc. La función más importante de la bitácora es la de constituir una herramienta de control diaria, mantener el control del avance de la obra y obtener los resultados preconcebidos.

Al final de la obra el contratista tendrá la obligación de suministrar a la oficina de Planeación de la Brigada de Infantería No.2, los planos récord, manuales y la bitácora de obra, de las labores realmente ejecutadas, indicando los cambios sobre el diseño inicial o anotaciones constructivas previa aprobación del Supervisor. Estos documentos se entregarán en original y copia (en lo posible magnética) a la dependencia competente. Sin este requisito no se firmará el Acta Final de Recibo de Obra a Satisfacción.

I) REQUERIMIENTOS DE PERSONAL REQUERIDO Y EXPERIENCIA ESPECÍFICA: relacionar la experiencia del personal objeto del proceso de contratación.

a) **INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:** Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

1. 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.
2. Si el contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, al menos uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los pliegos de condiciones para el respectivo cargo.
3. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.
4. El contratista debe informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión.
5. 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.
6. El contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.
7. Las certificaciones deben incluir: objeto del contrato, alcance, nombre del profesional, fechas de inicio y terminación, y cargo desempeñado.
8. **No se aceptarán certificaciones genéricas**, sin especificar la participación directa del profesional o sin referencia a reforzamientos estructurales
9. Para efectos de validación, los contratos deben corresponder a obras de naturaleza similar (intervención, reforzamiento estructural o mantenimiento mayor de edificaciones).
10. Se valorará positivamente si alguno de los perfiles cuenta con certificación vigente en trabajo en alturas.
11. Los perfiles aquí descritos constituyen el **personal profesional mínimo obligatorio** que deberá disponer el contratista para la correcta ejecución del proyecto. Sin embargo, **esta exigencia no exime al contratista de la responsabilidad de contar con el personal profesional, técnico, operativo y logístico adicional que sea necesario**, en número y especialidad, para garantizar el cumplimiento integral de las actividades previstas, dentro del cronograma establecido y con los niveles de calidad requeridos por la entidad contratante.
12. El contratista deberá prever la asignación de todos los recursos humanos necesarios para ejecutar **simultáneamente las actividades constructivas**, de control, seguridad y gestión documental, sin que se presenten retrasos atribuibles a insuficiencia de personal.
13. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Postgrado 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 afines en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
· No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia especifica o viceversa.

El personal relacionado debe estar contratado o contemplado dentro de la planta de personal del contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos de administración general del contrato.
El personal requerido es el siguiente:

LOTE 1: El personal que se menciona deberá acreditar formación Profesional, técnica o tecnológica en el área específica requerida o capacitaciones otorgadas por instituciones aprobadas por el ICFES o Ministerio de Educación Nacional, acreditadas mediante títulos, certificados de aptitud profesional o créditos a fin de garantizar la idoneidad del personal en cada labor y la experiencia adquirida a través de la práctica en un tiempo determinado.

Los perfiles profesionales del personal requerido deberán ser acreditados, así:

ESTUDIO	PROFESIÓN	DEDICACIÓN A LA OBRA A EJECUTARSE	EXPERIENCIA GENERAL MÍNIMA (AÑOS) PROFESIONAL	EXPERIENCIA ESPECÍFICA MÍNIMA RELACIONADA
DIRECTOR DE OBRA	ING. CIVIL ESPECIALISTA EN GERENCIA PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN con matrícula profesional vigente.	50%	DIEZ (10) contada a partir de la expedición de la tarjeta profesional.	Deberá presentar mínimo dos (02) certificaciones de desempeño como DIRECTOR en obras de CONSTRUCCIÓN Y/O MANTENIMIENTO Y/O ADECUACIÓN Y/O REMODELACIÓN DE BIENES INMUEBLES cuya sumatoria en ÁREA SEA IGUAL O SUPERIOR A 2.250M2 certificadas por contratistas diferentes a quien presenta la oferta a presente proceso.
RESIDENTE	ARQUITECTO con matrícula profesional vigente	100%	CINCO (05) contada a partir de la expedición de la tarjeta profesional.	Deberá presentar mínimo (02) certificaciones de desempeño como RESIDENTE en obras de CONSTRUCCIÓN Y/O MANTENIMIENTO Y/O ADECUACIÓN Y/O REMODELACIÓN DE BIENES INMUEBLES cuya sumatoria en ÁREA SEA IGUAL O SUPERIOR A 1.125M2 certificadas por contratistas diferentes a quien presenta la oferta a presente proceso
ASESOR TÉCNICO	NGENIERO HIDROSANITARIO Y/O SANITARIO Y/O AMBIENTAL ESPECIALISTA EN SANEAMIENTO Y/O CIVIL ESPECIALISTA EN SANEAMIENTO	30%	TRES (03) contada a partir de la expedición de la tarjeta profesional.	Deberá presentar mínimo (01) certificaciones de desempeño como RESIDENTE en obras de CONSTRUCCIÓN Y/O MANTENIMIENTO Y/O ADECUACIÓN Y/O REMODELACIÓN DE BIENES INMUEBLES certificadas por contratistas diferentes a quien presenta la oferta a presente proceso
ASESOR TÉCNICO	INGENIERO ELECTRICISTA ESPECIALISTA EN SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA.	30%	TRES (03) contada a partir de la expedición de la tarjeta profesional.	Deberá presentar mínimo (01) certificaciones de desempeño como RESIDENTE en obras de CONSTRUCCIÓN Y/O MANTENIMIENTO Y/O ADECUACIÓN Y/O REMODELACIÓN DE BIENES INMUEBLES certificadas por contratistas diferentes a quien presenta la oferta a presente proceso
RESIDENTE SGSST	PROFESIONAL, ESPECIALISTA O TECNÓLOGO EN SALUD OCUPACIONAL O SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, O EN SISTEMAS DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (HSEQ), con licencia en salud ocupacional vigente	100%	TRES (03) contada a partir de la expedición de la tarjeta profesional.	Mínimo 2 años de experiencia y participación en mínimo dos (02) proyectos en construcción y/o mantenimiento y/o adecuación de bienes inmuebles como coordinador o residente SGSST.

NOTA 1: El director, residente y asesor técnico deben complementarse. Así mismo, en caso de requerirse un concepto o apoyo técnico diferente al requerido (Ing. Eléctrico, Ing. Hidrosanitario, entre otros), el contratista deberá aportar dicho profesional para el apoyo en la ejecución de la obra.

NOTA 2: En caso de ser requerido un diseño de redes hidrosanitarias, eléctricas, arquitectónicas, estructurales, reparación de concreto. El contratista deberá aportar dichos diseños, planos, memorias, sin costo alguno adicional.

Deberán adjuntar la siguiente documentación:

DIRECTOR DE OBRA
- Hoja de vida
- Fotocopia Matrícula profesional.

- Certificado de vigencia de la matrícula profesional.
- Carta de compromiso que exprese una disponibilidad del 50% del tiempo para la permanencia en la obra, o según corresponda de acuerdo con la adjudicación.
- Certificados de experiencia.

RESIDENTE DE OBRA
- Hoja de vida
- Fotocopia Matrícula profesional,
- Certificado de vigencia de la matrícula profesional
- Carta de compromiso que exprese una disponibilidad del 100% del tiempo para la permanencia en la obra, o según corresponda de acuerdo con la adjudicación.
- Certificados de experiencia.
- Certificación en NIVEL AVANZADO TRABAJO SEGURO EN ALTURAS

ASESOR TÉCNICO DE OBRA
- Hoja de vida
- Fotocopia Matrícula profesional,
- Certificado de vigencia de la matrícula profesional
- Carta de compromiso que exprese una disponibilidad del 30% del tiempo para la permanencia en la obra, o según corresponda de acuerdo con la adjudicación.
- Certificados de experiencia.

COORDINADOR SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
- Hoja de vida
- Fotocopia de Licencia en Salud Ocupacional.
- Certificado de vigencia de la licencia en salud ocupacional.
- Carta de compromiso que exprese una disponibilidad del 100% del tiempo para la permanencia en la obra, o según corresponda de acuerdo con la adjudicación.
- Certificados de experiencia
- Certificado de COORDINADOR EN TRABAJO SEGURO EN ALTURAS.

Nota 1: Los profesionales designados y verificados para realizar las obras podrán ser sustituidos por algún miembro del equipo de trabajo si así lo autoriza la entidad, siempre y cuando el nuevo miembro propuesto cuente con las mismas calidades o mejores que los profesionales y miembros del equipo a quien reemplazan.

Nota 2: Solo para el personal requerido (director, Residente y demás) las certificaciones aportadas podrán ser expedidas por la Entidad Contratante o el Contratista, sin perjuicio que la Armada Nacional pudiera verificarlas con la entidad contratante cuando dicha certificación se ha expedido por el contratista.

Nota 3: La designación de los profesionales que represente al contratista, deberá constar por escrito y estos deben contar con amplias facultades para decidir y resolver los problemas que eventualmente se presenten en relación con el contrato

Nota 4: Todas las instrucciones y notificaciones que la Supervisión notifique al representante del contratista, se entenderán como hechas a éste. Del mismo modo, todos los documentos que suscriban los profesionales designados por el contratista, tendrán la misma validez como si hubieran sido emitidos por el propio contratista.

Nota 5: El personal que emplee el contratista será de su libre elección y remoción. No obstante, lo anterior, El Contratante se reserva el derecho de solicitar al contratista el retiro o traslado de cualquier trabajador suyo, si la Supervisión encuentra que el personal no es idóneo y calificado.

LOTE 2:

Los perfiles profesionales del personal requerido deberán ser acreditados, así:

ESTUDIO	PROFESIÓN	DEDICACIÓN A LA OBRA A EJECUTARSE	EXPERIENCIA GENERAL MÍNIMA (AÑOS) PROFESIONAL	EXPERIENCIA ESPECÍFICA MÍNIMA RELACIONADA
DIRECTOR DE OBRA	ING. CIVIL O ARQUITECTO Especialista en Gerencia de Proyectos o Especialista en Gerencia de Obras con matrícula profesional vigente.	50%	DIEZ (10) contada a partir de la expedición de la tarjeta profesional.	Deberá presentar mínimo dos (02) certificaciones de desempeño como DIRECTOR en obras de CONSTRUCCIÓN Y/O MANTENIMIENTO Y/O ADECUACIÓN Y/O REMODELACIÓN DE BIENES INMUEBLES.
RESIDENTE	ING. CIVIL O ARQUITECTO con matrícula profesional vigente	100%	CINCO (05) contada a partir de la expedición de la tarjeta profesional.	Deberá presentar mínimo (02) certificaciones de desempeño como RESIDENTE en obras de CONSTRUCCIÓN Y/O MANTENIMIENTO Y/O ADECUACIÓN Y/O REMODELACIÓN DE BIENES INMUEBLES

RESIDENTE SGSST	PROFESIONAL, ESPECIALISTA O TECNÓLOGO EN SALUD OCUPACIONAL O SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, O EN SISTEMAS DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (HSEQ), con licencia en salud ocupacional vigente	100%	TRES (03) contada a partir de la expedición de la tarjeta profesional.	Mínimo 2 años de experiencia y participación en mínimo dos (02) proyectos en construcción y/o mantenimiento y/o adecuación de bienes inmuebles como coordinador o residente SGSST.

NOTA: El Director y el Residente de Obra deben complementarse; es decir, si el Director es Ingeniero Civil, el Residente de Obra debe ser Arquitecto, o si el Director es Arquitecto, el Residente de Obra debe ser Ingeniero Civil. Así mismo, en caso de requerirse un concepto o apoyo técnico diferente al requerido (Ing. Eléctrico, Ing. Hidrosanitario, entre otros), el contratista deberá aportar dicho profesional para el apoyo en la ejecución de la obra.
Adicionalmente, el contratista deberá garantizar un equipo de personal operativo suficiente para atender **al menos tres (3) frentes de obra simultáneos**, conformado por **tres (3) cuadrillas de trabajo, cada una con minimo cuatro (4) personas,** con las competencias necesarias para la correcta ejecución de los trabajos.
Deberán adjuntar la siguiente documentación:

DIRECTOR DE OBRA

- Hoja de vida
- Fotocopia Matrícula profesional.
- Certificado de vigencia de la matrícula profesional.
- Carta de compromiso que exprese una disponibilidad del 50% del tiempo para la permanencia en la obra, o según corresponda de acuerdo con la adjudicación.
- Certificados de experiencia.
-

RESIDENTE DE OBRA

- Hoja de vida
- Fotocopia Matrícula profesional,
- Certificado de vigencia de la matrícula profesional
- Carta de compromiso que exprese una disponibilidad del 100% del tiempo para la permanencia en la obra, o según corresponda de acuerdo con la adjudicación.
- Certificados de experiencia.
- Certificación en NIVEL AVANZADO TRABAJO SEGURO EN ALTURAS
-

COORDINADOR SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- Hoja de vida
- Fotocopia de Licencia en Salud Ocupacional.
- Certificado de vigencia de la licencia en salud ocupacional.
- Carta de compromiso que exprese una disponibilidad del 100% del tiempo para la permanencia en la obra, o según corresponda de acuerdo con la adjudicación.
- Certificados de experiencia
- Certificado de COORDINADOR EN TRABAJO SEGURO EN ALTURAS.

Nota 1: Los profesionales designados y verificados para realizar las obras podrán ser sustituidos por algún miembro del equipo de trabajo si así lo autoriza la entidad, siempre y cuando el nuevo miembro propuesto cuente con las mismas calidades o mejores que los profesionales y miembros del equipo a quien reemplazan.
Nota 2: Solo para el personal requerido (director, Residente y demás) las certificaciones aportadas podrán ser expedidas por la Entidad Contratante o el Contratista, sin perjuicio que la Armada Nacional pudiera verificarlas con la entidad contratante cuando dicha certificación se ha expedido por el contratista.
Nota 3: La designación de los profesionales que represente al contratista, deberá constar por escrito y estos deben contar con amplias facultades para decidir y resolver los problemas que eventualmente se presenten en relación con el contrato.
Nota 4: Todas las instrucciones y notificaciones que la Supervisión notifique al representante del contratista, se entenderán como hechas a éste. Del mismo modo, todos los documentos que suscriban los profesionales designados por el contratista, tendrán la misma validez como si hubieran sido emitidos por el propio contratista.
Nota 5: El personal que emplee el contratista será de su libre elección y remoción. No obstante, lo anterior, El Contratante se reserva el derecho de solicitar al contratista el retiro o traslado de cualquier trabajador suyo, si la Supervisión encuentra que el personal no es idóneo y calificado.

LOTE 3:

- Director de obra

- Residente técnico o estructural
- Profesional HSEQ
- Profesional Ambiental en obra
- Auxiliar técnico o administrativo de obra

Requisitos del personal: Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Nota: En caso de que un solo profesional cumpla de manera simultánea con los requisitos exigidos para los perfiles de *Profesional HSEQ* y *Profesional Ambiental en obra*, incluyendo formación en Ingeniería Ambiental, postgrado o estudios en SST, licencia vigente SST y demás certificaciones requeridas, podrá asumir ambos roles, siempre que garantice el cumplimiento integral de las funciones establecidas para cada uno y cuente con disponibilidad de tiempo en obra acorde con las exigencias contractuales.

Profesional Ofrecido para el Cargo	Perfil Requerido	Funciones específicas:	Disponibilidad en obra
Director de obra/ Postgrado en estructuras.	Profesional en Ingeniería Civil, con matrícula profesional vigente. Con título de posgrado en estructuras. **Mínimo ocho (8) años de experiencia profesional general** en ejecución o dirección de obras civiles. Mínimo **tres (3) contratos certificados** como director o coordinador técnico de obra, que incluyan **reforzamiento estructural o rehabilitación estructural de edificaciones**, con aplicación de técnicas como encamisado, control de corrosión en concreto o refuerzo de elementos estructurales con materiales compuestos o acero.	Brindar **soporte técnico estructural** al residente de obra, especialmente en la ejecución de los detalles críticos de reforzamiento. Supervisar la correcta implementación de las recomendaciones estructurales derivadas de los estudios de patología y vulnerabilidad sísmica. Validar y aprobar procedimientos constructivos en campo, relacionados con el reforzamiento estructural y control de corrosión. Asegurar la conformidad de los trabajos con la normativa vigente, en especial NSR-10 y normas técnicas aplicables.	Presencia mínima **del 50% del tiempo de ejecución del proyecto en obra**. **Obligatoria presencia** en fases críticas del proyecto, como instalación de camisas estructurales, fundida de refuerzos y colocación de elementos de protección contra la corrosión.
Residente de obra técnico/ Postgrado en estructuras.	Profesional en Ingeniería Civil, con matrícula profesional vigente. Con título de posgrado en estructuras, patologías de la construcción o afines. Mínimo **cinco (5) años de experiencia profesional general** en ejecución de obras civiles. Mínimo **tres (3) contratos certificados** como residente de obra o residente técnico en **proyectos de reforzamiento estructural** de edificaciones existentes. Certificación vigente en curso avanzado de trabajo en alturas.	Supervisar la ejecución diaria de la obra conforme a los diseños, especificaciones y cronograma. Controlar calidad, cantidad y avance de las actividades constructivas, garantizando trazabilidad técnica. Coordinar el personal de campo y hacer seguimiento a las recomendaciones técnicas del director de obra. Llevar el registro fotográfico, las actas técnicas y los informes de avance físico.	Presencia **permanente** en obra 100% del tiempo de ejecución del proyecto, desde el acta de inicio hasta el acta final. No podrá ser compartido con otros contratos durante el tiempo de ejecución del presente proyecto.
Profesional HSEQ	Profesional, tecnólogo o técnico en Seguridad y Salud en el Trabajo - afines, con **licencia vigente SST**. Formación complementaria en sistemas integrados de gestión HSEQ (mínimo 40 horas en ISO 45001 o similares). Mínimo **tres (3) años de experiencia general** en gestión de seguridad en obras civiles. Al menos **dos (2) certificaciones específicas** como HSEQ o SST en obras civiles donde se haya desarrollado reforzamiento estructural, mantenimiento mayor o intervención de edificaciones existentes. Certificación vigente en trabajo en alturas como coordinador.	Implementar y mantener el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la obra. Elaborar y ejecutar el Plan de Manejo Ambiental del proyecto, incluyendo gestión de residuos. Asegurar el cumplimiento de los protocolos de bioseguridad y protección del personal. Realizar inspecciones periódicas y seguimiento al cumplimiento del programa de seguridad.	Presencia **permanente** en obra 100% del tiempo de ejecución del proyecto, desde el acta de inicio hasta el acta final. **Obligatoria su presencia** en actividades de alto riesgo como demoliciones, fundidas de concreto, trabajos en altura y manejo de sustancias químicas.

Profesional Ambiental en obra	Tecnólogo o profesional en Ingeniería Ambiental, Gestión Ambiental o carreras afines. Mínimo dos (2) años de experiencia específica en seguimiento de obligaciones ambientales en obras civiles. Formación y experiencia en aplicación de Planes de Manejo Ambiental de obras. Certificación vigente en trabajo en alturas (si la intervención lo requiere).	Apoyar la implementación del Plan de Manejo Ambiental del proyecto. Verificar cumplimiento de obligaciones ambientales relacionadas con residuos, vertimientos, uso de sustancias químicas, control de emisiones, manejo de materiales peligrosos y demás compromisos ambientales del contrato. Elaborar informes técnicos de cumplimiento ambiental y registros requeridos por la interventoría. Coordinar acciones correctivas en caso de hallazgos o incumplimientos ambientales en obra.	Presencia en obra **permanente o parcial,** según intensidad de actividades con impacto ambiental. Presencia mínima **del 50% del tiempo de ejecución del proyecto en obra**. Su presencia será **obligatoria en actividades críticas o de alto impacto ambiental,** como retiro de residuos, vertimientos o sustancias peligrosas.
Auxiliar técnico o administrativo de obra	Técnico o tecnólogo en construcción, obras civiles, administración de obras o carreras afines. **Dos (2) años de experiencia general** en apoyo administrativo o técnico de obra. Mínimo **dos (2) certificaciones de participación** en proyectos de infraestructura ejecutados bajo normas NSR-10 o con componentes de mantenimiento mayor.	Apoyar al residente y al director de obra en la gestión documental del proyecto. Coordinar y mantener actualizado el archivo técnico de obra (actas, informes, memorandos, etc.). Controlar el ingreso y salida de materiales, equipos y personal. Apoyar en el control de cronograma, reportes semanales y seguimiento a compromisos.	Presencia **permanente** en obra, como apoyo diario del equipo técnico y administrativo del proyecto.

Maquinaria mínima del proyecto:

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

- **Mezcladora de concreto:**
  - Capacidad mínima: **500 litros** por carga o 2 bultos
  - Tipo: Con motor eléctrico o a gasolina, apta para concreto estructural.
- **Vibrador de aguja:**
  - Diámetro de aguja: **1.5" a 2"**.
  - Longitud de manguera: mínimo **3 m**.
  - Potencia del motor: **1 HP o más**.
  - Uso: Para compactación del concreto en columnas y camisas estructurales.
- **Equipo de corte/demolición:**
  - Cortadora de disco: con disco **de diamante de 14" o más**.
  - Roto martillo: potencia mínima **850 W** o energía de impacto ≥ **2,5 J**.
  - Demoledora eléctrica: **mínimo 10 Kg de peso**, para remoción de concreto.
- **Andamios certificados o torres móviles:** de 04 módulos.
  - Altura útil: **mínimo 10 m**.
  - Capacidad de carga: **≥ 150 kg/m²**.
  - Cumplimiento de normas técnicas (ej. resolución 4272 de 2021).
- **Taladro percutor o rotatorio:**
  - Potencia: mínimo **850 W**.
  - Capacidad de perforación en concreto: **≥ 20 mm de diámetro**.
  - Incluye brocas SDS, de widia y otros accesorios para anclajes.
- **Sistema de iluminación temporal:**
  - Tipo de lámparas: LED portátiles o reflectores de **mínimo 200 W**.
  - Fuente: planta portátil, red eléctrica o batería recargable.
- **Herramientas manuales y eléctricas menores:**
  - Martillos, cinceles, llaves de impacto, alicates, esmeril, etc.
  - Todas en cantidad suficiente para **trabajos simultáneos en al menos dos cuadrillas**.
- **Equipo de aplicación de morteros o recubrimientos anticorrosivos:**
  - Método: Manual (llana) o proyección (si el producto lo exige).
  - Incluye: recipientes de mezcla, brochas industriales, boquillas o mangueras.

El contratista deberá comprometerse a prever, suministrar y mantener en obra los equipos y herramientas necesarios para la correcta ejecución de las actividades contratadas, de forma tal que estas puedan realizarse de manera

simultánea y eficiente. La presente lista corresponde al mínimo esperado, sin perjuicio de que el contratista utilice equipos adicionales según su metodología constructiva.

Nota 1: Los profesionales designados y verificados para realizar las obras podrán ser sustituidos por algún miembro del equipo de trabajo si así lo autoriza la entidad, siempre y cuando el nuevo miembro propuesto cuente con las mismas calidades o mejores que los profesionales y miembros del equipo a quien reemplazan.
Nota 2: Solo para el personal requerido (director, Residente y demás) las certificaciones aportadas podrán ser expedidas por la Entidad Contratante o el Contratista, sin perjuicio que la Armada Nacional pudiera verificarlas con la entidad contratante cuando dicha certificación se ha expedido por el contratista.
Nota 3: La designación de los profesionales que represente al contratista, deberá constar por escrito y estos deben contar con amplias facultades para decidir y resolver los problemas que eventualmente se presenten en relación con el contrato
Nota 4: Todas las instrucciones y notificaciones que la Supervisión notifique al representante del contratista, se entenderán como hechas a éste. Del mismo modo, todos los documentos que suscriban los profesionales designados por el contratista, tendrán la misma validez como si hubieran sido emitidos por el propio contratista.
Nota 5: El personal que emplee el contratista será de su libre elección y remoción. No obstante, lo anterior, El Contratante se reserva el derecho de solicitar al contratista el retiro o traslado de cualquier trabajador suyo, si la Supervisión encuentra que el personal no es idóneo y calificado.

m) POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SST) :

Que el oferente se comprometa a cumplir con la política de seguridad y salud en el trabajo (SST) establecida en el Decreto 1072 de 2015, especialmente, cumpliendo las obligaciones establecidas en el Artículo 2.4.6.8. Obligaciones de los empleadores que entre otras dispone:

1. Políticas de Seguridad y Salud en el Trabajo firmada por el representante legal
2. Matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de riegos para el objeto del contrato, firmada por el representante legal.
3. Plan de trabajo en la Seguridad y Salud en el Trabajo durante la duración del contrato, firmado por el representante legal.
4. Programa de gestión de riegos para sub-contratistas, firmado por el representante legal.
5. Matriz de elementos de protección personal, firmada por el representante legal.

NOTA: De no contar con la respectiva certificación de la Aseguradora o no contar con la obligación de este se deberán aportar los siguientes documentos de cumplimiento Decreto 1072 de 2015 y acatamiento de la Resolución 0312 de 2019, porcentaje mínimo del 85% aceptabilidad:

4.3. PONDERACIÓN ECONÓMICA:

El proponente debe subir su propuesta y documentos que hacen parte del proceso a través del Sistema Electrónico de Contratación Pública -**SECOP II- en línea electrónicamente**, incluyendo los documentos requeridos en el pliego de condiciones, de conformidad con los lineamientos establecidos por la Agencia Nacional de Contratación Publica Colombia Compra Eficiente y demás preceptos legales.

FACTORES ECONÓMICOS DE PONDERACIÓN	PUNTOS
Precio: El valor de la propuesta tendrá un puntaje máximo sesenta (60) puntos acumulables de acuerdo con el método escogido en forma aleatoria para la ponderación de la oferta económica: MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE OFERTA ECONÓMICA: -Media Aritmética -Media Aritmética Alta -Media Geométrica con presupuesto oficial -Menor Valor Para determinar el método de ponderación, la entidad tomará los centavos de la **Tasa de Cambio Representativa del Mercado (TRM),** certificada por la Superintendencia Financiera de Colombia (en su sitio web: https://www.superfinanciera.gov.co/publicacion/60819).	60

4.3.1. OFERTA ECONÓMICA

¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Para ca lificar este factor se tendrá en cuenta el valor total indicado en la propuesta económica o el obtenido de la corrección aritmética. La propuesta económica debe entregarse firmada.

El valor de la propuesta económica debe presentarse en pesos colombianos y contemplar todos los costos directos e indirectos para la completa y adecuada ejecución de la obra del presente proceso, los riesgos y la administración de estos.

Al formular la oferta, el Proponente acepta que estarán a su cargo todos los impuestos, tasas y contribuciones establecidos por las diferentes autoridades nacionales, departamentales o municipales y dentro de estos mismos niveles territoriales, los impuestos, tasas y contribuciones establecidos por las diferentes autoridades.

Los estimativos técnicos que hagan los Proponentes para la presentación de sus ofertas deben tener en cuenta que la ejecución del Contrato se regirá íntegramente por lo previsto en los documentos del proceso y que en sus cálculos económicos deben incluir todos los aspectos y requerimientos necesarios para cumplir con todas las obligaciones contractuales y asumir los riesgos previstos en dichos documentos.

4.3.2. AIU: El Proponente debe calcular un AIU que contenga todos los costos en los que incurre la organización del constructor para poder desarrollar la administración, los imprevistos y la utilidad o beneficio económico que pretende percibir por la ejecución del Contrato.
El valor del AIU debe expresarse en un porcentaje (%) y deberá consignarlo y discriminarlo en la propuesta económica. Para el Proponente que resulte adjudicatario se podrá solicitar el desglose del A.I.U. ofertado.
Cuando el Proponente exprese el AIU en porcentaje (%) y en pesos, prevalece el valor expresado en porcentaje (%).
El porcentaje del A.I.U. que presenten los Proponentes no debe ser superior al porcentaje total del A.I.U establecido en el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**. En consecuencia, el Proponente puede configurar l ibremente el porcentaje individual de la A, de la I y de la U, siempre que la sumatoria de ellos no exceda el porcentaje total definido por la Entidad en el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**.
Los componentes internos de la administración (A) deberán ser presentados por el adjudicatario del presente Proceso de Contratación en la oportunidad que se requiera.

4.3.3. CORRECCIONES ARITMÉTICAS: Entidad solo efectuará correcciones aritméticas originadas por:

a) Las operaciones aritméticas a que haya lugar en la propuesta económica, cuando exista un error que surja de un cálculo meramente aritmético cuando la operación ha sido erróneamente realizada.
b) El ajuste ajuste al peso ya sea por exceso o por defecto de los precios unitarios contenidos en la propuesta económica y del valor del IVA, así: cuando la fracción decimal del peso sea igual o superior a punto cinco (0.5) se aproximará por exceso al número entero siguiente del peso y cuando la fracción decimal del peso sea inferior a punto cinco (0.5) se aproximará por defecto al número entero.

La Entidad a partir del valor total corregido de las propuestas asignará el puntaje de conformidad con el proceso.

4.3.4. PRECIO ARTIFICIALMENTE BAJO: En el evento en el que el precio de una oferta no parezca suficiente para garantizar una correcta ejecución del Contrato, de acuerdo con la información recogida durante la etapa de planeación y particularmente durante el estudio del sector, la Entidad aplicará el proceso descrito en el artículo 2.2.1.1.2.2.4. del Decreto 1082 de 2015, además podrá acudir a los parámetros definidos en la Guía para el manejo de ofertas artificialmente bajas en Procesos de Contratación de Colombia Compra Eficiente, como un criterio metodológico.

La solicitud de justificación de precios artificialmente bajos deberá surtirse una vez la Entidad realice la apertura del sobre económico y con anterioridad a la definición del orden de elegibilidad. Por lo anterior, para la revisión del aspecto económico y definición el orden de elegibilidad, no se considerarán aquellas propuestas que, con posterioridad al análisis realizado, la Entidad defina se configuran como artificialmente bajas, lo anterior, conforme con lo definido en las Causales de rechazo.

4.3.5. DETERMINACIÓN DEL MÉTODO PARA LA PONDERACIÓN DE LA PROPUESTA ECONÓMICA: La Entidad seleccionará el método de ponderación de la propuesta económica, de acuerdo con las siguientes alternativas:

Concepto	Método
1	Mediana con valor absoluto
2	Media geométrica
3	Media aritmética baja
4	Menor Valor

Para determinar el método de ponderación, la Entidad tomará los centavos de la Tasa de Cambio Representativa del Mercado (TRM), certificada por la Superintendencia Financiera de Colombia (en su sitio web: https://www.superfinanciera.gov.co/publicacion/60819).

La TRM que la Entidad utilizará para determinar el método de ponderación será la que *rija el segundo día hábil después de finalizado el periodo de traslado del informe de evaluación*. Esto es, la que la Superintendencia publique

en horas de la tarde del día hábil siguiente a la fecha efectiva de *finalizado el periodo de traslado del informe de evaluación*. Por ejemplo, si el término de traslado del informe de evaluación finaliza el 10 de febrero, la TRM que se usará para determinar el método de evaluación será la del 12 de febrero, que se publica en la tarde del 11 de febrero. En el evento excepcional en que la Entidad no hubiese advertido durante el proceso de evaluación la ausencia de requisitos o la falta de documentos referentes a la futura contratación o al Proponente, ya sea en relación con los requisitos habilitantes o para aclarar aspectos que otorgan puntaje o relativos a los factores de desempate, y por ende, deba requerir a algún Proponente, la TRM que la Entidad utilizará para determinar el método de ponderación será la que rija el *segundo día hábil después de finalizado el periodo concedido al Proponente requerido para allegar la subsanación y/o aclaración solicitada*.

El método de ponderación se determinará de acuerdo con los rangos del siguiente cuadro:

Rango (inclusive)	Número	Método
De 0.00 a 0.24	1	Mediana con valor absoluto
De 0.25 a 0.49	2	Media geométrica
De 0.50 a 0.74	3	Media aritmética baja
De 0.75 a 0.99	4	Menor valor

En todos los casos se tendrá en cuenta hasta el séptimo (7°) decimal del valor obtenido como puntaje y las fórmulas se aplicarán con las propuestas que no han sido rechazadas y se encuentran válidas.
Las propuestas que al aplicar las fórmulas obtengan puntajes negativos obtienen cero (0) puntos en la oferta económica.
En el evento que solo exista una oferta habilitada, la Entidad podrá prescindir de la definición de la TRM y escogencia de método de ponderación de la oferta económica.

A. Mediana con valor absoluto

La Entidad calculará el valor de la mediana con los valores de las propuestas hábiles. En esta alternativa se entenderá por mediana de un grupo de valores el resultado del cálculo que se obtiene a través de la aplicación del siguiente proceso: la Entidad ordenará los valores de las propuestas hábiles de manera descendente. Si el número de valores es impar, la mediana corresponde al valor central, si el número de valores es par, la mediana será el promedio de los dos valores centrales.

$$Me = Mediana(V_1; V_2..; ...V_m)$$

Donde:

- V_i: Es el valor total corregido de cada una de las propuestas "i".
- m: Es el número total de propuestas económicas válidas recibidas por la Entidad.
- Me: Es la mediana calculada con los valores de las propuestas económicas válidas.

Bajo este método la Entidad asignará el puntaje así:

I. Si el número de valores de las propuestas hábiles es impar, el máximo puntaje será asignado a la propuesta que se encuentre en el valor de la mediana. Para las otras propuestas, se utilizará la siguiente fórmula:

$$Puntaje = \left[\left\{1 - \left|\frac{Me - V_i}{Me}\right|\right\} * Puntaje\ máximo\right]$$

Donde:

- Me: Es la mediana calculada con los valores de las propuestas económicas válidas.
- V_i: Es el valor total corregido de cada una de las propuestas "i".

II. Si el número de valores de las propuestas hábiles es par, se asignará el máximo puntaje a la propuesta que se encuentre inmediatamente por debajo de la mediana. Para las otras propuestas, se utilizará la siguiente fórmula:

$$Puntaje = \left[\left\{1 - \left|\frac{V_{Me} - V_i}{V_{Me}}\right|\right\} * Puntaje\ máximo\right]$$

Donde:

- V_{Me}: Es el valor de la propuesta económica válida inmediatamente por debajo de la mediana.
- V_i: Es el valor total corregido de cada una de las propuestas "i".

B. Media Geométrica

Para calcular la Media Geométrica se tomará el valor de las propuestas hábiles para el respectivo factor de calificación para asignar el puntaje de conformidad con el siguiente procedimiento:

$$MG = \sqrt[n]{V_1 * V_2 * V_3 * \dots * V_n}$$

Donde:

- MG: Es la media geométrica de todas las ofertas habilitadas.
- V1: Es el valor de una propuesta habilitada.
- Vn: Es el valor de la propuesta n habilitada.
- n: La cantidad total de propuestas habilitadas.

Para efectos de la asignación de puntaje se tendrá en cuenta lo siguiente: se otorgará el máximo puntaje al valor de la propuesta que se encuentre más cerca (por exceso o por defecto) al valor de la media geométrica calculada para el factor correspondiente.

Las demás propuestas recibirán puntaje de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$Puntaje = Puntaje\ máximo * \left(1 - \left(\frac{|MG - V_i|}{MG}\right)\right)$$

Donde:

- MG: Es la media geométrica de todas las ofertas habilitadas.
- V_i: Es el valor total corregido de cada una de las propuestas "i".

Se tomará el valor absoluto de la diferencia entre la media geométrica y el valor total corregido de cada una de las propuestas.

C. Media Aritmética Baja

Consiste en determinar el promedio aritmético entre la propuesta válida más baja y el promedio simple de las ofertas hábiles para calificación económica.

$$\overline{X_B} = \frac{(V_{min} + \bar{X})}{2}$$

Donde:

- V_{min}: Es el valor total corregido de la propuesta válida más baja.
- $\bar{X}$: Es el promedio aritmético simple de las propuestas económicas válidas.
- $\overline{X_B}$: Es la media aritmética baja.

La Entidad procederá a ponderar las propuestas de acuerdo con la siguiente formula:

$$Puntaje = \begin{cases} Puntaje\ máximo * \left(1 - \left(\frac{\overline{X_B} - V_i}{\overline{X_B}}\right)\right)\ Para\ valores\ menores\ o\ iguales\ a\ \overline{X_B} \\ \\ Puntaje\ máximo * \left(1 - \left(\frac{|\ \overline{X_B} - V_i\ |}{\overline{X_B}}\right)\right)\ Para\ valores\ mayores\ a\ \overline{X_B} \end{cases}$$

Donde:

- $\overline{X_B}$: Es la media aritmética baja.
- V_i: Es el valor total corregido de cada una de las propuestas "i".

Para efectos de ponderar propuestas cuyo valor sea mayor a $\overline{X_B}$, se tomará el valor absoluto de la diferencia entre la media aritmética baja y el valor total corregido de cada una de las propuestas.

D. Menor Valor

La Entidad otorgará el máximo puntaje a la oferta económica hábil para calificación económica de menor valor.

$$V_{min} = Mínimo\ (V_1; V_2 . . ; \dots V_m)$$

Donde:

- V_i: Es el valor total corregido de cada una de las propuestas "i".
- m: Es el número total de propuestas económicas válidas recibidas por la Entidad.

- V_{min}: Es el valor total corregido de la propuesta válida más baja.

La Entidad procederá a ponderar las otras propuestas de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$Puntaje = \frac{Puntaje\ máximo * V_{min}}{V_i}$$

Donde:

- V_{min}: Es el valor total corregido de la propuesta válida más baja.
- V_i: Es el valor total corregido de cada una de las propuestas "i".

NOTAS ACLARATORIAS:

- El valor del A.I.U. debe expresarse en un porcentaje (%) y debe consignarlo y discriminarlo en la propuesta económica.
- El Proponente puede configurar libremente el porcentaje individual de la "A", de la "I" y de la "U", siempre que la sumatoria de ellos no exceda el porcentaje total definido por la Entidad
- El porcentaje del A.I.U. que presenten los Proponentes no debe ser superior al porcentaje total del A.I.U del presupuesto oficial.
- Si la propuesta (incluido IVA) supera el presupuesto oficial del proceso será rechazada.
- No se podrá ofertar actividades de iguales características técnicas con diferente valor unitario.
- La evaluación económica se surtirá sobre el valor total de la propuesta económica, el oferente entiende y acepta que de estimarlo la Entidad adjudique hasta por la totalidad del presupuesto oficial asignado al proceso.
- El oferente deberá diligenciar todas y cada una de las casillas de la propuesta económica, inclusive las de cantidades igual a 0.

4.4. VERIFICACIÓN FINANCIERA:

Se verificará que la documentación presentada por el oferente se ajuste a lo exigido en el proceso por parte de la BASE NAVAL No.2 ARC MÁLAGA, el Comité Asesor Evaluador financiero emitirá el concepto respectivo sobre el cumplimiento de todos y cada una de las exigencias contenidas en el anexo técnico del proceso, manifestaciones y soportes, las condiciones mínimas, son de obligatorio cumplimiento y deberán presentarse con la oferta.

La capacidad financiera de los proponentes se verificará con base en la información contenida en el Registro Único de Proponentes (RUP), de conformidad con lo señalado en el artículo 6 de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 221 del Decreto Ley 0019 de 2012 y Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015. El proponente presentará con su propuesta el Certificado de Inscripción, Clasificación y Calificación en el Registro Único de Proponentes (RENOVADO Y EN FIRME CON CORTE 31 DE DICIEMBRE 2024).

Los aspectos financieros aquí exigidos, se verificarán exclusivamente con la información que se encuentre en el Registro Único de Proponentes vigente. Cuando la (BASE NAVAL ARC MÁLAGA) en desarrollo de la verificación financiera requiera confirmar información adicional del proponente, podrá solicitar los documentos que considere necesarios para el esclarecimiento de la información, tales como estados financieros de años anteriores, anexos específicos o cualquier otro soporte.

Así mismo, requerir las aclaraciones que considere necesarias. No se aceptarán observaciones de proponentes relacionadas con la fecha de corte de las cifras financieras, que difieran de las certificadas por el Registro Único de Proponentes, (RENOVADO Y EN FIRME CON CORTE 31 DE DICIEMBRE 2024).

4.4.1. INDICADORES FINANCIEROS: De conformidad con el artículo 2.2.1.1.1.5.3 numeral 3 "Capacidad Financiera" numeral 4 "Capacidad Organizacional" y artículo 2.2.1.1.1.6.4 "Capacidad Residual" del Decreto 1082 de 2015 y artículos 4 a 6 del DECRETO 399 DE 2021, se realizará la verificación de los siguientes indicadores: El informe financiero no tiene ponderación alguna; se trata del estudio que realizó (Base Naval ARC Málaga) para verificar la capacidad financiera, se tendrán en cuenta las razones financieras así:

LOTE 1- LOTE 3 Y TOTAL DE LOS 3 LOTES

INDICADORES LOTE 1-3 Y TOTAL DE LOTES	SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACIÓN SOCIETARIA-SIIS CON CORTE A 31 DE DICIEMBRE 2024	RESULTADOS
LIQUIDEZ- IL	2,5	HABILITA MAYOR O IGUAL

EDEUDAMIENTO – E	60%	HABILITA MENOR O IGUAL
RANOEZ FINANCIERAS – RAZONES DE COBERTURA –CI	1,5	HABILITA MAYOR O IGUAL
RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO - ROE	12%	HABILITA MAYOR O IGUAL
RENTABILIDAD DEL ACTIVO – ROI	6%	HABILITA MAYOR O IGUAL
CAPITAL DE TRABAJO-KW	100%	HABILITA MAYOR O IGUAL

LOTE 2

INDICADORES FINANCIEROS LOTE 2	SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACIÓN SOCIETARIA-SIIS CON CORTE A 31 DE DICIEMBRE 2024	RESULTADOS
LIQUIDEZ- IL	2,0	HABILITAR MAYOR O IGUAL
ENDEUDAMIENTO – E	60%	HABILITA MENOR O IGUAL
RAZONES FINANCIERAS - RAZONES DE COBERTURA - CI	1,5	HABILITAR MAYOR O IGUAL
RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO -ROE	4,25%	HABILITAR MAYOR O IGUAL
RENTABILIDAD DEL ACTIVO -ROI	1,34%	HABILITAR MAYOR O IGUAL
CAPITAL DE TRABAJO	70%	HABILITAR MAYOR O IGUAL

A. CAPACIDAD FINANCIERA

A.1. ÍNDICE DE LIQUIDEZ: (Activo Corriente / Pasivo Corriente)

Determina la capacidad que tiene un proponente para cumplir con sus obligaciones de corto plazo. A mayor índice de liquidez, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones a corto plazo.

Convenciones:

IL = Índice de Liquidez
AC = Activo Corriente
PC = Pasivo Corriente
%O = Porcentaje de participación del Oferente 1, 2, n

Oferentes que se presenten individualmente:

$$IL = AC / PC$$

Oferentes que se presenten en consorcio o unión temporal:

$$IL = \frac{(AC1 * \%O1) + (AC2 * \%O) + (ACn * \%On)}{(PC1 * \%O1) + (PC2 * \%O2) + (PCn * \%On)}$$

ANÁLISIS DE RESULTADO:

IL = AC/PC	mayor o igual al 2,5	Habilita
	menor al 2,5	No habilita

Al dividir el activo corriente entre el pasivo corriente, sabremos cuantos activos corrientes tendremos para cubrir o respaldar esos pasivos exigibles a corto plazo.

A.1.2 NIVEL DE ENDEUDAMIENTO: (Pasivo Total / Activo Total)

El cual determina el grado de endeudamiento en la estructura de financiación (pasivos y patrimonio) del proponente. A mayor índice de endeudamiento, mayor es la probabilidad del proponente de no poder cumplir con sus pasivos.

Convenciones:

E = Endeudamiento
PT = Pasivo Total
AT= Activo Total
%O= Porcentaje de participación del Oferente 1, 2, n

Oferentes que se presenten individualmente:

$$E = PT / AT$$

Oferentes que se presenten en consorcio o unión temporal:

$$E = \frac{(PT1 * \%O1) + (PT2 * \%O2) + (PTn * \%On)}{(AT1 * \%O1) + (AT2 * \%O2) + (ATn * \%On)}$$

ANÁLISIS DE RESULTADO

Endeudamiento inferior o igual a 60%	Habilita
Superior al 60%	No habilita

A.1.3. RAZONES FINANCIERAS - RAZONES DE COBERTURA (Utilidad operacional /gastos de intereses)

Refleja la capacidad del proponente de cumplir con sus obligaciones financieras. A mayor cobertura de intereses, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones financieras.

Convenciones

CI = Cobertura de Intereses
UO = Utilidad Operacional
GI = Gasto intereses
%O= Porcentaje de participación del Oferente 1, 2, n
O 1, 2, n = Oferente 1, Oferente 2, Oferente N

Oferentes que se presenten individualmente:

$$CI: UO/GI$$

Oferentes que se presenten en consorcio o unión temporal:

$$CI = \frac{(UO1* \%O1) + (UO2 * \%O) + (UOn * \%On)}{(GI1 * \%O1) + (GI2 * \%O2) + (GIn * \%On)}$$

Para el indicador de razón de cobertura de intereses, los oferentes cuyos Gasto de Intereses (GI) sean cero (0), no podrán calcular el indicador de razón de cobertura de intereses. En este caso el Oferente cumple el indicador, salvo que su utilidad operacional sea negativa o perdida, caso en el cual no cumple con dicho indicador.

ANÁLISIS DE RESULTADO

CI: UO/GI	CI mayor o igual a 1,5	Habilita
	CI menor al 1,5	No habilita

Este Indicador mide la solvencia financiera de largo plazo con que cuenta la empresa, para hacer frente al pago de sus obligaciones con regularidad. La solvencia de la empresa dependerá de la correspondencia que exista entre el plazo de recuperación de las inversiones y el plazo de vencimiento de los recursos financieros propios o de terceros.

A.2. CAPACIDAD ORGANIZACIONAL (Decreto 1082 de 2015, art. 2.2.1.1.1.5.3 numeral 4.)

Los siguientes indicadores miden el rendimiento de las inversiones y la eficiencia en el uso de activos del interesado.

A.2.1 RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO: **(Utilidad Operacional / Patrimonio)**

El cual determina la rentabilidad del patrimonio del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el patrimonio. A mayor rentabilidad sobre el patrimonio, mayor es la rentabilidad de los accionistas y mejor la capacidad organizacional del proponente.

Convenciones:

ROE = Por sus siglas en inglés Returnon Equity o Rentabilidad sobre el Patrimonio
UO = Utilidad Operacional
PAT = Patrimonio
%O= Porcentaje de participación del Oferente 1, 2, n
O 1, 2, n = Oferente 1, Oferente 2, Oferente N

Oferentes que se presenten individualmente:

$$ROE = UO/PAT$$

Oferentes que se presenten en consorcio o unión temporal:

$$ROE = \frac{(UO1 * \%O1) + (UO2*\%O2) + (UOn * \%On)}{(PAT1 * \%O1) + (PAT2 * \%O2) + (PAT\ n* \%On)}$$

ANÁLISIS DE RESULTADO

Si el indicador ROE es igual o superior al 12%	Habilita
Si el indicador ROE es inferior al 12%	No habilita

A.2.2 RENTABILIDAD DEL ACTIVO: (Utilidad Operacional / Activo Total)

El cual determina la rentabilidad de los activos del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el activo. A mayor rentabilidad sobre activos, mayor es la rentabilidad del negocio y mejor la capacidad organizacional del proponente. Este indicador debe ser siempre menor o igual que el de rentabilidad sobre patrimonio.

Convenciones:

ROI = Por sus siglas en inglés Returnon Investment o Rentabilidad sobre el Activo
UO = Utilidad Operacional
AT= Activo Total
%O= Porcentaje de participación del Oferente 1, 2, n
O 1, 2, n = Oferente 1, Oferente 2, Oferente N

Oferentes que se presenten individualmente:

$$ROI = UO/AT$$

Oferentes que se presenten en consorcio o unión temporal:

$$ROI = \frac{(UO1 * \%O1) + (UO2*\%O2) + (UOn * \%On)}{(AT1 * \%O1) + (AT2 * \%O2) + (AT\ n* \%On)}$$

ANÁLISIS DE RESULTADO

Si el indicador ROI es igual o superior al 6%	Habilita

Si el indicador ROI es inferior al 6%	No habilita

NOTA: *los indicadores financieros están sujetos a modificaciones al segmento del mercado.

A.2.3 CAPITAL DE TRABAJO

Son los recursos que requiere la empresa para poder operar. Estos recursos deben ser de corto plazo para poder cubrir las necesidades de la empresa a tiempo. Se relaciona ampliamente con el índice de liquidez.

Convenciones:

KW: Capital de trabajo
ACn: Activo Corriente de los participantes
PCn: Pasivo corriente de los participantes
PO: Presupuesto Oficial

Oferentes que se presenten individualmente:

KW= AC – PC

Oferentes que se presenten en consorcio o unión temporal:

KW= (AC1 – PC1) + (AC2 – PC2) + …… + (ACn – PCn) mayor o igual 100% PO

ANÁLISIS DE RESULTADO

Si el indicador KW es igual o superior al 100% del PO	Habilita
Si el indicador KW es inferior al 100% del PO	No habilita

Nota: El capital de trabajo será del 100% del presupuesto total asignado. Para el caso en el que los procesos estén estructurados por lotes, el capital de trabajo que deberán acreditar los oferentes deberá ser la suma del presupuesto por cada lote al que está aplicando.

A.2.4 CAPACIDAD RESIDUAL DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN: De conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.1.6.4 del Decreto 1082 de 2015, el interesado en celebrar contratos de obra con Entidades Estatales debe acreditar su capacidad residual o K de contratación, con el fin de determinar la aptitud para cumplir oportuna y cabalmente con el objeto de un contrato de obra, sin que sus otros compromisos contractuales afecten su habilidad de responder con los contratos objeto del proceso de contratación.

El proponente debe acreditar una capacidad residual o K de contratación igual o superior al presupuesto oficial del proceso.

Para el efecto, el comité financiero, podrá utilizar la aplicación en formato Excel “Capacidad Residual”, la cual puede ser consultada y descargada en la página https://colombiacompra.gov.co. Para la verificación y cálculo de la capacidad residual, el comité financiero tendrá en cuenta los postulados señalados en la “Guía para determinar y verificar la Capacidad Residual del proponente en los procesos de contratación de Obra Pública”, el cual puede ser consultado en la página https://colombiacompra.gov.co.

El proponente debe demostrar que su actividad operacional le permite asumir nuevas obligaciones derivadas del Proceso de Contratación. Por lo cual, el proponente debe presentar la siguiente información para acreditar su Capacidad Residual

El cálculo de la Capacidad Residual del proceso de contratación será equivalente al presupuesto oficial estimado del Proceso de Contratación menos el anticipo o pago anticipado cuando haya lugar, si el plazo estimado del contrato es menor a doce (12) meses.

Capacidad Residual de Contratación = Presupuesto Oficial Estimado – Anticipo o Pago Anticipado

Para el efecto, el comité financiero, podrá utilizar la aplicación en formato Excel "Capacidad Residual", la cual puede ser consultada y descargada en la página https://colombiacompra.gov.co. Para la verificación y cálculo de la capacidad residual, el comité financiero tendrá en cuenta los postulados señalados en la "Guía para determinar y verificar la Capacidad Residual del proponente en los procesos de contratación de Obra Pública, el cual puede ser consultado en la página https://colombiacompra.gov.co**.**

El proponente debe demostrar que su actividad operacional le permite asumir nuevas obligaciones derivadas del Proceso de Contratación. Por lo cual, el proponente debe presentar la siguiente información para acreditar su Capacidad Residual:

- La lista de los contratos en Ejecución suscritos con Entidades Estatales y con entidades privadas para ejecutar obras civiles, así como el valor y plazo de tales contratos, incluyendo los contratos de concesión y los contratos de obras suscritos con concesionarios.
- La lista de los Contratos en Ejecución, suscritos por sociedades, consorcios o uniones temporales, en los cuales el proponente tenga participación, con Entidades Estatales y con entidades privadas para ejecutar obras civiles, así como el valor y plazo de tales contratos, incluyendo los contratos de concesión y los contratos de obras suscritos con concesionarios.
- Diligenciar y presentar todos los formatos indicados en la "Guía para determinar y verificar la capacidad residual del proponente en los procesos de contratación de obra pública " y los señalados en el respectivo aplicativo expedidos por COLOMBIA COMPRA EFICIENTE. En caso de presentarse proponentes plurales, cada uno de los miembros del mismo deberá diligenciar los formatos separadamente (CERTIFICACIÓN DE CONTRATOS PARA ACREDITACIÓN DE EXPERIENCIA, CERTIFICACIÓN DE LA CAPACIDAD TÉCNICA, ETC.)
- El estado de resultados auditado que contiene el mejor ingreso operacional de los últimos cinco (05) años y balance general auditado del último año, suscrito por el interesado o su representante legal y el revisor fiscal si está obligado a tenerlo, o el auditor o contador si no está obligado a tener revisor fiscal. Si se trata de proponentes obligados a tener RUP, las entidades estatales solo deben solicitar como documento adicional el estado de resultados que contiene el mejor ingreso operacional de los últimos cinco (05) años puesto que la información de liquidez se encuentra en el RUP.

Estos indicadores fueron estructurados acuerdo a al análisis de la información que las empresas reportan ante la Superintendencia de Sociedades mediante el Sistema Integrado de Información Societaria – SIIS con corte a 31 de diciembre de 2024, que corresponde a las empresas comerciales de los sectores económicos que componen el sector real de la economía Colombiana y sus respectivas regiones, para la formulación de políticas que realiza la Superintendencia de Sociedades en su página https://siis.ia.supersociedades.gov.co/#/massivereports para lo cual se tomó una muestra de 128 empresas, cuyas actividades económicas corresponden Otras actividades especializadas para la construcción de edificios y obras de ingeniería civil–código CIIU 4390 y terminación y acabado de edificios y obras de ingeniería civil – Código CIIU 4330. Lo anterior en aras de asegurar la transparencia y pluralidad de oferentes, con el fin de satisfacer la necesidad de la Base Naval ARC "Málaga" de contratar un oferente con capacidad financiera sólida que garanticen la ejecución y entrega de los bienes y/o servicios requeridos.

OTROS DOCUMENTOS FINANCIEROS OBJETO DE VERIFICACIÓN:

- **CERTIFICADO DE INSCRIPCIÓN Y ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS:** expedido por la Junta Central de Contadores, del Contador Público o del Revisor Fiscal, que firme los estados financieros, con fecha de expedición no superior a tres (03) meses a la fecha de cierre de la solicitud.
- **FORMATO DE INFORMACIÓN DE PROVEEDORES o CONTRATISTA** Sistema de Información Integral Financiera "SIIF", acuerdo Anexo.
- **FOTOCOPIA DE LA TARJETA PROFESIONAL DEL CONTADOR PÚBLICO Y/O REVISOR FISCAL.**
- **FOTOCOPIA DEL REGISTRO ÚNICO TRIBUTARIO (RUT):** Con el fin de verificar el Régimen Tributario a que corresponde, así como las personas que figuran como representante legal principal y/o suplente y contador y/o revisor fiscal, esto con él fin de cotejar la coherencia de la información entre cámara de comercio y Rut. Para el caso de consorcios o uniones temporales, deberán presentarlo individualmente y en caso que les sea adjudicado el contrato al momento de la suscripción del mismo.
- **CERTIFICACIÓN BANCARIA:** Los proponentes nacionales y extranjeros, para efectos del pago del contrato por parte del MINISTERIO, deberán adjuntar original de certificación bancaria, en la cual se indique el nombre de la entidad financiera y el número de la cuenta de ahorros o corriente que posea, indicando que la cuenta está activa y vigente. Así mismo, se debe verificar que su expedición no sea mayor a 30 días calendario. (No aplica para consorcio o unión temporal). En caso de un proponente extranjero, además deberá indicar el nombre del país, ciudad, nombre del banco y número de cuenta bancaria de acuerdo con las normas bancarias vigentes. En caso que un Consorcio, Unión Temporal o Promesa de Sociedad Futura sea adjudicatario del proceso de selección, la certificación bancaria podrá corresponder a uno o varios de los integrantes, pero NO al proponente plural. Así mismo, deberá aportar el documento suscrito por sus integrantes, en el cual se evidencie la forma de facturación, el beneficiario y la cuenta bancaria en la que se efectuarán los pagos.

NOTAS:

- Si el proponente no presenta gastos por intereses financieros queda HABILITADO.
- En caso de faltar alguno de los documentos previstos en los numerales anteriores de esta sección, podrán ser requeridos por Entidad, dentro del plazo perentorio, que en comunicación dirigida al oferente, fije para tal fin, de conformidad con lo establecido en el artículo 5 de la Ley 1150 del 16 de julio de 2007.
- La totalidad de los soportes financieros y económicos se deben presentar sin tachaduras borrones, raspaduras o enmiendas, que hagan dudar de las condiciones de la oferta, especialmente en precios, plazo y fecha, debidamente foliados y con índice de contenido.
- Para la verificación financiera de los consorcios o Uniones Temporales cada uno de los integrantes deberá aportar de forma individual los Estados Financieros solicitados. El estudio de la capacidad financiera será proporcional a la participación de cada uno de sus integrantes.

4.2.6 CÁLCULO MEJOR RELACIÓN COSTO – BENEFICIO: De conformidad con lo estipulado en el inciso tercero del artículo 2.2.1.1.2.2.2. del Decreto 1082 de 2015, para calcular la relación costo beneficio de cada oferta se otorgará un puntaje acorde al costo del beneficio frente al valor total del presupuesto, La mejor relación costo – beneficio representado en el mayor puntaje, será el que determine la oferta objeto de adjudicación, así:

5. TIPIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y ASIGNACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES:

De acuerdo con lo establecido por el artículo 4º de la Ley 1150 de 2007, el Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015, *por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector administrativo de planeación nacional*, LIBRO 2 "*RÉGIMEN REGLAMENTARIO DEL SECTOR ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN NACIONAL*", PARTE 2 "*REGLAMENTACIONES*", TITULO 1 "*CONTRATACIÓN ESTATAL*", CAPITULO 1 "*SISTEMA DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PUBLICA*", SECCIÓN 2 "*ESTRUCTURA Y DOCUMENTOS DE PROCESO DE CONTRATACIÓN*", SUBSECCIÓN 1 "*PLANEACIÓN*", artículos 2.2.1.1.2.1.1. "*ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS*", numeral 6 y 2.2.1.1.2.1.3. "*PLIEGOS DE CONDICIONES*", numeral 8 y el deber de mantener la igualdad o equivalencia entre derechos y obligaciones surgidos al momento de proponer o de contratar de que tratan los artículos 27 y 28 Ley 80 de 1993, correspondientes a la "*Ecuación contractual*" y "*Equilibrio económico*", se estiman como riesgos involucrados en la contratación todas aquellas circunstancias que de presentarse durante el desarrollo y ejecución del contrato, tienen la potencialidad de alterar el equilibrio económico del mismo, razón por la cual, en el Anexo "E" del presente estudio, se indican los riesgos previsibles, identificables y cuantificable en condiciones normales.

6. GARANTÍAS:

6.1 GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA.

El oferente presentará una garantía por medio de la cual avale el cumplimiento de las obligaciones surgidas con ocasión de la presentación de su oferta otorgada únicamente como mecanismo de cobertura de riesgos, a través de pólizas expedidas por compañías de seguros legalmente autorizada para funcionar en Colombia; en garantías bancarias; o en cualquier otro mecanismo de cobertura del riesgo, autorizados por el reglamento de seguros a nivel nacional, emanadas por personas jurídicas financieras, fiduciarias o compañías de seguros legalmente establecidas para funcionar como tal en el país, acorde lo establecido en el Decreto 1082 del 26 de Mayo de 2015, .2.1.2.3.1.6. "*Garantía de los Riesgos derivados del incumplimiento de la oferta"*.

La antes mencionada garantía deberá contener la siguiente información:

Valor Asegurado: Equivalente al **trece (13%)** del valor del presupuesto oficial.

Vigencia: En el documento que se constituya para tal fin **DEBE OBRAR EXPRESAMENTE** que la vigencia inicia "… ***a partir de la presentación de la propuesta y en todo caso hasta el momento en que sea aprobada la garantía que ampara los riesgos propios de la etapa contractual***."

Tomador / Afianzado: La garantía deberá ser tomada por la persona natural o jurídica que se presenta al proceso. Cuando la propuesta la presente un Consorcio o Unión Temporal, la Garantía deberá ser otorgada por todos sus integrantes acuerdo dispone el artículo 2.2.1.2.3.1.4 "Garantía del oferente plural" del Decreto 1082 de 2015, indicando en el cuerpo de la misma las personas naturales y/o jurídicas que la componen y su porcentaje de participación.

Al oferente se le hará efectiva la Garantía de Seriedad de la propuesta en los eventos señalados en el citado artículo 2.2.1.2.3.1.6 del Decreto 1082 de 2015.

El pago de la garantía, cuando esta exigible, tiene el carácter de sanción moratoria por incumplimiento del ofrecimiento presentado por el adjudicatario, y se entiende sin perjuicio del derecho que le asiste a la entidad, de exigir por los medios reconocidos en Colombia la indemnización de los demás perjuicios que con dicho incumplimiento se hayan causado o se lleguen a causar. Lo anterior de conformidad con el artículo 1600 del Código Civil, bajo el entendido que la sanción se establece en calidad de apremio al oferente incumplido, independiente del cumplimiento de la obligación de suscribir el contrato y de la indemnización compensatoria de aquella. Por lo anterior, sin menoscabo de las acciones conducentes al reconocimiento de los perjuicios causados, en estos eventos, la Entidad podrá adjudicar el contrato al oferente calificado en segundo lugar, siempre y cuando su propuesta sea igualmente favorable para la Entidad, para lo cual expedirá una resolución motivada.

NOTAS:

1. El valor de la presente garantía será exigible con la ejecutoria del Acto Administrativo expedido por la Base Naval No.2 A.R.C. "Málaga" de la Armada Nacional" en el que se declare el incumplimiento del Proponente respecto de su oferta y se pagará el valor total al mismo beneficiario en los términos previstos por la Ley.
2. El documento contentivo del mecanismo de cobertura del riesgo, deberá adjuntarse a la oferta (el original) con el correspondiente anexo de condiciones generales. En el evento que la garantía haya sido enviada al Contratista por parte de la empresa garante, a través de correo electrónico, se deberá adjuntar adicionalmente a la póliza y anexo de condiciones generales, impresión del correspondiente correo electrónico en el cual se pueda identificar el originador y el destinatario del mensaje. (Concepto 2011089903-001 del 15 de diciembre de 2011 Superfinanciera).
3. Cuando la propuesta la presente un Consorcio o Unión Temporal o promesa de sociedad futura o cualquier otra forma legal de asociación, la Garantía deberá ser otorgada por todos sus integrantes acuerdo dispone el artículo 2.2.1.2.3.1.4 "*Garantía del oferente plural*" del Decreto 1082/15, indicando en el cuerpo de la misma las personas naturales o jurídicas que la componen y de proceder su porcentaje de participación.
4. De conformidad con el artículo 5º de la Ley 1882 del 15 de enero de 2018, parágrafo tercero por medio del cual se modificó el artículo 5º de la Ley 1150/2017, el participante debe tener en cuenta que **la no entrega de la garantía de seriedad junto con la propuesta no será subsanable y será causal de rechazo de la misma.**

Garantía de Seriedad de la Oferta Emprendimientos y Empresas de Mujeres con Domicilio en el Territorio Nacional.

Con el fin de incentivar los emprendimientos y empresas de mujeres con domicilio en el territorio nacional en cumplimiento de lo establecido en el Artículo 2.2.1.2.4.2.15. Criterios diferenciales para emprendimientos y empresas de mujeres en el sistema de compras públicas. (Adicionado por el artículo 3 del Decreto 1860 del 24 de diciembre de 2021), los oferentes que cumplan con alguno de los requisitos establecidos para denominarse emprendimientos y empresas de mujeres deberán presentar una garantía de seriedad que cumpla las siguientes características:

Valor Asegurado: Equivalente al **diez por ciento (10%)** del valor del presupuesto oficial del proceso.

Vigencia: 90 días calendario. En todo caso, de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.2.3.1.9. del Decreto 1082 de 2015, La garantía de seriedad de la oferta debe estar vigente desde la presentación de la oferta y hasta la aprobación de la garantía de cumplimiento del contrato.

Tomador / Afianzado: La garantía deberá ser tomada por la persona natural o jurídica que se presenta al proceso. Cuando la propuesta la presente un Consorcio o Unión Temporal o promesa de sociedad futura o cualquier otra forma legal de asociación, la Garantía deberá ser otorgada por todos sus integrantes de acuerdo dispone el Decreto 1082 de 2015, indicando en el cuerpo de la misma las personas naturales o jurídicas que la componen en la Unión Temporal y su porcentaje de participación.

En este caso, el oferente deberá aportar los documentos que permita evidenciar que se encuentra dentro del marco de alguno de los requisitos establecidos en el Decreto 1082 de 2015 Artículo 2.2.1.2.4.2.14 Definición de emprendimientos y empresas de mujeres. (Adicionado por el artículo 3 del Decreto 1860 del 24 de diciembre de 2021), para validar el requisito del numeral 1 y 2 de la norma en mención, deberá presentar con la oferta debidamente diligenciado el **Anexo L** del pliego de condiciones según corresponda con sus respectivos soportes.

Garantía de Seriedad de la Oferta: Mipymes.

Con el fin de promover y facilitar la participación en los procedimientos de selección competitivos de las Mipyme domiciliadas en Colombia en cumplimiento de lo establecido en el *Artículo 2.2.1.2.4.2.18. Criterios diferenciales para Mipyme en el sistema de compras públicas. (Adicionado por el artículo 3 del Decreto 1860 del 24 de diciembre de 2021)*, cuando el oferente sea una Mipyme deberá presentar una garantía de seriedad que cumpla las siguientes características:

Valor Asegurado: Equivalente al **diez por ciento (10%)** del valor del presupuesto oficial del proceso.

Vigencia: 90 días calendario. En todo caso, de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.2.3.1.9. del Decreto 1082 de 2015, La garantía de seriedad de la oferta debe estar vigente desde la presentación de la oferta y hasta la aprobación de la garantía de cumplimiento del contrato.

Tomador / Afianzado: La garantía deberá ser tomada por la persona natural o jurídica que se presenta al proceso. Cuando la propuesta la presente un Consorcio o Unión Temporal o promesa de sociedad futura o cualquier otra forma legal de asociación, la

Garantía deberá ser otorgada por todos sus integrantes de acuerdo dispone el Decreto 1082 de 2015, indicando en el cuerpo de la misma las personas naturales o jurídicas que la componen en la Unión Temporal y su porcentaje de participación.

En este caso, el oferente deberá aportar los documentos que permita acreditar su calidad de Mipyme diligenciando el **Anexo M** del pliego de condiciones.

6.2 GARANTÍA ÚNICA: Una vez firmado en el contrato, el CONTRATISTA constituirá una garantía única que avalará el cumplimiento de las obligaciones surgidas del presente contrato, el CONTRATISTA constituirá y subirá a la plataforma del SECOP II (*https://community.secop.gov.co/STS/Users/Login/Index?SkinName=CCE*) una garantía única que avalará el cumplimiento de las obligaciones surgidas del presente contrato, en los términos del Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015, por medio del cual se reglamenta el Sistema de Compras y Contratación Pública, TITULO III "*Garantías*", la cual consistirá en pólizas expedidas por compañías de seguros legalmente autorizada para funcionar en Colombia; en garantías bancarias; o en cualquier otro mecanismo de cobertura del riesgo, autorizados por el reglamento de seguros a nivel nacional, emanadas por personas jurídicas legalmente establecidas en el país, a favor del **MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL – ARMADA NACIONAL- BASE NAVAL No. 2 ARC "MÁLAGA", NIT 800.141.655-2,**, la cual contendrá los siguientes amparos:

AMPARO	DESCRIPCIÓN	CUANTÍA	VIGENCIA
CUMPLIMIENTO	Deberán garantizar el cumplimiento general del contrato, el pago de las multas, la cláusula penal pecuniaria y las demás sanciones que se le impongan.	20%	Plazo de ejecución del contrato y cuatro meses mas
CALIDAD DE LOS SERVICIOS	Deberán garantizar la calidad de los servicios entregados.	30%	Plazo de ejecución del contrato y dos (2) años más.
CALIDAD DE LOS BIENES	Deberán garantizar la calidad de los bienes entregados.	30%	Plazo de ejecución del contrato y dos (2) años más.
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	Deberán garantizar el riesgo de incumplimiento, por parte del contratista, de las obligaciones laborales adquiridas por éste para con el personal empleado.	0.5%	Plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más.
RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	Deberán garantizar los daños materiales y lesiones personales causados a terceros durante la vigencia de la póliza y que sucedan durante el desarrollo de las actividades propias del asegurado.	200 SMLMV	Plazo de ejecución del contrato.
CALIDAD Y ESTABILIDAD DE LA OBRA	Asegura el cumplimiento y garantía por deterioro o daños por mala ejecución en los trabajos desarrollados.	30%	Cinco (5) años a partir de la recepción final de la obra.

NOTAS:

- Las garantías consistirán en pólizas expedidas por compañías de seguros legalmente autorizadas para funcionar en Colombia, en garantías bancarias y en general, en los demás mecanismos de cobertura del riesgo autorizados por el Decreto 1082 del 2015.
- Las personas naturales o jurídicas extranjeras sin domicilio o sucursal en Colombia, podrán otorgar como garantías, cartas de crédito stand by expedidas en el exterior o cualquier otro mecanismo contemplado en el Decreto 1082 de 2015, por medio del cual se reglamenta el Sistema de Compras y Contratación Pública.
- Con la garantía se debe adjuntar el anexo de condiciones generales correspondientes.
- Cuando la propuesta la presente un Consorcio o Unión Temporal, la Garantía deberá ser otorgada por todos sus integrantes acuerdo dispone el artículo 2.2.1.2.3.1.4 "*Garantía del OFERENTE plural*" del Decreto 1082/15, indicando en el cuerpo de la misma las personas naturales y/o jurídicas que la componen y su porcentaje de participación.

7. OBLIGACIONES GENERALES DE LAS PARTES CONTRATANTES:

OBLIGACIONES DEL CONTRATANTE

En general son obligaciones del **CONTRATANTE: 1.** Recibir a satisfacción las obras que sean entregados por el CONTRATISTA, cuando estos cumplan con las condiciones establecidas en el contrato**. 2**. Pagar al CONTRATISTA en la forma pactada y con sujeción a las disponibilidades presupuestales y de PAC previstas para el efecto. **3**. Tramitar diligentemente las apropiaciones presupuestales que requiera para solventar las prestaciones patrimoniales que hayan surgido a su cargo como consecuencia de la suscripción del contrato. **4.** Verificar que el CONTRATISTA se encuentre al día en el pago de aportes PARAFISCALES (caja de compensación familiar, SENA, e ICBF ó pago de autorretención especial a título de impuesto de renta y complementario según corresponda) y al SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL Integral (salud, pensión, riesgos profesionales - artículo 50 de la Ley 789 de 2002, Ley 828 de 2003 y artículo 23 de la Ley 1150 de 2007). **5.** Aprobar la Garantía Única una vez constituida en debida forma y presentada por el Contratista. **6.** Suscribir el acta de Liquidación. **7.** Exigir del Contratista la ejecución

idónea y oportuna del objeto contratado. **8.** Adelantar las revisiones periódicas de los bienes y/o servicios suministros, para verificar que ellos cumplan con las condiciones de calidad ofrecidas por los contratistas, y promoverá las acciones de responsabilidad contra estos y sus garantes cuando dichas condiciones no se cumplan. Estas revisiones deberán llevarse a cabo cada que se estime pertinente y por lo menos una vez cada seis (6) meses durante el término de vigencia de las garantías. **9.** La Entidad, se reserva el derecho de efectuar las verificaciones que considere necesarias. **10**. Exigir que la calidad de los bienes/servicios adquiridos por la Armada Nacional se ajuste a los requisitos mínimos previstos en las normas técnicas obligatorias, sin perjuicio de la facultad de exigir que tales bienes o servicios cumplan con las normas técnicas colombianas o, en su defecto, con normas internacionales elaboradas por organismos reconocidos a nivel mundial o con normas extranjeras aceptadas en los acuerdos internacionales suscritos por Colombia. **11.** Sin perjuicio del llamamiento en garantía, repetirá contrato los servidores públicos, contrata el contratista o los terceros responsables, según el caso, por las indemnizaciones que deban pagar como consecuencia de la actividad contractual. **12**. Adoptar las medidas necesarias para mantener durante el desarrollo y ejecución del contrato las condiciones técnicas, económicas y financieras ofertadas por el contratista. **13**. Actuar de tal modo que, por causas a ellas imputables, no sobrevenga una mayor onerosidad en el cumplimiento de las obligaciones a cargo del contratista. **14.** Las demás obligaciones que se deriven de la naturaleza del contrato. **15.** El contratista de obra será el encargado y único responsable de entregar la obra y/o servicio en las condiciones contratadas. **16.** El contratista deberá reponer por su cuenta y riesgo las obras, elementos, equipos, instalaciones que resultasen afectadas durante la ejecución de los trabajos realizados. **17.** El contratista deberá disponer de una estructura portátil para el almacenamiento de sus herramientas y materiales de construcción, la cual será ubicada previa coordinación con el Supervisor y/o interventor del Contrato, en ningún caso la Armada Nacional se hará responsable por las pérdidas de materiales, herramienta, equipos y/o maquinarias que se puedan presentar durante la ejecución del contrato. **18.** El contratista deberá garantizar que dispondrá de sus propios medios y recursos para el transporte de materiales, equipos y personal a las instalaciones de la Base Naval Logística ARC “Málaga”. **19.** El contratista utilizará sus propios medios para ingresar y retirar tanto al personal como materia, residuos, escombros y demás materiales residuales que se generen como producto de la realización de los trabajos de adecuación, dicho material no será depositado en los recipientes de almacenamiento temporal de residuos perteneciente a la Base Naval Logística ARC “Málaga” y/o Componentes de la Fuerza Naval del Pacifico. **20.** El contratista únicamente empleará en las actividades de Obra a realizar en las instalaciones de la Base Naval Logística ARC “Málaga” trabajadores afiliados a la E.P.S, y A.R.L.

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

OBLIGACIONES DESPUÉS DE LA ADJUDICACIÓN: Dentro de los cinco días hábiles siguientes a la suscripción y publicación en el Secop II del contrato, el adjudicatario deberá presentar la siguiente documentación:

1 Hojas de vida del personal (profesional, técnico y auxiliar) propuesto (hojas de vida, documentos de identidad, certificaciones académicas y laborales, etc) acuerdo exigencias del proceso. Los documentos relacionados con antelación, deben encontrarse debidamente ajustados a la normatividad vigente y su cumplimiento será exigido en todo momento por el supervisor del Contrato.
2 El programa de obra de acuerdo con el plazo ofrecido en la propuesta, resaltando la ruta crítica. (El cronograma no podrá superar el plazo oficial para cada uno de los ítems y deberá estar ajustado a la ejecución de la obra de conformidad con los diseños arquitectónicos, técnicos y planes de manejo ambiental).
3 Los análisis unitarios de cada uno de los ítems que componen el cuadro de presupuesto con los mismos precios que figuran en éste; cualquier error en especificaciones, cantidades, etc., que presente el contratista en la elaboración de los análisis unitarios deberá ser corregido por el mismo, y no representará ningún sobrecosto para el MINISTERIO DE DEFENSA – BASE NAVAL No.2 ARC “MÁLAGA” ARMADA NACIONAL. Los análisis unitarios deben incluir todos los materiales, mano de obra, equipos, herramienta, transporte (horizontal y vertical en la obra) y demás costos requeridos para ejecutar la obra.
4 Plan de Manejo Ambiental que contenga: Objetivos, Descripción del proyecto (actividades del proyecto, recursos para la ejecución del proyecto), Área de influencia, Evaluación de impactos ambientales, Plan de Manejo Ambiental y Programas de Manejo Ambiental y los formatos correspondientes, Manejo integral de residuos generados: donde especifiquen las actividades a desarrollar desde que se genera el residuo, condiciones de almacenamiento temporal, transporte y disposición final con entes certificados. Una vez realizada la disposición final de escombros y material, el contratista debe suministrar los certificados al supervisor y/o interventor del contrato.
5 Plan de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial que contenga: Estrategias del programa, Gestión del programa (recursos para la gestión de salud ocupacional, programa de seguridad industrial y salud ocupacional, registros), Plan de contingencias del proyecto (lineamientos del plan de contingencias, plan de acción) y los formatos correspondientes.

OBLIGACIONES GENERALES: En general, son obligaciones del **CONTRATISTA**, entendiendo por ello y para efectos del presente contrato:

1. Cumplir a cabalidad con el objeto del contrato, de acuerdo a los precios contenidos en la propuesta económica presentada y el pliego de condiciones.

2. No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la Ley con el fin de obligarlos a hacer u omitir algún acto o hecho. Cuando se presenten tales peticiones o amenazas, los contratistas deberán informar inmediatamente de su ocurrencia a la Entidad contratante y a las demás autoridades competentes para que ellas adopten las medidas y correctivos que fueren necesarios. El incumplimiento de ésta obligación y la celebración de pactos o acuerdos prohibidos dará lugar a la caducidad del contrato de conformidad con el artículo 5º, numeral 5º de la Ley 80 de 1993.
3. Solucionar las controversias contractuales, que se presenten en la ejecución y desarrollo del presente contrato, de conformidad con lo previsto en la Ley 80 de 1993.
4. Cumplir con las obligaciones establecidas en las condiciones de participación y con las especificaciones técnicas, cantidades de obra, valores ofertados y cronograma de obra establecido.
5. Cumplir con las condiciones jurídicas, técnicas, económicas y comerciales presentadas en la propuesta, incluido los aspectos adicionales (técnicos ponderables) ofertados.
6. Reportar por escrito al supervisor cualquier novedad o anomalías que detecte en la entrega de los bienes o servicios contratados, de igual manera, deberá presentar al supervisor o interventoría del contrato informes mensuales de avance de obra y los que la Base Naval No.2 ARC “Málaga” le solicite.
7. Garantizar la oportuna, eficaz y eficiente prestación del objeto contratado y responder por su calidad, durante el lapso de ejecución contractual, así como durante la cobertura de las garantías que cubren los riesgos propios de la fase contractual (incluye estabilidad y calidad de la obra), sin perjuicio de la respectiva garantía.
8. Dar estricto cumplimiento a los términos pactados y por ningún motivo suspender o abandonar el objeto contratado. Debe garantizar la disponibilidad del personal relacionado en su oferta, con el fin de cumplir con el cronograma de ejecución del proyecto, si fuese necesario hasta en doble jornada (diurna y nocturna).
9. Responder por los impuestos que cause la legalización y ejecución del contrato.
10. El contratista deberá estar en capacidad de entregar los servicios de primera calidad en la Entidad y dentro del plazo de ejecución estipulado. Durante la ejecución de las obras, el Contratista tendrá la obligación de usar procedimientos adecuados de construcción y protección contra cualquier daño o deterioro que pueda afectar su calidad, estabilidad y acabados, razón por la cual, los materiales a utilizar deben nuevos no remanufacturados de excelente calidad, verificados y aprobados por el supervisor del contrato.
11. Entregar los bienes suministrados/servicios prestados dentro del plazo de ejecución estipulado. Debe prever el tiempo de ejecución de los servicios objeto del contrato, teniendo en cuenta los factores de tiempo, clima, tránsito vial nacional y municipal, modo y lugar
12. La Armada Nacional se reserva el derecho de rechazar directamente a través del supervisor, los bienes y/o servicios objeto del contrato, si estos no cumplen con las especificaciones establecidas, evento en el cual, el contratista queda obligado a que se ajusten exactamente a lo requerido y ofrecido, dentro de los quince (15) días hábiles, una vez efectuado el requerimiento por parte de la Entidad.
13. Facturación. El contratista deberá entregar la factura Original o factura electrónica en la Entidad, acuerdo los requisitos establecidos en Ley.
14. El contratista deberá mantener a todo el personal que labore en la obra debidamente identificado con carné y chaleco o prenda de vestir uniforme, para su inmediato reconocimiento, cumpliendo las normas de salud ocupacional y seguridad industrial, deberá contar con un personal SISO encargado de la prevención, promoción y rehabilitación de la salud en los trabajadores, el cual es vital para mejorar la productividad y competitividad en las actividades
15. El contratista se compromete a realizar los cerramientos y aislamientos provisionales de las áreas a intervenir del proyecto que lo requieran o que sean solicitados por el supervisor y/o interventoría del contrato. Así como, prestar toda la seguridad industrial correspondiente necesaria en los sitios de trabajo y tener toda la señalización preventiva necesaria para la segura circulación del personal de obra.
16. EL CONTRATISTA deberá dar total, permanente e ininterrumpido cumplimiento al pago de sus aportes PARAFISCALES (caja de compensación familiar, SENA, e ICBF ó pago de autorretención especial a título de impuesto de renta y complementario según corresponda) y al SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL Integral (salud, pensión, riesgos profesionales - artículo 50 de la Ley 789 de 2002, Ley 828 de 2003 y artículo 23 de la Ley 1150 de 2007) y allegar mensualmente (parafiscales) y cada que se le requiera a la Administración (seguridad social) evidencia de lo propio.
17. El contratista se compromete a entregar las hojas de vida del personal mínimo requerido en un plazo máximo de cinco (05) días hábiles, una vez se cumplan los requisitos de ejecución del contrato
18. Cronograma de trabajo. El contratista se compromete a entregar el cronograma de trabajo en un plazo máximo de cinco (05) días hábiles, una vez se cumplan los requisitos de ejecución del contrato. Deberá contener la programación de las actividades, especificar la jornada de trabajo a utilizar en el desarrollo del servicio (días y horas laborales de cada semana) y programación detallada del personal y equipos, previa coordinación con el supervisor del contrato, ajustado al plazo de ejecución.
19. El contratista se compromete a entregar los análisis de precios unitarios en un plazo máximo de cinco (05) días hábiles, una vez se cumplan los requisitos de ejecución del contrato. Deberá contener el desglose de los costos directos de ejecución de cada actividad específica del proyecto en su unidad de medida mínima, por lo tanto, debe relacionar todos los insumos y cantidades requeridos, así como los rendimientos de la maquinaria y mano de obra para llevar acabo cualquier tipo de intervención. (Materiales, Equipo y maquinaria, mano de obra y transporte).

20. El contratista se compromete a entregar el Plan de Manejo Ambiental en un plazo máximo de cinco (05) días hábiles, una vez se cumplan los requisitos de ejecución del contrato.
21. El contratista se compromete a entregar el Plan de salud ocupacional y seguridad Industrial en un plazo máximo de cinco (05) días hábiles, una vez se cumplan los requisitos de ejecución del contrato.
22. Ponderables: El contratista se compromete a entregar dentro los servicios que son objeto de la ponderación técnica, acuerdo oferta presentada. Los citados bienes y/o servicios deben ser entregados dentro del plazo de ejecución del contrato, indicando el costo de los mismos.
23. Llevar una memoria en cada grupo de trabajo (BITÁCORA DE OBRA) de todos los acontecimientos, sucesos y decisiones tomadas en la ejecución de los trabajos, registro de visita de funcionarios que tengan que ver con el proyecto, etc., el registro de la información debe permitir la comprensión general de la obra y desarrollo de las actividades de acuerdo con el cronograma de ejecución. El documento debe suscribirse mínimo por el residente de la obra (cuando aplique) y el supervisor y/o interventoría. Tienen acceso adicional a esta bitácora, las personas designadas por el delegatario contractual.
24. Responder por toda clase de demandas, reclamos o procesos que instaure su personal o los subcontratistas.
25. El contratista deberá conservar todas las áreas aledañas a la obra objeto del contrato, en las condiciones en que se encuentran antes de la iniciación de los trabajos y reponerlas o repararlas a su costa, en caso de que las destruya o dañe durante la ejecución del contrato.
26. Mantener en aseo permanente los sitios intervenidos, y en general las áreas a utilizar los materiales sobrantes y entregar las áreas en perfecto estado de limpieza, hasta la entrega final y recibo definitivo por parte del Supervisor y/o interventoría. Se encuentra prohibido arrojar cualquier tipo de desecho o material al mar.
27. El contratista deberá adecuar las áreas o espacios que le indique el supervisor y/o interventoría del contrato para el almacenamiento de materiales, oficina y cuarto del personal si es necesario. Sin embargo, es responsabilidad del contratista ubicar, adecuar y proteger el sitio asignado.
28. El Contratista será responsable de todos los accidentes que pueda sufrir su personal, el personal de Supervisión, visitantes autorizados o transeúntes, como resultado de la negligencia o descuido en tomar las medidas de seguridad necesarias. Por consiguiente, todas las indemnizaciones serán por cuenta del Contratista.
29. Tramitar por medio del supervisor y/o interventoría los permisos de ingreso de personal a la unidad militar y al lugar de ejecución del contrato con cinco (05) días de antelación a la fecha de ingreso. Dicho lapso se utilizará para adelantar los trámites pertinentes en las diferentes unidades en que se realizará los mantenimientos. Así mismo es compromiso del contratista informar por escrito el personal que deja de laborar y los motivos del retiro
30. El contratista mediante la suscripción del presente contrato se compromete a impartir las instrucciones relacionadas con su comportamiento a bordo de la unidad militar y sus desplazamientos al interior de las mismas, la cual debe realizarse por las vías peatonales disponibles
31. Acatar la solicitud de suspensión de la obra cuando previo concepto del supervisor y/o interventoría sea solicitada por la entidad contratante. La solicitud de suspensión procederá por incumplimiento sistemático de los requisitos generales de seguridad industrial, normas ambientales o de las instrucciones del supervisor y/o interventoría relacionadas con ejecución inadecuada del contrato
32. Informar mínimo con quince (15) días hábiles de anticipación al plazo de ejecución del contrato las novedades que afecten el cumplimiento del plazo de ejecución aportando los soportes respectivos.
34. Las demás que le sean asignadas por la supervisión del contrato acorde a la naturaleza y objeto del contrato.

OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA: Además de las obligaciones generales que deba asumir el contratista, el contratista que resulte seleccionado como resultado del presente proceso, tendrá a su cargo las siguientes:

a) **Prevención y protección:** Se deberán garantizar las condiciones de seguridad del personal, material y semovientes, respecto a la demarcación y señalización de la realización de trabajos.
b) **Campamento:** El contratista bajo su responsabilidad y costos deberá adecuar en el sitio de la obra los campamentos o depósitos que sean necesarios para el almacenamiento de materiales concernientes a la obra. Donde sea posible almacenar todos aquellos materiales y/o herramientas que puedan sufrir daños a la intemperie o pérdidas.
c) **Trabajos nocturnos**: Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por el supervisor y realizados solamente en las unidades de obra que él indique. El Contratista deberá instalar equipos de iluminación de tipo e intensidad satisfactorios para el supervisor, y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos nocturnos y tomar las medidas del caso para evitar cualquier tipo de accidente tanto al personal vinculado al proyecto.
d) **Limpieza de los sitios de trabajo**: A la terminación de cada jornada laboral, el Contratista deberá retirar del sitio de los trabajos todo el equipo de construcción, los materiales sobrantes, escombros y obras temporales de toda clase, dejando la totalidad de la obra y el sitio de los trabajos en un estado de limpieza satisfactorio para el supervisor. No habrá pago separado por concepto de dichas actividades.
e) **Disposición de desechos y sobrantes**: El Contratista deberá disponer mediante procedimientos adecuados, todos los desechos, escombros, sobrantes y demás residuos provenientes de los trabajos necesarios para la ejecución de las obras, en los sitios indicados por el supervisor, así mismo deberá al término de la intervención sacar los escombros de la unidad, y dar disposición final acuerdo la reglamentación actual. No se deberá dejar

acumulados los escombros, estos deberán salir en forma gradual cuando ya haya un volumen suficiente de un viaje de escombro y con un máximo de 15 días de permanencia en la BNL2.

f) Materiales: Los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por el contratista a excepción de que la Entidad se haya obligado a entregarlos; por lo tanto, será de su responsabilidad la selección de las fuentes por utilizar, teniendo en cuenta que los materiales deberán cumplir con todos los requisitos de calidad, entrega de certificaciones exigidas en acuerdo los anexos técnicos en el momento de la entrega a satisfacción parcial como requisito para tramites siguientes. El Contratista deberá conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y mantener permanentemente una cantidad suficiente de ellos para no retrasar el progreso de los trabajos. Todos los materiales están sujetos a inspección, muestreo, pruebas, repetición de pruebas y rechazo, en cualquier momento antes de la aceptación de los trabajos a cargo del contratista. Los materiales suministrados y demás elementos que el Contratista emplee en la ejecución de las obras deberán ser de primera calidad y adecuados al objeto que se les destinan. Los materiales y elementos que el Contratista emplee en la ejecución de las obras sin la aprobación del supervisor podrán ser rechazados por éste cuando no los encuentre adecuados. La aprobación del supervisor a los materiales, no exonera la responsabilidad del Contratista por la calidad de la obra. Todo trabajo rechazado por no cumplir con las especificaciones exigidas, por defecto en los materiales, en los elementos empleados, en la mano de obra o por deficiencia en los equipos de construcción, deberá ser reconstruido o reparado por cuenta del Contratista y dentro del plazo que determine el supervisor mediante comunicación escrita. Además, el Contratista queda obligado a retirar del sitio respectivo los materiales o elementos defectuosos, a su costa, cuando así lo exija el supervisor. Las Fuerzas Militares de Colombia-Armada Nacional no aceptarán ningún reclamo de costos o plazos por parte del Constructor, por falta o escasez de materiales o elementos de construcción, prever las características de modo tiempo y lugar referente la ejecución de la obra, debe garantizar que tiene la capacidad técnico-operativa y la ejecución en el plazo establecido, por ningún motivo se tendrán en cuenta solicitudes de ampliación en caso de importaciones o situaciones no previstas derivadas de terceros, se sobreentiende que por la característica de la obra la empresa contratista es especialista en las actividades específicas plasmadas en este estudio previo y cuenta con stand de materiales, logística necesaria para entregas a tiempo, pues está determinado de manera clara las características técnicas, cantidades, se debe considerar que durante el proceso se debe respetar los tiempos de aclaraciones, observaciones, visita de obra y todo lo determinado por el cronograma y proceso precontractual, lo cual no exime de cumplimiento por desconocimiento o acciones no previstas, para el caso de estimación de las cantidades de obra o actividades no previstas por el personal estructurador teniendo en cuenta que pueden llegar al caso ante desmonte de enchapes, equipos, cubiertas, cielos rasos, o durante las instalaciones necesarias, o raspado de superficies que muestren daños bajo capa estructurales o cambios debido a recalculo de niveles, los cuales no se pueden evidenciar hasta el cumplimiento de las actividades preliminares de demoliciones, o durante la preparación de la superficie a intervenir , la empresa contratista está obligada a tomar como base para esas nuevas actividades necesarias los precios históricos contratados anteriormente por la Armada Nacional en cualquiera de las unidades adscritas a la misma.

g) Personal: Todos los empleados y obreros para la obra serán nombrados por el Contratista, quien deberá cumplir con todas las disposiciones legales sobre la contratación del personal colombiano y extranjero. Así mismo, se obliga al pago de todos los salarios y prestaciones sociales que se establezcan en relación con los trabajadores y empleados, ya que el personal que vincula el Contratista no tiene carácter oficial y, en consecuencia, sus relaciones trabajador - empleador se rigen por lo dispuesto en el Código Sustantivo del Trabajo y demás disposiciones concordantes y complementarias. Ninguna obligación de tal naturaleza corresponde a las Fuerzas Militares de Colombia-Armada Nacional y éste no asume responsabilidad ni solidaridad alguna.

h) Control: El Contratista deberá tomar todas las disposiciones necesarias para facilitar el control por parte del supervisor. Este, a su vez, efectuará todas las medidas que estime convenientes, sin perjuicio del avance de los trabajos. Para el ingreso a las instalaciones, el oferente deberá realizar con tres días hábiles de anticipación, una solicitud de ingreso con los nombres del personal y numero de cedula, anexar: fotocopia de la cedula, fotocopia del pasado judicial y copia de la planilla de seguridad social. Para poder ingresar a la BNL2 y para poder iniciar las labores cada obrero deberá contar con todos los elementos de seguridad industrial requeridos. Así mismo, deberá aportar el correspondiente pago de aportes parafiscales mes a mes igual que se verifica afiliación en la administradora de riesgos laborales (ARL), del cual llevará el control del respectivo supervisor del contrato

i) Cortes de obra: El contratista debe anexar junto con el acta de corte de obra mensual, un avance de ejecución de obra con el fin de corroborar el estado actual de la obra, así mismo para efectuar los pagos parciales se debe anexar el informe, con las memorias de cálculo, balance parcial de la obra y acta parcial de la obra.

j) Compromiso cumplimiento de seguridad industrial: El CONTRATISTA se compromete con la BNL2 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 tanto para el entorno (Unidad donde se ejecute el proyecto), como para el personal que ejecute y visite la obra, cumpliendo como mínimo el manual de manejo ambiental de obras Estrategias del programa, Gestión del programa (recursos para la gestión de salud ocupacional, programa de seguridad industrial y salud ocupacional, registros), Plan de contingencias del proyecto (lineamientos del plan de contingencias, plan de acción) y los formatos correspondientes.

k) El contratista no podrá exigir el pago de ninguna suma adicional por concepto de seguros u otros.

l) El contratista deberá realizar continuos controles y cruce de cuentas, verificando y comparando con el supervisor

la ejecución y el del contrato.

m) El contratista deberá garantizar a los trabajadores el suministro de la dotación de uniformes que lo identifique como empleado de la firma contratista y solicitar ante el Departamento de seguridad la escarapela para cada trabajador, así como también deberá suministrar los elementos de protección personal o seguridad industrial necesarios para el desarrollo de su labor, a fin de dar cumplimiento a las normas mínimas requeridas por la Legislación colombiana en materia de Salud Ocupacional.

n) El contratista deberá responder por la conducta del personal a su cargo encomendado para la ejecución del contrato y mantener la supervisión directa del mismo, velando porque la presentación personal, el cumplimiento de sus funciones y comportamiento en todo sentido sean correctos durante la prestación del servicio, en el entendido de que se van a desarrollar trabajos en una Unidad Militar el personal solamente podrá estar en las zonas permitidas por el supervisor dentro de los horarios establecidos.

o) El contratista deberá responder por los daños que causaren el personal suministrado a los bienes muebles o inmuebles propiedad de la institución.

p) El contratista es responsable de los materiales y equipo de trabajo que deje en las instalaciones de la BN2, por lo cual, y teniendo en cuenta que la institución no cuenta con un sistema de almacenaje para este tipo de trabajos, en la reunión de inicio que se realice con el supervisor, deberá indicar la forma en la cual se depositaran para evitar pérdidas y para dar cumplimiento a lo establecido en el literal b) Limpieza de los sitios de trabajo. Para efectos de lo anterior, el contratista, a su costa, deberá adecuar en el sitio de la obra los campamentos o depósitos que sean necesarios para el almacenamiento de materiales concernientes a la obra. Donde sea posible almacenar todos aquellos materiales y/o herramientas que puedan sufrir daños a la intemperie o pérdidas.

q) El contratista antes de efectuar la instalación de estos aparatos deberá aportar al contratante la carta de garantía del fabricante, donde éste último garantiza a la Armada Nacional, por el lapso de 5 años (tal como lo ofrece en su plataforma comercial) el funcionamiento de estos elementos, y dado el caso de presentar alguna falla deberá el fabricante en coordinación con el contratista la intervención, revisión, ajuste o cambio de los elementos.

r) Ponderables: Al momento de realizar la entrega de los ponderables el contratista deberá certificarlo por medio escrito a fin de que se realice la debida recepción final a satisfacción del mismo y se puedan liberar las partes de los compromisos adquiridos

s) Grupo de trabajo: En cada frente el contratista deberá contar con personal suficiente para el desarrollo simultaneo de las actividades contratadas, entendiéndose como: al menos una cuadrilla por cada frente de trabajo.

8. DEBIDO PROCESO

MULTAS: Si durante la ejecución del Contrato se generaran incumplimientos del Contratista, se causarán las siguientes multas:

Causales:

1) Por atraso o incumplimiento del cronograma de entrega o fechas de entrega acorde lo establecido en el contrato, se causará una multa equivalente al 1% del valor dejado de entregar, por cada día de atraso hasta por 15 días.
2) Por no mantener en vigor, renovar, prorrogar, obtener para la etapa siguiente, corregir o adicionar las garantías, en los plazos y por los montos establecidos en el contrato inicial o sus modificaciones, se causará una multa equivalente al 1% del valor del contrato, por cada día calendario de atraso en el cumplimiento; sin perjuicio de que con esta conducta se haga acreedor a otras sanciones más gravosas.
3) Si el Contratista no entrega la información completa que le solicite el interventor o supervisor, según corresponda, que se relacione con el objeto del contrato, dentro de los plazos y en los términos de cada requerimiento, se causará una multa equivalente al 0,2% del valor total del contrato. Estas multas se causarán sucesivamente por cada día de atraso, hasta cuando el Contratista demuestre que corrija el incumplimiento respectivo a satisfacción del interventor/supervisor.
4) Por atraso imputable al Contratista en la firma del acta de inicio o no iniciar la ejecución en la fecha pactada, se causará una multa diaria equivalente al 0,2% del valor total del contrato, por cada día calendario de atraso. Igual sanción se aplicará en caso de que el Contratista no inicie efectivamente con la ejecución del contrato en la fecha acordada.
5) Por incumplir las instrucciones impartidas por el interventor o supervisor relacionadas con las obligaciones a cargo del contratista, según corresponda, con relación a la ejecución del proyecto, relacionadas directamente con el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el contrato, el Contratista se hará acreedor a una multa equivalente al 0,2% del valor del contrato, por cada orden incumplida.
6) Por incumplir la ejecución o entrega de los bienes, obras, servicios o mejoras ofertados como ponderable dentro del plazo establecido en el contrato, forma de ejecución del contrato o cronograma, al Contratista se le impondrá una multa equivalente al 1% del valor dejado de ejecutar, por cada día calendario de atraso en el cumplimiento de dicha obligación hasta por 15 días.
7) Por atraso en el cumplimiento de las obligaciones relacionadas con la seguridad social, parafiscales, o pago de salarios o honorarios de alguno o algunos de sus empleados o Contratistas, al Contratista se le impondrá una

multa equivalente a 01 salario mínimo diarios legales vigentes, por cada día calendario de atraso en el cumplimiento de dicha obligación.

8) Se causarán multas equivalentes a 1 SMMLV, por cada día calendario transcurrido a partir del tercer día hábil siguiente al momento en que se verifique la existencia de investigaciones penales, medidas de aseguramiento o condenas proferidas en Colombia o en el extranjero en contra de cualquiera de los directivos, representantes legales, accionistas o integrantes del Contratista, sin que estas hayan sido notificadas a la Entidad. La sumatoria de estas multas no podrá ser superior al cinco por ciento 5% del valor del contrato.

Parágrafo 1. Las multas son apremios al Contratista para el cumplimiento de sus obligaciones y, por lo tanto, no tienen el carácter de estimación anticipada de perjuicios, de manera que pueden acumularse con cualquier forma de indemnización, en los términos previstos en el artículo 1600 del Código Civil.
Parágrafo 2. En caso de que el Contratista incurra en una de las causales de multa, este autoriza a la Entidad Contratante para descontar el valor de la misma, la cual se tomará directamente de cualquier suma que se le adeude al Contratista, sin perjuicio de hacer efectiva la cláusula penal o la garantía de cumplimiento del contrato.
Parágrafo 3. El pago en cualquier forma, incluyendo la deducción de los valores adeudados al Contratista, realizado con fundamento en las multas impuestas, no exonerará al Contratista de continuar con la ejecución del contrato ni de las demás responsabilidades y obligaciones que emanen del contrato.
Parágrafo 4. En caso de que el Contratista reincida en el incumplimiento de una o de varias obligaciones se podrán imponer nuevas multas.
Parágrafo 5. Para efectos de la imposición de las multas el Salario Mínimo Diario o Mensual Vigente, será aquel que rija para el momento del incumplimiento del contrato.
Parágrafo 6. El monto de ninguna de las sanciones asociadas a cada causal de multa, aplicada de forma independiente, podrá ser superior al 5% del valor del contrato, particularmente frente a aquellas que se imponen de forma sucesiva. Lo anterior, sin perjuicio de que se inicie un nuevo procedimiento sancionatorio para efectos de imponer nuevas multas.
Parágrafo 7. La parte resolutiva de los actos que impongan multas, sanciones o declaren el incumplimiento, una vez ejecutoriados, se publicarán en el SECOP II y se comunicarán a la cámara de comercio en que se encuentre inscrito el Contratista respectivo. También se comunicará a la Procuraduría General de la Nación de conformidad con el artículo 31de la Ley 80 de 1993, modificado por el artículo 218 del Decreto 0019 del 10 de enero de 2012.

PENAL PECUNIARIA: Las partes acuerdan que la aplicación de la cláusula penal no exime el cumplimiento de las obligaciones contractuales y podrá exigirse al Contratista la pena y la indemnización de perjuicios.

En caso de incumplimiento por parte del Contratista, no subsanado en un plazo de cinco (5) días hábiles contados a partir de la fecha de incumplimiento, sin necesidad de previo requerimiento, por el simple retardo en el cumplimiento, por el cumplimiento imperfecto o por la inejecución total o parcial de las obligaciones a su cargo contraídas en virtud del presente acuerdo, el Contratista pagará a la Entidad, una suma equivalente al diez por ciento (10%) del valor del contrato. La presente cláusula penal no tiene el carácter de estimación anticipada de perjuicios.

Parágrafo 1. El pago de la presente cláusula penal no extinguirá las obligaciones contraídas por el Contratista en virtud del presente contrato. En consecuencia, la estipulación y el pago de la pena dejan a salvo el derecho de la Entidad de exigir acumulativamente con ella el cumplimiento o la resolución del contrato, en ambos casos, con la correspondiente indemnización de perjuicios ocasionados en virtud del incumplimiento total o parcial o del cumplimiento tardío o imperfecto de las obligaciones a cargo del Contratista.

Parágrafo 2. El Contratista manifiesta y acepta que la Entidad compense el valor correspondiente que eventualmente resulte de la pena estipulada con las deudas que existan a su favor y que estén a cargo de la Entidad, ya sea en virtud de este contrato o de cualquier otro contrato o convenio que se haya suscrito entre las mismas partes, o por cualquier otro concepto.

Parágrafo 3. Esta misma sanción se aplicará en caso de declararse la caducidad del contrato.

Parágrafo 4. La parte resolutiva de los actos que impongan multas, sanciones o declaren el incumplimiento, una vez ejecutoriados, se publicarán en el SECOP II y se comunicarán a la cámara de comercio en que se encuentre inscrito el Contratista respectivo. También se comunicará a la Procuraduría General de la Nación de conformidad con el artículo 31de la Ley 80 de 1993, modificado por el artículo 218 del Decreto 0019 del 10 de enero de 2012

LIQUIDACIÓN: El contrato será objeto de liquidación de conformidad con lo consagrado en el artículo 11 de la Ley 1150 de 2007, bilateralmente dentro de los **CUATRO (04) MESES** siguientes al cumplimiento del plazo de ejecución. Si no fuere posible, Base Naval ARC Málaga procederá a realizar la liquidación unilateral mediante expedición de acto administrativo debidamente notificado.

9. OTROS ASPECTOS:

a) SUPERVISOR: Se recomienda que la vigilancia, supervisión y verificación técnica y administrativa del desarrollo y ejecución del contrato, sea realizado por el siguiente personal en atención a su idoneidad y experiencia como Ingeniero Civil de la oficina de Ingeniería y Arquitectura de la Base Naval No.2 ARC "Málaga".

LOTE	GRADO	APELLIDOS Y NOMBRES	DEPENDENCIA	CEDULA	PROFESIÓN	EXPERIENCIA ESPECIFICA	CORREO ELECTRÓNICO
1	TK	ROLÓN CASTILLA LUIS	OPLAN BRIM2	1.001.936.763	ING CIVIL	4 años	Luis.rolon.ca@armada.mil.co
2	TK	CASTRO ARROYO DANIEL A.	OIARQ	1.000.793.032	INGENIERO CIVIL	3 años	daniel.castro.a@armada.mil.co
3	TF	MOLINA CAMAYO ANDRÉS FELIPE	OIARQ	1.061.786.143	ING CIVIL	6 años	andres.molina@armada.mil.co

b) COMITÉ ESTRUCTURADOR JURIDICO: Se recomienda que la estructuración jurídica en atención a su idoneidad y experiencia, adicionalmente como quiera que hace más de 13 años viene trabajando en la división de adquisiciones, actualmente desempeñándose como asesora jurídica, este a cargo de:

GRADO	APELLIDOS Y NOMBRES	DEPENDENCIA	CEDULA	PROFESIÓN	EXPERIENCIA ESPECIFICA ÁREA CONOCIMIENTO	CORREO ELECTRÓNICO
TN	GÓMEZ SANTANA NATHALIA	ADMON	1.095.796.860	Abogada	13 años	nathalia.gomez@armada.mil.co

c) COMITÉ EVALUADOR JURIDICO: Se recomienda que la evaluación jurídica del proceso de contratación este a cargo de la funcionaria relacionada a continuación, dada su formación profesional como abogada y en atención a su idoneidad y experiencia en contratación estatal.

GRADO	APELLIDOS Y NOMBRES	DEPENDENCIA	CEDULA	PROFESIÓN	EXPERIENCIA ESPECIFICA	CORREO ELECTRÓNICO
OPS	MARIA DEL MAR MAYA MARIN	ADMON BNL02	1.059.813.251	ABOGADA	15 años	mariamaya@armada.mil.co
OPS	MENDOZA LISETH	ADMON BNL02	55.312.089	ABOGADA	15 años	juridicacontratacióñarc@gmail.com

d) COMITÉ ESTRUCTURADOR TÉCNICO: Se recomienda que estructuración técnica del proceso considerando su formación académica, en atención a su idoneidad y experiencia como ingeniera civil, adicionalmente como quiera que vienen trabajando en la oficina de ingeniería y planeación, este a cargo de:

GRADO	APELLIDOS Y NOMBRES	DEPENDENCIA	CEDULA	PROFESIÓN	EXPERIENCIA ESPECIFICA	CORREO ELECTRÓNICO
TF	ALVARO ALFONSO MUNIVE TERÁN	OPLAN BRIM2	1.083.000.131	ARQUITECTO	6 AÑOS	alvaro.munive@armada.mil.co
TF	MONTALVO POLANIA CLAUDIA ROCIO	OIARQ	1.053.822.373	ING. CIVIL	10 AÑOS	claudia.montalvo@armada.mil.co

e) COMITÉ EVALUADOR TÉCNICO: Se recomienda que la evaluación y verificación técnica considerando su formación académica en atención a su idoneidad y experiencia en cargos relacionados con el área a contratar, así mismo por su experiencia al interior de la institución donde han desarrollado sus capacidades en diferentes dependencias, este a cargo de:

GRADO	APELLIDOS Y NOMBRES	DEPENDENCIA	CEDULA	PROFESIÓN	EXPERIENCIA ESPECIFICA	CORREO ELECTRÓNICO
TF	JAIMES HERNANDEZ JAVIER A.	OIARQ BNL02	1.092.356.221	ING. ELECTRICISTA	5 AÑOS	javier.jaimes.h@armada.mil.co
TK	ANZOLA RODRIGUEZ SERGIO E.	OPLAN BRIM2	1.013.668.223	ING. AMBIENTAL	2 AÑO	Sergio.anzola@armada.mil.co
TK	MARTINEZ GELVEZ JOHAN STIVEN	OIARQ	1.102.879.797	ARQUITECTO	2 AÑOS	johan.martinez.g@armada.mil.co
SV	PAZ MURCIA OSCAR ALEXANDER	OPLAN BRIM2	1019024318	TOPÓGRAFO	9 AÑOS	oscar.paz@armada.mil.co
S2	OLAYA GALLEGO DANIELA	OIARQ BNL02	1.094.934.180	TOPÓGRAFA	12 AÑOS	daniela.olaya@armada.mil.co

f) COMITÉ ESTRUCTURADOR ECONÓMICO: Se recomienda que la evaluación y verificación técnica considerando su formación académica en atención a su idoneidad y experiencia en cargos relacionados con el área a contratar, así mismo por su experiencia al interior de la institución donde han desarrollado sus capacidades en diferentes dependencias, este a cargo de:

GRADO	APELLIDOS Y NOMBRES	DEPENDENCIA	CEDULA	PROFESIÓN	EXPERIENCIA ESPECIFICA ÁREA CONOCIMIENTO	CORREO ELECTRÓNICO
TF	MANRIQUE ANGELA	OPLAN BNL02	1.057.548.532	LOGISTICA	6 AÑOS	Angela.manrique@armada.mil.co
TK	LOPEZ LEON SEBASTIAN	BFLIM24	1.004.831.827	LOGISTICA	1 AÑO	Sebastian.lopez.leon@armada.mil.co

g) COMITÉ EVALUADOR ECONÓMICO: Se recomienda que la evaluación y verificación técnica considerando su formación académica en atención a su idoneidad y experiencia en cargos relacionados con el área a contratar, así mismo por su experiencia al interior de la institución donde han desarrollado sus capacidades en diferentes dependencias, este a cargo de:

GRADO	APELLIDOS Y NOMBRES	DEPENDENCIA	CEDULA	PROFESIÓN	EXPERIENCIA ESPECIFICA	CORREO ELECTRÓNICO
TK	ANAYA GARCIA JESUS DAVID	GANPA	1.003.317.856	LOGÍSTICO	4 AÑOS	Jesus.anaya.ga@armada.mil.co
TK	CUEVAS ROJAS ERIKA N.	OPLAN BNL02	1.110.585.474	LOGÍSTICO	4 AÑOS	Erika.cuevas@armada.mil.co
MA2	DIAZ GALVAN XIOMARA	GANPA	1.005.827.527	LOGÍSTICO	2 AÑOS	Xiomara.diaz@armada.mil.co

h) COMITÉ ESTRUCTURADOR FINANCIERO: Se recomienda que la estructuración económica-financiera considerando su formación académica, en atención a su Se recomienda que la evaluación y verificación técnica considerando su formación académica en atención a su idoneidad y experiencia en cargos relacionados con el área a contratar, así mismo por su experiencia al interior de la institución donde han desarrollado sus capacidades en diferentes dependencias, este a cargo de:

GRADO	APELLIDOS Y NOMBRES	DEPENDENCIA	CEDULA	PROFESIÓN	EXPERIENCIA ESPECIFICA	CORREO ELECTRÓNICO
TF	HERNANDEZ O. ELCI PAOLA	DEADM BNL02	1.093.770.687	CONTADOR	7 AÑOS	Elci.hernandez@armada.mil.co
TK	JARAMILLO IBAÑEZ LUIS	DEADM BNL02	1.045.745.316	CONTADOR	3 AÑOS	Luis.jaramillo@armada.mil.co

i) COMITÉ EVALUADOR FINANCIERO: Se recomienda que la evaluación financiera considerando su formación académica en atención a su idoneidad y experiencia en el área logística y de administración al personal qué acuerdo a su formación en la Escuela Naval Almirante Padilla, han intervenido en el área contractual en diferentes unidades con más de tres años de experiencia, este a cargo de:

GRADO	APELLIDOS Y NOMBRES	DEPENDENCIA	CEDULA	PROFESIÓN	EXPERIENCIA ESPECIFICA	CORREO ELECTRÓNICO
TK	DIAZ FAJARDO FELIX	BCAI2	1.235.042.232	CONTADOR	6 AÑOS	felix.diaz.f@armada.mil.co
TK	TORRES ZABALETA CHELSEA	DEALM BNL02	1.007.976.094	LOGÍSTICO	1 AÑO	Chelsea.torres@armada.mil.co
MA2	ACOSTA BOHORQUEZ NIKOLE	DEADM BNL02	1.002.524.773	AUX CONTABLE	2 AÑO	Nikole.acosta@armada.mil.co

10. ANEXOS.

a. **ANEXO "A"** ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
b. **ANEXO "B"** PROPUESTA ECONÓMICA
c. **ANEXO "C"** ESTUDIO COMPARATIVO COTIZACIONES Y ANALISIS DE MERCADO
d. **ANEXO "D"** ANÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO
e. **ANEXO "E"** MATRIZ DE RIESGOS
f. **ANEXO "F"** CAPACIDAD RESIDUAL
g. **ANEXO "G"** PRODUCTOR NACIONAL
h. **ANEXO "H"** CLAUSULA DE CATALOGACIÓN OTAN
i. **ANEXO "I"** PARÁMETROS COMPRAS PÚBLICAS SOSTENIBLES
j. PLAN DE COMPRAS O FICHA EBI
k. CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL, COTIZACIONES
l. INDICAR OTROS DOCUMENTOS QUE SE CITE O REQUIERA SOPORTAR EL ESTUDIO PREVIO

Atentamente,

Capitán de Corbeta **JONATHAN GOENAGA ROSAS**
JEFE DEPARTAMENTO DE ALOJAMIENTOS MILITARES
GERENTE DE PROYECTO

TN GÓMEZ SANTANA NATHALIA
ESTRUCTURADOR JURÍDICO

TF MONTALVO POLANIA CLAUDIA ROCIO
ESTRUCTURADOR TÉCNICO

TF HERNANDEZ O. ELCI PAOLA
ESTRUCTURADOR FINANCIERO

TF MANRIQUE ANGELA
ESTRUCTURADOR ECONÓMICO

TF MUNIVE TERÁN ALVARO ALFONSO
ESTRUCTURADOR TÉCNICO

TK LOPEZ LEON SEBASTIAN
ESTRUCTURADOR ECONÓMICO

TK JARAMILLO IBAÑEZ LUIS
ESTRUCTURADOR FINANCIERO

ANEXO "A"
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

EL OFERENTE ACEPTA Y ENTIENDE QUE AL MOMENTO DE PRESENTAR LA OFERTA DEBERÁ CUMPLIR CON LA TOTALIDAD DE LOS REQUISITOS TÉCNICOS QUE SE ALISTAN A CONTINUACIÓN LOS CUALES SON EXIGIDOS PARA LA PRESENTE CONTRATACIÓN.

1. GENERALIDADES

Las cantidades suministradas fueron obtenidas mediante levantamiento directo, pero estas pueden aumentar o disminuir debido a que las obras pueden presentar situaciones no previstas ya que en el desarrollo de las mismas pueden surgir demoliciones adyacentes, mantenimientos contiguos y hay situaciones de obra no previsibles que solamente se determinan durante la ejecución, de surgir estas deberán ser analizadas por las partes y tomar la decisión más acertada para realizar con un 100% de efectividad y aprovechamiento de los recursos para desarrollar la meta propuesta en el estudio previo realizado para ejecutar las obras, El Contratista deberá tener en cuenta las siguientes observaciones:

1.1.- La planimetría, las especificaciones técnicas, detalles y adjuntos que se entregan al Contratista se complementan entre sí y tienen por objeto explicar las condiciones y características constructivas relacionadas con el empleo de los materiales como figuran en los planos. Cualquier detalle, material, actividad que se haya omitido en las especificaciones, en los planos o en ambos, pero que deba formar parte de la construcción, no exime al Contratista de su ejecución, ni podrá tomarse como base para reclamaciones o demandas posteriores. El Contratista debe tener en cuenta que el lote en donde se va a desarrollar el proyecto, es propiedad de la Armada Nacional, lo que implica, manejo de confidencialidad y deberá estar sujeto a las políticas de seguridad de la Institución, Todas las actividades fueron consideradas en el presupuesto presentado en la propuesta económica y por lo tanto el contratista está obligado a ejecutarlas.
1.2.- Teniendo en cuenta la naturaleza de la contratación y entrado al sitio donde se desarrollarán las obras el Contratista en base a las condiciones del área, si estima conveniente que se puede mejorar el diseño con el fin de optimizar los recursos, y debe desarrollar alguna modificación general, se manifestara por escrito a consideración de la Institución, si dicha modificación es aprobada el Contratista entregara los planos y estudios pertinentes sin costo adicional para la Institución, de ser rechazada las modificaciones o rediseños presentados el Contratista debe seguir con los diseños originalmente realizados y entregados para tal fin.
1.3.- En consecuencia, de ejecutar obras sin la previa aprobación escrita de la Supervisión, estas serán por cuenta y riesgo del Contratista, sin que le genere gastos a la Institución.
1.4.- El Contratista está obligado a proyectar los estudios y diseños técnicos necesarios previa autorización de la Supervisión para realizar la respectiva construcción, incluyendo la mano de obra calificada, cualificada profesionalmente, el suministro de todos los materiales, equipos, transporte y todo lo pertinente y relacionado para su correcta ejecución
1.5.- Todos los materiales a utilizar en el desarrollo de las obras y ejecución de las actividades objeto del contrato en mención deberán ser de primera calidad y en buen estado, previa verificación y aprobación de la Supervisión.
1.6.- El Contratista verificara la certeza entre los planos, las especificaciones técnicas, y la ejecución del proyecto, cualquier inconsistencia debe ser aclarada en forma previa con la Supervisión
1.7.- Dado el caso que alguna especificación señale algún equipo o material por su nombre de fábrica, esto se realiza con el objeto de establecer un standard de calidad y características, para lo cual el Contratista puede usar productos equivalentes o superiores obteniendo previamente la aprobación de la Supervisión.
1.8.- Los recibos parciales de obra que se realicen con actas de recibo, que por liquidaciones de obra ejecutada se hagan al Contratista no implican aceptación final por parte de la Supervisión, toda vez que únicamente su aceptación es para efecto del pago de cuentas, en virtud de que la obligación del Contratista es la de entregar la obra terminada en su totalidad y lista para darla al servicio, de conformidad con las especificaciones técnicas acordadas, los diseños y planos aprobados y dentro de las condiciones estipuladas para su ejecución.
1.9.- El Contratista presentara un informe final de obra que contendrá un manual de mantenimiento de los ítems que la Supervisión determine y los respectivos planos récord de obra Arquitectónica, Estructural y de Instalaciones Hidrosanitarias y Eléctricas y demás necesarios para tener certeza de todos los aspectos de dicha construcción.
1.10.- Las especificaciones técnicas para el diseño y construcción de todas y cada una de las obras a realizar por el Contratista estarán dentro del marco de las normas que regulan la materia y que son aplicables a las obras objeto, las normas ambientales, seguridad industrial, seguridad social, las buenas prácticas de la construcción, los reglamentos y especificaciones de las Empresa de Servicios Públicos y la NSR-98. Lo relacionado a las instalaciones eléctricas de equipos y sus complementarios por las del CÓDIGO ELÉCTRICO NACIONAL-ICONTEC 2050, Norma RETIE. Las condensadas en estas especificaciones técnicas y que de ellas se desprendan.
1.11.- El Contratista gestionará ante las entidades competentes los permisos y la legalización de las instalaciones provisionales de servicios públicos siendo el responsable por el mantenimiento, la ampliación, los pagos, las desconexiones finales y todo lo relacionado con el uso de dichas instalaciones provisionales, y todo lo que se pudiera ocasionar por las mismas.
1.12.- Trabajos nocturnos: Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por el mando superior en coordinación con el supervisor y realizados solamente en las unidades de obra que se indique. El Contratista deberá instalar equipos de iluminación de tipo e intensidad satisfactorios para el personal que laborara en obra tanto como para el supervisor y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos nocturnos y tomar todas las medidas del caso para evitar cualquier tipo de accidente tanto al personal vinculado al proyecto como al ajeno al mismo.
1.13.- Limpieza del sitio de los trabajos: A la terminación de cada jornada laboral, el Contratista deberá retirar del sitio de los trabajos todo el equipo de construcción, los materiales sobrantes, escombros y obras temporales de toda clase, dejando la totalidad de la obra y el sitio de los trabajos en un estado de limpieza satisfactorio para el supervisor y/o interventoría. No habrá pago separado por concepto de dichas actividades ya que estas están intrínsecas en la propuesta económica presentada.
1.14.- Disposición de desechos y sobrantes: El Contratista deberá disponer mediante procedimientos adecuados, todos los desechos, escombros, sobrantes y demás residuos provenientes de los trabajos necesarios para la ejecución de las obras, en los

sitios autorizados por el mando e indicados por el supervisor para posteriormente ser sacados de la unidad a botaderos certificados por autoridad local.

1.15.- Materiales: Los materiales necesarios para la ejecución de las obras**;** serán suministrados por el contratista; por lo tanto, será de su responsabilidad la selección de las fuentes por utilizar, teniendo en cuenta que los materiales deberán cumplir con todos los requisitos de calidad exigidos en las presentes especificaciones. El Contratista deberá conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y mantener permanentemente una cantidad suficiente de ellos para no retrasar el progreso de los trabajos. Todos los materiales están sujetos a inspección, muestreo, pruebas, repetición de pruebas y rechazo, en cualquier momento antes de la aceptación de los trabajos. Los materiales suministrados y demás elementos que el Contratista emplee en la ejecución de las obras deberán ser de primera calidad y adecuados al objeto que se les destinan. Los materiales y elementos que el Contratista emplee en la ejecución de las obras sin la aprobación del supervisor y/o interventoría, podrán ser rechazados por éste cuando no los encuentre adecuados. La aprobación del supervisor y/o Interventor a los materiales, no exonera la responsabilidad del Contratista por la calidad de la obra.

Todo trabajo rechazado por no cumplir con las especificaciones exigidas, por defecto en los materiales, en los elementos empleados, en la mano de obra o por deficiencia en los equipos de construcción, deberá ser reconstruido o reparado por cuenta del Contratista y dentro del plazo que determine el supervisor mediante comunicación escrita. Además, el Contratista queda obligado a retirar del sitio respectivo los materiales o elementos defectuosos, a su costa, cuando así lo exija el supervisor. Las Fuerzas Militares de Colombia - Armada Nacional no aceptarán ningún reclamo de costos o plazos por parte del Contratista, por falta o escasez de materiales o elementos de construcción.

1.16.- Personal: Todos los empleados y obreros que desarrollen la obra serán nombrados por el Contratista, quien deberá cumplir con todas las disposiciones legales sobre la contratación del personal colombiano y extranjero. Así mismo, se obliga a radicar por intermedio de la Supervisión la relación del ´personal que desarrollara los trabajos con la debida documentación exigida para el estudio de seguridad de dicho personal, y por otra parte al pago de todos los salarios y prestaciones sociales que se establezcan en relación con los trabajadores y empleados, ya que el personal que vincula el Contratista no tiene carácter oficial y, en consecuencia, sus relaciones trabajador - empleador se rigen por lo dispuesto en el Código Sustantivo del Trabajo y demás disposiciones concordantes y complementarias. Ninguna obligación de tal naturaleza corresponde a las Fuerzas Militares de Colombia - Armada Nacional y éste no asume responsabilidad ni solidaridad alguna.

De igual forma el contratista deberá suministrar previamente al inicio del contrato, información del personal que laborará durante la ejecución del mismo y solo podrá ingresar a las instalaciones, una vez elaborado el respectivo estudio de seguridad por parte de la Institución.

La institución preservando el principio de buena fe, una vez que el Contratista cambie de empleado por cualquier motivo, allegara el Paz y Salvo por todo concepto de los empleados salientes, siendo de obligatorio cumplimiento y correspondiente para el conocimiento, control y fines pertinentes a la Supervisión.

1.17 Control: El Contratista deberá tomar todas las disposiciones necesarias para facilitar el control por parte del supervisor. Este, a su vez, efectuará todas las medidas que estime convenientes, sin perjuicio del avance de los trabajos, siendo consignadas diariamente en la bitácora de obra.

2. RECOMENDACIONES MÍNIMAS DE CONSTRUCCIÓN

Las siguientes recomendaciones mínimas para la construcción, no eximen al Contratista de la responsabilidad de la ejecución completa del proyecto. Además, deberá cumplir con las normas tanto de calidad como de estabilidad de construcción para llevar a cabo el objeto contractual.

2.1. Instalación de andamios, plataformas de trabajo y todos los medios auxiliares previstos para la demolición, tales como, plataformas que cubran los accesos al edificio. Con esto se favorece la circulación por la obra y comodidad en el puesto de trabajo, facilitando la evacuación de materiales.

2.2. Colocación de vallas y señales de tráfico en las inmediaciones de la obra. Con el fin de favorecer el acceso y maniobra de la maquinaria.

2.3. Cerramiento de terrenos: La edificación que se vaya a demoler para su posterior construcción, o el terreno que se vaya a construir, se encerrará provisionalmente por medio de valla o verja de 2 metros de altura en polisombra con postes en madera cada y situada a no menos de 1,50 metros de distancia de las fachadas en aquellos lugares en donde puedan desprenderse bloques de ladrillo, cemento, materiales, etc., para evitar que los escombros, etc., caigan a las vías o andenes con peligro para los transeúntes.

2.4. Restricción del acceso: En las áreas donde se hagan demoliciones deberá prohibirse la entrada a personas extrañas, y tomarse las precauciones necesarias para evitar accidentes y daños a terceros.

2.5. Vallas, señales y medidas de seguridad: Para la ejecución de las actividades se debe realizar la construcción de vallas, señales y demás obras necesarias en sitios que representan peligro, para proteger la integridad física del personal de la obra y de los transeúntes. Las obras, vallas o señales se levantarán en los sitios indicados por la Entidad Contratante y el Contratista deberá suministrar los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su construcción y mantenimiento durante el tiempo que dure la obra.

3. CONSIDERACIONES ESPECIALES

En las presentes especificaciones se da mayor énfasis en la definición de las características y calidad de obra terminada que en la descripción de los procedimientos necesarios para obtener tales resultados.

Por otra parte, la omisión de descripciones detalladas de procedimiento de construcción en algunas de las especificaciones refleja la suposición que el contratista conoce las prácticas básicas de construcción.

El constructor, a su costa, deberá adecuar en el sitio de la obra los campamentos o depósitos que sean necesarios. Donde sea posible almacenar todos aquellos materiales que puedan sufrir daños a la intemperie. Para almacenar el cemento deberá construir una plataforma de madera con una altura mínima de 0.20 más., del piso. Deberá permanecer en la obra un almacenista para el control del recibo y entrega de los diferentes materiales el cual estará obligado, además, a suministrar al Supervisor todos los datos

que sean solicitados. En la Escuela Naval de Suboficiales A.R.C. “Barranquilla” no se cuenta con espacios destinados para almacenar materiales para los trabajos del Contratista, únicamente se puede ubicar en áreas verdes los campamentos que se requieran.

Para el control de los trabajos se deberá primero realizar un cuadro de cantidades de obra a realizar por áreas, antes de su inicio, determinando igualmente cronograma específico para el área a intervenir, este análisis se realizará por unidad de área a intervenir, ya sea este un aula, un auditorio, una batería de baños o algún otro espacio.

El contratista deberá aportar para la obra todas las herramientas que sean necesarias para la correcta ejecución de la misma y la Supervisión se reserva el derecho de fijar la cantidades y calidades mínimas de las herramientas.

El contratista deberá realizar la señalización y delimitación de la zona y área a intervenir, asi mismo construir un cerramiento perimetral del área intervenir mediante polisombra color blanco o a elección de la supervisión de altura promedio 2,00 m, Su estructura debe ser con parales en madera a cada1.5m anclados al terreno o base rígida, que permita la fijación y rigidez del cerramiento provisional. El contratista puede proponer un cerramiento de mejores características. Debe demarcar las zonas de ingreso y salida vehicular de transporte pesado y reponer las afectaciones de urbanismo que este paso vehicular ocasione.

También será por cuenta del contratista las instalaciones provisionales de agua y energía que sean necesarias para el correcto desarrollo de los trabajos, lo mismos que los derechos y las cuentas de consumo por dichos servicios durante la ejecución de la obra.

Todos los elementos y materiales que se utilicen en las obras deberán ser previamente revisados y aceptados por la supervisión o sus delegados mediante la presentación de las respectivas muestras. En la obra existirá un libro de control y órdenes de Supervisión, “Bitácora de Obra”, en el cual quedará constancia de todo lo pertinente a la marcha de los trabajos.

Cuando en éstas especificaciones se indique algún equipo o material por su nombre de fábrica, esto se hace con el objeto de establecer un estándar de calidad y características, para lo cual el contratista puede usar productos similares obteniendo previamente la aprobación de la supervisión.

Para que cada oferente presente su mejor oferta técnico – económica y garantice la ejecución correcta de las obras, es necesario se tenga en cuenta:

- La experiencia de los profesionales residentes propuesto y del personal de obra es de vital importancia para el éxito del proyecto. Es fundamental el conocimiento y experiencia en mantenimiento de instalaciones eléctricas e hidráulicas y de los materiales contenidos en esta especificación. El profesional residente deberá permanecer en todas las actividades de ejecución de obra, de no ser así será causal de suspensión de la obra y no se recibirán las actividades ejecutadas; además deberá realizar un informe semanal referente a las actividades del contrato, y un informe final de obra adjuntando fotografías de todas las etapas de la obra.
- ***La firma contratista deberá presentar el cronograma de actividades en el formato excel o programa Project u otro similar como requisito OBLIGATORIO para el inicio de los trabajos, en un plazo no mayor a 5 días calendario una vez firmado el contrato y expedición de las pólizas de cumplimiento sin perjuicio a legalizaciones consorciales, siendo este caso.***
- Equipos adecuados para la ejecución de las reparaciones. El número andamios, gatos, taladros, y herramientas para instalaciones, y otros equipos de izaje deberá ser suficiente para garantizar el cumplimiento del cronograma, al igual que la disponibilidad de productos de reparación.
- Equipos especiales para izaje tales como grúas que permitan el manejo de elementos pesados. La disponibilidad de estos equipos en la obra, será de entera y única responsabilidad del contratista, de tal manera que los equipos suministrados tienen que estar en excelentes condiciones de operación teniendo en cuenta que su reemplazo requerirá de tiempo por la localización geográfica de las instalaciones objeto del contrato.
- ***Para cada pago parcial, la firma contratista deberá presentar las memorias de cálculo de las obras*** ejecutadas que incluya: plano de detalle con referencia de edificio que contenga la actividad debidamente acotado, cuadro en Excel referenciando el cálculo ejecutado lado x lado, longitud, área, encabezado de ítem y núm. de cuadro al cual pertenece la actividad, fotos antes y fotos después de la actividad.
- Reconocimiento inicial y marcación de las zonas por reparar y que deberá efectuarse de manera conjunta con el supervisor del contrato.
- El costo asociado al traslado de materia deberá estar incluido en los valores unitarios de las actividades de mantenimiento, tener en cuenta que las instalaciones se encuentran en ubicaciones diferentes.

4. CANTIDADES DE OBRA

El presupuesto especificaciones técnicas que están por cantidades unitarias, ya que se ejecutarán de acuerdo a los requerimientos existentes, durante la obra podrán surgir balances de mayores y menores cantidades de obra, acciones o modificatorios incluyendo actividades nuevas ante lo cual el contratista participará en el estudio y será voluntad de las partes adicionar o no al respecto las actividades propuestas.

5. HORARIOS

Los trabajos se podrán desarrollar de lunes a viernes desde las 07:00 horas hasta las 17:00 horas, sábados, desde 07:00 horas hasta las 13:00 horas, y por solicitudes anticipadas horarios especiales de trabajos. No se permitirá efectuar actividades en horas nocturnas a menos que por urgencia alguna actividad lo amerite, sin embargo y de requerirse con previa autorización del supervisor del contrato se programaran trabajos en horarios extendidos a los anteriores y programar los domingos y festivos en coordinación. Igualmente obligándose firmar las respectivas actas de vecindad en cada uno de los edificios asumiendo la responsabilidad directa

por los daños que se puedan efectuar causados por el desarrollo de las obras ante los coadministradores de los edificios y terceros que se llegasen a afectar.

6. UNIFORMES

La firma contratista, deberá contar con uniformes con el logo de la Empresa y carnet de identificación, señalando el número del contrato y nombre de la firma contratista, además deberá contar con todos los elementos de protección para el personal idóneo para la prestación del servicio.

7. PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL

Cada Contratista, además de la obligación de establecer y ejecutar en forma permanente el Programa de Salud Ocupacional, según lo establecido en las normas vigentes, es responsable de los riesgos originados en su ambiente de trabajo (Capítulo VI PREVENCION Y PROMOCION DE RIESGOS PROFESIONALES, Decreto 1295 de 1994). Cada contratista deberá ajustar el plan de manejo ambiental para el desarrollo de los trabajos conforme a las observaciones que haga el Supervisor de la ARC.

El 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.

Adicionalmente la firma contratista debe garantizar la aplicación de la resolución 1409 del 23 de Julio 2012, por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas; que, para efectos de la aplicación, se entenderá su obligatoriedad en todo trabajo en el que exista el riesgo de caer a 1,50 m o más sobre un nivel inferior.

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 establecido en este numeral, dejando constancia en el libro de bitácora de obra del cumplimiento o incumplimiento y acciones recomendadas al contratista para subsanar novedades detectadas.

7.1 Equipos de Protección Personal:

Los EPP comprenden todos aquellos dispositivos, accesorios y vestimentas de diversos diseños que emplea el trabajador para protegerse contra posibles lesiones. Los equipos de protección personal (EPP) constituyen uno de los conceptos más básicos en cuanto a la seguridad en el lugar de trabajo y son necesarios, por lo tanto, todo el personal del Contratista debe ser dotado con elementos para protección personal durante el trabajo; tales elementos deben estar en perfecto estado y ser de buena calidad. En caso de daño o deterioro que reduzcan la protección que normalmente ofrecen, deben ser inmediatamente remplazados por otros de primera calidad sin que afecte el precio, duración y costo de cada actividad.

7.2 Otros Elementos de Protección Personal
Anteojos de copa: Estos protegen contra el impacto de objetos en operaciones de corte, martilleo, rasqueteo o esmerilado. Se suministrarán a los trabajadores cuyo oficio lo exija.
Guantes: Todo el personal que manipule materiales rugosos, ásperos con filos que puedan producir erupción en la piel y corte, debe usar guantes de cuero.
Calzado de Seguridad: El personal debe estar dotado de botas impermeables para desempeñar todo trabajo de construcción en lugares húmedos.

8. TRANSPORTE

Cada contratista se obliga a ejecutar las obras cumpliendo al 100% con el traslado de herramientas, equipos, materiales, insumos y todo aquello que requiera para la ejecución del proyecto a su cargo.

En cualquier caso, el contratista tendrá a su cargo la responsabilidad por las labores de almacenamiento, cargue, descargue y seguros.

El transporte para suministrar los materiales en cada sitio de obra deberá ser asumida por el Contratista sin afecte el costo directo o indirecto de cada una de las actividades al suministrar los recursos. De igual forma, las actividades que vinculen el manejo, transporte y disposición final de escombros y materiales de construcción deberán cumplir con el Decreto 357 de 1997.

9. CALIDAD DEL SERVICIO

Las que se estipulan en las especificaciones técnicas de los Ítems y especificaciones expuestas en el presente estudio previo. El contratista debe estar en capacidad de suministrar las herramientas, equipos, materiales, insumos y todo aquello que requiera en estos estudios previos, según las normas y especificaciones vigentes para ello, asimismo, realizar las obras y montajes necesarios para la correcta operación del sistema. Los materiales e insumos deben corresponder a marcas homologadas por ICONTEC o en su defecto, el material o accesorios a instalar deben cumplir con normas internacionales de amplio reconocimiento, el cual debe demostrarse previo a su instalación y en general deben ajustarse estrictamente a las especificaciones técnicas exigidas por la entidad contratante.
Cada Contratista deberá presentar en el Departamento de Contratación Armada Nacional de Colombia dentro de los dos (02) días calendario siguientes a la aprobación de la póliza de garantía única, los análisis de precios unitarios debidamente revisados y aprobados por la Supervisión ARC, los que deben realizarse conforme con las especificaciones técnicas.

Considerando que el proyecto se adelantará en instalaciones militares de la guarnición de Barranquilla, cada Contratista deberá:

- Facilitar la información para adelantar el estudio de seguridad de la Empresa y/o su representante legal de acuerdo con lo solicitado en la Solicitud de Oferta.
- ***Facilitar al Supervisor ARC a más tardar 05 días después de aprobado el grupo técnico básico***, la información para adelantar el estudio de seguridad de dicho personal.
- ***Facilitar con 10 días de anterioridad del ingreso del personal al sitio de realización de las obras***, el listado de personal que adelantará los trabajos con la información requerida de cada uno de ellos por la ARC para adelantar el estudio de seguridad personal correspondiente, en las condiciones que establezca la ARC. En caso de que alguna o algunas personas sean motivo de observaciones por parte de la ARC una vez adelantado el citado estudio de seguridad, el contratista deberá remplazarla (s) para reiniciar el estudio nuevamente. Adicionalmente en caso en el que por alguna urgencia se requiera entrar a un trabajador a los sitios de trabajo, el contratista deberá presentar por escrito al supervisor por lo menos con un día de anterioridad informando los datos de la persona a ingresar, mientras se adelantan los estudios de seguridad.

DEBERÁ PRESENTAR EN EL MOMENTO DE REALIZAR EL ACTA DE INICIO LA SIGUIENTE INFORMACIÓN: A MÁS TARDAR 5 DÍAS DESPUÉS DE REALIZAR LA APROBACIÓN DE LAS PÓLIZAS.

ES DE TENER EN CUENTA QUE EL NO INICIAR EL CONTRATO DE MANERA FORMAL CON EL ACTA DE INICIO DE CONFIGURA EN INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO Y PODRÁ RELAZARSE EL DEBIDO PROCESO CON LA SEGURADORA RESPECTIVA.

- Plan de inversión y costos de factura mensual.
- **Análisis de Precios Unitarios, con lista de insumos**.
- Acta de vecindad (si el caso aplica)
- Cronograma que incluya todas y cada una de las actividades de obra.
- se realizará una minuta de obra foliada , donde se consignará la información del avance, autorizaciones, la cual se diligenciará por el residente de cada grupo de obra acuerdo lo determinado por el comité estructurador técnico, este libro deberá llevar las respectivas firmas que consten las revisiones del supervisor , residente , encargado de seguridad y salud del trabajo, HSEQ, testigos , llegado el caso, y director de obra, se conformará como el histórico paso a paso del desarrollo de las actividades de obra ejecutadas en este contrato
- Todos y cada uno de los empleados del contratista deberá entregar a la ARC para la realización del estudio de seguridad la siguiente documentación, sin costo alguno para la ARC: antecedentes de la procuraduría, contraloría, policiales, promesa de reserva, formato de estudio de seguridad diligenciado, fotografías.
- El tránsito de vehículos, personal y equipo necesario, deberá regirse por las normas que imponga cada una de las administraciones de los edificios en el cual se ejecute las labores y cualquier violación será responsabilidad única y exclusiva del contratista.
- Hacer firmar promesa de reserva al contratista que intervenga en la obra directa o indirectamente.
- Llevar un control de la documentación del proyecto, evitando que se saquen fotografías, copias no autorizadas de documentos del proyecto.
- Cada contratista se obliga a ejecutar las obras y servicios que sean pactados con la ANC de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre el medio ambiente, las normas especiales para el trámite y obtención de las autorizaciones y permisos específicos otorgados por la autoridad competente para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales. El oferente favorecido deberá ajustar el plan de manejo ambiental para el desarrollo de los trabajos, conforme a las observaciones que haga la supervisión.
- Durante la ejecución del contrato cada contratista, está obligado a organizar los trabajos de tal forma que los procedimientos aplicados sean compatibles con los requerimientos técnicos necesarios para adelantar en forma sostenible la obra y con las disposiciones contenidas en la Ley 99 de 1993, sus normas reglamentarias, así como su Decreto Reglamentario 1753 de 1994,Decreto1220/95 y Decreto 500/96, las normas especiales para la gestión y obtención de las autorizaciones y permisos específicos requeridos para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales.

10. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

El contratista deberá contar con la capacidad operacional de intervenir de manera simultánea los muebles e inmuebles según los requerimientos. Deberá responder oportunamente por toda clase de demandas, reclamos o procesos que interponga el personal a su cargo o el de los Sub-contratistas. Deberá atender a los requerimientos que se soliciten.

11. MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Toda la maquinaria, equipos y herramientas necesarios para la correcta y óptima ejecución del servicio deberán ser suministrados por el Contratista y a su cargo.
Deberán ser adecuados para las características y magnitud del servicio que se ha de ejecutar. La reparación y mantenimiento de las maquinarias, equipos y herramientas es por cuenta exclusiva del Contratista, lo mismo que los combustibles, operarios y lubricantes que se requieran.

NOTA: El contratista deberá contemplar dentro de sus gastos de administración, el pago de los servicios públicos a partir del recibo del proyecto, hasta la entera satisfacción de los trabajos a realizar por el trascurso de la obra (Acueducto, Electricidad y Gas) con el fin que en el transcurso de la obra no se presente algún tipo de corte que pueda interferir con alguna de las pruebas a realizar en la ejecución de los trabajos y suministros.

12. TRABAJOS EN ALTURAS

A. Nivel básico: *Operarios con certificado en competencias laborales vigente para trabajos en altura los cuales realizaran actividades en el interior de los apartamentos y no excederá la altura en 1.50 metros*.

B. Nivel avanzado: *Para dar inicio a las obras referente trabajo en alturas es indispensable, hacer entrega por acta del listado de los trabajadores y copia de Documento que certifica a los Operarios en competencias laborales vigente para trabajos en altura los cuales realizaran actividades en el exterior en donde la altura para desarrollar actividades supera en 1.50 metros; de igual manera cada certificación deberá estar soportada con su respectivo reentrenamiento*.
C. Coordinador de trabajo en alturas: Perfil de personal con certificado en competencias laborales vigente y experiencia certificada mínimo de un año relacionada con el trabajo en alturas, para autorizar, firmar formato de autorización de orden de trabajo en alturas, verificar y autorizar los procedimientos y sistemas de trabajo en alturas en el sitio de trabajo.
D. Equipos: Para dar inicio a las obras referente trabajo en alturas es indispensable el **Documento** que certifica los elementos que cumplen con las exigencias de calidad estándar nacional o internacional el cual es emitido por el fabricante de elementos para trabajo en alturas.
NOTA: Durante la ejecución de las actividades que involucren trabajos en alturas, el Contratista deberá entregar al Supervisor y/o interventor los formatos de autorización de orden de trabajo en alturas firmados por el coordinador de trabajo en alturas, para cada uno de las actividades que superen el 1.50 metros. De igual forma se aclara que estos requisitos serán solicitados al contratista seleccionado.

13. PLANOS RECORD Y REDES

Para cada facturación parcial, se deberá realizar levantamiento detallado y acotado de las dimensiones facturadas y del edificio que contenga la actividad de obra, así como, cuadro anexo con las medidas determinadas en plano en coincidencia directa y calculo efectuado, ítem afectado y cuadro de obra del cual se desprende el ítem, así mismo se deberá aportar archivo fotográfico del antes y después de la actividad.

Planos:

- El supervisor suministrara planos o bosquejos inciales de la propuesta, el contratista está en el deber de ajustar los planos en caso de modificaciones y mejoras en caso de ser necesario sin costo adicional, acuerdo aprobación de la supervisión. Así mismo deberá entregar al supervisor de manera digital.
- Una vez terminados los trabajos de cada cuadro y antes de efectuar el acta de recibo final de obra el Contratista deberá entregar los planos récord generales (arquitectónicos, estructurales, redes) ejecutados en el proyecto, indiferentemente que existan o no planos originales.

Antes del inicio de las obras eléctricas, la empresa contratista deberá verificar el cumplimiento de las normas RETIE, y deberá certificar que las obras eléctricas cumplen con los requisitos establecidos en la norma para el trámite ante entres externos. La empresa será responsable efectuar los trámites para actividades de desconexiones y permisos ante las empresas prestadoras del servicio eléctrico.

14. MEDICIÓN Y PAGO

En general, los gastos que ocasione en cuanto a las actividades, materiales, herramientas, equipos y elementos de seguridad, transporte, almacenamiento, mano de obra y todo lo demás para su correcto funcionamiento, no se pagarán al Contratista por separado porque su costo deberá estar incluido dentro del análisis que el Contratista haga de sus costos de administración. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

15. SEGURIDAD INDUSTRIAL

Con el fin de proteger la integridad física del público o del personal adscrito a la obra, el contratista deberá suministrar, instalar y mantener en buen estado la totalidad de las señales y protecciones que a juicio del supervisor sean necesarias en la obra, en los sitios indicados por la misma y de acuerdo con lo estipulado en este capítulo.
El contratista presentará al supervisor un plan de evaluación del sitio de las obras ante cualquier emergencia, particularmente sísmica, propondrá los sitios donde deben colocarse las señales de evacuación. El plan de evacuación y la localización de las señales serán dadas a conocer al personal de la obra en forma regular y/o a solicitud del supervisor, pero en todo caso no deberá transcurrir más de treinta (30) días entre una y otra exposición del plan de evacuación.

Señalización de la zona de trabajo
Desde el momento que se ordene la iniciación con la respectiva entrega del área para las obras al Contratista y hasta la finalización y entrega definitiva de las obras al Contratante, el Contratista está en la obligación de señalizar y mantener el tránsito en el sector contratado como prevención de riesgos a los usuarios y personal que trabaja en la construcción del muelle, siguiendo todas las normas vigentes sobre la materia. Desde tal momento, el Contratista es el único responsable de la señalización y el mantenimiento del tránsito en el sector objeto del contrato.
El Contratista deberá, así mismo, señalizar adecuadamente los sitios de almacenamiento de los materiales por utilizar en los diferentes procesos de la obra.

Equipos de seguridad.
El Contratista deberá mantener en los sitios de trabajo, los equipos adecuados de manera que se garantice su ejecución de acuerdo con los planos, especificaciones de construcción programas de trabajo y dentro de los tiempos estipulados. El Contratista deberá mantener los equipos de construcción en óptimas condiciones, con el fin de evitar retardos en el cronograma de trabajo. La mala calidad de los equipos o los daños en los mismos, no serán causal que exima al Contratista del cumplimiento de sus obligaciones. La firma Contratante se reserva el derecho de exigir el reemplazo o reparación, por cuenta del Contratista de aquellos equipos que

a su juicio sean inadecuados, ineficientes y/o que por sus características no cumplan con los requerimientos de seguridad o sean un inconveniente para el correcto desarrollo de lo estipulado en los documentos del contrato.
Los equipos deberán contar con todos los medios y dispositivos de señalización necesarios para prevenir accidentes de trabajo.

Aseo de las áreas de trabajo:
Al finalizar cada obra, el Contratista deberá retirar del área de trabajos todo el equipo de construcción, materiales sobrantes, escombros y obras temporales de toda clase, dejando la totalidad de la obra y el sitio de los trabajos en un satisfactorio estado de aseo según criterio del Supervisor. No se ejecutarán pagos separados por concepto de dichas actividades.

Celaduría:
El contratista es responsable de la seguridad física de su campamento de obra, equipos y demás elementos que están bajo su custodia.

16. ADMINISTRACIÓN, IMPREVISTOS Y UTILIDAD

A cargo de la administración deberá costearse:

CAMPAMENTO Y ACOMETIDAS PROVISIONALES
El Contratista levantará en el sitio de la obra una construcción provisional, que reúna los requisitos de higiene, comodidad, ventilación y ofrezca protección, seguridad y estabilidad. Se requiere tenga un metraje promedio de 30 m2.
Estas obras provisionales estarán previstas de los siguientes sitios muy bien definidos

- Zona de almacén. Destinado al resguardo de equipos y materiales delicados.
- Zona de patio de materiales y combustibles. El sitio de patios estará destinado al almacenamiento de materiales de cantera, ladrillos, etc. El almacenamiento de combustibles se hará en un sitio predestinado para tal fin, guardando las respectivas medidas de seguridad para evitar accidentes por conflagraciones y por contaminación.
- Casino. Lugar destinado para que el personal de obra pueda tomar sus alimentos en los horarios determinados.
- Oficinas administrativas. Se utilizarán para el personal administrativo de la obra, así como para la Supervisión.
- ***Baños para los obreros y baños para personal administrativo hombres y mujeres***.
- Zona para personal. Será el sitio en el cual los obreros puedan cambiarse y en el cual puedan refugiarse de los cambios atmosféricos.

En ningún momento se permitirá la ocupación del espacio público para la construcción de estas estructuras o el almacenamiento de materiales.
La localización de estas estructuras estará autorizada por el Supervisor y deberá instalarse en zonas donde no interfieran con el desarrollo normal del proceso constructivo.
Podrá emplear construcciones que se adapten cabalmente para este menester, según el criterio del Supervisor.
Estas estructuras temporales se ubicarán en sitios de fácil drenaje con aprobación de la Supervisión, donde no ofrezcan peligros de contaminación con aguas negras, letrinas y demás desechos. Cuando ello no sea posible se construirá un pozo séptico adecuado, cuyo diseño será sometido a la aprobación de la Supervisión y que cumplan con lo exigido por el Municipio de Barranquilla.
Todas estas estructuras, campamento, oficinas, almacén, patio de combustibles, deberán quedar debidamente cubiertas.
Una vez terminada la obra, el campamento, las oficinas, la zona para el resguardo del personal, el almacén, las estructuras hechas para encerrar y cubrir los patios y el casino se demolerán para restaurar las condiciones que existían antes de iniciar las construcciones o las que exija el diseño arquitectónico de la obra.
No se permitirá que queden servidumbre de tal forma todas las estructuras deberán ser demolidas incluso las casetas o casinos.
El área para campamento será de 30 m2. Áreas superiores serán por cuenta y riesgo del constructor con las instalaciones hidrosanitarias y eléctricas necesarias para su correcto funcionamiento.
A cargo de los costos del campamento se debe incluir las actividades, materiales y mano de obra requerida para la instalación de acometidas temporales de agua y energía. El contratista deberá efectuar la instalación de medidores con el fin de que, en conjunto con el supervisor, efectué monitoreo de estos consumos.

LOTE 1. DESCRIPCIÓN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CAPITULO 1 - CUBIERTA DE TECHO I.M BFLIM24

TITULO	1,0	CUBIERTA
ÍTEM	1.1.1	Desmonte de manto asfaltico impermeabilizante existente. Incluye limpieza del sitio, dejando a la vista el concreto o pañete de la placa superior y/o muro y/o Teja, preparación superficie para la aplicación y fijación de impermeabilización con manto asfaltico o en su defecto plantilla de nivelación, no se podrá dejar material residual del retiro del manto en la zona, retiro de las antenas, tanques, redes eléctricas, hidrosanitarias, maquinarias existentes que se encuentran en la cubierta, asegurarlas y realizar su reinstalación; además deberá ser retirado el material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad se refiere al desmonte total o parcial de elementos existentes, que sea necesario retirar para la correcta ejecución de las obras de acuerdo con las indicaciones del supervisor o el interventor; es decir se refiere al desmonte de manto asfaltico impermeabilizante existente. Incluye limpieza del sitio, dejando a la vista el concreto o pañete de la placa superior y/o muro, no se podrá dejar material residual del retiro del manto en la zona, deberá ser retirado el material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos

Se deberá retirar todo el manto asfaltico existente, con su respectiva pega, dejando en su totalidad el concreto a la vista del área intervenida, no se podrá dejar sucio, mugre, asfalto, pega o algún otro elemento que pueda interferir al momento de instalar el nuevo manto.

Todo el material de escombro o desechos deberán ser entregados a un lugar autorizado y deberán entregar dichos certificados al supervisor con el fin de que el supervisor verifique y avale la disposición final.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar zona a intervenir con el supervisor
- Retirar elementos que podrían dificultar el trabajo o que podría poner en peligro al personal.
- Demarcar área a intervenir
- Inicio a desmontar el manto asfaltico
- Retirar todo el material de pegante y tota la suciedad
- Asegurar provisionalmente el manto a un lugar autorizado por el supervisor
- Se retirara a un lugar autorizado para su disposición final

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- N/A

ENSAYOS A REALIZAR

- Los requeridos por el supervisor

MATERIALES

- Los requeridos para su buen funcionamiento o ejecución

EQUIPO

- Cortadora
- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Equipo para para desmontar y de cortes.
- Todos los requeridos para su buen funcionamiento o ejecución

INCLUYE

1. DESPERDICIOS	2. MANO DE OBRA	3. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Cuidar y preservar las paredes, estucos y accesorios para una próxima reutilización si la interventoría lo requiere. Se debe presentar todos los trabajos establecidos en la presente especificación debidamente ejecutados y aprobados por la supervisión. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte. Así mismo, en caso de no conformidad en el proceso o en la entrega final de la actividad, evidenciadas por la supervisión, el contratista deberá realizar todas las acciones correctivas necesarias a plena satisfacción de la supervisión, sin que amerite el aumento de costos en la actividad o ítems referentes a esto.

TITULO	1,0	CUBIERTA
ÍTEM	1.1.2	Retiro, escarificación y/o raspado de pañete existente en muros y placa Incluye: aseo, retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere al Retiro, escarificación y/o raspado de pañete existente en muros y placa Incluye: aseo, retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos o donde indique el supervisor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ubicar el lugar de trabajo.
Preparar superficies y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia del material. Retirar impureza del muro y la placa.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- N/A

ENSAYOS A REALIZAR

- N/A

MATERIALES

Lija
Agua

EQUIPO

Herramienta menor de albañilería.
Andamios, escaleras
Pistola compresora
Todo lo necesario para garantizar un buen acabado

INCLUYE

4. DESPERDICIOS	**5. MANO DE OBRA**	**6. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Una superficie pareja y uniforme. Retiro de sobrantes y aseo.

CAPITULO 1.2 IMPERMEABILIZACIÓN PLACA DE CUBIERTA

CAPÍTULO	**1.2**	**IMPERMEABILIZACIÓN PLACA DE CUBIERTA**
ÍTEM	1.2.1	Suministro y aplicación de morteros con una resistencia mínima de 15 Mpa a los 28 días de baja permeabilidad con pendiente de pisos de la cubierta mínima del 2.5%, Sika®-1 o superior, para el desagüe del agua de la cubierta, tratamiento de fisuras inducción con pulidora mas sikaflex. Incluye: construcción de media caña de altura de 10 cm entre la unión de la placa, lineales, carteras, bajantes de agua, perimetrales, juntas, muro y cualquier material necesario para su buen funcionamiento del desagüe que garantice los niveles y pendientes, unión de la placa en concreto con el mortero, limpieza del sitio y retiro del material sobrante de la unidad.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a la aplicación de mortero que se utiliza sobre el piso o bajo placa para su nivelación y preparación de superficies para su posible revestimiento cerámico o de madera que dará la terminación del piso, de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar lugar de trabajo.
- Limpiar la superficie de concreto sobre la que se aplica el mortero debe quedar libre de rebabas o material suelto
- Humedecerse completamente la superficie de concreto.
- Pasar niveles a una altura más o menos de 1 metro tomando como referencia el nivel del piso, estos niveles se pasan con una manguera transparente llena de agua que indicara la misma altura en los puntos que se tomen como referencia.
- Los puntos de referencia se deben colocar en las esquinas, a unos 15 centímetros de separados de las paredes, colocando hilos en cuadro para ubicar puntos intermedios a lo largo de la boquillera o regla a utilizar.
- Preparar la mezcla de mortero según las proporciones indicadas por interventoría.
- A partir de los puntos de referencia medir hacia el piso la altura teniendo en cuenta las respectivas pendientes que llevara el piso en todos los puntos y coloco con mortero unas guías maestras horizontales a distancias máximas de 2 metros con espesor de 1,5 a 2 cm, el con fin de obtener pañetes perfectamente hilados, plomados y reglados.
- Luego de obtener el fraguado inicial de las guías o fajas maestras, se procede a aplicar el mortero fuertemente sobre el piso a base de pala.
- Esparcir el mortero que se ha colocado sobre el piso con reglas de madera (Boquillera) que se apoyaran sobre las guías o fajas maestras.
- Una vez iniciado el fraguado del mortero se afinará el pañete con llana usando una mezcla de mortero aguada y menos consistente (Shirley) para llenar hendiduras o porosidades.
- Ejecutar juntas de control y o dilataciones, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Moldear los filos si la interventoría lo requiere.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.
- Aplicar agua con manguera para su curado las superficies que han sido frisadas en una frecuencia por lo menos de cinco veces al día, durante al menos siete (7) días.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- No aplica.

ENSAYOS A REALIZAR

- Calidad de los materiales
- Para morteros de pega. Ver NSR 10 – Título D 3.8

MATERIALES

- Arena de peña / de pozo
- Cemento gris portland
- Impermeabilizante de mortero.

EQUIPO

- Equipo menor de albañilería.

INCLUYE

7. DESPERDICIOS	**8. MANO DE OBRA**	**9. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- La cantidad de agua con relación al cemento deberá ser uniforme permitiendo la obtención de una pasta consistente que no se deforme al ser aplicada.
- Todos los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos del piso y el muro deberán quedar perfectamente plomados y reglados por ambas caras.
- La superficie terminada del mortero afinado tendrá las pendientes necesarias para asegurar el flujo rápido y directo del agua de cualquier punto hacia los desagües de piso.

CAPÍTULO	**1.2**	**IMPERMEABILIZACIÓN PLACA DE CUBIERTA**
ÍTEM	1.2.2	Suministro e Instalación de membrana asfáltica impermeable para cubiertas con foil de aluminio de espesor mínimo de 3.0mm, con refuerzo de polietileno de alta densidad y acabado superior en foil de aluminio, Incluye: Viga canal, lineales, carteras, mediacañas, muro perimetral, bajantes de agua, perimetrales, anclajes, sellado de juntas, traslapos en uniones del manto no deben ser inferiores a 04 centímetros ni mayores de 10 centímetros, imprimación con emulsión asfáltica tipo Sika Techo E o superior, reparación de fisuras de la placa, cualquier material o herramienta necesaria para el buen funcionamiento, limpieza del sitio y retiro del material sobrante de la unidad
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El Ítem hace referencia al mantenimiento y adecuación impermeabilización de cubierta existente en placa y antepecho de concreto, incluye desmonte de manto existente mal estado, retiro, suministro, instalación, aplicación y fijación de impermeabilización con manto asfaltico tipo 3mm termo fundido y acabado tipo foil de aluminio, incluye antepecho, cara del antepecho, remate del antepecho, medias cañas final del antepecho y unión con placa, lineales, carteras y demás tareas para su correcto funcionamiento y aislamiento del área, los traslapos en uniones del manto no deben ser inferiores a 04 centímetros ni mayores de 10 centímetros y deben ser alineados y niveladas sin tropiezos o sobresaltos, incluye, suministro y aplicación de imprimante emulsión asfáltica tipo sika, similar o superior en especificaciones técnicas, incluye lineales, carteras, mediacañas, incluye trabajos en altura

- impermeabilización de manto mortero con las siguientes características técnicas lámina impermeabilizante flexible, prefabricada y auto protegida por un Foil de aluminio gofrado. alma central de polietileno de alta densidad. asfaltos modificados con polímeros, sin rellenos, que optimizan la adherencia del foil y del manto con el sustrato. superficie inferior con polietileno antiadherente, lisa. incluye pintura bituminosa en los traslapos, se debe imprimar previamente las superficies en su totalidad con emulsión asfáltica ed -9, peso por rollo peso rollo = 40 kg ± 10%.

Incluye mediacañas, impermeabilización de reborde de todo los lineales en el perímetro y levantes intermedios en la placa de divisiones existentes, viga canales existentes, salidas de campanas, en ningún caso se debe filtras agua a las áreas internas, la empresa contratista deberá incluir cualquier elemento adicional o producto para impermeabilizar uniones de láminas existentes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Limpiar superficie removiendo todo el material suelto.
- Remover hongos, lama, aceite etc.
- Remover plantilla deteriorada
- Construcción plantilla mortero impermeabilizado con pendientes definidas.
- Impermeabilización de manto mortero con las siguientes características técnicas lámina impermeabilizante flexible, prefabricada y auto protegida por un Foil de aluminio gofrado, alma central de polietileno de alta densidad, asfaltos modificados con polímeros, sin rellenos, que optimizan la adherencia del foil y del manto con el sustrato. superficie inferior con polietileno antiadherente, lisa. incluye pintura bituminosa en los traslapos, se debe imprimar previamente las superficies en su totalidad con emulsión asfáltica ed -9, peso por rollo peso rollo = 40 kg ± 10%, incluye mediacañas, impermeabilización de reborde de todo los lineales en el perímetro y levantes intermedios en la placa de divisiones existentes, viga canales existentes, salidas de campanas, en ningún caso se debe filtrar agua a las áreas internas.
- La empresa contratista deberá incluir cualquier elemento adicional o producto para impermeabilizar uniones de láminas con extractores eólicos, no deben quedar luces entre las tejas, salientes y la viga canal que permita filtración de agua, desde el frente o parte exterior, parte superior y continuación parte interio, el área corresponde a la vista en planta la empresa contratista deberá asumir el área resultante adicional del perfil de las láminas, cortes rebordes, salientes y para todo caso el pago contemplado será el área de la superficie en planta actividad.
- Una vez dejado secar la primera mano se procede a ejecutar el desarrollo de la segunda mano.
- Una vez secada la segunda mano de pintura se procede con la aplicación de la tercera mano de pintura, la superficie debe quedar uniforme a la vista y al tacto
- Se procede a realizar la limpieza final y entrega del área intervenida.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- No aplica.

ENSAYOS A REALIZAR

- Calidad de los materiales
- Para morteros de pega. Ver NSR 10 – Título D 3.8

MATERIALES

- polietileno de alta densidad
- Manto foil aluminio de espesor mínimo de 4.0mm
- Impermeabilizante de mortero.

EQUIPO

- Equipo menor de albañilería
- Soplete.

INCLUYE

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**	**12. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Todos los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos del piso y el muro deberán quedar perfectamente plomados y reglados por ambas caras.
- La superficie terminada en la instalación, afinado tendrá las pendientes necesarias para asegurar el flujo rápido y directo del agua de cualquier punto hacia los desagües de piso.

CAPÍTULO	**1.2**	**IMPERMEABILIZACIÓN PLACA DE CUBIERTA**
ÍTEM	1.2.3	Suministro e instalación de rejilla en aluminio tipo cúpula de 4" para sifón de cubierta, incluye tubería, codo, tapa pruebas, sellante, limpiador y demás elementos necesarios para su correcto funcionamiento.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a la instalación de rejilla en aluminio tipo cúpula de 4" para sifón de cubierta.





PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ubicar área a intervenir
Ubicar las rejillas
Solicitar autorización por parte del supervisor y/o interventor
Demarcar área a intervenir
Sondeo hasta destapar las redes
Verificación del destape
Retirar todo el material (líquidos y solidos)
Se retirará a un lugar autorizado para su disposición final

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Manual de instalación de las tuberías y accesorios en PVCP.

ENSAYOS A REALIZAR

Prueba de estanqueidad y/o hermeticidad en redes de alcantarillado Los requeridos por el supervisor.

MATERIALES

Los requeridos para su buen funcionamiento o ejecución

EQUIPO

El requerido para probar los desagües
Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
Equipo para para desmontar y de cortes.
Todos los requeridos para su buen funcionamiento o ejecución

INCLUYE

13. DESPERDICIOS	**14. MANO DE OBRA**	**15. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Cuidar y preservar las paredes, estucos y accesorios para una próxima reutilización si la interventoría lo requiere. Se debe presentar todos los trabajos establecidos en la presente especificación debidamente ejecutados y aprobados por la supervisión. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte. Así mismo, en caso de no conformidad en el proceso o en la entrega final de la actividad, evidenciadas por la supervisión, el contratista deberá realizar todas las acciones correctivas necesarias a plena satisfacción de la supervisión, sin que amerite el aumento de costos en la actividad o ítems referentes a esto.

CAPITULO 1.3 ESTRUCTURA DE CUBIERTA

CAPÍTULO	**1.3**	**ESTRUCTURA DE CUBIERTA**
ÍTEM	1.3.1	Mantenimiento estructura metálica de soporte cubierta existente de estructura tipo cercha, perfil tubular, perfil tipo C, entre otros, consistente en rasqueteo, cepillado, escarificación, lijado y limpieza mecánica-manual de superficies metálicas en estructura existente en caras internas y externas. Incluye suministro aplicación acabado con puente de adherencia(whasprimer) y pintura epóxica 2 capas o superior, incluye trabajo en altura certificado, limpieza de áreas externas afectadas.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad se refiere al mantenimiento, transporte, montaje y fijación para refuerzo de la Estructura Metálica que servirá de apoyo a la cubierta, construida según los diseños y planos de taller los cuales deberán realizar rutina mecánica por el contratista. Incluye también la elaboración de los planos respectivos, la instalación de refuerzo de la cubierta con en perlin en C o perlin en C en cajón o Perlin C reforzado o tubos cuadrados de mínimo calibre 14 (espesor 2mm) galvanizado. tipo cercha, perfil tubular, perfil tipo C, entre otros, consistente en rasqueteo, cepillado, escarificación, lijado y limpieza mecánica-manual de superficies metálicas en estructura existente en caras internas y externas. Incluye suministro aplicación de dos manos de rutina de pintura base anticorrosiva poliamida y acabado con pintura tipo poliuretano o superior, incluye trabajo en altura certificado, limpieza de áreas externas afectadas.

Incluye: tensores, contravientos, soldaduras, anclajes, laminas, ángulos, tuercas, platinas, pernos, productos para anclajes, diseños y cualquier otro elemento necesario para la instalación y buen funcionamiento de esta. (incluye: pintura, anticorrosivo, aseo de la obra y todo los necesario para su correcta instalación de la cubierta y de los demás elementos de remate y cierre contemplados en dichos diseños y definidos por la Interventoría

Los errores u omisiones que pudieren tener los planos o las presentes especificaciones, o la descripción incompleta o inexacta de detalles de fabricación o montaje que se pudieren presentar, deberán ser manifestados y corregidos por el Contratista, sin que ello implique la modificación de los precios y/o plazos contractuales ni el aminoramiento o extinción de las obligaciones del Contratista.

El Contratista debe garantizar esta actividad de esta Estructura Metálica utilizará un Taller especializado y con buena experiencia en este tipo de trabajos, para lo cual presentará los documentos y certificaciones que así lo demuestren.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar de trabajo.
- La empresa que realice los trabajos de protección anticorrosiva, descritos en este documento, deberá cumplir con lo establecido en Seguridad de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, y asumir las responsabilidades que se deriven de la aplicación de estas disposiciones.
- Durante el desarrollo de los trabajos, se deberá además respetar todos los requerimientos de seguridad establecidos por las Normas y por los Reglamentos de Seguridad y Salud en el Trabajo, el Contratista deberá informarse y cumplir las condiciones y exigencias de seguridad.
- Se deberán eliminar restos de aceite, grasa, suciedad y otros contaminantes no visibles mediante un hidrolavado con agua potable y detergente industrial biodegradable a una presión mínima de 3000 PSI.
- Lavar con abundante agua y dejar secar. La limpieza y desengrase de las superficies metálicas se efectuará de acuerdo con el estándar
- Una vez concluida la limpieza primaria, se deberá ejecutar un método de limpieza complementario que asegure la remoción del óxido de laminación, herrumbre o pintura existente sobre la estructura metálica nueva o antigua. Se consideran los siguientes métodos: Limpieza Manual, Limpieza Mecánica, Limpieza con chorro abrasivo a grado casi metal blanco, Limpieza con chorro abrasivo a grado metal blanco.
- No se podrá aplicar la pintura de protección anticorrosiva, hasta que la supervisión haya verificado y aprobado el tratamiento de limpieza, exigido para la superficie metálica.
- Antes de iniciar los trabajos de chorro abrasivo “blasting” y aplicación de pintura, el Contratista deberá obtener la aprobación de la Supervisión, de acuerdo con los procedimientos de inspección, verificación y aprobación basados en este documento.
- Culminados los trabajos de montaje de refuerzos incluyendo empernado, soldadura en sitio, corrección de alineación de barras, remplazo zonas afectadas, etc., los elementos deberán ser limpiados de todo óxido, suciedad, grasa y otra materia extraña, para su identificación, verificación y aprobación por parte de la supervisión.
- Antes de la aplicación de la rutina de pintura, todo tratamiento de calor, soldadura y evaluación de presión deberá ser completada, verificadas y aprobadas por la supervisión.
- Se deberán tomar todas las precauciones necesarias, para evitar la contaminación de superficies con pintura fresca por efectos de polvo, salpicadura de pintura o cualquier otro contaminante.
- En las correcciones de estructuras se deberán redondear los bordes y aristas vivas mediante herramientas manuales y mecánicas, eliminando las rebabas e irregularidades en perforaciones y soldadura, así como toda escoria o chisporroteo de soldadura. Así mismo, los cordones de soldadura que lo requieran deberán ser suavizados y sus aristas desbastadas.
- Antes de iniciar la aplicación, el equipo de aplicación, mangueras, recipientes y pistolas deberán estar limpios.
- El solvente dejado en el equipo deberá ser completamente removido antes de realizar el llenado del taque y la aplicación.
- La pintura deberá ser aplicada estrictamente de acuerdo a lo estipulado en esta especificación y las recomendaciones del fabricante de pintura, teniendo especial atención en la dilución, mezcla, tiempos de secado, repintado entre capas y espesores secos.
- Los elementos y materiales de pintura que hayan superado su tiempo de vida en almacenamiento no deberán ser usadas, para lo cual se verificara fecha de lote y se autorizara por la supervisión.
- El Contratista deberá solicitar y ceñirse a las instrucciones del Fabricante para la preparación de las pinturas.
- El contratista deberá certificar que cumple con las instrucciones del fabricante de las pinturas, además de certificar el cumplimiento de las condiciones técnicas de calidad, deberá indicar para cada tipo de pintura la relación de la mezcla en volumen, tiempos de secado, curado y repintado, poder cubriente, vida útil de la mezcla, estabilidad en el envase y tipo de diluyente. Así mismo el espesor total de la capa anticorrosiva, de la capa de revestimiento auto – imprimante de la capa intermedia, de la capa de terminación y del conjunto, según especificación.

- Todo material deberá ser aplicado formando una capa continua en su superficie, suave y libre de defectos, manchas, sobre pulverización, derrames o huellas de pinceladas. Las capas de pintura deberán ser aplicadas en forma cruzada, respetando los tiempos de aplicación entre capas y las condiciones ambientales estipuladas.
- Es de aclarar que todas las capas del o los sistemas de protección deben ser aplicadas con los espesores especificados y lucir homogéneas en cuanto a brillo, textura, color y continuidad y sin derrames. Toda capa con acabado poroso o granular deberá ser levantada, eliminada y vuelta a pintar.
- El contratista se somete a cumplir con desarrollar facilidad para la identificación de manos de pintura en el sentido de que se aplicarán capas de pintura de diferente color con el propósito de facilitar el control de los trabajos. Dichos colores serán establecidos previamente por la supervisión.
- El contratista deberá emitir estas garantías por escrito y deberá realizar visitas de Inspección cada seis meses durante el primer año, siendo los costos asociados por estas visitas serán de cargo del Contratista; En caso de encontrar daños o desperfectos en la superficie pintada (pérdida de adherencia, cambio de color y/o porcentaje de oxidación), siendo éstos el producto o consecuencia de una mala preparación de superficie, mala aplicación de la pintura o bien un defecto propio de la pintura; y si las estructuras, equipos o elementos se encuentran dentro del plazo de garantía, el Contratista reparará, a su costo, los daños que presente la superficie pintada. El procedimiento y/o metodología de reparación, deberá ser especificado por el proveedor original de pinturas, inspeccionado y finalmente aprobado en forma conjunta por la Supervisión.
- El contratista deberá proveer a sus empleados de la indumentaria adecuada para realizar trabajos de pintura.
- La indumentaria deberá estar en buenas condiciones de uso, mismo que será sujeto de inspección, verificación y aprobación de la supervisión.



REFERENCIAS Y/O NORMAS

Norma NSR 10
Cumplimiento normas vigentes de seguridad y salud en el trabajo.

ENSAYOS A REALIZAR

El CONTRATISTA tendrá la obligación de suministrar a la Supervisión, cuando alguno de estos lo soliciten, muestras de los materiales utilizados como materia.

MATERIALES

Acero estructural PERFIL HR50, DE 120 X 60 X 2 mm X 6
Soldadura para hierro estructural
Anticorrosivo gris (cromato de zinc)
Thiner
Perlin en C en cajón o Perlin C reforzado o tubos cuadrados de mínimo calibre 14 (espesor 2mm) galvanizado. Tensores
Contravientos Anclajes. Laminas
Angulos
Tuercas
Platinas Pernos
Productos para anclajes, y cualquier otro elemento necesario para la instalación y buen funcionamiento de esta. Esmalte para exteriores

EQUIPO

El CONTRATISTA suministrará todos los equipos, herramientas, materiales y elementos permanentes y/o temporales y mano de obra calificada necesarios y suficientes para el adecuado montaje e instalación de los elementos que forman parte de la estructura; incluyendo andamios, grúas, malacates, vehículos para el cargue, almacenamiento, y descargue de las piezas y elementos de las estructuras, equipos para su transporte y manejo dentro de la obra.
El CONTRATISTA suministrará, además, todos los materiales y elementos que forman parte integral de la estructura, así como los pernos de anclaje, tornillos, tuercas, arandelas, platinas de nivelación, y todos los elementos necesarios para garantizar un adecuado ensamblaje de la estructura a plena satisfacción.

INCLUYE

1. DESPERDICIOS	2. MANO DE OBRA	3. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Todos los elementos terminados serán sometidos a pruebas por parte del CONTRATISTA, y estarán sujetos a inspección por parte de la Interventoría, sin que esto implique un costo adicional por parte del CONTRATANTE.
El CONTRATISTA deberá implementar un sistema de control y aseguramiento de calidad para todos los materiales suministrados y elementos fabricados para el Proyecto, que debe ser aprobado por la Interventoría

CAPITULO	1.3	**ESTRUCTURA DE CUBIERTA**
ÍTEM	1.3.2	Suministro e instalación de estructura de refuerzo para la instalación de la cubierta UPVC. Incluye platina soldada 1/2" X 1/8" de espesor, en cerchas existentes para apoyo de la nueva teja
UNIDAD DE MEDIDA	ML - METRO	
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		

Suministro e instalación de estructura de refuerzo para la instalación de la cubierta UPVC. Incluye platina soldada 1/2" X 1/8" de espesor, en cerchas existentes para apoyo de la nueva teja.

El refuerzo debe instalarse en toda la longitud de apoyo de las cerchas, con soldadura continua, limpieza previa y pintura anticorrosiva posterior.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Limpieza mecánica
- Corte de platinas
- Soldadura SMAW con electrodos E6011 y E7018,
- Control de alineación y nivelación
- Aplicación de pintura anticorrosiva.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Catálogo del fabricante.
- Norma NSR 10
- Normas NTC y ASTM

ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de recomendaciones del fabricante.

MATERIALES

- Platina acero ASTM A36, electrodos E6011/E7018, pintura anticorrosiva.

EQUIPO

- Taladro y Brocas (Para fijaciones en espigo, en ondulada, Madrileña y Policarbonato.)
- Extensiones eléctricas.
- Cinta Métrica.
- Tablones de madera para transitar y apoyo durante la instalación.

INCLUYE

1. DESPERDICIOS	2. MANO DE OBRA	3. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Para la aceptación de la instalación se verificará que no se generen filtraciones a lo largo de la misma, que no estén rotas, que los tornillos queden bien puestos, que no haya imperfecciones en las juntas, que no haya desniveles por la mala instalación de las cerchas y correas.

CAPÍTULO	**1.3**	**ESTRUCTURA DE CUBIERTA**
ÍTEM	1.3.3	Suministro e instalación de estructura metálicas para cubiertas en cercha metálica en ángulos y varilla o perfil en C o perfil en C en cajón o Perfil C reforzado o tubos cuadrados de mínimo calibre 14 (espesor 2mm) galvanizado. La estructura debe ir pintada con rutina base poliamida y acabado en pintura tipo poliuretano. Incluye: correa, tensores, contravientos, soldaduras, anclajes, laminas, ángulos, tuercas, platinas, pernos, productos para anclajes, diseños y cualquier otro elemento necesario para la instalación y buen funcionamiento de esta. El contratista debe presentar la propuesta de diseño reforzamiento avalada por un profesional idóneo en el área.
UNIDAD DE MEDIDA	KG - KILOGRAMO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad se refiere al suministro, fabricación, transporte, montaje y fijación para refuerzo de la Estructura Metálica que servirá de apoyo a la cubierta, construida según los diseños y planos de taller los cuales deberán ser suministrado por el contratista. Incluye también la elaboración de los planos de taller respectivos, la instalación de refuerzo de la cubierta con en perlin en C o perlin en C en cajón o Perlin C reforzado o tubos cuadrados de mínimo calibre 14 (espesor 2mm) galvanizado, Incluye: tensores, contravientos, soldaduras, anclajes, laminas, ángulos, tuercas, platinas, pernos, productos para anclajes, diseños y cualquier otro elemento necesario para la instalación y buen funcionamiento de esta. (incluye: pintura, anticorrosivo, aseo de la obra y todo los necesario para su correcta instalación de la cubierta y de los demás elementos de remate y cierre contemplados en dichos diseños y definidos por la Interventoría

Los errores u omisiones que pudieren tener los planos o las presentes especificaciones, o la descripción incompleta o inexacta de detalles de fabricación o montaje que se pudieren presentar, deberán ser manifestados y corregidos por el Contratista, sin que ello implique la modificación de los precios y/o plazos contractuales ni el aminoramiento o extinción de las obligaciones del Contratista.

El Contratista debe garantizar que para la fabricación, transporte, montaje y fijación de esta Estructura Metálica utilizará un Taller especializado y con buena experiencia en este tipo de trabajos, para lo cual presentará a la Interventoría los documentos y certificaciones que así lo demuestren.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

En esta sección se indican los requisitos generales aplicables a materia primas, materiales, mano de obra, control de calidad y procesos de fabricación y pruebas de los materiales para la construcción de las estructuras y elementos cubiertos por estos documentos, adicionales a los demás requisitos previstos en otras de sus partes.

La aprobación dada por la Interventoría o supervisión a los planos de Taller del CONTRATISTA, no exime ni aminora la responsabilidad de éste de sus responsabilidades contractuales o de hacer correcciones posteriores a sus trabajos.

Las prácticas de fabricación y montaje de las estructuras y elementos deberán ajustarse a la versión vigente de la Norma NSR 10, correspondiendo todo el suministro y montaje a estructuras de acero arquitectónico a la vista. La soldadura en acero se efectuará de acuerdo con las normas de la Sociedad Americana de Soldadura (AWS), DI.I-2000 y la fabricación de acuerdo con el Código de práctica Estándar AISC-92.

Para la fabricación y soldadura de elementos sólo se utilizará personal experto y calificado y equipo y herramienta adecuados, con previa aprobación de la Interventoría. Las partes que van embebidas en concreto, deberán instalarse en el momento de efectuar los vaciados, para lograr la precisión necesaria a menos que los planos o el INTERVENTOR determinen que se dejen cajas para hacer la instalación posterior con relleno de concreto secundario. “Para lo cual deberá usarse un pegante entre concretos o un SIKAGROUT”. Deberán fijarse firmemente para evitar cualquier desplazamiento, deformación o movimiento.

Los elementos en acero estructural deberán ser fabricados y ensamblados en taller, en secciones tan grandes como sea posible, pero que permitan su

manejo y transporte.
Los ensambles y las partes que la forman deberán probarse en el taller para comprobar el ajuste correcto y deberán marcarse claramente para su instalación. Cuando en los planos no aparezcan detalles de uniones. Estas serán diseñadas por el CONTRATISTA y sometidas a la aprobación de la Interventoría.
La fabricación de las estructuras y elementos metálicos deberá hacerse como se indica en los planos.
Todas las estructuras y elementos metálicos deberán embalarse y transportarse en una forma tal que evite daño a los mismos o a su terminado.
Todas las estructuras y elementos fabricados podrán ser sometidos a la inspección y pruebas por la Interventoría en el taller del CONTRATISTA, sin que esto implique un costo adicional para EL CONTRATANTE.
Todos los costos de las inspecciones y ensayos serán a cargo exclusivo del Contratista y estarán incluidos los respectivos costos unitarios del Contrato, por lo que el Contratista acepta sin salvedades que estos costos no serán objeto de pago adicional o por separado. El CONTRATISTA deberá proveer todas las facilidades, asistencia y seguridades necesarias para la Interventoría durante el cumplimiento de sus obligaciones. En caso de que cualquier estructura o elemento fabricado resulte defectuoso, debido a la mala calidad de la materia prima, la mano de obra, o de que por cualquier motivo no esté conforme con los requisitos de las especificaciones o de los planos, EL CONTRATANTE tendrá pleno derecho a rechazarlo y a exigir su corrección. Las estructuras o elementos que hayan sido rechazados o que requieran corrección, deberán ser cambiados o corregidos por cuenta exclusiva del CONTRATISTA, tal como lo exija la Interventoría.
La inspección, ensayo y aprobación de cualquier estructura o elemento dada por la Interventoría, no aminora ni extingue la responsabilidad del CONTRATISTA de cumplir con todas sus obligaciones contractuales.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Norma NSR 10 Normas AWS DI.I.
Norma ASTM
Norma NTC del ICONTEC, u otras normas.

ENSAYOS A REALIZAR

El CONTRATISTA tendrá la obligación de suministrar a la Supervisión, cuando alguno de estos lo soliciten, muestras de los materiales utilizados como materia.

MATERIALES

Acero estructural PERFIL HR50, DE 120 X 60 X 2 mm X 6
Soldadura para hierro estructural
Anticorrosivo gris (cromato de zinc)
Thiner
Perlin en C en cajón o Perlin C reforzado o tubos cuadrados de mínimo calibre 14 (espesor 2mm) galvanizado. Tensores
Contravientos Anclajes. Laminas
Angulos
Tuercas
Platinas Pernos
Productos para anclajes, y cualquier otro elemento necesario para la instalación y buen funcionamiento de esta. Esmalte para exteriores

EQUIPO

El CONTRATISTA suministrará todos los equipos, herramientas, materiales y elementos permanentes y/o temporales y mano de obra calificada necesarios y suficientes para el adecuado montaje e instalación de los elementos que forman parte de la estructura; incluyendo andamios, grúas, malacates, vehículos para el cargue, almacenamiento, y descargue de las piezas y elementos de las estructuras, equipos para su transporte y manejo dentro de la obra.
El CONTRATISTA suministrará, además, todos los materiales y elementos que forman parte integral de la estructura, así como los pernos de anclaje, tornillos, tuercas, arandelas, platinas de nivelación, y todos los elementos necesarios para garantizar un adecuado ensamblaje de la estructura a plena satisfacción.

INCLUYE

1. DESPERDICIOS	2. MANO DE OBRA	3. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Todos los elementos terminados serán sometidos a pruebas por parte del CONTRATISTA, y estarán sujetos a inspección por parte de la Interventoría, sin que esto implique un costo adicional por parte del CONTRATANTE.
El CONTRATISTA deberá implementar un sistema de control y aseguramiento de calidad para todos los materiales suministrados y elementos fabricados para el Proyecto, que debe ser aprobado por la Interventoría

CAPITULO 1.4. CUBIERTA

CAPÍTULO	**1.4**	**CUBIERTA**
ÍTEM	1.4.1	Suministro e instalación de cubierta en teja termo acústica UPVC de espesor de 3 mm o de mejores especificaciones, color verde aprobado por el supervisor. Incluye: Caballete o cumbrera, traslapos, flanches lámina metálica galvanizada de dimensiones aproximadas 30cm ancho y mínimo de calibre 14, con wash primer, acabado en anticorrosivo y esmalte, quiebres, laterales, traslapos, con 06 und mínimo por metro cuadrado de tornillería galvanizada o de acero Inoxidable con arandela de neopreno con sus respectivos ganchos para fijar la cubierta a cualquier tipo de correa. Instalación acuerdo ficha técnica del proveedor. Acabados para prevenir cualquier tipo de filtraciones, ingreso de animales por la lámina. Incluye desmonte de cubierta existente en lamina arquitectónica o similar, con flanches, anclajes, caballete, canal, bajantes, aseo, retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos o donde indique el supervisor.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, material, transporte y accesorios, necesarios para el Suministro e instalación de cubierta en teja termoacústica UPVC de espesor de 2.5mm o de mejores especificaciones, color por definir aprobado por el supervisor. Incluye: Caballete o cumbrera, traslapos, flanches, quiebres, laterales, con 06 und mínimo por metro cuadrado de tornillería galvanizada o de acero Inoxidable con arandela de neopreno con sus respectivos ganchos para fijar la cubierta a cualquier tipo de correa. Instlación acuerdo ficha técnica del proveedor. Acabados para prevenir cualquier tipo de filtraciones, ingreso de animales por la lámina. Incluye desmonte de cubierta existente en lamina arquitectónica o similar, con flanches,

anclajes, caballete, canal, bajantes, aseo, retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos o donde indique el supervisor.

Será responsabilidad del CONTRATISTA, el transporte, almacenamiento y buena conservación de los materiales. No se aceptarán, para instalación, elementos defectuosos, fisurados, rotos, rayados, porosos, mal perforados, con alabeos o torceduras. Trabajo en alturas.





PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Consultar manual de instalación del fabricante
Consultar NSR 10
Revisar y aplicar las recomendaciones del fabricante.
Antes de iniciar la instalación de una cubierta verifique:
El correcto estado y funcionamiento de las herramientas a utilizar.
Que las instalaciones eléctricas cumplan las normas de seguridad.
Compruebe el buen estado de andamios y escaleras.
Inspeccione el sitio de trabajo y retire todo obstáculo que le pueda causar inseguridad durante la instalación. Identifique filos o protuberancias que atenten contra el acabado superficial de la teja y elimínelos antes de iniciar la instalación
Verifique la estructura, fundamentalmente la alineación de las correas o apoyos y la distancia entre ellos, además el ajuste de los tensores de las correas.
Compruebe que el tipo de correa es el especificado y que las fijaciones son compatibles con ellas.
Defina el sentido de la colocación de la teja. En zonas donde se conozca la dirección predominante del viento, se recomienda que la instalación sea contraria a esta.
Utilice los tablones para apoyarse y fijar la primera teja, usando la fijación recomendada para cada perfil.
Coloque la teja siguiente de tal forma que traslape lateralmente por encima de la teja subyacente y asegúrela con las fijaciones según sea el caso.
Verificación de las dimensiones de la cubierta con las indicadas en el proyecto; especialmente las longitudes de las correas, espaciamiento de las mismas, paralelismo y nivelación de la cara superior.
Después de completada la armazón de las cerchas y distribuidos los soportes según la longitud de cada lámina se da comienzo al entejado, de izquierda a derecha y siempre de abajo hacia arriba trabando las juntas.
La instalación de la teja debe hacerse por el método de juntas alternadas, con un traslapo lateral no inferior a una ondulación y un traslapo en extremos no inferior a 14cm.
Previo a la instalación de la teja esta debe despuntarse diagonalmente (con serrucho o rayador) en una longitud y ancho igual al traslapo longitudinal y lateral respectivamente, de acuerdo con el orden estipulado por los fabricantes.
El CONTRATISTA deberá seguir todas las recomendaciones técnicas para la instalación, suministradas por el fabricante. En caso de presentarse no conformidades en el proceso de instalación de la teja o en el producto terminado, evidenciadas por la Supervisión, el CONTRATISTA, deberá realizar todas las acciones correctivas necesarias a plena satisfacción de la Supervisión; sin que por ello el CONTRATISTA tenga derecho a reconocimiento económico adicional.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Catálogo del fabricante.
Norma NSR 10
Normas NTC y ASTM

ENSAYOS A REALIZAR

Verificación de recomendaciones del fabricante.

MATERIALES

- Se deberán usar teja teja termo acústica de espesor mínimo de 3mm que sea PVC de las referencias indicadas en las especificaciones correspondientes con sus accesorios correspondientes (Caballete, limahoya, ganchos y tornillos con arandelas), en las cantidades requeridas de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Atornillador auto perforante para teja UPVC.
- Máquinas para cortes en obra. (Tijeras o Sierra Zable)
- Taladro y Brocas (Para fijaciones en espigo, en ondulada, Madrileña y Policarbonato.)
- Extensiones eléctricas.
- Cinta Métrica.
- Tablones de madera para transitar y apoyo durante la instalación.

EQUIPO

Sierra circular de baja velocidad y disco no abrasivo
Caladora de baja velocidad: para cortes longitudinales transversales y especiales como orificios para paso de tuberías, etc.
Rayador: para despuntes y cortes longitudinales.
Serrucho de punta: para despuntes verticales, longitudinales, y transversales. Otros: taladro berbiquí, con broca para metal.

INCLUYE

1. DESPERDICIOS	2. MANO DE OBRA	3. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Para la aceptación de la instalación se verificará que no se generen filtraciones a lo largo de la misma, que no estén rotas, que los tornillos queden bien puestos, que no haya imperfecciones en las juntas, que no haya desniveles por la mala instalación de las cerchas y correas.

CAPÍTULO	1.4.0	CUBIERTA

ÍTEM	1.4.2	Suministro e instalación de flanche en lámina metálica galvanizada de dimensiones aproximadas 30cm ancho y mínimo de calibre 14, con wash primer, acabado en anticorrosivo y esmalte, anclaje a cubierta, silicona, quiebres, traslapos, aletas, orificio y salida de desagüe bajante, y todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Se debe garantizar su fijación, desagüe y salida de agua en punto de bajante. Incluye: desmonte y retiro de la canal si se encuentra existente.
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de flanche en lámina metálica galvanizada de dimensiones aproximadas 30cm ancho y mínimo de calibre 14 con un Angulo de 90º, con wash primer, acabado en anticorrosivo y esmalte, anclaje a cubierta, silicona, quiebres, traslapos, aletas, orificio y salida de desague bajante, y todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Se debe garantizar su fijacion, desague y salida de agua en punto de bajante. Incluye: desmonte y retiro de la canal si se encuentra existente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar NSR10
- Verificar niveles y pendiente de cubiertas en lamina termoacústica y policarbonato.
- Verificar desarrollo, despieces y modulaciones de lamina para control de desperdicios.
- Garantizar protecciones eficaces
- Determinar sistemas de anclaje a los elementos estructurales del proyecto.
- Elaborar flanches en en lamina galvanizada según especificación en planos de detalle. Para proteger cubiertas y muros contra las filtraciones de aguas de lluvias.
- Fijar elementos con herrajes y tornillería diseñada para sistema
- Realizar soldaduras y agrafes en los sitios previamente definidos.
- Verificar niveles y pendientes finales para aceptación.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

NSR10
ASTM
NTC

ENSAYOS A REALIZAR

El CONTRATISTA tendrá la obligación de suministrar a la Supervisión, cuando alguno de estos lo soliciten, muestras de los materiales utilizados como materia.

MATERIALES

Lámina galvanizada calibre14
Soldadura de 1/8 ref.6013 o equivalente

EQUIPO

Equipos y herramientas.
Mano de obra.
Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

INCLUYE

1. DESPERDICIOS	2. MANO DE OBRA	3. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Todos los elementos terminados serán sometidos a pruebas por parte del CONTRATISTA, y estarán sujetos a inspección por parte de la Interventoría, sin que esto implique un costo adicional por parte del CONTRATANTE.
El CONTRATISTA deberá implementar un sistema de control y aseguramiento de calidad para todos los materiales suministrados y elementos fabricados para el Proyecto, que debe ser aprobado por la Interventoría.

CAPÍTULO	**1.4,0**	**CUBIERTA**
ÍTEM	1.4.3	Suministro e instalación canal perfil de dimensiones aprox 0,4m de ancho aletas de 0,3m construida en lámina galvanizada calibre 16 acabado con manto asfaltico foil de aluminio de 3 mm , tapas externas, unión de canal a bajante que no goteen, soportes de canales, unión canal, soporte de canal cada 90 cms, unión esquina exterior-interior, amarres, acabado con pintura impermeabilizante tipo paraguas ultra gris , acople metálico y incluye bajante en tubo PVC sanitario de diámetro 6", unión, acoples, anclajes, declives de 5 grados (verificar en el momento de la construcción de la estructura metálica). Incluye Retiro de residuos y limpieza de obra.
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Comprende este ítem la Suministro e instalación canal perfil de dimensiones aprox 0,4m de ancho aletas de 0,3m construida en lámina galvanizada calibre 16 acabado con manto asfaltico foil de aluminio de 3 mm , tapas externas, unión de canal a bajante que no goteen, soportes de canales, unión canal, soporte de canal cada 90 cms, unión esquina exterior-interior, amarres, acabado con pintura impermeabilizante tipo paraguas ultra gris , acople metálico y incluye bajante en tubo PVC sanitario de diámetro 6", unión, acoples, anclajes, declives de 5 grados (verificar en el momento de la construcción de la estructura metálica). Incluye Retiro de residuos y limpieza de obra.

Esta actividad se refiere a la verificación de la lámina metálica existente, el retiro de esta, la fabricación de una nueva con las mismas características de calibre mínimo 14 o mejor, con el fin de dejarla en funcionamiento, acuerdo a lo indicado y verificado por el fabricante hasta la caja de control.
Antes del suministro, se deberá entregar la propuesta con todas las indicaciones en esta especificación, además de que deberá cumplir norma y deberá ser suministro con wash primer, esmalte, anclaje a muro, silicona y todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Antes de cualquier suministro de los materiales, se deberá suministrar las fichas técnicas de cada producto, con el fin que el interventor y/o supervisor aprueben los materiales.

Todo el material de escombro o desechos deberán ser entregados a un lugar autorizado y deberán entregar dichos certificados al supervisor con el fin de que el supervisor verifique y avale la disposición final.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Consultar Planos Arquitectónicos.
Consultar Planos Estructurales.
Definir y localizar en los Planos Constructivos los niveles.
Almacenar el material de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
Verificar en cortes de fachada los sitios de voladizos, como también distancias de traslapos sobre canales. Verificar en sitio las dimensiones totales de cubierta, distancias entre correas según planos, paralelismo y nivelación de la cara superior, y realizar correcciones

Ejecutar instalación por personal calificado de un distribuidor autorizado del fabricante, debido a la extensión y complejidad de la cubierta.
Rolar las bandejas o cubiertas si así está especificado.
Utilizar tornillos auto-perforantes #10*1" cabeza hexagonal c/.25 m.
Iniciar colocación de teja al lado opuesto al viento predominante de lluvia.
Rectificar periódicamente las distancias intermedias y alineamientos de los clips para perfecta instalación. Seguir instrucciones de pendientes mínimas, traslapos y métodos de remate contra mampostería, canales ó cualquier tipo de elemento que conforme la cubierta por parte del fabricante.
Limpiar cubiertas y reparar imperfecciones.
Verificar niveles y acabados para aceptación.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Catálogo del fabricante.
Norma NSR 10
Normas NTC y ASTM

ENSAYOS A REALIZAR

Calidad de los materiales
Funcionalidad y operación.
Cualquier otro que se considere necesario.

MATERIALES

Los requeridos para su buen funcionamiento o ejecución

EQUIPO

Equipo menor de albañilería Herramienta menor.
Equipo para transporte vertical y horizontal
Dotación seguridad industrial
Todos lo que sean necesarios para la correcta construcción y adecuado funcionamiento.

INCLUYE

1. **DESPERDICIOS**	• **MANO DE OBRA**	• **TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☐Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Todos los elementos terminados serán sometidos a pruebas por parte del CONTRATISTA, y estarán sujetos a inspección por parte de la Interventoría, sin que esto implique un costo adicional por parte del CONTRATANTE.
El CONTRATISTA deberá implementar un sistema de control y aseguramiento de calidad para todos los materiales suministrados y elementos fabricados para el Proyecto, que debe ser aprobado por la Interventoría.

CAPÍTULO	**1.4,0**	**CUBIERTA**
ÍTEM	1.4.4	Suministro e instalación de bajantes de agua lluvia en tubería PVC 4" desde viga canal hasta piso, acabado color esmalte gris a elección de la supervisión. Incluye accesorios, anclajes, fijación, codos, uniones, desmonte de la existente.
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Se refiere al Suministro e instalación de bajantes de agua lluvia en tuberia PVC 6" desde viga canal hasta piso, acabado color esmalte gris. Incluye accesorios, anclajes, fijación, codos, uniones, desmonte de la existente.
La tubería y accesorios es tipo PVC o marca superior que acredite sello de calidad nacional INCONTEC. Se incluyen en el ítem todos los materiales y accesorios necesarios para la correcta instalación de las redes enterradas, descolgadas o verticales. (Incluyendo uniones, codos, soldadura, limpiador, abrazaderas, anclajes, soportes, etc). Los tapones de limpieza o inspección se consideran como accesorios a incluir en el precio de los tramos longitudinales de tubería y no se considerarán como puntos o accesorios sanitarios adicionales.

Incluye todos los accesorios necesarios para la correcta instalación de las redes verticales (incluyendo soldadura y limpiador).

Anclajes a muros, techos y columnas.

Se aclara que la instalación de tapones de limpieza o inspección se considera como accesorios a incluir en el precio de tubería en los puntos sanitarios o longitudes de tubería y no se considerarán como puntos sanitarios adicionales. En el caso de tuberías descolgadas, estas deberán anclarse a muros o elementos estructurales utilizando platinas en lámina C22 (1" *1/8) y pernos de fijación de acuerdo al material donde se ancle.
Una vez instalada la tubería deberá probarse con columna de agua de mínimo 5 m durante 8 horas para verificar la estanqueidad. En todos los lugares donde la obra lo permita, se colocarán tubos de longitud completa y solo así se admitirá. Únicamente se aceptarán tubos cortados, donde la naturaleza del trabajo así lo exija. Los tramos de tuberías que queden a la vista deberán ser pintados con pintura.
PLANOS DE TALLER PARA INSTALACION HIDROSANITARIA
El CONTRATISTA deberá elaborar los planos de taller, de acuerdo con estas especificaciones, preparando cuantos planos detallados de trabajo y de taller sean necesarios, para la correcta instalación y distribución de las redes hidrosanitarias.
El CONTRATISTA someter a aprobación de la Interventoría o supervisor, los planos de taller y esquemas generales de las instalaciones hidrosanitarias,

donde se indique la distribución de la tubería, accesorios, las uniones principales y demás elemento.



PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El objeto es la ejecución de las tuberías de desagües, con tuberías de PVC reforzado (4"); para uso sanitario. Su instalación puede ser sobrepuesta en ductos verticales de instalaciones o empotrados en paredes, rigiéndose a los planos de instalaciones y a las indicaciones de fiscalización. La tubería de PVC reforzada para uso sanitario cumplirá con las especificaciones INEN 1374: Tubería plástica. Tubería de PVC para presión. El constructor presentará los informes de cumplimiento de estas especificaciones, de muestras tomadas del material puesto en obra, o a su vez los certificados del fabricante o lo determinado por la fiscalización. Todas las tuberías serán en sus tamaños originales de fabricación, no se permitirá el ingreso de pedazos o retazos. Las tuberías y accesorios ingresarán con la certificación del fabricante o proveedor. Verificar los recorridos de tuberías a instalarse para evitar interferencias con otras instalaciones, procurando que éstas sean lo más cortas posibles, revisar si las tuberías cruzarán juntas de construcción o elementos estructurales para prever su paso. Estas tuberías se instalarán en ductos determinados para instalaciones, registrables y de dimensiones que permitan trabajos de mantenimiento o reparación. Apertura del libro de obra, en el que se registran todos los trabajos ejecutados, las modificaciones o complementaciones, las pruebas realizadas y los resultados obtenidos, las reparaciones y nuevas pruebas. Para la conexión de tubería PVC uso sanitario se utilizará soldadura líquida de PVC previa una limpieza de los extremos a unirse con un solvente limpiador; el pegamento y el limpiador serán aprobados por la fiscalización. Toda tubería que se instale sobrepuesta será anclada fijamente a las paredes del ducto, cuidando su correcta alineación y nivelación. Las tuberías que se instalen empotradas en paredes serán aseguradas para conservar su posición exacta y evitar su rotura debido a esfuerzos distintos a su función. Cuando los bajantes queden empotrados en paredes, de requerirlo, se colocará n mallas de refuerzo para impedir rajaduras posteriores en los sitios de fijación y relleno de las tuberías

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Norma NSR 10
Norma ICONTEC 382

ENSAYOS A REALIZAR

Pruebas hidrosanitarias.

- Calidad de los materiales
- No realizar daños colaterales y/o corregir daños.
- Funcionalidad y operación.

Cualquier otro que se considere necesarios.

MATERIALES

- Tubería ø4" PVC Sanitaria
- accesorios
- soportes
- Tubo de conexión Consumibles que se requieran
- Soldadura líquida y limpiador removedor.
- Platinas de anclaje y tornillos de fijación para tuberías descolgadas.
- Mortero de resane para conexión a cajas de inspección.

Cualquier otro que se considere necesario. Elementos de fijación y soporte.

EQUIPO

Herramienta menor
Mano de obra mínima calificada

INCLUYE

1. DESPERDICIOS	2. MANO DE OBRA	3. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- La tubería debe cumplir con los ensayos y no debe haber fugas de agua ni deformaciones en la instalación de tubería.

CAPÍTULO	**1.5.0**	**PAÑETE BAJO PLACA**
ÍTEM	1.5.1	Suministro y aplicación de pañete con relación 1:3 de baja permeabilidad Sika®-1 o superior, tratamiento de fisuras inducción con pulidora mas sikaflex. Incluye: metros lineales, mismo espesor que el existente para que quede nivelado, juntas, dilataciones, filos, acabado liso y todo lo necesario para su aplicación y buen funcionamiento.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Comprende este ítem suministro y aplicación de pañete con relación 1:3 de baja permeabilidad Sika®-1 o superior, Incluye: metros lineales, mismo espesor que el existente para que quede nivelado, juntas, dilataciones, filos, acabado liso y todo lo necesario para su aplicación y buen funcionamiento se debe aplicar después de haber instalado todas las redes hidrosanitarias, con un espesor entre 3 y 7 cm., cuando el proyecto lo exija será impermeabilizado con impermeabilizante integral Sika®-1 o similar y Sikafloor-20N PurCem® NG o similar.

El Contratista garantizará la horizontalidad de la placa sobre el que se va a instalar el acabado, alistándolo con mortero en porción 1:3 (cemento Portland tipo 1: arena lavada pozo) amasada con agua, y si fuera el caso y es exigido por la Interventoría el amasado se hará con una mezcla de agua y aditivo líquido, para mejorar la adherencia y aumentar la resistencia del mortero que cumpla con la norma ASTM C-1059 del 86 o similar en proporción 3:1 respectivamente, en volumen. La superficie resanada o realizada debe estar sana estructuralmente y completamente libre de polvo, mugre, grasa o elementos extraños por lo que antes del vaciado del mortero, el Contratista hará la limpieza de toda la superficie con barra u otra herramienta exigida por la Interventoría para retira costras de otros morteros, suciedad, tierra etc.

La Interventoría a su juicio podrá exigir una lechada de adherencia donde lo estime necesario; esta se hará con una mezcla cemento y aditivo líquido, para mejorarla adherencia y aumentar la resistencia del mortero que cumpla con la norma ASTM C- 1059 del 86 o similar hasta alcanzar una consistencia delgada para su aplicación sobre la superficie previamente humedecida.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Sobre la placa cruda y limpia, se colocan reglas maestras para fijar la altura del piso fino o acabado.

- Se nivelan cuidadosamente y se dejan embebidos los ductos eléctricos o hidráulicos secundarios, y demás elementos que fuere necesario dejar bajo la superficie del piso.
- En seguida se procede a fundir el alistado, con espesor entre 2 y 4 cm. en mortero 1:4 de cemento y arena lavada. Esta mezcla es bastante seca, y se aplica con llana metálica y renglón apoyado sobre las maestras, removiendo cuidadosamente el agua excesiva que aparezca en la superficie al iniciarse el fraguado.
- El acabado se hace con llana metálica.

Este alistado debe curarse y luego dejarse secar, limpio, aireado y en lo posible sin tráfico.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Norma NSR 10

ENSAYOS A REALIZAR

Calidad de los materiales
Para morteros de pega. Ver NSR 10 – Título D 3.8

MATERIALES

Los requeridos para su buen funcionamiento o ejecución

EQUIPO

Equipo menor de albañilería Herramienta menor.
Equipo para transporte vertical y horizontal
Dotación seguridad industrial
Todos lo que sean necesarios para la correcta construcción y adecuado funcionamiento.

INCLUYE

1. DESPERDICIOS	2. MANO DE OBRA	3. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Variaciones de nivel de +o-3 mm.

CAPÍTULO	**1.6,0**	**ESTUCO Y PINTURA BAJO PLACA**
ÍTEM	1.6.1	Suministro y aplicación de pañete impermeabilizado, incluye aplomado, filo, lineales, cantos, dilataciones, remates. acabado allanado liso. Incluye resane y adecuación de zonas afectadas por humedades con producto impermeabilizante, sellante, aislante tipo sika impermuros o superior se debe garantizar una superficie uniforme lista para la posterior aplicación de estuco.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a la aplicación del acabado liso impermeabilizado sobre las superficies de mampostería con una o varias capas de mezcla de arena lavada fina, cemento y aditivo impermeabilizado, llamada mortero impermeabilizante, y cuyo fin es el de emparejar y evitar las humedades por filtraciones de agua sobre la superficie que va a recibir un tipo de acabado tal como pinturas, forros entre otras; dándole así mayor resistencia y estabilidad a los muros. Este proceso también es llamado revoque o repello el cual incluye materiales, equipo y retiro de residuos generados, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ubicar el lugar de trabajo.
Limpiar el muro hecho en bloque o ladrillo con grata metálica para retirar cualquier mugre, grasa o residuos salientes del mortero que hayan quedado durante la ejecución de la mampostería.
Preparar el mortero impermeabilizado con porción 1:4 de cemento, arena fina, agua y aditivo impermeabilizante. En los extremos del muro se coloca con mortero unas guías maestras verticales a distancias máximas de 2 metros con espesor de 1 a 2 cm, el con fin de obtener pañetes perfectamente hilados, plomados y reglados.
Humedecer la mampostería para obtener una buena adherencia con el mortero impermeabilizado.
Luego de obtener el fraguado inicial de las guías o fajas maestras, se procede a aplicar el mortero impermeabilizado fuertemente sobre el muro a base de palustre.
Esparcir el mortero impermeabilizado que se ha colocado sobre el muro con reglas de madera (Boquillera) que se apoyaran sobre las guías o fajas maestras.
Una vez iniciado el fraguado del mortero impermeabilizado se afinara el pañete con llana usando una mezcla de mortero impermeabilizado aguada y menos consistente (Shirley) para llenar hendiduras o porosidades.
Verificar niveles, plomos y alineamientos.
Aplicar agua con manguera para su curado las superficies que han sido frisadas en una frecuencia por lo menos de cinco veces al día, durante al menos siete (7) días.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

No aplica

ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

MATERIALES

Mortero 1:4 impermeabilizado (Hecho en obra). Impermeabilizante de mortero.

EQUIPO

Andamio tubular 1.5 x 1.5 c/cruceta.
Palustre.
Balde.
Pala.
Regla de madera (Boquillera).
Llana de madera.
Grata metálica.

INCLUYE

1. DESPERDICIOS	2. MANO DE OBRA	3. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

La arena utilizada deberá pasar toda por el tamiz No. 6.
La cantidad de agua con relación al cemento deberá ser uniforme permitiendo la obtención de una pasta consistente que no se deforme al ser aplicada.
Todos los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos de muro deberán quedar perfectamente plomados y reglados por ambas caras.

CAPÍTULO	**1.6,0**	**ESTUCO Y PINTURA BAJO PLACA**
ÍTEM	1.6.2	Suministro y aplicación de estuco plástico acrílica para exteriores con resistencia al agua Incluye: preparación de la superficie, materiales y herramientas necesarias para su correcta adherencia al muro y placa, aseo, limpieza del sitio y retiro del material sobrante de la unidad.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a la aplicación de un acabado estuco plástico y pintura vinilo tres manos. en muros sobre pañetes en tres manos de acuerdo con las especificaciones de secado entre capas según especificaciones del fabricante, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ubicar el lugar de trabajo.
Verificar que el pañete este afinado y en buenas condiciones.
Presentar muestras de estuco plástico.
Preparar superficies pañetadas y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia del vinilo.
Resanar previamente con mortero y corregir defectos existentes en pañetes de muros.
Aplicar estuco en proporciones especificadas por el fabricante.
Dejar secar entre capas de estuco por tiempo según especificaciones del fabricante.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Ficha técnica y especificaciones del producto.

ENSAYOS A REALIZAR

No requiere.

MATERIALES

Estuco plástico.

EQUIPO

Herramienta menor de albañilería.
Andamios, escaleras
Pistola compresor
Todo lo necesario para garantizar un buen acabado

INCLUYE

1. DESPERDICIOS	2. MANO DE OBRA	3. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Una superficie pareja y con buenos acabados a la vista.

CAPÍTULO	**1.6,0**	**ESTUCO Y PINTURA BAJO PLACA**
ÍTEM	1.6.3	Suministro y aplicación de pintura tipo Koraza acrílica resistencia a la intemperie al ataque de hongos y con alta lavabilidad a tres manos. Asegurar uniformidad a la vista y tacto. Incluye: preparación de la superficie, lineales, materiales y herramientas necesarias para su correcta adherencia al muro y placa, aseo, limpieza del sitio y retiro del material sobrante de la unidad
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Aplicación de vinilo sobre muros a la intemperie tipo Koraza o similar, sobre fachadas, de acuerdo con las especificaciones establecidas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Solicitar aprobación por interventoría de la pintura para exteriores a utilizar.
• Garantizar colores y acabados de alta calidad.
• Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante.
• Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas.
• Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante.
• Aplicar mínimo dos manos de pintura o hasta alcanzar el acabado final satisfactorio, según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación.
• Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
• Ejecutar y conservar filos y dilataciones exigidas por interventoría.
• Verificar acabados para aceptación

REFERENCIAS Y/O NORMAS

No aplica

ENSAYOS A REALIZAR

Calidad de los materiales
Funcionalidad y operación.
Cualquier otro que se considere necesario

MATERIALES

Pintura Vinilo tipo Koraza y Disolventes

EQUIPO

Brochas de Nylon y rodillos de felpa
• Disolventes.
• Andamios en caso de ser necesarios
Todo lo necesario par garantizar un buen acabado

INCLUYE

1. DESPERDICIOS	2. MANO DE OBRA	3. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Se verificará que el acabado de la pintura sea el correcto sin que haya rugosidades, ondulaciones y diferentes planos de acabado en una misma superficie de del muro.
Prueba de retención de mancha.

CAPITULO 2 - RED HIDROSANITARIA ALOJAMIENTOS I.M BFLIM24

CAPÍTULO	**2.1.0**	**PRELIMINARES**
ÍTEM	2.1.1	Servicio de mantenimiento de redes sanitarias. Consistente en: sondeo, desobstrucción y limpieza de tuberías de diámetro variable, desde el punto de desagüe hasta la caja de registro. Con equipo destape y sondas mecánicas para tuberías de sanitarios, orinales, lavamanos, sifones y alcantarillado, sin afectar la red y aparatos sanitarios. Incluye regata de piso y muro si es necesario, cambio de rejilla de piso, sifón y todo lo necesario para la ejecución y el funcionamiento del sistema sanitario. Incluye retiro de residuos y limpieza final.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad se refiere al Servicio de mantenimiento de redes sanitarias. Consistente en: sondeo, desobstrucción y limpieza de tuberías de diámetro variable, desde el punto de desagüe hasta la caja de registro. Con equipo destape y sondas mecánicas para tuberías de sanitarios, orinales, lavamanos, sifones y alcantarillado, sin afectar la red y aparatos sanitarios. Incluye regata de piso y muro si es necesario, cambio de rejilla de piso, sifón y todo lo necesario para la ejecución y el funcionamiento del sistema sanitario. Incluye retiro de residuos y limpieza final.
Antes de realizar cualquier desmonte se deberá cerrar las llaves en los registros o la deshabilitación temporal de cada red con el fin de poder remplazar dicha tubería.
Todo el material de escombro o desechos deberán ser entregados a un lugar autorizado y deberán entregar dichos certificados al supervisor con el fin de que el supervisor verifique y avale la disposición final.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ubicar área a intervenir
Ubicar las redes sanitarias
Solicitar autorización por parte del supervisor y/o interventor
Demarcar área a intervenir
Sondeo hasta destapar las redes
Verificación del destape
Retirar todo el material (líquidos y solidos)
Se retirará a un lugar autorizado para su disposición final



REFERENCIAS Y/O NORMAS

ASTM C 969
ASTM C 1103 – 03
ASTM C 924 – 02
ASTM C1214 – 02
ASTM 1417 - 02

ENSAYOS A REALIZAR

Prueba de estanqueidad y/o hermeticidad en redes de alcantarillado Los requeridos por el supervisor.

MATERIALES

Los requeridos para su buen funcionamiento o ejecución

EQUIPO

El requerido para probar los desagües
Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
Equipo para para desmontar y de cortes.
Todos los requeridos para su buen funcionamiento o ejecución

INCLUYE

1. DESPERDICIOS	2. MANO DE OBRA	3. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Cuidar y preservar las paredes, estucos y accesorios para una próxima reutilización si la interventoría lo requiere. Se debe presentar todos los trabajos establecidos en la presente especificación debidamente ejecutados y aprobados por la supervisión. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte. Así mismo, en caso de no conformidad en el proceso o en la entrega final de la actividad, evidenciadas por la supervisión, el contratista deberá realizar todas las acciones correctivas necesarias a plena satisfacción de la supervisión, sin que amerite el aumento de costos en la actividad o ítems referentes a esto.

CAPÍTULO	**2.1.0**	**PRELIMINARES**
ÍTEM	2.1.2	Servicio de mantenimiento de redes de sanitaria de caja de inspección. Consistente en: sondeo, desobstrucción y limpieza de cajas de inspección, tuberías de diámetro variable, desde el punto de desagüe hasta el pozo de registro. Con equipo destape y sondas mecánicas para tuberías sanitarias y alcantarillado, sin afectar la red y aparatos sanitarios. Incluye regata de piso si es necesario ante posible taponamiento y todo lo necesario para la ejecución y el funcionamiento del sistema sanitario-alcantarillado. Incluye retiro de residuos y limpieza final.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad se refiere al Servicio de mantenimiento de redes sanitarias. Consistente en: sondeo, desobstrucción y limpieza de cajas de inspección de dimensión variable, desde el punto de desagüe hasta la caja de registro. Con equipo destape y sondas mecánicas para tuberías de sanitarios, orinales, lavamanos, sifones y alcantarillado, sin afectar la red y aparatos sanitarios. Incluye regata de piso y muro si es necesario, cambio de rejilla de piso, sifón y todo lo necesario para la ejecución y el funcionamiento del sistema sanitario. Incluye retiro de residuos y limpieza final.
Antes de realizar cualquier desmonte se deberá cerrar las llaves en los registros o la deshabilitación temporal de cada red con el fin de poder remplazar dicha tubería.
Todo el material de escombro o desechos deberán ser entregados a un lugar autorizado y deberán entregar dichos certificados al supervisor con el fin de que el supervisor verifique y avale la disposición final.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ubicar área a intervenir
Ubicar las redes sanitarias
Solicitar autorización por parte del supervisor y/o interventor
Demarcar área a intervenir
Sondeo hasta destapar las redes
Verificación del destape
Retirar todo el material (líquidos y solidos)
Se retirará a un lugar autorizado para su disposición final



REFERENCIAS Y/O NORMAS

ASTM C 969
ASTM C 1103 – 03
ASTM C 924 – 02
ASTM C1214 – 02
ASTM 1417 - 02

ENSAYOS A REALIZAR

Prueba de estanqueidad y/o hermeticidad en redes de alcantarillado Los requeridos por el supervisor.

MATERIALES
Los requeridos para su buen funcionamiento o ejecución
EQUIPO
El requerido para probar los desagües Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto. Equipo para para desmontar y de cortes. Todos los requeridos para su buen funcionamiento o ejecución
INCLUYE

1. DESPERDICIOS	**2. MANO DE OBRA**	**3. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN
Cuidar y preservar las paredes, estucos y accesorios para una próxima reutilización si la interventoría lo requiere. Se debe presentar todos los trabajos establecidos en la presente especificación debidamente ejecutados y aprobados por la supervisión. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte. Así mismo, en caso de no conformidad en el proceso o en la entrega final de la actividad, evidenciadas por la supervisión, el contratista deberá realizar todas las acciones correctivas necesarias a plena satisfacción de la supervisión, sin que amerite el aumento de costos en la actividad o ítems referentes a esto.

CAPITULO	**2.1,0**	**PRELIMINARES**
ÍTEM	**2.1.3**	Desmonte y retiro de red tubería sanitaria existente. Incluye: retiro de tubería y accesorios (diferentes diámetros), regata en muros y en placa de piso, resane, cierre o anulación de tubería temporal o permanente, aseo, disposición final del material y los escombros en sitio autorizado por la autoridad ambiental local.
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad se refiere al Desmonte y retiro de red tubería sanitaria existente. Incluye: retiro de tubería y accesorios (diferentes diámetros), regata en muros y en placa de piso, resane, cierre o anulación de tubería temporal o permanente, aseo, disposición final del material y los escombros en sitio autorizado por la autoridad ambiental local.

Todos los materiales de desechos deberán ser entregados a un lugar autorizado y deberán entregar dichos certificados al supervisor con el fin de que el supervisor verifique y avale la disposición final.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar zona a intervenir con el supervisor
- Retirar elementos que podrían dificultar el trabajo o que podría poner en peligro al personal.
- Demarcar área a intervenir
- Asegurar llaves de control
- Inicio a desmontar el material
- Retirar todo el material de tubería y accesorios
- Asegurar provisionalmente el manto a un lugar autorizado por el supervisor
- Se retirara a un lugar autorizado para su disposición final

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- N/A

ENSAYOS A REALIZAR

- Los requeridos por el supervisor

MATERIALES

- Los requeridos para su buen funcionamiento o ejecución

EQUIPO

- Cortadora
- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Equipo para para desmontar y de cortes.
- Todos los requeridos para su buen funcionamiento o ejecución

INCLUYE

16. DESPERDICIOS	**17. MANO DE OBRA**	**18. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Cuidar y preservar las paredes, estucos y accesorios para una próxima reutilización si la interventoría lo requiere. Se debe presentar todos los trabajos establecidos en la presente especificación debidamente ejecutados y aprobados por la supervisión. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte. Así mismo, en caso de no conformidad en el proceso o en la entrega final de la actividad, evidenciadas por la supervisión, el contratista deberá realizar todas las acciones correctivas necesarias a plena satisfacción de la supervisión, sin que amerite el aumento de costos en la actividad o ítems referentes a esto.

CAPITULO	**2.1,0**	**PRELIMINARES**

ÍTEM	**2.1.4**	Desmonte y retiro de red tubería hidráulica existente. Incluye: retiro de tubería y accesorios (diferentes diámetros), regata en muros y en placa de piso, resane, excavación, cierre o anulación de tubería temporal o permanente, aseo, disposición final del material y los escombros en sitio autorizado por la autoridad ambiental local.
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad se refiere al Desmonte y retiro de red tubería hidráulica existente. Incluye: retiro de tubería y accesorios (diferentes diámetros), regata en muros y en placa de piso, resane, excavación, cierre o anulación de tubería temporal o permanente, aseo, disposición final del material y los escombros en sitio autorizado por la autoridad ambiental local.

Todos los materiales de desechos deberán ser entregados a un lugar autorizado y deberán entregar dichos certificados al supervisor con el fin de que el supervisor verifique y avale la disposición final.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar zona a intervenir con el supervisor
- Retirar elementos que podrían dificultar el trabajo o que podría poner en peligro al personal.
- Demarcar área a intervenir
- Asegurar llaves de control
- Inicio a desmontar el material
- Retirar todo el material de tubería y accesorios
- Asegurar provisionalmente el manto a un lugar autorizado por el supervisor
- Se retirara a un lugar autorizado para su disposición final

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- N/A

ENSAYOS A REALIZAR

- Los requeridos por el supervisor

MATERIALES

- Los requeridos para su buen funcionamiento o ejecución

EQUIPO

- Cortadora
- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Equipo para para desmontar y de cortes.
- Todos los requeridos para su buen funcionamiento o ejecución

INCLUYE

19. DESPERDICIOS	**20. MANO DE OBRA**	**21. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Cuidar y preservar las paredes, estucos y accesorios para una próxima reutilización si la interventoría lo requiere. Se debe presentar todos los trabajos establecidos en la presente especificación debidamente ejecutados y aprobados por la supervisión. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte. Así mismo, en caso de no conformidad en el proceso o en la entrega final de la actividad, evidenciadas por la supervisión, el contratista deberá realizar todas las acciones correctivas necesarias a plena satisfacción de la supervisión, sin que amerite el aumento de costos en la actividad o ítems referentes a esto.

TITULO	**2.1**	**PRELIMINARES**
ÍTEM	**2.1.5**	Demolición de lavamanos, orinales y lavaderos corridos en concreto con enchape y/o granito Incluye: demolición de muros de soporte o muros sobre placa, griferías, sifón, retiro de tubería hasta puntos hidráulicos y sanitarios, aseo, retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad se refiere a Demolición de lavamanos, orinales y lavaderos corridos en concreto con enchape y/o granito Incluye: demolición de muros de soporte o muros sobre placa, griferías, sifón, retiro de tubería hasta puntos hidráulicos y sanitarios, aseo, retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.
La cual incluye luego de realizar la demolición del enchape con doble, se deberá retirar la pega y todos los accesorios requeridos o que se encuentran
Todo el material de escombro o desechos deberán ser entregados a un lugar autorizado y deberán entregar dichos certificados al supervisor con el fin de que el supervisor verifique y avale la disposición final.
Es requerido demarcar los lugares y cerramientos provisionales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar y cumplir todas las normas distritales para disposición de escombros.
- Estudiar la posibilidad de reutilización de materiales.
- Prever daños a construcciones vecinas.
- Cortar el suministro de servicios públicos en las áreas a intervenir.
- Sellar desagües y acometidas de suministro.
- Desmontar aparatos sanitarios
- Desmontar elementos de carpintería.
- Desmontar acabados reutilizables.

- Adecuar zonas de demolición para iniciar proceso constructivo.
- Seleccionar materiales reciclables.
- Retirar sobrantes y escombros.
- Transportar material reciclable a los sitios dispuestos por la Autoridad Ambiental.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- N/A

ENSAYOS A REALIZAR

- Los requeridos por el supervisor.

MATERIALES

- Los requeridos para su buen funcionamiento o ejecución
- Herramienta menor para albañilería.
- Caretillas
- Equipo protección personal.

EQUIPO

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Equipo para para demolición.
- Todos los requeridos para su buen funcionamiento o ejecución

INCLUYE

5.0 DESPERDICIOS	6.0 MANO DE OBRA	7.0 TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

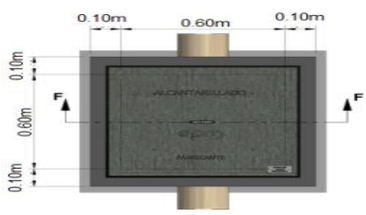
TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

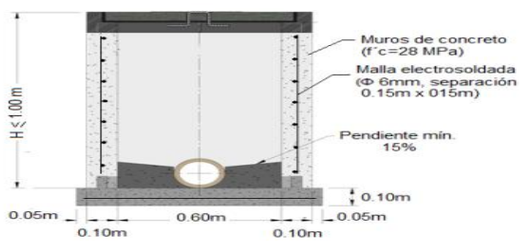
Cuidar y preservar las paredes, estucos y accesorios para una próxima reutilización si la interventoría lo requiere. Se debe presentar todos los trabajos establecidos en la presente especificación debidamente ejecutados y aprobados por la supervisión. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte. Así mismo, en caso de no conformidad en el proceso o en la entrega final de la actividad, evidenciadas por la supervisión, el contratista deberá realizar todas las acciones correctivas necesarias a plena satisfacción de la supervisión, sin que amerite el aumento de costos en la actividad o ítems referentes a esto.

CAPITULO	**2.2**	**REDES SANITARIAS**
ÍTEM	2.2.1	Construcción de caja de inspección en concreto impermeabilizado 0.80x0.80m (Incluye parrilla en acero de refuerzo 3/8", marco metálico), e=0.10m. Profundidad entre 1 a 1.30m. Incluye tapa para Caja de inspección en concreto 0.80x0.80m, e=0.07m (Incluye acero de refuerzo 1/2" y 3/8", gancho de izaje oculto, marco metálico perimetral).
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta especificación se refiere a la Construcción de caja de inspección en concreto impermeabilizado 0.80x0.80m (Incluye parrilla en acero de refuerzo 3/8", marco metálico), e=0.10m. Profundidad entre 1 a 1.30m. Incluye tapa para Caja de inspección en concreto 0.80x0.80m, e=0.07m (Incluye acero de refuerzo 1/2" y 3/8", gancho de izaje oculto, marco metálico perimetral).





PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar NSR 10.
- Coordinar localización de pases, inspecciones, ventilaciones y cimientos.
- Establecer pases para instalaciones técnicas.
- Verificar dimensiones plomos y secciones.
- Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.
- Verificar dimensiones plomos y secciones.
- Realizar resanes y reparaciones.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Norma ICONTEC 382
- NTC 1500
- NTC 3458

ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de estanqueidad.
- Prueba de suministro.

MATERIALES

Concreto impermeabilizado 3000 PSI
Acero de 1/2" en parrilla doble retículas
Acero estructural corrugado DE 1/2"
Ángulo de 2 1/2" X 2 1/2" X 3/16 "
Pintura en acero de reborde
Rosetón Plástico Sistema Séptico MODELO SUMINISTROS AMBIENTALES LYM 001

EQUIPO

- Herramienta menor para albañilería.
- Caretillas
- Equipo protección personal

Los equipos que emplee el Contratista en esta actividad deberán tener la aprobación previa de la Supervisión y ser suficientes para garantizar el cumplimiento de esta especificación y del programa de Salud y seguridad en el trabajo; Todos los equipos empleados por el contratista deberán cumplir con las especificaciones de normas ambientales y la aprobación de la Supervisión.

INCLUYE

22. DESPERDICIOS	**23. MANO DE OBRA**	**24. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

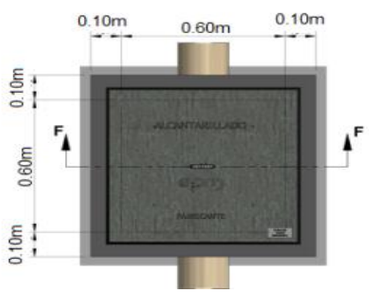
TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

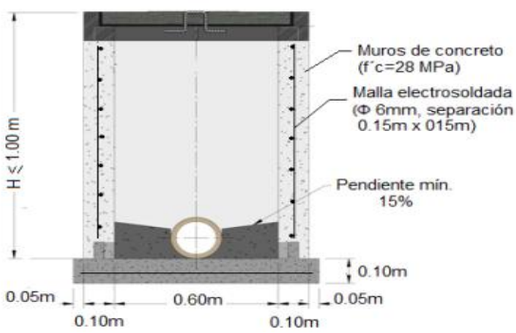
- La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo determinado en los anexos técnicos respectivos.
- Este ítem debe realizarse con los equipos y elementos verificados por la supervisión.

CAPITULO	**2.2**	**REDES SANITARIAS**
ÍTEM	2.2.2	Construcción de caja de inspección en concreto impermeabilizado 0.60x0.60m (Incluye parrilla en acero de refuerzo 3/8", marco metálico), e=0.10m. Profundidad entre 1 a 1.30m. Incluye tapa para Caja de inspección en concreto 0.60x0.60m, e=0.07m (Incluye acero de refuerzo 1/2" y 3/8", gancho de izaje oculto, marco metálico perimetral).
UNIDAD DE MEDIDA		UND - UNIDAD

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta especificación se refiere a la Construcción de caja de inspección en concreto impermeabilizado 0.60x0.60m (Incluye parrilla en acero de refuerzo 3/8", marco metálico), e=0.10m. Profundidad entre 1 a 1.30m. Incluye tapa para Caja de inspección en concreto 0.60x0.60m, e=0.07m (Incluye acero de refuerzo 1/2" y 3/8", gancho de izaje oculto, marco metálico perimetral).





PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar NSR 10.
- Coordinar localización de pases, inspecciones, ventilaciones y cimientos.
- Establecer pases para instalaciones técnicas.
- Verificar dimensiones plomos y secciones.
- Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.
- Verificar dimensiones plomos y secciones.
- Realizar resanes y reparaciones.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Norma ICONTEC 382
- NTC 1500
- NTC 3458

ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de estanqueidad.
- Prueba de suministro.

MATERIALES

Concreto impermeabilizado 3000 PSI
Acero de 1/2" en parrilla doble retículas
Acero estructural corrugado DE 1/2"
Ángulo de 2 1/2" X 2 1/2" X 3/16 "
Pintura en acero de reborde
Rosetón Plástico Sistema Séptico MODELO SUMINISTROS AMBIENTALES LYM 001

EQUIPO

- Herramienta menor para albañilería.
- Caretillas
- Equipo protección personal

Los equipos que emplee el Contratista en esta actividad deberán tener la aprobación previa de la Supervisión y ser suficientes para garantizar el cumplimiento de esta especificación y del programa de Salud y seguridad en el trabajo; Todos los equipos empleados por el contratista deberán cumplir con las especificaciones de normas ambientales y la aprobación de la Supervisión.

INCLUYE

25. DESPERDICIOS	**26. MANO DE OBRA**	**27. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo determinado en los anexos técnicos respectivos.
- Este ítem debe realizarse con los equipos y elementos verificados por la supervisión.

CAPITULO	**2.2**	**REDES SANITARIA**
ÍTEM	**2.2.3**	Suministro e instalación de acometida tubería sanitaria PVC pesado de 2". Incluye accesorios (uniones, codos, Tee, Yee, Pegante, limpiador, reductores, etc.), fijación por placa, piso o pared, la cual debe cumplir la Normativa vigente. Incluye: anclajes, soportes, regatas, demolición, resanes, excavación, relleno, cualquier otro elemento necesario para su buen funcionamiento, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Se refiere al Suministro e instalación de acometida tubería sanitaria PVC pesado de 2". Incluye accesorios (uniones, codos, Tee, Yee, Pegante, limpiador, reductores, etc.), fijación por placa, piso o pared, la cual debe cumplir la Normativa vigente. Incluye: anclajes, soportes, regatas, demolición, resanes, excavación, relleno, cualquier otro elemento necesario para su buen funcionamiento, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.

El CONTRATISTA deberá elaborar los planos de taller, de acuerdo con estas especificaciones, preparando cuantos planos detallados de trabajo y de taller sean necesarios, para la correcta instalación y distribución de las redes hidrosanitarias.

El CONTRATISTA someter a aprobación de la Interventoría o supervisor, los planos de taller y esquemas generales de las instalaciones hidrosanitarias, donde se indique la distribución de la tubería, accesorios, las uniones principales y demás elemento.

Todos los planos de las diferentes instalaciones hidrosanitarias deberán indicar claramente la disposición, diámetro, conexiones, pendientes, secciones de la tubería, accesorios, cajas de inspección y demás elementos que las conforman, y demás detalles que permitan la correcta instalación y funcionamiento.

Todos los planos de trabajo y de taller deberán ser sometidos previamente para la aprobación de la Interventoría o supervisión, para verificar su concordancia con las especificaciones técnicas del Proyecto.

La aprobación dada por la Interventoría o supervisión a los planos de Taller del CONTRATISTA, no exime ni aminora la responsabilidad de éste de sus responsabilidades contractuales o de hacer correcciones posteriores a sus trabajos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos hidráulicos, verificar ubicación.
- Verificar localización, especificaciones y diseño de cada elemento.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del diseñador.
- Localizar las tuberías en campo de acuerdo con los diseños Ubicar niveles y pendientes para la tubería.
- Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.
- Cumplir con lo determinado y regulado por la norma NSR-10.
- Cumplir con todas las especificaciones dadas por el diseñador.
- Aseo y retiro de sobrantes y escombros.

REFERENCIAS Y/O NORMAS
• Norma ICONTEC 382 • NTC 1500 • NTC 3458
ENSAYOS A REALIZAR
• Pruebas hidrosanitarias. • Calidad de los materiales • No realizar daños colaterales y/o corregir daños. • Funcionalidad y operación. • Cualquier otro que se considere necesarios.
MATERIALES
• Tubería PVC Sanitaria • accesorios • soportes • Tubo de conexión Consumibles que se requieran • Cualquier otro que se considere necesario.
EQUIPO
• Herramienta menor. • Dotación seguridad industrial • Equipo para instalaciones Hidráulicas y sanitarias. • La mano de obra debe ser ejecutada por obreros de experiencia en redes hidráulicas. • Herramienta menor plomería. • Todos lo que sean necesarios para la correcta construcción y adecuado funcionamiento.
INCLUYE

1. DESPERDICIOS	**2. MANO DE OBRA**	**3. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN
• La tubería debe cumplir con los ensayos y no debe haber fugas de agua ni deformaciones en la instalación de tubería.

CAPITULO	**2.2**	**REDES SANITARIA**
ÍTEM	**2.2.4**	Suministro e instalación de acometida tubería sanitaria PVC pesado de 4". Incluye accesorios (uniones, codos, Tee, Yee, Pegante, limpiador, reductores, etc.), fijación por placa, piso o pared, la cual debe cumplir la Normativa vigente. Incluye: anclajes, soportes, regatas, demolición, resanes, excavación, relleno, cualquier otro elemento necesario para su buen funcionamiento, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Se refiere al Suministro e instalación de acometida tubería sanitaria PVC pesado de 4". Incluye accesorios (uniones, codos, Tee, Yee, Pegante, limpiador, reductores, etc.), fijación por placa, piso o pared, la cual debe cumplir la Normativa vigente. Incluye: anclajes, soportes, regatas, demolición, resanes, excavación, relleno, cualquier otro elemento necesario para su buen funcionamiento, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.

El CONTRATISTA deberá elaborar los planos de taller, de acuerdo con estas especificaciones, preparando cuantos planos detallados de trabajo y de taller sean necesarios, para la correcta instalación y distribución de las redes hidrosanitarias.

El CONTRATISTA someter a aprobación de la Interventoría o supervisor, los planos de taller y esquemas generales de las instalaciones hidrosanitarias, donde se indique la distribución de la tubería, accesorios, las uniones principales y demás elemento.

Todos los planos de las diferentes instalaciones hidrosanitarias deberán indicar claramente la disposición, diámetro, conexiones, pendientes, secciones de la tubería, accesorios, cajas de inspección y demás elementos que las conforman, y demás detalles que permitan la correcta instalación y funcionamiento.

Todos los planos de trabajo y de taller deberán ser sometidos previamente para la aprobación de la Interventoría o supervisión, para verificar su concordancia con las especificaciones técnicas del Proyecto.

La aprobación dada por la Interventoría o supervisión a los planos de Taller del CONTRATISTA, no exime ni aminora la responsabilidad de éste de sus responsabilidades contractuales o de hacer correcciones posteriores a sus trabajos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
• Consultar planos hidráulicos, verificar ubicación. • Verificar localización, especificaciones y diseño de cada elemento. • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado.

- Consultar especificaciones y recomendaciones del diseñador.
- Localizar las tuberías en campo de acuerdo con los diseños Ubicar niveles y pendientes para la tubería.
- Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.
- Cumplir con lo determinado y regulado por la norma NSR-10.
- Cumplir con todas las especificaciones dadas por el diseñador.
- Aseo y retiro de sobrantes y escombros.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Norma ICONTEC 382
- NTC 1500
- NTC 3458

ENSAYOS A REALIZAR

- Pruebas hidrosanitarias.
- Calidad de los materiales
- No realizar daños colaterales y/o corregir daños.
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesarios.

MATERIALES

- Tubería PVC Sanitaria
- accesorios
- soportes
- Tubo de conexión Consumibles que se requieran
- Cualquier otro que se considere necesario.

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Dotación seguridad industrial
- Equipo para instalaciones Hidráulicas y sanitarias.
- La mano de obra debe ser ejecutada por obreros de experiencia en redes hidráulicas.
- Herramienta menor plomería.
- Todos lo que sean necesarios para la correcta construcción y adecuado funcionamiento.

INCLUYE

4. DESPERDICIOS	**5. MANO DE OBRA**	**6. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- La tubería debe cumplir con los ensayos y no debe haber fugas de agua ni deformaciones en la instalación de tubería.

CAPITULO	**2.2**	**REDES SANITARIA**
ÍTEM	**2.2.5**	Suministro e instalación de acometida tubería sanitaria PVC pesado de 6". Incluye accesorios (uniones, codos, Tee, Yee, Pegante, limpiador, reductores, etc.), fijación por placa, piso o pared, la cual debe cumplir la Normativa vigente. Incluye: anclajes, soportes, regatas, demolición, resanes, excavación, relleno, cualquier otro elemento necesario para su buen funcionamiento, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Se refiere al Suministro e instalación de acometida tubería sanitaria PVC pesado de 6". Incluye accesorios (uniones, codos, Tee, Yee, Pegante, limpiador, reductores, etc.), fijación por placa, piso o pared, la cual debe cumplir la Normativa vigente. Incluye: anclajes, soportes, regatas, demolición, resanes, excavación, relleno, cualquier otro elemento necesario para su buen funcionamiento, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.

El CONTRATISTA deberá elaborar los planos de taller, de acuerdo con estas especificaciones, preparando cuantos planos detallados de trabajo y de taller sean necesarios, para la correcta instalación y distribución de las redes hidrosanitarias.

El CONTRATISTA someter a aprobación de la Interventoría o supervisor, los planos de taller y esquemas generales de las instalaciones hidrosanitarias, donde se indique la distribución de la tubería, accesorios, las uniones principales y demás elemento.

Todos los planos de las diferentes instalaciones hidrosanitarias deberán indicar claramente la disposición, diámetro, conexiones, pendientes, secciones de la tubería, accesorios, cajas de inspección y demás elementos que las conforman, y demás detalles que permitan la correcta instalación y funcionamiento.

Todos los planos de trabajo y de taller deberán ser sometidos previamente para la aprobación de la Interventoría o supervisión, para verificar su concordancia con las especificaciones técnicas del Proyecto.

La aprobación dada por la Interventoría o supervisión a los planos de Taller del CONTRATISTA, no exime ni aminora la responsabilidad de éste de sus responsabilidades contractuales o de hacer correcciones posteriores a sus trabajos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos hidráulicos, verificar ubicación.
- Verificar localización, especificaciones y diseño de cada elemento.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del diseñador.
- Localizar las tuberías en campo de acuerdo con los diseños Ubicar niveles y pendientes para la tubería.
- Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.
- Cumplir con lo determinado y regulado por la norma NSR-10.
- Cumplir con todas las especificaciones dadas por el diseñador.
- Aseo y retiro de sobrantes y escombros.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Norma ICONTEC 382
- NTC 1500
- NTC 3458

ENSAYOS A REALIZAR

- Pruebas hidrosanitarias.
- Calidad de los materiales
- No realizar daños colaterales y/o corregir daños.
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesarios.

MATERIALES

- Tubería PVC Sanitaria
- accesorios
- soportes
- Tubo de conexión Consumibles que se requieran
- Cualquier otro que se considere necesario.

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Dotación seguridad industrial
- Equipo para instalaciones Hidráulicas y sanitarias.
- La mano de obra debe ser ejecutada por obreros de experiencia en redes hidráulicas.
- Herramienta menor plomería.
- Todos lo que sean necesarios para la correcta construcción y adecuado funcionamiento.

INCLUYE

7. DESPERDICIOS	8. MANO DE OBRA	9. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- La tubería debe cumplir con los ensayos y no debe haber fugas de agua ni deformaciones en la instalación de tubería.

CAPITULO	**2.2**	**REDES SANITARIA**
ÍTEM	**2.2.6**	Suministro e instalación de acometida tubería sanitaria PVC ventilación de 2". Incluye accesorios (uniones, codos, Tee, Yee, Pegante, limpiador, reductores, etc.), fijación por placa, piso o pared, la cual debe cumplir la Normativa vigente. Incluye: anclajes, soportes, regatas, demolición, resanes, excavación, relleno, cualquier otro elemento necesario para su buen funcionamiento, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Se refiere al Suministro e instalación de acometida tubería sanitaria PVC ventilación de 2". Incluye accesorios (uniones, codos, Tee, Yee, Pegante, limpiador, reductores, etc.), fijación por placa, piso o pared, la cual debe cumplir la Normativa vigente. Incluye: anclajes, soportes, regatas, demolición, resanes, excavación, relleno, cualquier otro elemento necesario para su buen funcionamiento, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.

El CONTRATISTA deberá elaborar los planos de taller, de acuerdo con estas especificaciones, preparando cuantos planos detallados de trabajo y de taller sean necesarios, para la correcta instalación y distribución de las redes hidrosanitarias.

El CONTRATISTA someter a aprobación de la Interventoría o supervisor, los planos de taller y esquemas generales de las instalaciones hidrosanitarias, donde se indique la distribución de la tubería, accesorios, las uniones principales y demás elemento.

Todos los planos de las diferentes instalaciones hidrosanitarias deberán indicar claramente la disposición, diámetro, conexiones, pendientes, secciones de la tubería, accesorios, cajas de inspección y demás elementos que las conforman, y demás detalles que permitan la correcta instalación y funcionamiento.

Todos los planos de trabajo y de taller deberán ser sometidos previamente para la aprobación de la Interventoría o supervisión, para verificar su concordancia con las especificaciones técnicas del Proyecto.

La aprobación dada por la Interventoría o supervisión a los planos de Taller del CONTRATISTA, no exime ni aminora la responsabilidad de éste de sus responsabilidades contractuales o de hacer correcciones posteriores a sus trabajos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos hidráulicos, verificar ubicación.
- Verificar localización, especificaciones y diseño de cada elemento.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del diseñador.
- Localizar las tuberías en campo de acuerdo con los diseños Ubicar niveles y pendientes para la tubería.
- Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.
- Cumplir con lo determinado y regulado por la norma NSR-10.
- Cumplir con todas las especificaciones dadas por el diseñador.
- Aseo y retiro de sobrantes y escombros.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Norma ICONTEC 382
- NTC 1500
- NTC 3458

ENSAYOS A REALIZAR

- Pruebas hidrosanitarias.
- Calidad de los materiales
- No realizar daños colaterales y/o corregir daños.
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesarios.

MATERIALES

- Tubería PVC sanitaria ventilación
- accesorios
- soportes
- Tubo de conexión Consumibles que se requieran
- Cualquier otro que se considere necesario.

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Dotación seguridad industrial
- Equipo para instalaciones Hidráulicas y sanitarias.
- La mano de obra debe ser ejecutada por obreros de experiencia en redes hidráulicas.
- Herramienta menor plomería.
- Todos lo que sean necesarios para la correcta construcción y adecuado funcionamiento.

INCLUYE

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA	12. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- La tubería debe cumplir con los ensayos y no debe haber fugas de agua ni deformaciones en la instalación de tubería.

CAPITULO	**2.2**	**REDES SANITARIA**
ÍTEM	**2.2.7**	Suministro e instalación de acometida tubería sanitaria PVC ventilación de 4". Incluye accesorios (uniones, codos, Tee, Yee, Pegante, limpiador, reductores, etc.), fijación por placa, piso o pared, la cual debe cumplir la Normativa vigente. Incluye: anclajes, soportes, regatas, demolición, resanes, excavación, relleno, cualquier otro elemento necesario para su buen funcionamiento, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Se refiere al Suministro e instalación de acometida tubería sanitaria PVC ventilación de 4". Incluye accesorios (uniones, codos, Tee, Yee, Pegante, limpiador, reductores, etc.), fijación por placa, piso o pared, la cual debe cumplir la Normativa vigente. Incluye: anclajes, soportes, regatas, demolición, resanes, excavación, relleno, cualquier otro elemento necesario para su buen funcionamiento, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.

El CONTRATISTA deberá elaborar los planos de taller, de acuerdo con estas especificaciones, preparando cuantos planos detallados de trabajo y de taller sean necesarios, para la correcta instalación y distribución de las redes hidrosanitarias.

El CONTRATISTA someter a aprobación de la Interventoría o supervisor, los planos de taller y esquemas generales de las instalaciones hidrosanitarias, donde se indique la distribución de la tubería, accesorios, las uniones principales y demás elemento.

Todos los planos de las diferentes instalaciones hidrosanitarias deberán indicar claramente la disposición, diámetro, conexiones, pendientes, secciones de la tubería, accesorios, cajas de inspección y demás elementos que las conforman, y demás detalles que permitan la correcta instalación y funcionamiento.

Todos los planos de trabajo y de taller deberán ser sometidos previamente para la aprobación de la Interventoría o supervisión, para verificar su concordancia con las especificaciones técnicas del Proyecto.

La aprobación dada por la Interventoría o supervisión a los planos de Taller del CONTRATISTA, no exime ni aminora la responsabilidad de éste de sus responsabilidades contractuales o de hacer correcciones posteriores a sus trabajos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos hidráulicos, verificar ubicación.
- Verificar localización, especificaciones y diseño de cada elemento.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del diseñador.
- Localizar las tuberías en campo de acuerdo con los diseños Ubicar niveles y pendientes para la tubería.
- Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.
- Cumplir con lo determinado y regulado por la norma NSR-10.
- Cumplir con todas las especificaciones dadas por el diseñador.
- Aseo y retiro de sobrantes y escombros.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Norma ICONTEC 382
- NTC 1500
- NTC 3458

ENSAYOS A REALIZAR

- Pruebas hidrosanitarias.
- Calidad de los materiales
- No realizar daños colaterales y/o corregir daños.
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesarios.

MATERIALES

- Tubería PVC sanitaria ventilación
- accesorios
- soportes
- Tubo de conexión Consumibles que se requieran
- Cualquier otro que se considere necesario.

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Dotación seguridad industrial
- Equipo para instalaciones Hidráulicas y sanitarias.
- La mano de obra debe ser ejecutada por obreros de experiencia en redes hidráulicas.
- Herramienta menor plomería.
- Todos lo que sean necesarios para la correcta construcción y adecuado funcionamiento.

INCLUYE

13. DESPERDICIOS	14. MANO DE OBRA	15. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- La tubería debe cumplir con los ensayos y no debe haber fugas de agua ni deformaciones en la instalación de tubería.

CAPITULO	**2.2**	**REDES SANITARIA**
ÍTEM	**2.2.8**	Suministro e instalación de punto sanitaria PVC pesado de 2". Incluye, accesorios, (Sifón, Pegante, limpiador, etc.), la cual deben cumplir la Normativa vigente. Incluye: conexión a la acometida tubería, perforación muro, placa o piso, resanes, cualquier otro elemento necesario para su buen funcionamiento, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		

Se refiere al Suministro e instalación de punto sanitaria PVC pesado de 2". Incluye, accesorios, (Sifón, Pegante, limpiador, etc.), la cual deben cumplir la Normativa vigente. Incluye: conexión a la acometida tubería, perforación muro, placa o piso, resanes, cualquier otro elemento necesario para su buen funcionamiento, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.

El CONTRATISTA deberá elaborar los planos de taller, de acuerdo con estas especificaciones, preparando cuantos planos detallados de trabajo y de taller sean necesarios, para la correcta instalación y distribución de las redes hidrosanitarias.

El CONTRATISTA someter a aprobación de la Interventoría o supervisor, los planos de taller y esquemas generales de las instalaciones hidrosanitarias, donde se indique la distribución de la tubería, accesorios, las uniones principales y demás elemento.

Todos los planos de las diferentes instalaciones hidrosanitarias deberán indicar claramente la disposición, diámetro, conexiones, pendientes, secciones de la tubería, accesorios, cajas de inspección y demás elementos que las conforman, y demás detalles que permitan la correcta instalación y funcionamiento.

Todos los planos de trabajo y de taller deberán ser sometidos previamente para la aprobación de la Interventoría o supervisión, para verificar su concordancia con las especificaciones técnicas del Proyecto.

La aprobación dada por la Interventoría o supervisión a los planos de Taller del CONTRATISTA, no exime ni aminora la responsabilidad de éste de sus responsabilidades contractuales o de hacer correcciones posteriores a sus trabajos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos hidráulicos, verificar ubicación.
- Verificar localización, especificaciones y diseño de cada elemento.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del diseñador.
- Localizar las tuberías en campo de acuerdo con los diseños Ubicar niveles y pendientes para la tubería.
- Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.
- Cumplir con lo determinado y regulado por la norma NSR-10.
- Cumplir con todas las especificaciones dadas por el diseñador.
- Aseo y retiro de sobrantes y escombros.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Norma ICONTEC 382
- NTC 1500
- NTC 3458

ENSAYOS A REALIZAR

- Pruebas hidrosanitarias.
- Calidad de los materiales
- No realizar daños colaterales y/o corregir daños.
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesarios.

MATERIALES

- Tubería PVC sanitaria
- accesorios
- soportes
- Tubo de conexión Consumibles que se requieran
- Cualquier otro que se considere necesario.

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Dotación seguridad industrial
- Equipo para instalaciones Hidráulicas y sanitarias.
- La mano de obra debe ser ejecutada por obreros de experiencia en redes hidráulicas.
- Herramienta menor plomería.
- Todos lo que sean necesarios para la correcta construcción y adecuado funcionamiento.

INCLUYE

16. DESPERDICIOS	17. MANO DE OBRA	18. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- La tubería debe cumplir con los ensayos y no debe haber fugas de agua ni deformaciones en la instalación de tubería.

CAPITULO	2.2	REDES SANITARIA

ÍTEM	**2.2.9**	Suministro e instalación de punto sanitaria PVC pesado de 4". Incluye, accesorios, (Sifón, Pegante, limpiador, etc.), la cual deben cumplir la Normativa vigente. Incluye: conexión a la acometida tubería, perforación muro, placa o piso, resanes, cualquier otro elemento necesario para su buen funcionamiento, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Se refiere al Suministro e instalación de punto sanitaria PVC pesado de 4". Incluye, accesorios, (Sifón, Pegante, limpiador, etc.), la cual deben cumplir la Normativa vigente. Incluye: conexión a la acometida tubería, perforación muro, placa o piso, resanes, cualquier otro elemento necesario para su buen funcionamiento, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.

El CONTRATISTA deberá elaborar los planos de taller, de acuerdo con estas especificaciones, preparando cuantos planos detallados de trabajo y de taller sean necesarios, para la correcta instalación y distribución de las redes hidrosanitarias.

El CONTRATISTA someter a aprobación de la Interventoría o supervisor, los planos de taller y esquemas generales de las instalaciones hidrosanitarias, donde se indique la distribución de la tubería, accesorios, las uniones principales y demás elemento.

Todos los planos de las diferentes instalaciones hidrosanitarias deberán indicar claramente la disposición, diámetro, conexiones, pendientes, secciones de la tubería, accesorios, cajas de inspección y demás elementos que las conforman, y demás detalles que permitan la correcta instalación y funcionamiento.

Todos los planos de trabajo y de taller deberán ser sometidos previamente para la aprobación de la Interventoría o supervisión, para verificar su concordancia con las especificaciones técnicas del Proyecto.

La aprobación dada por la Interventoría o supervisión a los planos de Taller del CONTRATISTA, no exime ni aminora la responsabilidad de éste de sus responsabilidades contractuales o de hacer correcciones posteriores a sus trabajos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos hidráulicos, verificar ubicación.
- Verificar localización, especificaciones y diseño de cada elemento.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del diseñador.
- Localizar las tuberías en campo de acuerdo con los diseños Ubicar niveles y pendientes para la tubería.
- Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.
- Cumplir con lo determinado y regulado por la norma NSR-10.
- Cumplir con todas las especificaciones dadas por el diseñador.
- Aseo y retiro de sobrantes y escombros.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Norma ICONTEC 382
- NTC 1500
- NTC 3458

ENSAYOS A REALIZAR

- Pruebas hidrosanitarias.
- Calidad de los materiales
- No realizar daños colaterales y/o corregir daños.
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesarios.

MATERIALES

- Tubería PVC sanitaria
- accesorios
- soportes
- Tubo de conexión Consumibles que se requieran
- Cualquier otro que se considere necesario.

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Dotación seguridad industrial
- Equipo para instalaciones Hidráulicas y sanitarias.
- La mano de obra debe ser ejecutada por obreros de experiencia en redes hidráulicas.
- Herramienta menor plomería.
- Todos lo que sean necesarios para la correcta construcción y adecuado funcionamiento.

INCLUYE

19. DESPERDICIOS	20. MANO DE OBRA	21. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- La tubería debe cumplir con los ensayos y no debe haber fugas de agua ni deformaciones en la instalación de tubería.

CAPÍTULO	**2.3**	**REDES HIDRAULICAS**
ÍTEM	2.3.1	Suministro e instalación de acometida hidráulica de presión de 1/2" tubería y accesorios (uniones, codos, Tee, Yee, Pegante, limpiador, reductores, etc.) por piso o pared, la cual debe cumplir la Normativa vigente. Incluye: anclajes, soportes, regatas, demolición, resanes, excavación, relleno, cualquier otro elemento necesario para su buen funcionamiento, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere al Suministro e instalación de acometida hidráulica de presión de 1/2" tubería y accesorios (uniones, codos, Tee, Yee, Pegante, limpiador, reductores, etc.) por piso o pared, la cual debe cumplir la Normativa vigente. Incluye: anclajes, soportes, regatas, demolición, resanes, excavación, relleno, cualquier otro elemento necesario para su buen funcionamiento, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar donde se debe llevar el punto hidráulico.
- Analizar las instalaciones hidráulicas existentes de la casa.
- De la acometida principal de la casa se reparte la tubería a los diferentes lugares que necesitan agua como cocinas, baños y patios de ropas.
- Ejemplo para un baño (En específico para un lavamanos):
- Cerrar el registro o válvula de bola que controla el ingreso de agua a la casa.
- Regatear para localizar el tubo principal.
- Del tubo principal que lleva el agua potable (Acometida principal de la casa), se corta a la medida indicada para ingresar el agua al recinto necesario (en este caso el baño).
- Regatear los espacios necesarios para colocar la tubería que se necesita en el punto hidráulico para el lavamanos
- Pegar con soldadura al tubo principal un accesorio te, el cual permite por uno de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el recinto donde se colocará el punto hidráulico y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua principal hacia el resto de la casa.
- Teniendo el tubo dentro del recinto se procede a repartir tubería hacia los puntos hidráulicos requeridos en este (en este caso para el lavamanos, sanitario y ducha).
- En el caso del lavamanos, Pegar con soldadura al tubo que lleva el agua en el recinto un accesorio te, el cual permite por un de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el lavamanos donde se colocara el punto hidráulico y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua para el sanitario y ducha.
- Al tubo que permite el paso de agua al lavamanos, se le debe pegar con soldadura un accesorio codo el cual permite subir el agua al lavamanos.
- Al codo se le debe pegar un tubo o bastón de 45 cm de piso terminado hacia arriba.
- Al bastón o tubo se le debe pegar un codo, y al codo se le paga un adaptador macho para luego enroscar el acoflex a este y al punto de acceso de agua del lavamanos.
- Dejar secar los pegues y abrir el registro para verificar que no haya quedado ninguna fuga del fluido.

Si la interventoría lo requiere cerrar con mortero las regatas hechas.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Manual de instalación de las tuberías y accesorios en PVCP.
- NTC 1500 ; NTC 3458 ; NTC 1339 ; NTC 382 ; NTC 1747 ; NTC 3500

ENSAYOS A REALIZAR

- La red de suministro de agua es sometida a una prueba de presión constante de 150 PSI durante 4 horas, para su aprobación final por parte del Interventor.
- La prueba de presión se hace antes de rellenar las zanjas, si se rellena antes de hacer la prueba se debe dejar todas las uniones expuestas.
- La prueba se ejecuta instalando manómetros en la parte inferior hasta que el manómetro respectivo marque la presión antes indicada, la cual ha de permanecer constante durante mínimo 4 horas.
- Los gastos de reparaciones debido a la mala calidad y fallas en la instalación de las tuberías son por cuenta del Contratista.

.

MATERIALES

- Tubería PVC hidráulica presión
- accesorios
- soportes
- Tubo de conexión Consumibles que se requieran
- Cualquier otro que se considere necesario.

EQUIPO

- Equipo para instalaciones Hidráulicas y sanitarias.
- La mano de obra debe ser ejecutada por obreros de experiencia en redes hidráulicas.

- Herramienta menor plomería.

INCLUYE

1. DESPERDICIOS	2. MANO DE OBRA	3. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Todo punto debe terminar en un accesorio de HG hierro galvanizado de la mejor calidad que pueda encontrarse en el comercio.
- Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
- Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.

CAPÍTULO	**2.3**	**REDES HIDRAULICAS**
ÍTEM	2.3.2	Suministro e instalación de acometida hidráulica de presión de 3/4" tubería y accesorios (uniones, codos, Tee, Yee, Pegante, limpiador, reductores, etc.) por piso o pared, la cual debe cumplir la Normativa vigente. Incluye: anclajes, soportes, regatas, demolición, resanes, excavación, relleno, cualquier otro elemento necesario para su buen funcionamiento, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere al Suministro e instalación de acometida hidráulica de presión de 3/4" tubería y accesorios (uniones, codos, Tee, Yee, Pegante, limpiador, reductores, etc.) por piso o pared, la cual debe cumplir la Normativa vigente. Incluye: anclajes, soportes, regatas, demolición, resanes, excavación, relleno, cualquier otro elemento necesario para su buen funcionamiento, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar donde se debe llevar el punto hidráulico.
- Analizar las instalaciones hidráulicas existentes de la casa.
- De la acometida principal de la casa se reparte la tubería a los diferentes lugares que necesitan agua como cocinas, baños y patios de ropas.
- Ejemplo para un baño (En específico para un lavamanos):
- Cerrar el registro o válvula de bola que controla el ingreso de agua a la casa.
- Regatear para localizar el tubo principal.
- Del tubo principal que lleva el agua potable (Acometida principal de la casa), se corta a la medida indicada para ingresar el agua al recinto necesario (en este caso el baño).
- Regatear los espacios necesarios para colocar la tubería que se necesita en el punto hidráulico para el lavamanos
- Pegar con soldadura al tubo principal un accesorio te, el cual permite por uno de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el recinto donde se colocará el punto hidráulico y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua principal hacia el resto de la casa.
- Teniendo el tubo dentro del recinto se procede a repartir tubería hacia los puntos hidráulicos requeridos en este (en este caso para el lavamanos, sanitario y ducha).
- En el caso del lavamanos, Pegar con soldadura al tubo que lleva el agua en el recinto un accesorio te, el cual permite por un de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el lavamanos donde se colocara el punto hidráulico y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua para el sanitario y ducha.
- Al tubo que permite el paso de agua al lavamanos, se le debe pegar con soldadura un accesorio codo el cual permite subir el agua al lavamanos.
- Al codo se le debe pegar un tubo o bastón de 45 cm de piso terminado hacia arriba.
- Al bastón o tubo se le debe pegar un codo, y al codo se le paga un adaptador macho para luego enroscar el acoflex a este y al punto de acceso de agua del lavamanos.
- Dejar secar los pegues y abrir el registro para verificar que no haya quedado ninguna fuga del fluido.

Si la interventoría lo requiere cerrar con mortero las regatas hechas.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Manual de instalación de las tuberías y accesorios en PVCP.
- NTC 1500 ; NTC 3458 ; NTC 1339 ; NTC 382 ; NTC 1747 ; NTC 3500

ENSAYOS A REALIZAR

- La red de suministro de agua es sometida a una prueba de presión constante de 150 PSI durante 4 horas, para su aprobación final por parte del Interventor.
- La prueba de presión se hace antes de rellenar las zanjas, si se rellena antes de hacer la prueba se debe dejar todas las uniones expuestas.
- La prueba se ejecuta instalando manómetros en la parte inferior hasta que el manómetro respectivo marque la presión antes indicada, la cual ha de permanecer constante durante mínimo 4 horas.
- Los gastos de reparaciones debido a la mala calidad y fallas en la instalación de las tuberías son por cuenta del Contratista.

.

MATERIALES

- Tubería PVC hidráulica presión
- accesorios
- soportes
- Tubo de conexión Consumibles que se requieran
- Cualquier otro que se considere necesario.

EQUIPO

- Equipo para instalaciones Hidráulicas y sanitarias.
- La mano de obra debe ser ejecutada por obreros de experiencia en redes hidráulicas.
- Herramienta menor plomería.

INCLUYE

4. DESPERDICIOS	5. MANO DE OBRA	6. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Todo punto debe terminar en un accesorio de HG hierro galvanizado de la mejor calidad que pueda encontrarse en el comercio.
- Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
- Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.

CAPÍTULO	**2.3**	**REDES HIDRAULICAS**
ÍTEM	2.3.3	Suministro e instalación de acometida hidráulica de presión de 1" tubería y accesorios (uniones, codos, Tee, Yee, Pegante, limpiador, reductores, etc.) por piso o pared, la cual debe cumplir la Normativa vigente. Incluye: anclajes, soportes, regatas, demolición, resanes, excavación, relleno, cualquier otro elemento necesario para su buen funcionamiento, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere al Suministro e instalación de acometida hidráulica de presión de 1" tubería y accesorios (uniones, codos, Tee, Yee, Pegante, limpiador, reductores, etc.) por piso o pared, la cual debe cumplir la Normativa vigente. Incluye: anclajes, soportes, regatas, demolición, resanes, excavación, relleno, cualquier otro elemento necesario para su buen funcionamiento, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar donde se debe llevar el punto hidráulico.
- Analizar las instalaciones hidráulicas existentes de la casa.
- De la acometida principal de la casa se reparte la tubería a los diferentes lugares que necesitan agua como cocinas, baños y patios de ropas.
- Ejemplo para un baño (En específico para un lavamanos):
- Cerrar el registro o válvula de bola que controla el ingreso de agua a la casa.
- Regatear para localizar el tubo principal.
- Del tubo principal que lleva el agua potable (Acometida principal de la casa), se corta a la medida indicada para ingresar el agua al recinto necesario (en este caso el baño).
- Regatear los espacios necesarios para colocar la tubería que se necesita en el punto hidráulico para el lavamanos
- Pegar con soldadura al tubo principal un accesorio te, el cual permite por uno de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el recinto donde se colocará el punto hidráulico y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua principal hacia el resto de la casa.
- Teniendo el tubo dentro del recinto se procede a repartir tubería hacia los puntos hidráulicos requeridos en este (en este caso para el lavamanos, sanitario y ducha).
- En el caso del lavamanos, Pegar con soldadura al tubo que lleva el agua en el recinto un accesorio te, el cual permite por un de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el lavamanos donde se colocara el punto hidráulico y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua para el sanitario y ducha.
- Al tubo que permite el paso de agua al lavamanos, se le debe pegar con soldadura un accesorio codo el cual permite subir el agua al lavamanos.
- Al codo se le debe pegar un tubo o bastón de 45 cm de piso terminado hacia arriba.
- Al bastón o tubo se le debe pegar un codo, y al codo se le paga un adaptador macho para luego enroscar el acoflex a este y al punto de acceso de agua del lavamanos.
- Dejar secar los pegues y abrir el registro para verificar que no haya quedado ninguna fuga del fluido.

Si la interventoría lo requiere cerrar con mortero las regatas hechas.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Manual de instalación de las tuberías y accesorios en PVCP.
- NTC 1500 ; NTC 3458 ; NTC 1339 ; NTC 382 ; NTC 1747 ; NTC 3500

ENSAYOS A REALIZAR

- La red de suministro de agua es sometida a una prueba de presión constante de 150 PSI durante 4 horas, para su aprobación final por parte del Interventor.
- La prueba de presión se hace antes de rellenar las zanjas, si se rellena antes de hacer la prueba se debe dejar todas las uniones expuestas.
- La prueba se ejecuta instalando manómetros en la parte inferior hasta que el manómetro respectivo marque la presión antes indicada, la cual ha de permanecer constante durante mínimo 4 horas.
- Los gastos de reparaciones debido a la mala calidad y fallas en la instalación de las tuberías son por cuenta del Contratista.

.

MATERIALES

- Tubería PVC hidráulica presión
- accesorios
- soportes
- Tubo de conexión Consumibles que se requieran
- Cualquier otro que se considere necesario.

EQUIPO

- Equipo para instalaciones Hidráulicas y sanitarias.
- La mano de obra debe ser ejecutada por obreros de experiencia en redes hidráulicas.
- Herramienta menor plomería.

INCLUYE

7. DESPERDICIOS	8. MANO DE OBRA	9. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Todo punto debe terminar en un accesorio de HG hierro galvanizado de la mejor calidad que pueda encontrarse en el comercio.
- Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
- Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.

CAPÍTULO	**2.3**	**REDES HIDRAULICAS**
ÍTEM	2.3.4	Suministro e instalación de acometida hidráulica de presión de 1 1/2" tubería y accesorios (uniones, codos, Tee, Yee, Pegante, limpiador, reductores, etc.) por piso o pared, la cual debe cumplir la Normativa vigente. Incluye: anclajes, soportes, regatas, demolición, resanes, excavación, relleno, cualquier otro elemento necesario para su buen funcionamiento, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere al Suministro e instalación de acometida hidráulica de presión de 1 1/2" tubería y accesorios (uniones, codos, Tee, Yee, Pegante, limpiador, reductores, etc.) por piso o pared, la cual debe cumplir la Normativa vigente. Incluye: anclajes, soportes, regatas, demolición, resanes, excavación, relleno, cualquier otro elemento necesario para su buen funcionamiento, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar donde se debe llevar el punto hidráulico.
- Analizar las instalaciones hidráulicas existentes de la casa.
- De la acometida principal de la casa se reparte la tubería a los diferentes lugares que necesitan agua como cocinas, baños y patios de ropas.
- Ejemplo para un baño (En específico para un lavamanos):
- Cerrar el registro o válvula de bola que controla el ingreso de agua a la casa.
- Regatear para localizar el tubo principal.
- Del tubo principal que lleva el agua potable (Acometida principal de la casa), se corta a la medida indicada para ingresar el agua al recinto necesario (en este caso el baño).
- Regatear los espacios necesarios para colocar la tubería que se necesita en el punto hidráulico para el lavamanos
- Pegar con soldadura al tubo principal un accesorio te, el cual permite por uno de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el recinto donde se colocará el punto hidráulico y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua principal hacia el resto de la casa.
- Teniendo el tubo dentro del recinto se procede a repartir tubería hacia los puntos hidráulicos requeridos en este (en este caso para el lavamanos, sanitario y ducha).
- En el caso del lavamanos, Pegar con soldadura al tubo que lleva el agua en el recinto un accesorio te, el cual permite por un de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el lavamanos donde se colocara el punto hidráulico y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua para el sanitario y ducha.
- Al tubo que permite el paso de agua al lavamanos, se le debe pegar con soldadura un accesorio codo el cual permite subir el agua al lavamanos.
- Al codo se le debe pegar un tubo o bastón de 45 cm de piso terminado hacia arriba.
- Al bastón o tubo se le debe pegar un codo, y al codo se le paga un adaptador macho para luego enroscar el acoflex a este y al punto de acceso de agua del lavamanos.
- Dejar secar los pegues y abrir el registro para verificar que no haya quedado ninguna fuga del fluido.

Si la interventoría lo requiere cerrar con mortero las regatas hechas.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Manual de instalación de las tuberías y accesorios en PVCP.
- NTC 1500 ; NTC 3458 ; NTC 1339 ; NTC 382 ; NTC 1747 ; NTC 3500

ENSAYOS A REALIZAR

- La red de suministro de agua es sometida a una prueba de presión constante de 150 PSI durante 4 horas, para su aprobación final por parte del Interventor.
- La prueba de presión se hace antes de rellenar las zanjas, si se rellena antes de hacer la prueba se debe dejar todas las uniones expuestas.
- La prueba se ejecuta instalando manómetros en la parte inferior hasta que el manómetro respectivo marque la presión antes indicada, la cual ha de permanecer constante durante mínimo 4 horas.
- Los gastos de reparaciones debido a la mala calidad y fallas en la instalación de las tuberías son por cuenta del Contratista.

.

MATERIALES

- Tubería PVC hidráulica presión
- accesorios
- soportes
- Tubo de conexión Consumibles que se requieran
- Cualquier otro que se considere necesario.

EQUIPO

- Equipo para instalaciones Hidráulicas y sanitarias.
- La mano de obra debe ser ejecutada por obreros de experiencia en redes hidráulicas.
- Herramienta menor plomería.

INCLUYE

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA	12. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Todo punto debe terminar en un accesorio de HG hierro galvanizado de la mejor calidad que pueda encontrarse en el comercio.
- Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
- Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.

CAPÍTULO	**2.3**	**REDES HIDRAULICAS**
ÍTEM	2.3.5	Suministro e instalación de punto hidráulico de 1/2” de presión y accesorios, (uniones, codos, Tee, Yee, Pegante, limpiador, reductores, etc.), la cual deben cumplir la Normativa vigente. Incluye: el suministro e instalación de 1.5 metros de tubería para conexión, regata por muro y piso, resanes, cualquier otro elemento necesario para su buen funcionamiento, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos o donde indique el supervisor.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere al Suministro e instalación de punto hidráulico de 1/2” de presión y accesorios, (uniones, codos, Tee, Yee, Pegante, limpiador, reductores, etc.), la cual deben cumplir la Normativa vigente. Incluye: el suministro e instalación de 1.5 metros de tubería para conexión, regata por muro y piso, resanes, cualquier otro elemento necesario para su buen funcionamiento, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos o donde indique el supervisor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar donde se debe llevar el punto hidráulico.
- Analizar las instalaciones hidráulicas existentes de la casa.
- De la acometida principal de la casa se reparte la tubería a los diferentes lugares que necesitan agua como cocinas, baños y patios de ropas.
- Ejemplo para un baño (En específico para un lavamanos):
- Cerrar el registro o válvula de bola que controla el ingreso de agua a la casa.
- Regatear para localizar el tubo principal.
- Del tubo principal que lleva el agua potable (Acometida principal de la casa), se corta a la medida indicada para ingresar el agua al recinto necesario (en este caso el baño).
- Regatear los espacios necesarios para colocar la tubería que se necesita en el punto hidráulico para el lavamanos
- Pegar con soldadura al tubo principal un accesorio te, el cual permite por uno de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el recinto donde se colocará el punto hidráulico y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua principal hacia el resto de la casa.

- Teniendo el tubo dentro del recinto se procede a repartir tubería hacia los puntos hidráulicos requeridos en este (en este caso para el lavamanos, sanitario y ducha).
- En el caso del lavamanos, Pegar con soldadura al tubo que lleva el agua en el recinto un accesorio te, el cual permite por un de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el lavamanos donde se colocara el punto hidráulico y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua para el sanitario y ducha.
- Al tubo que permite el paso de agua al lavamanos, se le debe pegar con soldadura un accesorio codo el cual permite subir el agua al lavamanos.
- Al codo se le debe pegar un tubo o bastón de 45 cm de piso terminado hacia arriba.
- Al bastón o tubo se le debe pegar un codo, y al codo se le paga un adaptador macho para luego enroscar el acoflex a este y al punto de acceso de agua del lavamanos.
- Dejar secar los pegues y abrir el registro para verificar que no haya quedado ninguna fuga del fluido.

Si la interventoría lo requiere cerrar con mortero las regatas hechas.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Manual de instalación de las tuberías y accesorios en PVCP.
- NTC 1500 ; NTC 3458 ; NTC 1339 ; NTC 382 ; NTC 1747 ; NTC 3500

ENSAYOS A REALIZAR

- La red de suministro de agua es sometida a una prueba de presión constante de 150 PSI durante 4 horas, para su aprobación final por parte del Interventor.
- La prueba de presión se hace antes de rellenar las zanjas, si se rellena antes de hacer la prueba se debe dejar todas las uniones expuestas.
- La prueba se ejecuta instalando manómetros en la parte inferior hasta que el manómetro respectivo marque la presión antes indicada, la cual ha de permanecer constante durante mínimo 4 horas.
- Los gastos de reparaciones debido a la mala calidad y fallas en la instalación de las tuberías son por cuenta del Contratista.

MATERIALES

- Tubería PVC hidráulica presión
- accesorios
- soportes
- Tubo de conexión Consumibles que se requieran
- Cualquier otro que se considere necesario.

EQUIPO

- Equipo para instalaciones Hidráulicas y sanitarias.
- La mano de obra debe ser ejecutada por obreros de experiencia en redes hidráulicas.
- Herramienta menor plomería.

INCLUYE

13. DESPERDICIOS	14. MANO DE OBRA	15. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Todo punto debe terminar en un accesorio de hierro galvanizado de la mejor calidad que pueda encontrarse en el comercio.
- Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
- Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.

CAPÍTULO	**2.3**	**REDES HIDRAULICAS**
ÍTEM	2.3.6	Suministro e instalación de punto hidráulico de 3/4” de presión y accesorios, (uniones, codos, Tee, Yee, Pegante, limpiador, reductores, etc.), la cual deben cumplir la Normativa vigente. Incluye: el suministro e instalación de 1.5 metros de tubería para conexión, regata por muro y piso, resanes, cualquier otro elemento necesario para su buen funcionamiento, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos o donde indique el supervisor.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere al Suministro e instalación de punto hidráulico de 3/4” de presión y accesorios, (uniones, codos, Tee, Yee, Pegante, limpiador, reductores, etc.), la cual deben cumplir la Normativa vigente. Incluye: el suministro e instalación de 1.5 metros de tubería para conexión, regata por muro y piso, resanes, cualquier otro elemento necesario para su buen funcionamiento, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos o donde indique el supervisor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar donde se debe llevar el punto hidráulico.
- Analizar las instalaciones hidráulicas existentes de la casa.
- De la acometida principal de la casa se reparte la tubería a los diferentes lugares que necesitan agua como cocinas, baños y patios de ropas.
- Ejemplo para un baño (En específico para un lavamanos):
- Cerrar el registro o válvula de bola que controla el ingreso de agua a la casa.
- Regatear para localizar el tubo principal.
- Del tubo principal que lleva el agua potable (Acometida principal de la casa), se corta a la medida indicada para ingresar el agua al recinto necesario (en este caso el baño).
- Regatear los espacios necesarios para colocar la tubería que se necesita en el punto hidráulico para el lavamanos

- Pegar con soldadura al tubo principal un accesorio te, el cual permite por uno de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el recinto donde se colocará el punto hidráulico y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua principal hacia el resto de la casa.
- Teniendo el tubo dentro del recinto se procede a repartir tubería hacia los puntos hidráulicos requeridos en este (en este caso para el lavamanos, sanitario y ducha).
- En el caso del lavamanos, Pegar con soldadura al tubo que lleva el agua en el recinto un accesorio te, el cual permite por un de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el lavamanos donde se colocara el punto hidráulico y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua para el sanitario y ducha.
- Al tubo que permite el paso de agua al lavamanos, se le debe pegar con soldadura un accesorio codo el cual permite subir el agua al lavamanos.
- Al codo se le debe pegar un tubo o bastón de 45 cm de piso terminado hacia arriba.
- Al bastón o tubo se le debe pegar un codo, y al codo se le paga un adaptador macho para luego enroscar el acoflex a este y al punto de acceso de agua del lavamanos.
- Dejar secar los pegues y abrir el registro para verificar que no haya quedado ninguna fuga del fluido.

Si la interventoría lo requiere cerrar con mortero las regatas hechas.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Manual de instalación de las tuberías y accesorios en PVCP.
- NTC 1500 ; NTC 3458 ; NTC 1339 ; NTC 382 ; NTC 1747 ; NTC 3500

ENSAYOS A REALIZAR

- La red de suministro de agua es sometida a una prueba de presión constante de 150 PSI durante 4 horas, para su aprobación final por parte del Interventor.
- La prueba de presión se hace antes de rellenar las zanjas, si se rellena antes de hacer la prueba se debe dejar todas las uniones expuestas.
- La prueba se ejecuta instalando manómetros en la parte inferior hasta que el manómetro respectivo marque la presión antes indicada, la cual ha de permanecer constante durante mínimo 4 horas.
- Los gastos de reparaciones debido a la mala calidad y fallas en la instalación de las tuberías son por cuenta del Contratista.

MATERIALES

- Tubería PVC hidráulica presión
- accesorios
- soportes
- Tubo de conexión Consumibles que se requieran
- Cualquier otro que se considere necesario.

EQUIPO

- Equipo para instalaciones Hidráulicas y sanitarias.
- La mano de obra debe ser ejecutada por obreros de experiencia en redes hidráulicas.
- Herramienta menor plomería.

INCLUYE

16. DESPERDICIOS	17. MANO DE OBRA	18. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Todo punto debe terminar en un accesorio de hierro galvanizado de la mejor calidad que pueda encontrarse en el comercio.
- Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
- Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.

CAPÍTULO	**2.3**	**REDES HIDRAULICAS**
ÍTEM	2.3.7	Suministro e instalación de punto hidráulico de 1” de presión y accesorios, (uniones, codos, Tee, Yee, Pegante, limpiador, reductores, etc.), la cual deben cumplir la Normativa vigente. Incluye: el suministro e instalación de 1.5 metros de tubería para conexión, regata por muro y piso, resanes, cualquier otro elemento necesario para su buen funcionamiento, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos o donde indique el supervisor.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere al Suministro e instalación de punto hidráulico de 1” de presión y accesorios, (uniones, codos, Tee, Yee, Pegante, limpiador, reductores, etc.), la cual deben cumplir la Normativa vigente. Incluye: el suministro e instalación de 1.5 metros de tubería para conexión, regata por muro y piso, resanes, cualquier otro elemento necesario para su buen funcionamiento, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos o donde indique el supervisor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar donde se debe llevar el punto hidráulico.
- Analizar las instalaciones hidráulicas existentes de la casa.
- De la acometida principal de la casa se reparte la tubería a los diferentes lugares que necesitan agua como cocinas, baños y patios de ropas.
- Ejemplo para un baño (En específico para un lavamanos):
- Cerrar el registro o válvula de bola que controla el ingreso de agua a la casa.
- Regatear para localizar el tubo principal.

- Del tubo principal que lleva el agua potable (Acometida principal de la casa), se corta a la medida indicada para ingresar el agua al recinto necesario (en este caso el baño).
- Regatear los espacios necesarios para colocar la tubería que se necesita en el punto hidráulico para el lavamanos
- Pegar con soldadura al tubo principal un accesorio te, el cual permite por uno de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el recinto donde se colocará el punto hidráulico y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua principal hacia el resto de la casa.
- Teniendo el tubo dentro del recinto se procede a repartir tubería hacia los puntos hidráulicos requeridos en este (en este caso para el lavamanos, sanitario y ducha).
- En el caso del lavamanos, Pegar con soldadura al tubo que lleva el agua en el recinto un accesorio te, el cual permite por un de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el lavamanos donde se colocara el punto hidráulico y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua para el sanitario y ducha.
- Al tubo que permite el paso de agua al lavamanos, se le debe pegar con soldadura un accesorio codo el cual permite subir el agua al lavamanos.
- Al codo se le debe pegar un tubo o bastón de 45 cm de piso terminado hacia arriba.
- Al bastón o tubo se le debe pegar un codo, y al codo se le paga un adaptador macho para luego enroscar el acoflex a este y al punto de acceso de agua del lavamanos.
- Dejar secar los pegues y abrir el registro para verificar que no haya quedado ninguna fuga del fluido.

Si la interventoría lo requiere cerrar con mortero las regatas hechas.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Manual de instalación de las tuberías y accesorios en PVCP.
- NTC 1500 ; NTC 3458 ; NTC 1339 ; NTC 382 ; NTC 1747 ; NTC 3500

ENSAYOS A REALIZAR

- La red de suministro de agua es sometida a una prueba de presión constante de 150 PSI durante 4 horas, para su aprobación final por parte del Interventor.
- La prueba de presión se hace antes de rellenar las zanjas, si se rellena antes de hacer la prueba se debe dejar todas las uniones expuestas.
- La prueba se ejecuta instalando manómetros en la parte inferior hasta que el manómetro respectivo marque la presión antes indicada, la cual ha de permanecer constante durante mínimo 4 horas.
- Los gastos de reparaciones debido a la mala calidad y fallas en la instalación de las tuberías son por cuenta del Contratista.

MATERIALES

- Tubería PVC hidráulica presión
- accesorios
- soportes
- Tubo de conexión Consumibles que se requieran
- Cualquier otro que se considere necesario.

EQUIPO

- Equipo para instalaciones Hidráulicas y sanitarias.
- La mano de obra debe ser ejecutada por obreros de experiencia en redes hidráulicas.
- Herramienta menor plomería.

INCLUYE

19. DESPERDICIOS	**20. MANO DE OBRA**	**21. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Todo punto debe terminar en un accesorio de hierro galvanizado de la mejor calidad que pueda encontrarse en el comercio.
- Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
- Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.

CAPÍTULO	**2.3**	**REDES HIDRAULICAS**
ÍTEM	2.3.8	Suministro e instalación de equipo hidroneumático con electrobomba centrifuga de 5.5hp 220/440 V trifásico, motor bobinado en cobre con alta eficiencia Premium de clase IE3 y trabajo continuo por 24 h, tanque vertical de 300 litros con membrana intercambiable en goma butílica para uso alimenticio VT 300, succión 1 1/2", descarga 1", incluye manómetro, presostato, conexión 5 vías y tubo flexible, consumo de amperaje 16 amperios a 220 voltios, 8.5 amperios a 440 voltios, recomendado para bombear aguas limpias, dimensiones del tanque Largo 65 cm; Alto 155 cm; Ancho 70 cm, dimensiones de la electrobomba Largo 40 cm; Alto 45 cm; Ancho 25 cm. Incluye conexionado red eléctrica, red hidráulica, construcción de base en concreto y todo lo necesario para su puesta en funcionamiento.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a la Suministro e instalación de un sistema hidroneumático compuesto por una electrobomba centrífuga de 5.5 HP y un tanque presurizado vertical de 300 litros, destinado para el suministro de agua limpia en sistemas presurizados de distribución. El sistema está diseñado para operar en trabajo continuo (24/7), garantizando una alta eficiencia y durabilidad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Construcción de base de concreto para soporte del equipo, con dimensiones y resistencia adecuadas según peso del sistema.
- Anclaje y nivelación del equipo sobre la base.
- Conexionado completo a red eléctrica y red hidráulica existente.
- Pruebas de funcionamiento y puesta en marcha del sistema.
- Verificación de parámetros de presión, caudal y operación continua.



REFERENCIAS Y/O NORMAS

Cumplimiento de normas eléctricas y sanitarias locales.
Equipos con certificación de eficiencia energética
Materiales aptos para contacto con agua potable.

ENSAYOS A REALIZAR

La red de suministro de agua es sometida a una prueba de presión constante de 150 PSI durante 4 horas, para su aprobación final por parte del Interventor.
La prueba de presión se hace antes de rellenar las zanjas, si se rellena antes de hacer la prueba se debe dejar todas las uniones expuestas.
La prueba se ejecuta instalando manómetros en la parte inferior hasta que el manómetro respectivo marque la presión antes indicada, la cual ha de permanecer constante durante mínimo 4 horas.
Los gastos de reparaciones debido a la mala calidad y fallas en la instalación de las tuberías son por cuenta del Contratista.

MATERIALES

Electrobomba centrífuga de 5.5 HP
Sistema de bomba
Manómetro
Presostato
Conexión hidráulica de 5 vías
Tubo flexible de conexión
Sistema de conexión eléctrica trifásica
Sistema de conexión hidráulica
Válvulas y accesorios de montaje
Anclajes y elementos de fijación

EQUIPO

Equipo para instalaciones Hidráulicas y sanitarias.
La mano de obra debe ser ejecutada por obreros de experiencia en redes hidráulicas. Herramienta menor plomería.

INCLUYE

1. DESPERDICIOS	2. MANO DE OBRA	3. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Todo punto debe terminar en un accesorio de HG hierro galvanizado de la mejor calidad que pueda encontrarse en el comercio.
Dejar la presión que necesita la edificación.
Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.

CAPITULO	**2.3**	**REDES HIDRAULICAS**
ÍTEM	**2.3.9**	Servicio de mantenimiento preventivo y/correctivo al sistema de bombeo hidráulico existente, consistente en el mantenimiento a la bomba centrifuga de 5,5 hp existente mediante cambio de manómetro de presión, cambio de filtros, lubricación, rectificación de rotor y torno, encamisado de cunas de rodamiento, verificación de fugas, cambio empaques, válvulas, verificación de presión de sellos, mejoramiento de sistema eléctrico, cambio de breaker afectado y todo lo necesario para su funcionamiento.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Servicios de fontanería, plomería, eléctrico, mecanico para el Servicio de mantenimiento preventivo y/correctivo al sistema de bombeo hidráulico existente, consistente en el mantenimiento a la bomba centrifuga de 5,5 hp existente mediante cambio de manómetro de presión, cambio de filtros, lubricación, rectificación de rotor y torno, encamisado de cunas de rodamiento, verificación de fugas, cambio empaques, válvulas, verificación de presión de sellos, mejoramiento de sistema eléctrico, cambio de breaker afectado y todo lo necesario para su funcionamiento.

Inspección:
Motor: Verificar el estado de los cables y conexiones eléctricas. Comprobar si hay signos de desgaste o corrosión en el motor. Asegurarse de que el motor funcione correctamente y no presente ruidos o vibraciones anormales.
Impulsor: Inspeccionar el impulsor en busca de desgaste o daños. Verificar si hay obstrucciones o acumulación de sedimentos. Asegurarse de que el impulsor esté correctamente alineado y no presente desequilibrios.
Sellos: Revisar los sellos para detectar fugas o desgaste. Comprobar si los sellos están correctamente lubricados. Asegurarse de que los sellos estén en buen estado y no presenten signos de deterioro.

Conductos de succión: Limpiar los conductos de succión para prevenir obstrucciones. Verificar si hay acumulación de sedimentos o residuos. Asegurarse de que los conductos estén libres de obstrucciones y en buen estado.

Mantenimiento:

1- Limpieza
- Realizar Desmonte de los componentes de la bomba y limpiarlos
- Lubricar las piezas que lo requieran
- Verificar que no existan piezas rotas o desgastadas
- Limpiar los conductos de succión
- Verificar el estado de los cables y conexiones eléctricas
- Comprobar si hay signos de desgaste o corrosión en el motor
- Inspeccionar el impulsor en busca de desgaste o daños
- Revisar los sellos para detectar fugas o desgaste

2- Reemplazar cualquier pieza que esté desgastada o dañada. Asegurarse de que todas las piezas estén en buen estado y funcionando correctamente.

3- Reemplazo y engrase de sellos mecánicas de la electrobomba.

4- Rebobinado en caso de ser requerido de las bombas cuyas mediciones eléctricas de amperajes presenten parámetros fuera de los establecidos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar lugar de trabajo.
- Cerrar cierre principal de control
- Desmonte de bomba
- Inspección
- Cambio de elementos afectados
- Rebobinado
- Desinstalar medidor existente en regular estado
- Efectuar mantenimiento y cambio de equipos y accesorios
- Instalación de equipos
- Puesta en funcionamiento y pruebas





REFERENCIAS Y/O NORMAS

Cumplimiento de normas eléctricas y sanitarias locales.
Equipos con certificación de eficiencia energética
Materiales aptos para contacto con agua potable.

ENSAYOS A REALIZAR

- Realizar pruebas de funcionamiento para garantizar el rendimiento óptimo de la bomba. Verificar el caudal, la presión y la eficiencia de la bomba. Asegurarse de que la bomba esté funcionando correctamente y cumpla con los requisitos de rendimiento.

MATERIALES

- Herramienta menor

EQUIPO

- Equipo protección personal
- Requeridos para la ejecución de la actividad.

INCLUYE

28. DESPERDICIOS	29. MANO DE OBRA	30. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

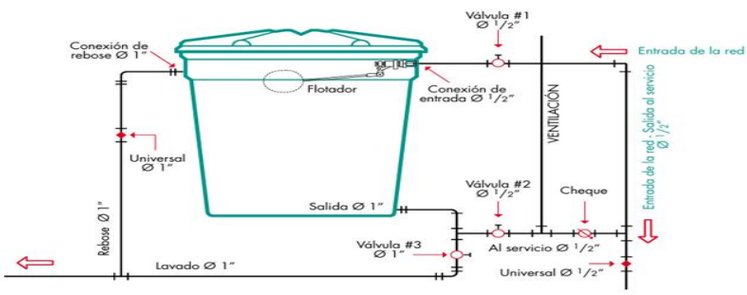
- Tuberías intervenidas, libres de obstrucciones, acumulaciones, limpias y en adecuadas condiciones de funcionabilidad.
- Correcto funcionamiento de sistema de purificación.

CAPÍTULO	**2.3**	**REDES HIDRAULICAS**
ÍTEM	2.3.10	Suministro e instalación de tanque plástico elevado de almacenamiento de agua potable de 2,000 lts. en material polietileno, doble capa, resistente higiénico. Incluye tapa, flotador, automático, conexiones, acoples, llave de paso, accesorios y todo lo necesario para su instalación y correcto funciona miento. Incluye válvula de conexión en acero galvanizado,(incluye tubería PVC red de agua potable) aseo, retiro y disposición final a lugar autorizado)
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		

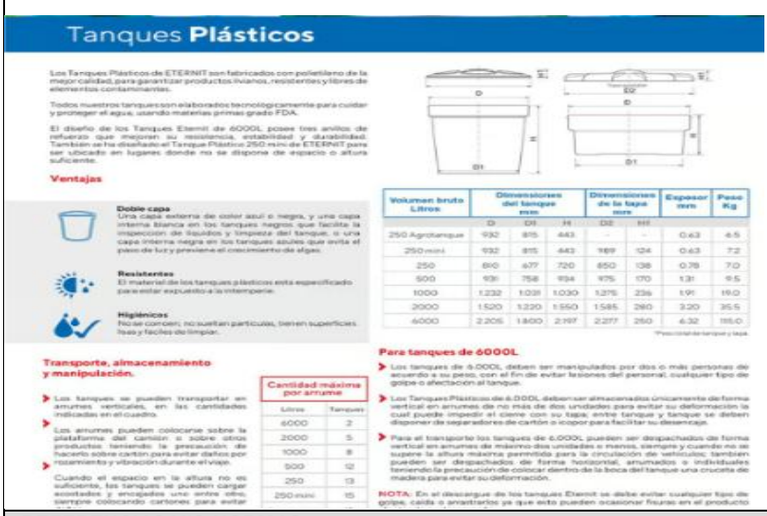
Este ítem se refiere al Suministro e instalación de tanque plástico elevado de almacenamiento de agua potable de 2,000 lts. en material polietileno, doble capa, resistente higiénico. Incluye tapa, flotador, automático, conexiones, acoples, llave de paso, accesorios y todo lo necesario para su instalación y correcto funciona miento. Incluye válvula de conexión en acero galvanizado,(incluye tubería PVC red de agua potable) aseo, retiro y disposición final a lugar autorizado)

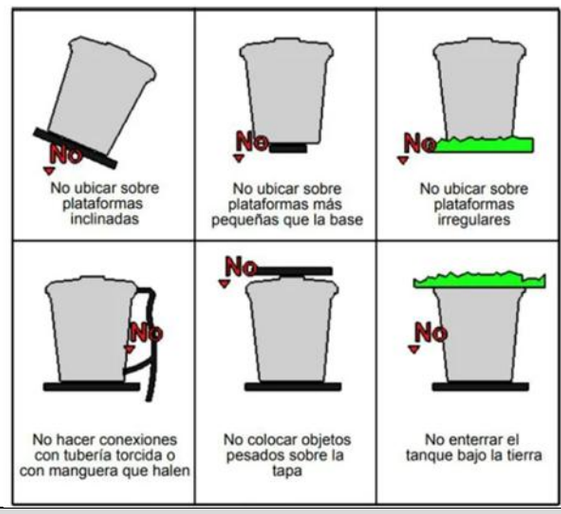
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar donde se instalará el tanque.
- Cuando el tanque es elevado es necesario realizar prefabricados en concretos para que sirva de base.
- Ubicar la acometida principal de la edificación
- Ubicar y colocar sobre los prefabricados hechos el tanque de 1000 litros.
- Antes de ingresar la tubería al tanque es necesario colocar un registro o válvula bola.
- Identificar los dos orificios que presenta el tanque.
- En la abertura pequeña instalar la válvula con el flotador, enroscando el niple de la válvula, de modo que la pieza quede fija en el tanque.
- Regular el flotador de modo que su ángulo sea de 45º aproximadamente.
- Del lado exterior de la válvula de ingreso conectar una unión universal y la válvula bola, codo sea el caso, para continuar la instalación hacia abajo.
- Acoplar un adaptador presión rosca a la salida del codo para conectar el tubo a presión
- Pegar en el extremo a presión del adaptador, así mismo para desagüe, accesorios.



Tener en cuenta para no cometer errores en las instalaciones:





REFERENCIAS Y/O NORMAS

Manual de instalación tanque

ENSAYOS A REALIZAR

Calidad de los materiales
Funcionalidad y operación.
Cualquier otro que se considere necesario

MATERIALES

Materiales necesarios para la correcta instalación y funcionamiento
Tanque Almacenamiento agua potable
Cheques
Limpiador
Cinta teflón
Flotador metálico mecánico
Adaptador
Registro red white
Mano de Obra
Tubería, accesorios
Pegante

EQUIPO

Andamio tubular
Llave de tubo
Hombrosolo
segueta
Herramienta menor plomería.

INCLUYE

1. DESPERDICIOS	2. MANO DE OBRA	3. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

La instalación de tanque debe ejecutase con las normas de seguridad en alturas.
Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.

CAPÍTULO	**2.3**	**REDES HIDRAULICAS**
ÍTEM	2.3.11 2.3.12 2.3.13 2.3.14	Suministro e instalación de registro con válvula de bola de ½" de acero inoxidable. Incluye: accesorio y todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento Suministro e instalación de registro con válvula de bola de ¾" de acero inoxidable. Incluye: accesorio y todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento. Suministro e instalación de registro con válvula de bola de 1" de acero inoxidable. Incluye: accesorio y todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento. Suministro e instalación de registro con válvula de bola de 1 1/2" de acero inoxidable. Incluye: accesorio y todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere al Suministro e instalación de registro con válvula de bola de acero inoxidable. Incluye: accesorio y todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ubicar el lugar y tubería donde se debe instalar el registro.

- Cerrar el registro de control de paso de agua principal de la casa.
- Ubicar el punto y lugar preciso donde debe ir la válvula de bola
- Si la tubería donde se va a instalar el registro esta incrustada en el muro, después de su localización es necesario regatear para tener acceso a ella.
- Medir la longitud que ocupara el registro con sus respectivos adaptadores sobre el tubo donde debe ir esté instalado.
- Luego de tener las medidas del registro trazadas en el tubo, se procede a cortar con segueta el tubo.
- Para instalar una válvula de bola roscado es necesario limpiar los extremos del tubo y pegar con soldadura sobre cada uno de ellos un adaptador macho.
- Al adaptador macho se le debe colocar sobre la rosca teflón para evitar goteras.
- Luego de tener instalados los adaptadores se procede a enroscar la válvula de bola.
- Cuando la válvula de bola es lisa no es necesario colocar adaptadores machos, solo se debe pegar con soldadura el registro a la tubería.
- Dejar secar los pegues.
- Abrir el registro principal de control de paso de agua de la casa.
- Abrir el registro o válvula de bola instalado.
- Verificar que no hayan quedado goteras.
- Si la interventoría requiere resanar los huecos regateados, se procede hacerlo con mortero. (La válvula de bola o registro no debe queda tapado este debe quedar a la vista para su manipulación.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Manual de instalación de las tuberías y accesorios en PVCP.
NTC 1500

ENSAYOS A REALIZAR

- Calidad de los materiales
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesarios

MATERIALES

- Llave terminal
- Adaptador hembra presión PVC.
- Cinta teflón 1/2"x10.
- Soldadura solvente para PVC
- Codo presión galvanizado 1/2". ¾"

EQUIPO

- Llave de tubo.
- Hombresolo.
- Segueta.

INCLUYE

1. DESPERDICIOS	2. MANO DE OBRA	3. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
- Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.
- Para prevenir un escape, se debe envolver la tuerca de la llave con teflón.

CAPÍTULO	**2.3**	**REDES HIDRAULICAS**
ÍTEM	2.3.15	Suministro e instalación de tapa registro plástica 20x20cm. Incluye adecuación de vano registro y sellado con silicona antiséptica.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere al Suministro e instalación de tapa registro plástica 20x20cm. Incluye adecuación de vano registro y sellado con silicona antiséptica.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ubicar el lugar y tubería donde se debe instalar el registro.

- Cerrar el registro de control de paso de agua principal de la casa.
- Ubicar el punto y lugar preciso donde debe ir la válvula de bola
- Si la tubería donde se va a instalar el registro esta incrustada en el muro, después de su localización es necesario regatear para tener acceso a ella.
- Medir la longitud que ocupara el registro con sus respectivos adaptadores sobre el tubo donde debe ir esté instalado.
- Luego de tener las medidas del registro trazadas en el tubo, se procede a cortar con segueta el tubo.
- Para instalar una válvula de bola roscado es necesario limpiar los extremos del tubo y pegar con soldadura sobre cada uno de ellos un adaptador macho.
- Al adaptador macho se le debe colocar sobre la rosca teflón para evitar goteras.
- Luego de tener instalados los adaptadores se procede a enroscar la válvula de bola.
- Cuando la válvula de bola es lisa no es necesario colocar adaptadores machos, solo se debe pegar con soldadura el registro a la tubería.
- Dejar secar los pegues.
- Abrir el registro principal de control de paso de agua de la casa.
- Abrir el registro o válvula de bola instalado.
- Verificar que no hayan quedado goteras.
- Si la interventoría requiere resanar los huecos regateados, se procede hacerlo con mortero. (La válvula de bola o registro no debe queda tapado este debe quedar a la vista para su manipulación.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Manual de instalación de las tuberías y accesorios en PVCP.
NTC 1500

ENSAYOS A REALIZAR

- Calidad de los materiales
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesarios

MATERIALES

- Llave terminal
- Soldadura solvente para PVC
- Silicona antihongos

EQUIPO

- Llave de tubo.
- Hombresolo.
- Segueta.

INCLUYE

4. DESPERDICIOS	5. MANO DE OBRA	6. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
- Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.
- Para prevenir un escape, se debe envolver la tuerca de la llave con teflón.

CAPÍTULO	**2.3**	**REDES HIDRAULICAS**

ÍTEM	2.3.16	Servicio de mantenimiento de tanque subterráneo de almacenamiento de agua en concreto consistente en: rasqueteada-lavada superficies con producto químico, construcción de media caña en concreto de 4000 psi, resanes con pañete impermeabilizado, aplicación de adhesivo epóxico de dos componentes, libre de solventes, con alta resistencia mecánica y adherencia (sikadur panel o similar de mejores especificaciones), aplicación de mortero de reparación, monocomponente reforzado con fibras de alta resistencia con retracción compensada tipo sikarepair 220, similar o de mejores especificaciones. espesor mínimo de aplicación de 1cm. se debe evitar el contacto con aluminio para evitar reacciones químicas y falla del producto. incluye puente adherente en grietas y aislamiento de áreas potenciales de contacto con sikadur 32 primer o similar de mejores especificaciones, aplicación de revestimiento de alto espesor tipo sikaguard 62 incluye aditivo endurecedor tipo extensor t, aplicación de una capa de revestimiento de alto espesor tipo sikaguard 62 o similar de mejores especificaciones. Todo lo necesario para su puesta en funcionamiento.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

La actividad consiste en el mantenimiento integral del tanque subterráneo de almacenamiento de agua potable del alojamiento, conformado por cuatro (4) compartimientos independientes, mediante la limpieza, desinfección, reparación y protección de las superficies internas de cada compartimiento, con el fin de garantizar condiciones sanitarias adecuadas, estanqueidad, durabilidad estructural y continuidad del suministro de agua potable durante la operación del establecimiento.

Las actividades se ejecutarán de manera sectorizada por compartimientos, permitiendo que el alojamiento mantenga el servicio de agua potable durante la intervención, cuando las condiciones operativas lo permitan.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

2.1 Planeación, sectorización y alistamiento

- Coordinación previa con la administración del alojamiento para definir la **intervención por compartimientos**, evitando la suspensión total del servicio.
- Identificación, aislamiento hidráulico y señalización del compartimiento a intervenir.
- Vaciado controlado del compartimiento seleccionado, manteniendo los demás en operación.
- Verificación de ventilación, iluminación y condiciones de **espacio confinado**.

2.2 Limpieza y desinfección de superficies

- Rasqueteo mecánico de muros, losa de fondo y encuentros del compartimiento intervenido.
- Lavado con **producto químico apto para tanques de agua potable**, compatible con concreto.
- Enjuague con agua limpia y retiro de residuos.
- Las superficies deberán quedar limpias, firmes, rugosas y libres de contaminantes.

2.3 Construcción de media caña

- Conformación de **media caña en los encuentros muro–losa de cada compartimiento**, utilizando **concreto de resistencia mínima 4.000 psi**.
- Garantía de continuidad geométrica y acabado sanitario.
- Curado conforme a especificaciones técnicas.

2.4 Resanes y reparación superficial

- Saneamiento de áreas con coqueras, fisuras, nidos de grava y deterioros.
- Aplicación de **pañete impermeabilizado** en superficies requeridas.
- Preparación del sustrato conforme a recomendaciones del fabricante.

2.5 Aplicación de adhesivo epóxico

- Aplicación de **adhesivo epóxico de dos componentes, libre de solventes**, tipo **Sikadur® Panel o similar de mejores especificaciones**, como puente adherente.
- Aislamiento previo de elementos incompatibles, especialmente **aluminio**, para evitar reacciones químicas.

2.6 Aplicación de mortero de reparación

- Aplicación de **mortero de reparación monocomponente reforzado con fibras y retracción compensada**, tipo **SikaRepair® 220 o similar de mejores especificaciones**.
- Espesor mínimo de aplicación: **1,0 cm**.
- Compactación y acabado adecuados en cada compartimiento.

2.7 Tratamiento de grietas

- Identificación y sellado de grietas en muros y losa de cada compartimiento.
- Aplicación de **puente adherente epóxico**, tipo **Sikadur® 32 Primer o similar**, garantizando estanqueidad.

2.8 Revestimiento protector de alto espesor

- Aplicación de **revestimiento epóxico de alto espesor**, tipo **Sikaguard® 62 o similar de mejores especificaciones**, con aditivo endurecedor tipo **Extensor T**.
- Aplicación de mínimo una (1) capa continua por compartimiento, asegurando espesor uniforme y cubrimiento total.
- El revestimiento deberá ser apto para contacto permanente con agua potable.

2.9 Puesta en funcionamiento por compartimiento

- Cumplimiento de tiempos de curado y secado.
- Limpieza final del compartimiento intervenido.
- Llenado progresivo y verificación de estanqueidad.
- Habilitación hidráulica del compartimiento antes de intervenir el siguiente.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente.
RAS 2000 y actualizaciones – Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico.
Resolución 2115 de 2007 – Calidad del agua para consumo humano.

NTC ICONTEC aplicables a concretos, morteros y recubrimientos.
Fichas técnicas y hojas de seguridad de los productos empleados.
Normativa de Seguridad y Salud en el Trabajo para espacios confinados.

ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de limpieza, continuidad y acabados en cada compartimiento.
- Verificación de espesores de morteros y revestimientos.
- Ensayo de estanqueidad por compartimiento, previo a su puesta en servicio.
- Verificación de tiempos de curado y secado.
- Aprobación por parte de la supervisión o interventoría.

MATERIALES

- Producto químico para limpieza y desinfección de tanques de agua potable.
- Concreto de resistencia mínima 4.000 psi para medias cañas.
- Pañete impermeabilizado.
- Adhesivo epóxico de dos componentes tipo Sikadur® Panel o similar.
- Mortero de reparación tipo SikaRepair® 220 o similar.
- Puente adherente epóxico tipo Sikadur® 32 Primer o similar.
- Revestimiento epóxico de alto espesor tipo Sikaguard® 62 o similar, con endurecedor tipo Extensor T.
- Agua limpia para mezclas y limpieza.

EQUIPO

- Equipos de ventilación forzada para espacios confinados.
- Hidrolavadora o equipo de lavado a presión.
- Herramientas manuales de preparación de superficies.
- Mezcladora mecánica para morteros y concretos.
- Espátulas, llanas y equipos de aplicación de recubrimientos.
- Equipos de medición de espesores.
- Iluminación portátil.

INCLUYE

7. DESPERDICIOS	**8. MANO DE OBRA**	**9. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Se considerará aceptada cuando los trabajos ejecutados presenten superficies limpias, continuas y firmes, con reparaciones y resanes correctamente adheridos, medias cañas bien conformadas, grietas selladas y un revestimiento protector uniforme y continuo; así mismo, el tanque deberá demostrar adecuada estanqueidad, sin filtraciones ni humedades, garantizando su correcto funcionamiento y aptitud para el almacenamiento de agua potable.

CAPITULO 2.4 APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS

CAPÍTULO	**2.4**	**APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS**
ÍTEM	2.4.1	Suministro e instalación de Sanitario tipo corona AQUAJET PRO de dos piezas - Accionamiento de manija porcelana brillante color blanco o mejor características. Dimensión 733 x 361 x 825 mm aprox. Consumo de agua por descarga: 4.8 Lpf - 1.28 gpf. Capacidad de descarga de 600 gramos. Incluye: Accesorios, manguera, válvula de regulación plástica, herrajes, desmonte del existente y todo lo necesario para su instalación y perfecto funcionamiento.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a Suministro e instalación de Sanitario tipo corona AQUAJET PRO de dos piezas - Accionamiento de manija porcelana brillante color blanco o mejor características. Dimensión 733 x 361 x 825 mm aprox. Consumo de agua por descarga: 4.8 Lpf - 1.28 gpf. Capacidad de descarga de 600 gramos. Incluye: Accesorios, manguera, válvula de regulación plástica, herrajes, desmonte del existente y todo lo necesario para su instalación y perfecto funcionamiento. Estas instalaciones se harán de acuerdo con las indicaciones del interventor o supervisor; el montaje de sanitarios se hará con acoflex de doble tuerca y con válvula de regulación rosca hembra de 1/2".

CARACTERISTICAS

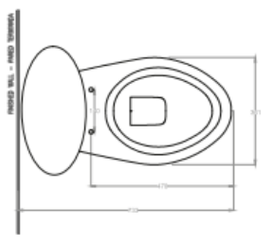
Información Técnica

Uso :	Institucional / Residencial
Material :	Porcelana Vitrea
Acabado :	Brillante
Dimensiones generales (Largo x Ancho x Alto)	733 x 361 x 825 mm aprox. 28-3/4 x 14-3/4 x 32-1/2 pulg aprox.
Consumo de agua :	4.8 Lpf / 1.28 gpf
Presión de agua :	20 -80 PSI / 1.38 - 5.52 Bar
Capacidad de descarga:	600 gr
Sistema de descarga :	Por gravedad
Espejo de agua :	120 x 165 mm / 4-11/16 x 6-1/2 pulg
Altura de sello :	61 mm / 2-3/8 pulg
Diámetro del sifón :	55 mm / 2-1/8 pulg
Tipo de sifón :	Expuesto
Medida de instalación :	305 mm / 12 pulg
Peso Neto :	25.2 Kg / 55.6 lb aprox.
Tipo de accionamiento :	Manija frontal
Tipo de asiento :	Cierre tradicional
Válvula de llenado :	Hidrostática Universal Plus
Válvula de descarga :	Nuki Advance 32
Color :	Blanco

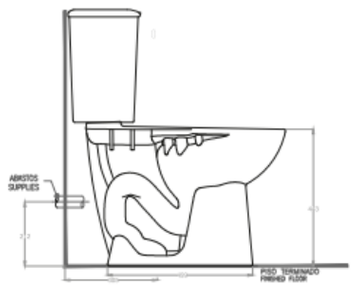


Unidades: mm

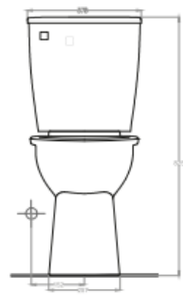
SUPERIOR



LATERAL



FRONTAL



PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ubicar el lugar de trabajo.
Verificar que el revestimiento cerámico de las paredes y piso del baño este totalmente culminados.
Ubicar el punto de desagüe y punto hidráulico para el sanitario.
Medir 30,5 centímetros de la pared al punto medio del desagüe para la instalación del sanitario.
Verificar antes de colocar el mortero sobre el contorno del desagüe que este quede en el punto adecuado del desagüe y el tanque del sanitario no pegue en su totalidad contra la pared.
Colocar una bola de papel o espuma provisional en el desagüe para evitar que cuando el mortero se coloque sobre la boquilla del tubo del desagüe no caiga residuos a este.
Colocar el sanitario sobre el mortero y verificar que este esté a nivel con un nivel de mano.
Retirar el sanitario para verificar que esté, este quedando en el lugar adecuado y limpiar o retirar el mortero que este en exceso.
Retirar la bola de papel o espuma del desagüe.
Colocar de nuevo el sanitario sobre el mortero puesto alrededor del tubo de desagüe.
Nivelar el sanitario con un nivel de mano.
Retirar el exceso de mortero que pueda quedar en la pata del sanitario.
Colocar entre el acoflex y el punto hidráulico una válvula de regulación rosca hembra de 1/2”.
Colocar el acoflex en la válvula de regulación y punto de entrada de agua al tanque del sanitario.
Emboquillar con cemento blanco la pata del sanitario según color de este o de la cerámica del piso.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Ficha técnica e instructivo de instalación del fabricante.

ENSAYOS A REALIZAR

Calidad de los materiales
Prueba de flujo.

Prueba de desagües.
Funcionalidad y operación.
Cualquier otro que se considere necesario

MATERIALES

Sanitario
Cemento blanco.

Acoflex 1/2" plástico.

EQUIPO

Herramienta menor para instalaciones hidrosanitarias.

INCLUYE

4. DESPERDICIOS	5. MANO DE OBRA	6. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Los aparatos sanitarios y accesorios se instalarán siguiendo las indicaciones y recomendaciones de los fabricantes.

CAPÍTULO	**2.4**	**APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS**
ÍTEM	2.4.2	Suministro e instalación de Sanitario tipo corona POWER ONE de dos piezas - Accionamiento de manija porcelana brillante color blanco o mejor características. Dimensión 774 x 547 x 764 mm aprox. Consumo de agua por descarga: 3.8 Lpf - 1.0 gpf. Capacidad de descarga de 800 gramos. Incluye: Accesorios, manguera, válvula de regulación plástica, herrajes, desmonte del existente y todo lo necesario para su instalación y perfecto funcionamiento.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Suministro e instalación de Sanitario tipo corona POWER ONE de dos piezas - Accionamiento de manija porcelana brillante color blanco o mejor características. Dimensión 774 x 547 x 764 mm aprox. Consumo de agua por descarga: 3.8 Lpf - 1.0 gpf. Capacidad de descarga de 800 gramos. Incluye: Accesorios, manguera, válvula de regulación plástica, herrajes, desmonte del existente y todo lo necesario para su instalación y perfecto funcionamiento.

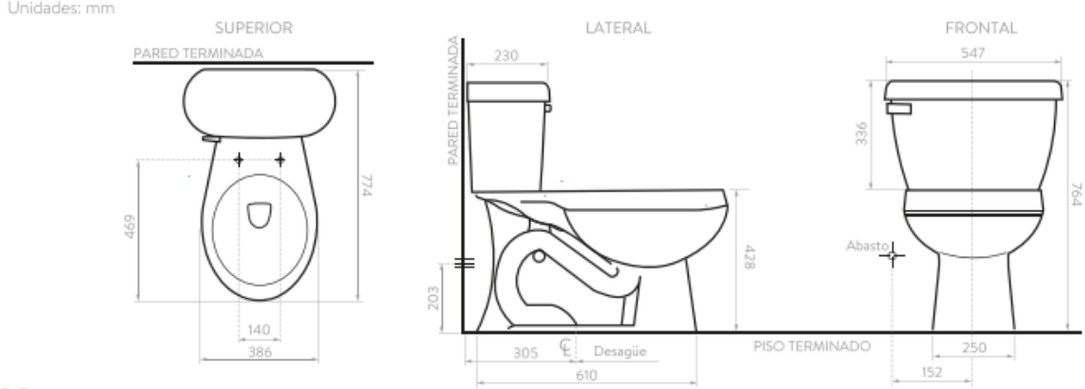
CARACTERISTICAS

Información Técnica

Uso :	Institucional / Residencial
Material :	Porcelana Vitrea
Acabado :	Brillante
Dimensiones generales (Largo x Ancho x Alto)	774 x 547 x 764 mm 30 1/2 x 21 1/2 x 30 1/8 pulg
Consumo de agua :	3.8 Lpf / 1.0 gpf
Presión de agua :	20 - 80 PSI
Capacidad de descarga:	800 gr
Sistema de descarga :	Por gravedad - Anillo cerrado
Espejo de agua :	166 x 232 mm - 6 9/16 x 9 5/32 pulg
Altura de sello :	55 mm / 2 pulg
Paso del sifón :	44.6 mm (1 3/4 pulg)
Tipo de sifón :	Expuesto
Medida de instalación :	305 mm / 12 pulg
Peso Neto :	39.6 Kg (87.3 lb) aprox
Tipo de accionamiento :	Manija
Tipo de asiento :	Cierre lento
Válvula de llenado :	A1330
Válvula de descarga :	Cascade
Color :	Blanco



Unidades: mm



PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ubicar el lugar de trabajo.
Verificar que el revestimiento cerámico de las paredes y piso del baño este totalmente culminados.
Ubicar el punto de desagüe y punto hidráulico para el sanitario.
Medir 30,5 centímetros de la pared al punto medio del desagüe para la instalación del sanitario.
Verificar antes de colocar el mortero sobre el contorno del desagüe que este quede en el punto adecuado del desagüe y el tanque del sanitario no pegue en su totalidad contra la pared.
Colocar una bola de papel o espuma provisional en el desagüe para evitar que cuando el mortero se coloque sobre la boquilla del tubo del desagüe no caiga residuos a este.
Colocar el sanitario sobre el mortero y verificar que este esté a nivel con un nivel de mano.
Retirar el sanitario para verificar que esté, este quedando en el lugar adecuado y limpiar o retirar el mortero que este en exceso.
Retirar la bola de papel o espuma del desagüe.
Colocar de nuevo el sanitario sobre el mortero puesto alrededor del tubo de desagüe.
Nivelar el sanitario con un nivel de mano.

Retirar el exceso de mortero que pueda quedar en la pata del sanitario.
Colocar entre el acoflex y el punto hidráulico una válvula de regulación rosca hembra de 1/2".
Colocar el acoflex en la válvula de regulación y punto de entrada de agua al tanque del sanitario.
Emboquillar con cemento blanco la pata del sanitario según color de este o de la cerámica del piso.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Ficha técnica e instructivo de instalación del fabricante.

ENSAYOS A REALIZAR

Calidad de los materiales
Prueba de flujo.

Prueba de desagües.
Funcionalidad y operación.
Cualquier otro que se considere necesario

MATERIALES

Sanitario
Cemento blanco.

Acoflex 1/2" plástico.

EQUIPO

Herramienta menor para instalaciones hidrosanitarias.

INCLUYE

1. DESPERDICIOS	2. MANO DE OBRA	3. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

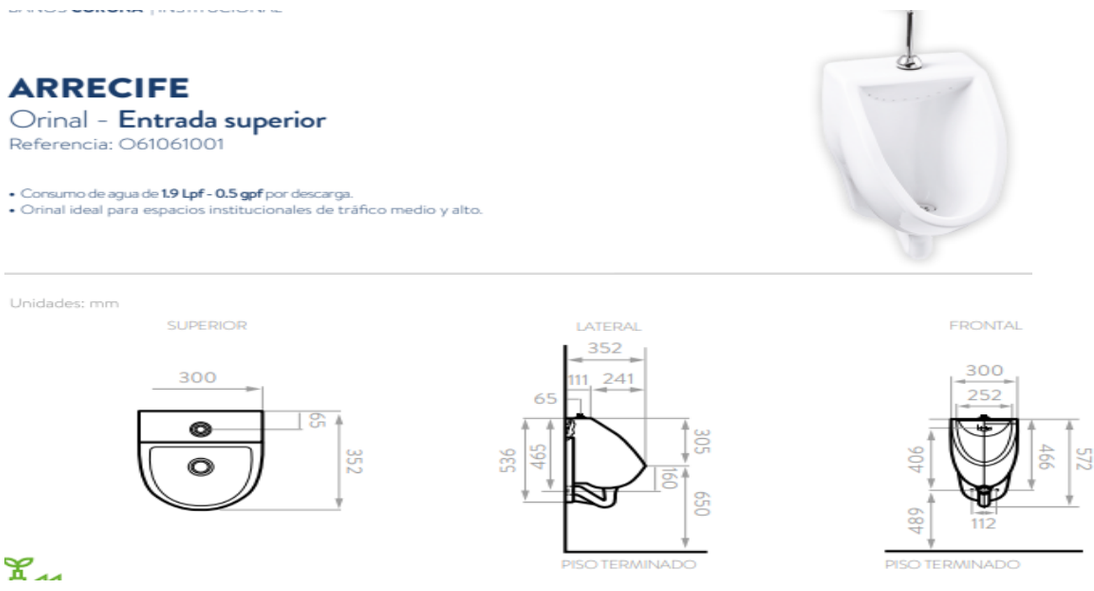
TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Los aparatos sanitarios y accesorios se instalarán siguiendo las indicaciones y recomendaciones de los fabricantes.

CAPÍTULO	**2.4**	**APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS**
ÍTEM	2.4.3	Suministro e instalación de Orinal tipo corona Arrecife o mejores características, de entrada superior dimensión de 57,2cm x 30cm, sifón cubierta dentro del aparato y Grifería para Orinal tipo corona metálica cromada tradicional 107,4 x 298mm, tipo institucional con kit de instalación, silicona, boquilla, así como todo lo necesario para su correcta instalación.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Suministro e instalación de Orinal tipo corona Arrecife o mejores características, de entrada superior dimensión de 57,2cm x 30cm, sifón cubierta dentro del aparato y Grifería para Orinal tipo corona tradicional o de mejor características, tipo institucional con kit de instalación, silicona, boquilla, así como todo lo necesario para su correcta instalación. Incluye desmonte del existente sin afectar el aparato sanitario y cierre de puntos hidráulicos y sanitarios.





PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ubicar el lugar de trabajo.
Verificar en sitio para ubicar el lugar exacto donde debe ir el orinal.
Ubicar el punto de desagüe y punto hidráulico para el orinal.
Asegurarse de que las instalaciones del desagüe estén cumpliendo la norma NTC 1500, cumpliendo que si su terminación es en campana esta sea de 2 pulgadas, y que este dentro de la pared terminada mínimo 20 mm.
Se debe colocar una reducción de 2 pulg a 1 ½ pulga y que quede a ras de la pared terminada.
Se debe hacer el acople de la tubería de desagüe.
Verifique que tiene el desagüe a ras de la pared terminado. Ubique el desagüe asegurándose de tener el desagüe a 385 mm de altura desde el piso terminado.
Verifique que la entrada de agua este a ras de la pared terminada, la conexión debe ser de ½ de pulgada hembra roscada.
Ubique la entrada de agua a 1064 mm de altura desde el piso terminado para instalación.
Trace el eje central vertical, mida 721 mm desde el piso terminad y trace una línea paralela al piso, desde el eje principal mida 14 mm para cada lado y ubique la grapa en posición de instalación.
Ubique el orinal en posición de uso y usando un lápiz se procede a trazar por la parte externa del orinal la silueta.
Instalar la grapa con los tornillos fijamente a la pared terminada. Colgar el orinal y marcar el agujero de la parte inferior, retire el orinal y realice la perforación para el tornillo de anclaje.
Ubique el orinal en posición de uso asegurándose de que quede colgado en la grapa y el sifón botella coincida correctamente con el desagüe en la pared terminada.
Inserte el racor de ¾ pulg en posición de uso y apriete usando una Llave.
Ajuste el sifón botella para el correcto ajuste con el desagüe a la pared terminada.
Aplique un cordón de silicona en el contorno del orinal.
Abra la válvula de suministro de agua y verifique que no haya fugas en los días posteriores a la instalación del orinal.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Catálogo del fabricante.

ENSAYOS A REALIZAR

Prueba de flujo.

Prueba de desagües.

MATERIALES

Tubería PVC 1/2".
orinal entrada superior o similar o mejor características
Griferia
Sifon
Elementos de PPVC y SPVC.
Racor.
Grapas, tornillos y chazos.
Soldadura solvente para PVC (1/4 Galón).
Limpiador (1/4 Galón).
Teflón.

EQUIPO

Herramienta menor para instalaciones hidrosanitarias.

INCLUYE

4. DESPERDICIOS	5. MANO DE OBRA	6. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Los aparatos sanitarios y accesorios se instalarán siguiendo las indicaciones y recomendaciones de los fabricantes.

CAPÍTULO	**2.4**	**APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS**
ÍTEM	2.4.4	Suministro e Instalación de Lavamanos de Pedestal en Porcelana Sanitaria tipo corona referencia milano o superior o mejor características. Incluye: Sifón tipo botella. Grifería para Lavamanos metálica baja Cromo o mejor características. resistente a la corrosión. pelado y decoloración por el agua y soporta más de 250 mil ciclos de uso. Incluye desmonte del existente y todo lo necesario para su instalación y perfecto funcionamiento.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a Suministro e Instalación de Lavamanos de Pedestal en Porcelana Sanitaria tipo corona referencia milano o superior o mejor características. Incluye: Sifón tipo botella. Grifería para Lavamanos metálica baja Cromo o mejor características. resistente a la corrosión. pelado y decoloración por el agua y soporta más de 250 mil ciclos de uso. Incluye desmonte del existente y todo lo necesario para su instalación y perfecto funcionamiento.





PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Verificar localización.
Instalar aparatos nuevos, de primera calidad, con grifería de Grival ó similar
Colocar siguiendo todas las indicaciones del fabricante
Verificar instalación y funcionamiento , según especificación , Planos Arquitectónicos y de Detalle, con griferías a la pared o de mesón alta.
Cumplir con las normas Icontec NTC 920 y ASME/ANSI A112.19.2

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Catálogo del fabricante.
Normatividad:
Resoluciones 2400 de 1979 y 1016 de 1989

Normas NTC.

ENSAYOS A REALIZAR

Fijación
Verificación de filtraciones

MATERIALES

Agua
Sikaflex 1A blanco
Grifería acero inoxidable media-Baja Cromo

Lavamanos Institucional o similar o mejor características

EQUIPO

Herramienta menor para instalaciones hidrosanitarias.

INCLUYE

1. DESPERDICIOS	2. MANO DE OBRA	3. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Los aparatos sanitarios y accesorios se instalarán siguiendo las indicaciones y recomendaciones de los fabricantes.

CAPÍTULO	**2.4**	**APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS**
ÍTEM	2.4.5	Construcción de mesón lavamanos en concreto de reforzado de espesor de 10cm, ancho de 60cm, profundidad 40cm aprox, con pendiente y canal para sifón cada 1,00m - 1,50m acuerdo diseño aprobado por el supervisor. Acabado en enchape piedra piedra porcelanato brillante formato 1,20m x ,60m color a elección de la supervisión. Incluye: acero de refuerzo de ½", sifón, rejilla, win,lineales, remates, bordes, cortes, pega, boquilla, win aluminio, perfiles de dilataciones, construcción de muros de soporte ,15m x ,60m x ,70m aprox (acabados en pañete liso y pintura) cada 1,50 m - 2,00m, aseo y todo lo necesario para su instalación y perfecto funcionamiento.
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad se refiere en a la Construcción de mesón lavamanos en concreto de reforzado de espesor de 10cm, ancho de 60cm, profundidad 40cm aprox, con pendiente y canal para sifón cada 1,00m - 1,50m acuerdo diseño aprobado por el supervisor. Acabado en enchape piedra piedra porcelanato brillante formato 1,20m x ,60m color a elección de la supervisión. Incluye: acero de refuerzo de ½", sifón, rejilla, win,lineales, remates, bordes, cortes, pega, boquilla, win aluminio, perfiles de dilataciones, construcción de muros de soporte ,15m x ,60m x ,70m aprox (acabados en pañete liso y pintura) cada 1,50 m - 2,00m, aseo y todo lo necesario para su instalación y perfecto funcionamiento..

Se deberá realizar la limpieza del mesón con abundante agua y retirar todo el polvo del área a intervenir. El contratista deberá realizar el acabado en granito pulido al mesón existente incluyendo la gotera o faldón y el salpicadero. Al momento del dejar el acabado deberá tener en cuenta los huecos de los aparatos sanitarios, griferías y tubería necesaria para cuando se incrusten los aparatos sanitarios se encuentre en buen funcionamiento.

Por otro lado, el contratista deberá tener en cuenta e incluir el sellador para superficies de hormigón, piedra decorativa y mampostería, como puede ser el Sika ImperSello Brillante o similar o en mejores condiciones.




PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Observe el área a intervenir.
- Limpiar con abundante agua el área a intervenir
- Demarcar áreas de los aparatos sanitarios
- Demarcar áreas de las griferías y tuberías
- Fundición o aplicación del granito
- Pulir granito
- Utilizar sellador de superficie

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- NSR10
- Normas NTC y ASTM

ENSAYOS A REALIZAR

- Los requeridos por el supervisor

MATERIALES

- Concreto de 3000 PSI.
- Acero 60000 psi.
- Alambre negro cal. 18, tabla chapa, puntillas.
- Bloc de cemento
- Mortero
- Granito pulido para mesones.
- Sellante

Los requeridos para su buen funcionamiento

EQUIPO

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Equipo para vibrado del concreto.
- Equipo para vaciado del concreto.
- Formaletas para concreto a la vista Espátula.
- Palas
- Todos los requeridos para su buen funcionamiento

INCLUYE

1. DESPERDICIOS	2. MANO DE OBRA	3. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Se debe presentar todos los trabajos establecidos en la presente especificación debidamente ejecutados y aprobados por la supervisión. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte. Así mismo, en caso de no conformidad en el proceso o en la entrega final de la actividad, evidenciadas por la supervisión, el contratista deberá realizar todas las acciones correctivas necesarias a plena satisfacción de la supervisión, sin que amerite el aumento de costos en la actividad o ítems referentes a esto.

CAPÍTULO	**2.4**	**APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS**
ÍTEM	2.4.6	Construcción de mesón lavadero en concreto de reforzado de espesor de 10cm, ancho de 60cm, profundidad 40cm aprox, con pendiente, relieve antideslizante, poceta y canal para sifón cada 1,00m -

		1,50m acuerdo diseño aprobado por el supervisor. Acabado en granito pulido y lavado color a elección de la supervisión. Incluye: acero de refuerzo de ½ ", sifón, rejilla, win, lineales, remates, bordes, cortes, pega, perfiles de dilataciones, construcción de muros de soporte ,15m x ,60m x ,70m aprox (acabados en pañete liso y pintura) cada 1,50 m - 2,00m, aseo y todo lo necesario para su instalación y perfecto funcionamiento.
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad se refiere en a la Construcción de mesón lavadero en concreto de reforzado de espesor de 10cm, ancho de 60cm, profundidad 40cm aprox, con pendiente, relieve antideslizante, poceta y canal para sifón cada 1,00m - 1,50m acuerdo diseño aprobado por el supervisor. Acabado en granito pulido y lavado color a elección de la supervisión. Incluye: acero de refuerzo de ½ ", sifón, rejilla, win, lineales, remates, bordes, cortes, pega, perfiles de dilataciones, construcción de muros de soporte ,15m x ,60m x ,70m aprox (acabados en pañete liso y pintura) cada 1,50 m - 2,00m, aseo y todo lo necesario para su instalación y perfecto funcionamiento.

Se deberá realizar la limpieza del mesón con abundante agua y retirar todo el polvo del área a intervenir. El contratista deberá realizar el acabado en granito pulido al mesón existente incluyendo la gotera o faldón y el salpicadero. Al momento del dejar el acabado deberá tener en cuenta los huecos de los aparatos sanitarios, griferías y tubería necesaria para cuando se incrusten los aparatos sanitarios se encuentre en buen funcionamiento.

Por otro lado, el contratista deberá tener en cuenta e incluir el sellador para superficies de hormigón, piedra decorativa y mampostería, como puede ser el Sika ImperSello Brillante o similar o en mejores condiciones.




PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Observe el área a intervenir.
- Limpiar con abundante agua el área a intervenir
- Demarcar áreas de los aparatos sanitarios
- Demarcar áreas de las griferías y tuberías
- Fundición o aplicación del granito
- Pulir granito
- Utilizar sellador de superficie

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- NSR10
- Normas NTC y ASTM

ENSAYOS A REALIZAR

- Los requeridos por el supervisor

MATERIALES

- Concreto de 3000 PSI.
- Acero 60000 psi.
- Alambre negro cal. 18, tabla chapa, puntillas.
- Bloc de cemento
- Mortero
- Granito pulido para mesones.
- Sellante

Los requeridos para su buen funcionamiento

EQUIPO

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Equipo para vibrado del concreto.
- Equipo para vaciado del concreto.
- Formaletas para concreto a la vista Espátula.
- Palas
- Todos los requeridos para su buen funcionamiento

INCLUYE

4. DESPERDICIOS	**5. MANO DE OBRA**	**6. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN
Se debe presentar todos los trabajos establecidos en la presente especificación debidamente ejecutados y aprobados por la supervisión. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte. Así mismo, en caso de no conformidad en el proceso o en la entrega final de la actividad, evidenciadas por la supervisión, el contratista deberá realizar todas las acciones correctivas necesarias a plena satisfacción de la supervisión, sin que amerite el aumento de costos en la actividad o ítems referentes a esto.

CAPITULO	**2.4**	**APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS**
ÍTEM	2.4.7	Suministro e instalación de llave ducha y regadera tipo artesa grival o superior. material metálico/plástico. Incluye retiro de la existente.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a la suministro e instalación de ducha con regadera de empotrar uso institucional de alto tráfico o mejor características. Incluye cuerpo, tubo, escudo, porta escudo, regadera tubular, cuerpo en latón resistente a la corrosión, cierre automatizado, Incluye: (codos, uniones adaptadoras, TEE, tapones, entre otros), llaves y pomas requeridas, Tornillos, Chazos Plantilla de instalación y todo lo necesario para su correcta instalación, el montaje de duchas debe estar hecho con tubería PVC y accesorios de 1/2".



RECUBRIMIENTOS (ACABADOS)
- Resistente a la corrosión, pelado y decoloración por agua.
- Recubrimientos no tóxicos.
- Producto para uso doméstico.

PRESIÓN DE SERVICIO
- Presión mínima recomendada: 20 psi (138 Kpa).
- Presión máxima recomendada: 125 psi (862 Kpa).

CARACTERÍSTICAS GENERALES
- Material: Cuerpo y manijas; metálico y plástico.
- Regadera y brazo plásticos.
- Acabado: Cromado.
- Peso Neto: 650 g. - 1,4 lb.
- Dimensiónes generales producto empacado:
  (H x W x L): 120 x 160 x 190 mm.
  (H x W x L): 5 x 6 x 8 pulg.

CAPACIDAD DE FUNCIONAMIENTO
- Temperatura de uso: 5°C a 71°C.
- Capacidad de flujo máximo a 80 psi: 8,8 L/min.
- Vida útil o desgaste (unidad): 250.000 ciclos.
- Vida útil o desgaste (junta de bola regadera): 10.000 ciclos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ubicar el lugar de trabajo.
Verificar en sitio para ubicar el lugar exacto donde debe ir el accesorio.
Pegar el accesorio en lugar indicado por el supervisor.
Verificar que las instalaciones hidráulicas de la ducha estén terminadas.
Ubicar los puntos donde deben estar ubicados las llaves y poma de la ducha.
Verificar los montajes de las válvulas girando los vástagos en sentido antihorario.
Abrir cada válvula cuando se instale para permitir que se asiente completamente sobre los componentes de la tubería.
Identificar la válvula de desviación y colocarla a un lado para instalarla al final.
Cubrir las válvulas con cinta teflón
Colocar la válvula dentro de la tubería y girarla en dirección horaria con los dedos aproximadamente tres o cuatro vueltas.
Abrir un poco de resistencia después de hacerlo debido a la cinta de plomearía (teflón).
Instalar el manguito de nilón roscado, deslizándola sobre cada vástago de la válvula y girarlo en el interior roscado de la válvula base.
Instalar la brida cromada y girándola dentro del manguito de nilón hasta que la base de la brida esté ceñida contra la pared de la ducha.
Colocar la manija del grifo sobre la punta con muesca del vástago de la válvula.
Sostener la manija firmemente, insertar y ajustar el tornillo de sujeción. No sobre ajustar para evitar raspar las roscas.
Girar la manija en sentido horario para cerrar la válvula y colocar la manija en posición cerrada. (Repetir) estos pasos con cada una de las válvulas.
Instalar las cubiertas de los tornillos de sujeción en cada manija.
Sellar los accesorios en la zona que esté en contacto con las paredes usando un sellador de silicona.
Colocar teflón sobre la rosca de la poma de la ducha e instalarlo de en codo galvanizado.
No usar la ducha recién sellada al menos durante 24 horas.
Activar el suministro de agua y verifica que todo funcione apropiadamente.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Catálogo del fabricante.

ENSAYOS A REALIZAR

Verificar fijación y funcionamiento

MATERIALES

Materiales necesarios para la correcta instalación y funcionamiento
Mano de Obra
Grifería ducha con regadera
Tubo presión PVC 1/2".
Limpiador (1/4 Galón).
Soldadura solvente para PVC (1/4 Galón).
Adaptador macho presión PVC 1/2".
Codo presión PVC 1/2".
Unión presión PVC 1/2".
Tapón roscado presión.
Desperdicio 5%

EQUIPO		
Herramienta menor para instalaciones hidrosanitarias.		
INCLUYE		
DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	**MANO DE OBRA** ☒Si ☐No ☐ N/A	**TRANSPORTE** ☒Si ☐No ☐N/A
TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN		
Los aparatos sanitarios y accesorios se instalarán siguiendo las indicaciones y recomendaciones de los fabricantes.		

CAPITULO	**2.4**	**APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS**
ÍTEM	2.4.8	Suministro en instalación de llave de ducha y regadera tipo industrial acuerdo diseño aprobado supervisión, consistente en tubo galvanizado 1/2" - 3/4" de 40cm aprox x codo galvanizado, niple, llave de paso cierre rápido en acero inoxidable. Incluye retiro de la existente.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a Suministro en instalación de llave de ducha y regadera tipo industrial acuerdo diseño aprobado supervisión, consistente en tubo galvanizado 1/2" - 3/4" de 40cm aprox x codo galvanizado, niple, llave de paso cierre rápido en acero inoxidable. Incluye retiro de la existente.



PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ubicar el lugar de trabajo.
Verificar en sitio para ubicar el lugar exacto donde debe ir el accesorio.
Pegar el accesorio en lugar indicado por el supervisor.
Verificar que las instalaciones hidráulicas de la ducha estén terminadas.
Ubicar los puntos donde deben estar ubicados las llaves y poma de la ducha.
Verificar los montajes de las válvulas girando los vástagos en sentido antihorario.
Abrir cada válvula cuando se instale para permitir que se asiente completamente sobre los componentes de la tubería.
Identificar la válvula de desviación y colocarla a un lado para instalarla al final.
Cubrir las válvulas con cinta teflón
Colocar la válvula dentro de la tubería y girarla en dirección horaria con los dedos aproximadamente tres o cuatro vueltas.
Abrir un poco de resistencia después de hacerlo debido a la cinta de plomearía (teflón).
Instalar el manguito de nilón roscado, deslizándola sobre cada vástago de la válvula y girarlo en el interior roscado de la válvula base.
Instalar la brida cromada y girándola dentro del manguito de nilón hasta que la base de la brida esté ceñida contra la pared de la ducha.
Colocar la manija del grifo sobre la punta con muesca del vástago de la válvula.
Sostener la manija firmemente, insertar y ajustar el tornillo de sujeción. No sobre ajustar para evitar raspar las roscas.
Girar la manija en sentido horario para cerrar la válvula y colocar la manija en posición cerrada. (Repetir) estos pasos con cada una de las válvulas.
Instalar las cubiertas de los tornillos de sujeción en cada manija.
Sellar los accesorios en la zona que esté en contacto con las paredes usando un sellador de silicona.
Colocar teflón sobre la rosca de la poma de la ducha e instalarlo de en codo galvanizado.
No usar la ducha recién sellada al menos durante 24 horas.
Activar el suministro de agua y verifica que todo funcione apropiadamente.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Catálogo del fabricante.

ENSAYOS A REALIZAR

Verificar fijación y funcionamiento

MATERIALES

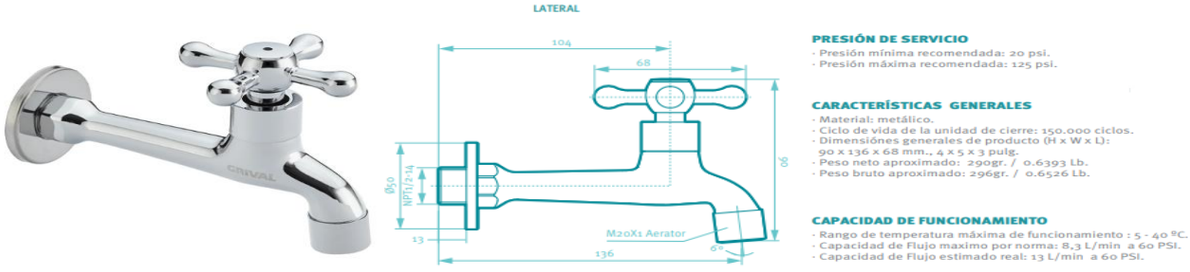
Materiales necesarios para la correcta instalación y funcionamiento
Mano de Obra
Grifería ducha con regadera
Tubo presión
Limpiador (1/4 Galón).
Soldadura solvente(1/4 Galón).
Adaptador macho presión 1/2".
Codo presión 1/2".
Unión presión 1/2".
Tapón roscado presión.
Desperdicio 5%

EQUIPO		
Herramienta menor para instalaciones hidrosanitarias.		
INCLUYE		
DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	**MANO DE OBRA** ☒Si ☐No ☐ N/A	**TRANSPORTE** ☒Si ☐No ☐N/A
TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN		
Los aparatos sanitarios y accesorios se instalarán siguiendo las indicaciones y recomendaciones de los fabricantes		

CAPITULO	**2.4**	**APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS**
ÍTEM	2.4.9	Suministro e instalación de Llave metálica extensión cruceta con cartucho cerámico con escudo acabado cromado para lavamanos tipo grival. Dimensiones generales de producto (H x W x L): 90 x 136 x 68 mm., 4 x 5 x 3 pu. Incluye acople galvanizado, desmonte del existente.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere al Suministro e instalación de Llave metálica extensión cruceta con cartucho cerámico con escudo acabado cromado para lavamanos tipo grival. Dimensiones generales de producto (H x W x L): 90 x 136 x 68 mm., 4 x 5 x 3 pu. Incluye acople galvanizado, desmonte del existente.



PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ubicar el lugar de trabajo.
Verificar en sitio para ubicar el lugar exacto donde debe ir el accesorio.
Pegar el accesorio en lugar indicado por el supervisor.
Ubicar los puntos donde deben estar ubicados las llaves
Verificar los montajes de las válvulas girando los vástagos en sentido antihorario.
Abrir cada válvula cuando se instale para permitir que se asiente completamente sobre los componentes de la tubería.
Identificar la válvula de desviación y colocarla a un lado para instalarla al final.
Cubrir las válvulas con cinta teflón
Colocar la válvula dentro de la tubería y girarla en dirección horaria con los dedos aproximadamente tres o cuatro vueltas.
Abrir un poco de resistencia después de hacerlo debido a la cinta de plomearía (teflón).
Instalar el manguito de nilón roscado, deslizándola sobre cada vástago de la válvula y girarlo en el interior roscado de la válvula base.
Instalar la brida cromada y girándola dentro del manguito de nilón hasta que la base de la brida esté ceñida contra la pared de la ducha.
Colocar la manija del grifo sobre la punta con muesca del vástago de la válvula.
Sostener la manija firmemente, insertar y ajustar el tornillo de sujeción. No sobre ajustar para evitar raspar las roscas.
Girar la manija en sentido horario para cerrar la válvula y colocar la manija en posición cerrada. (Repetir) estos pasos con cada una de las válvulas.
Instalar las cubiertas de los tornillos de sujeción en cada manija.
Sellar los accesorios en la zona que esté en contacto con las paredes usando un sellador de silicona.
Colocar teflón sobre la rosca de la poma de la ducha e instalarlo de en codo galvanizado.
No usar la ducha recién sellada al menos durante 24 horas.
Activar el suministro de agua y verifica que todo funcione apropiadamente.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

(NTC 2050-RETIE).

ENSAYOS A REALIZAR

Puesta en funcionamiento llave

MATERIALES

Materiales necesarios para la correcta instalación y funcionamiento
Mano de Obra
Grifería
Tubo presión PVC 1/2".
Limpiador (1/4 Galón).
Soldadura solvente para PVC (1/4 Galón).

Adaptador macho presión PVC 1/2".
Codo presión PVC 1/2".
Unión presión PVC 1/2".
Tapón roscado presión.
Desperdicio 5%

EQUIPO

Herramienta menor para instalaciones hidrosanitarias.

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Los aparatos sanitarios y accesorios se instalarán siguiendo las ndicaciones y recomendaciones de los fabricantes.

CAPITULO	2.4	APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS
ÍTEM	2.4.10	Suministro e instalación de llave metálica tipo jardín 1/2" acabado satín para lavadero. Incluye acople galvanizado, desmonte del existente.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere al Suministro e instalación de llave metálica tipo jardín 1/2" acabado satín para lavadero. Incluye acople galvanizado, desmonte del existente.



PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ubicar el lugar de trabajo.
Verificar en sitio para ubicar el lugar exacto donde debe ir el accesorio.
Pegar el accesorio en lugar indicado por el supervisor.
Ubicar los puntos donde deben estar ubicados las llaves
Verificar los montajes de las válvulas girando los vástagos en sentido antihorario.
Abrir cada válvula cuando se instale para permitir que se asiente completamente sobre los componentes de la tubería.
Identificar la válvula de desviación y colocarla a un lado para instalarla al final.
Cubrir las válvulas con cinta teflón
Colocar la válvula dentro de la tubería y girarla en dirección horaria con los dedos aproximadamente tres o cuatro vueltas.
Abrir un poco de resistencia después de hacerlo debido a la cinta de plomearía (teflón).
Instalar el manguito de nilón roscado, deslizándola sobre cada vástago de la válvula y girarlo en el interior roscado de la válvula base.
Instalar la brida cromada y girándola dentro del manguito de nilón hasta que la base de la brida esté ceñida contra la pared de la ducha.
Colocar la manija del grifo sobre la punta con muesca del vástago de la válvula.
Sostener la manija firmemente, insertar y ajustar el tornillo de sujeción. No sobre ajustar para evitar raspar las roscas.
Girar la manija en sentido horario para cerrar la válvula y colocar la manija en posición cerrada. (Repetir) estos pasos con cada una de las válvulas.
Instalar las cubiertas de los tornillos de sujeción en cada manija.
Sellar los accesorios en la zona que esté en contacto con las paredes usando un sellador de silicona.
Colocar teflón sobre la rosca de la poma de la ducha e instalarlo de en codo galvanizado.
No usar la ducha recién sellada al menos durante 24 horas.
Activar el suministro de agua y verifica que todo funcione apropiadamente.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

(NTC 2050-RETIE).

ENSAYOS A REALIZAR

Puesta en funcionamiento llave

MATERIALES

Materiales necesarios para la correcta instalación y funcionamiento
Mano de Obra
Grifería
Tubo presión PVC 1/2".
Limpiador (1/4 Galón).
Soldadura solvente para PVC (1/4 Galón).
Adaptador macho presión 1/2".
Codo presión PVC 1/2".
Unión presión PVC 1/2".
Tapón roscado presión.
Desperdicio 5%

EQUIPO

Herramienta menor para instalaciones hidrosanitarias.

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Los aparatos sanitarios y accesorios se instalarán siguiendo las indicaciones y recomendaciones de los fabricantes.

CAPÍTULO	**2.4**	**APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS**
ÍTEM	2.4.11	Suministro e instalación de juego de accesorios porcelanicos ref. astro x 3 unidades (Jabonera;Portarrollos;Gancho doble) color blanco. Incluye desmonte de accesorios existentes.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a la suministro e instalación de kit de accesorios para baño de 03 piezas fabricado en porcelana y acabado brillante. componentes: Jabonera;Portarrollos;Gancho doble. Incluye: Tornillos, Chazos Plantilla de instalación y todo lo necesario para su correcta instalación.



PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ubicar el lugar de trabajo.
Verificar en sitio para ubicar el lugar exacto donde debe ir el accesorio.
Pegar el accesorio en lugar indicado por el supervisor.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Catálogo del fabricante.

ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

MATERIALES

Kit de accesorios
Racor.
Grapas, tornillos y chazos.
Pegante o Soldadura solvente para PVC (1/4 Galón).
Limpiador (1/4 Galón).

Teflón.

EQUIPO

Herramienta menor para instalaciones hidrosanitarias.

INCLUYE		
1. DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	**2. MANO DE OBRA** ☒Si ☐No ☐ N/A	**3. TRANSPORTE** ☒Si ☐No ☐N/A
TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN		
Los aparatos sanitarios y accesorios se instalarán siguiendo las indicaciones y recomendaciones de los fabricantes.		

CAPÍTULO	**2.4**	**APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS**
ÍTEM	2.4.12 2.4.13	Suministro e Instalación de rejilla aluminio anti cucaracha de piso de 3" x 2". Incluye: accesorio y todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento. Suministro e Instalación de rejilla aluminio anti cucaracha de piso de 4" x 3". Incluye: accesorio y todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		
Este ítem se refiere al Suministró e Instalación de rejilla anticucaracha de piso. Incluye: accesorio y todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento. 		
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN		
Verificación del punto de instalación y del diámetro del desagüe. Limpieza y adecuación del área. Instalación de la rejilla, asegurando correcta alineación y nivelación. Ajuste del accesorio al sistema de desagüe. Verificación del correcto drenaje y funcionamiento del sistema anti cucaracha.		
REFERENCIAS Y/O NORMAS		
Manual de instalación de las tuberías y accesorios en PVCP.		
ENSAYOS A REALIZAR		
☐ Inspección visual de correcta instalación y fijación. ☐ Prueba de drenaje para verificar flujo adecuado. ☐ Verificación del funcionamiento del sistema anti cucaracha.		
MATERIALES		
Accesorios de conexión y fijación. Sellantes necesarios para la instalación. Rejilla		
EQUIPO		
Equipo para instalaciones Hidráulicas y sanitarias. La mano de obra debe ser ejecutada por obreros de experiencia en redes hidráulicas. Herramienta menor plomería.		
INCLUYE		
10. DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	**11. MANO DE OBRA** ☒Si ☐No ☐ N/A	**12. TRANSPORTE** ☒Si ☐No ☐N/A
TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN		
Perfecto funcionamiento		

CAPITULO 3 - RED ELECTRICA ALOJAMIENTOS I.M BFLIM24

CAPÍTULO	**3.1**	**REDES ELÉCTRICA Y EQUIPOS**
ÍTEM	3.1.1	Suministro, instalación, pruebas y puesta en funcionamiento de tablero trifásico de 18 circuitos con espacio para totalizador, frente muerto, en lámina galvanizada Cal 14 y pintura electrostática, con puerta y chapa, incluye: barraje fases, barraje de neutro, barraje de tierra,

		3 fases, 4 hilos, 227/131 V, 60 Hz, 01 breaker totalizador de caja moldeada de 3x60A 25kA, 05 breakers de 1x20 A, 03 breaker 2x20 A y 02 breaker de 3x30 A, rellenar el espacio entre cables y los ductos no utilizados en tableros con un producto recomendado para su uso, como la espuma expansiva de poliuretano, mono componente (Sika boom o similar), elementos y accesorios requeridos para correcto funcionamiento, certificado CIDET de todo el conjunto, marquillas de identificación de circuitos, unifilar de conexión, incrustado en pared, regata y recuperación de áreas afectadas.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad se refiere a Suministro, instalación, pruebas y puesta en funcionamiento de tablero trifásico de 18 circuitos con espacio para totalizador, frente muerto, en lámina galvanizada Cal 14 y pintura electrostática, con puerta y chapa, incluye: barraje fases, barraje de neutro, barraje de tierra, 3 fases, 4 hilos, 227/131 V, 60 Hz, 01 breaker totalizador de caja moldeada de 3x60A 25kA, 05 breakers de 1x20 A, 03 breaker 2x20 A y 02 breaker de 3x30 A, rellenar el espacio entre cables y los ductos no utilizados en tableros con un producto recomendado para su uso, como la espuma expansiva de poliuretano, mono componente (Sika boom o similar), elementos y accesorios requeridos para correcto funcionamiento, certificado CIDET de todo el conjunto, marquillas de identificación de circuitos, unifilar de conexión, incrustado en pared, regata y recuperación de áreas afectadas.

De igual manera, se deberán contemplar todas las recomendaciones técnicas de instalación emitidas por el fabricante de cada uno de los materiales, así mismo, el cumplimiento de las leyes y normas nacionales para este tipo de instalaciones.

Se realizarán pruebas posteriores a la instalación de todo el conjunto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Tener conocimientos de los planos eléctricos.
Contar con personal competente para la ejecución del trabajo.
Desenergizar circuitos eléctricos presentes en la estructura a intervenir.
Verificación del corte efectivo de tensión (Verificación ausencia de tensión).
Prevenir cualquier posible realimentación.
Bloqueo y señalización de la zona de trabajo.
Instalación y verificación de puesta a tierra de la zona de trabajo.
Verificar que el área a intervenir permita la ejecución del sistema.
Ubicar área y señalizar.
Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos
Configuración de equipos y partes
Realización de regatas y tendido de tuberías eléctricas de la descripción.
Instalación de tuberías eléctricas descripción.
Instalación de cableado eléctrico de la descripción.
Instalación de tablero de la descripción y puesta en funcionamiento.
Instalación de breakers de la descripción
Conexión eléctrica de los equipos.
Conexiones eléctricas y pruebas de funcionamiento.
Realización de resanes y recuperación de zonas afectadas
Entrega de planos y manuales de funcionamiento y operación.
Cargar y retirar los sobrantes.
Realizar la disposición de escombros resultantes de la labor.
Suministro de certificado del producto emitido por autoridad competente.
Limpieza de la zona.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Verificación de la calidad de los materiales.
Funcionalidad y operación.
Cualquier otro que se considere necesario.
Los estimados dentro de la norma ENEL-CODENSA.
Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETILAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables

ENSAYOS A REALIZAR

Realizar pruebas de funcionamiento de los equipos y material instalados.
El contratista realizara las pruebas posteriores a todo el conjunto de la instalación. Realizar pruebas de funcionamiento de los equipos y material instalados.
El contratista realizara las pruebas posteriores a todo el conjunto de la instalación.

MATERIALES

Cableado de la descripción
Tubería de la descripción
Caja de la descripción
Tablero de circuitos de la descripción
Breaker totalizador de la descripción
Breakers de la descripción
Marquillas de identificación
Amarres para cableado eléctrico
Elementos de sujeción
Conectores de resorte
Control de operación

Manuales
Catálogos de funcionamiento y operación

EQUIPO

Herramienta menor
Aparejos.
Poleas.
Cuerdas.
EPPS
Cualquier otra que se considere necesaria.

INCLUYE

1. DESPERDICIOS	2. MANO DE OBRA	3. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

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.
En caso de que la actividad ejecutada por el contratista no cumpla con los ensayos respectivos, el contratista sin ningún costo deberá verificar las novedades y realizar los ajustes correspondientes.
En caso de no conformidad en el proceso o en la entrega final de la actividad, evidenciadas por la supervisión, el contratista deberá realizar todas las acciones correctivas necesarias a plena satisfacción de la supervisión, sin que amerite el aumento de costos en la actividad o ítems referentes a esto.

CAPITULO	**3.1**	**INSTALACIONES ELECTRICAS**
ÍTEM	3.1.2	Estudio de calidad de energía en el circuito, haciendo la instalación de un analizador de red consiste en la realización de una revisión eléctrica, acompañada de la colocación de un equipo analizador de redes para medición y registro de la actividad en tiempo real. Incluye Identificación y marcación de todas y cada uno de los circuitos en el TGD de la subestación.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Estudio de calidad de energía en el circuito del comedor, haciendo la instalación de un analizador de red consiste en la realización de una revisión eléctrica, acompañada de la colocación de un equipo analizador de redes para medición y registro de la actividad en tiempo real. Incluye Identificación y marcación de todas y cada uno de los circuitos en el TGD de la subestación.

El analizador debe, registrar armónicos, flicker, transitorios, caídas de tensión y factor de potencia por mínimo 72 h.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Instalación de analizador
- Registro de datos
- Levantamiento de circuitos
- Marcación
- Análisis de resultados.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

• Planos Eléctricos.
• Catálogo del fabricante.
• NTC 2050
• Retie
• Retilap

ENSAYOS A REALIZAR

a. De continuidad.
b. medidas de Voltaje entre fases-neutro-tierra.
c. Mediciones para determinar el equilibrio de fases.
d. Comprobación de valores nominales como calibres, diámetros, voltaje, amperaje.
e. Medición de resistencia de puesta a tierra. Continuidad neutra vs tierra, neutro vs carcasa, tierra vs carcasa.

MATERIALES

• Analizador de redes, etiquetas de marcación.

EQUIPO

• Multímetro, pinza amperimétrica, software.

INCLUYE

31. DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	**32. MANO DE OBRA** ☒Si ☐No ☐ N/A	**33. TRANSPORTE** ☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

– Cumplimiento RETIE y estándares IEEE.

TITULO	**3.1**	**INSTALACIONES ELECTRICAS**
ÍTEM	3.1.3	Cambio de breaker totalizador Interruptor termomagnético CVS 25kA TMD 3P 3d 200A de acometida tgd de la subestación y tablero de distribución.
UNIDAD DE MEDIDA		UND - UNIDAD

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Cambio de breaker totalizador Interruptor termomagnético CVS 25kA TMD 3P 3d 200A de acometida tgd de la subestación y tablero de distribución.

Los breakers deben ser tipo industrial EasyPact CVS o equivalente, con capacidad de interrupción mínima 25 kA, montaje en barraje de cobre, con certificación RETIE y curva de disparo ajustable.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar lugar de trabajo.
- Observar y atender las necesidades de las instalaciones.
- Cumplir con normatividad eléctrica colombiana.
- Desenergización
- Desmontaje breakers existentes
- Instalación y conexionado de los nuevos, pruebas de disparo y continuidad.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

• Planos Eléctricos.
• Catálogo del fabricante.
• NTC 2050
• Retie
• Retilap

ENSAYOS A REALIZAR

f. De continuidad.
g. medidas de Voltaje entre fases-neutro-tierra.
h. Mediciones para determinar el equilibrio de fases.
i. Comprobación de valores nominales como calibres, diámetros, voltaje, amperaje.
j. Medición de resistencia de puesta a tierra. Continuidad neutra vs tierra, neutro vs carcasa, tierra vs carcasa.

MATERIALES

• Breakers 200 A, barrajes cobre, tornillería galvanizada.

EQUIPO

• Escaleras
• Alturas
• Herramienta y equipo para instalaciones Eléctricas
• Ponchadora hidráulica
• Equipo protección personal.

INCLUYE

34. DESPERDICIOS	**35. MANO DE OBRA**	**36. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Operación y protección según RETIE.

TITULO	**3.1**	**INSTALACIONES ELECTRICAS**
ÍTEM	3.1.4	Mantenimiento recuperativo de la acometida principal del TGD desde la caja de inspección hasta el tablero de distribución. Consistente en: identificación, organización, marcación de circuitos y cambio de cables en caso de ser requerido. Incluye redistribución equitativa de la carga entre los diferentes circuitos y fases para optimizar el uso de la energía y evitar sobrecargas
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Mantenimiento recuperativo de la acometida principal del TGD del comedor desde la caja de inspección hasta el tablero de distribución. Consistente en: identificación, organización, marcación de circuitos y cambio de cables en caso de ser requerido. Incluye redistribución equitativa de la carga entre los diferentes circuitos y fases para optimizar el uso de la energía y evitar sobrecargas

Debe incluir revisión con cámara termográfica de empalmes, sustitución de conductores en mal estado y equilibrado de cargas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Inspección visual
- Pruebas de continuidad
- Cambio de cables
- Marcación
- Redistribución de cargas.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

• Planos Eléctricos.
• Catálogo del fabricante.
• NTC 2050
• Retie
• Retilap

ENSAYOS A REALIZAR

k. De continuidad.
l. medidas de Voltaje entre fases-neutro-tierra.
m. Mediciones para determinar el equilibrio de fases.
n. Comprobación de valores nominales como calibres, diámetros, voltaje, amperaje.
o. Medición de resistencia de puesta a tierra. Continuidad neutra vs tierra, neutro vs carcasa, tierra vs carcasa.

MATERIALES

• Cables THHN/THWN, etiquetas, borneras.

EQUIPO

• Megóhmetro, pinza amperimétrica, cámara termográfica.

INCLUYE

37. DESPERDICIOS	**38. MANO DE OBRA**	**39. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Cumplimiento RETIE y estándares IEEE.

TITULO	**3.1**	**INSTALACIONES ELECTRICAS**

ÍTEM	3.1.5	Suministro e instalación de malla a tierra con sistema de electrodo en el terreno contiguo e interconectar y equipotencial con las conexiones a tierra del TGD del comedor. Bajo las NORMATIVIDAD del Artículo 15 del RETIE y las contenidas en la sección 250 de la NTC 2050 compuesta por: 04 varillas cobre-cobre 2,40*5/8 ; 05 soldaduras cawell 15 gr ; 01 caja de inspección 30cm*30cm en concreto ; 04 Hidro solta de 15 kg 40 metros de cable cobre 2/0.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Suministro e instalación de malla a tierra con sistema de electrodo en el terreno contiguo e interconectar y equipotencial con las conexiones a tierra del TGD del comedor. Bajo las NORMATIVIDAD del Artículo 15 del RETIE y las contenidas en la sección 250 de la NTC 2050 compuesta por: 04 varillas cobre-cobre 2,40*5/8 ; 05 soldaduras cawell 15 gr ; 01 caja de inspección 30cm*30cm en concreto ; 04 Hidro solta de 15 kg 40 metros de cable cobre 2/0.
La malla debe tener diseño radial con conexión equipotencial, unión por soldadura exotérmica y caja de inspección con tapa removible.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Excavación
- Hincado de varillas
- Interconexión con cable 2/0
- Soldadura exotérmica
- Instalación de caja inspección
- Medición resistencia.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

• Planos Eléctricos.
• Catálogo del fabricante.
• NTC 2050
• Retie
• Retilap

ENSAYOS A REALIZAR

p. De continuidad.
q. medidas de Voltaje entre fases-neutro-tierra.
r. Mediciones para determinar el equilibrio de fases.
s. Comprobación de valores nominales como calibres, diámetros, voltaje, amperaje.
t. Medición de resistencia de puesta a tierra. Continuidad neutra vs tierra, neutro vs carcasa, tierra vs carcasa.

MATERIALES

• Varillas cobre-cobre, cable cobre 2/0, soldaduras Cadwell, caja inspección concreto.

EQUIPO

• Telurómetro, equipo soldadura exotérmica.

INCLUYE

40. DESPERDICIOS	**41. MANO DE OBRA**	**42. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

– Cumplimiento RETIE y estándares IEEE.

TITULO	**3.1**	**INSTALACIONES ELÉCTRICAS**
ÍTEM	3.1.6	Suministro, instalación y puesta en servicio de acometida eléctrica interna compuesta cable de cobre 1N12 CU-AWG- HFFRLS fases + 1N12 CU-AWG-HFFR-LS neutro + 1N12 CU-AWG-DESN tierra (libre de halógenos, retardante a la llama, baja emisión de humos). Incluye: Conexión, marcación, sondeo de redes por ducteria, desmonte de acometida existentes, desmonte de aparatos (tomacorrientes, cajas, etc.). Se deben realizar en caso de ser necesario las regatas, corte con disco y resane. Todo lo necesario para su puesta en funcionamiento. El contratista entregará certificado de conformidad de la distribución de las redes acuerdo norma Retie y los materiales a utilizar en la instalación.
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad hace referencia al Suministro, instalación y puesta en servicio de acometida eléctrica interna compuesta cable de cobre 1N12 CU-AWG- HFFRLS fases + 1N12 CU-AWG-HFFR-LS neutro + 1N12 CU-AWG-DESN tierra (libre de halógenos, retardante a la llama, baja emisión de humos). Incluye: Conexión, marcación, sondeo de redes por ducteria, desmonte de acometida existentes, desmonte de aparatos(tomacorrientes, cajas, etc.). Se deben realizar en caso de ser necesario las regata, corte con disco y resane. Todo lo necesario para su puesta en funcionamiento. El contratista entregará certificado de conformidad de la distribución de las redes acuerdo norma Retie y los materiales a utilizar en la instalación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar en los planos eléctricos la ubicación del punto eléctrico y el trazado de la tubería y cableado.
- Verificar que actividades se deben realizar para instalar la tubería y la luminaria.
- Localizar y replantear en el terreno.
- Realizar cortes en muro y cielo raso con pulidora usando un disco de corte adecuado para el material a cortar.
- Instalar los soportes y anclajes para la tubería que se instalará en cielo raso.
- Instalar tubería conduit pesada de acuerdo al lugar donde se ejecutará la actividad y a lo establecido en la NTC 2050 en placa de techo o muro con su respectiva soportaría. De ser necesario se deben usar soportes tipo Unistruc.
- Instalar cajas galvanizadas para salidas. Ref: 5800, 2400 u Octagonal según el caso.
- Recuperar las áreas afectadas.
- Alambrar acuerdo indicación del plano usando sonda plástica y lubricantes de gel adecuado para la actividad y aprobado por este uso en Colombia.
- Instalar el aparato eléctrico y mecánicamente la luminaria, verificando alineación con los otros elementos instalados.
- Realizar pruebas.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- (NTC 2050-RETIE).

ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de la calidad de los materiales.
- Limpieza de las tuberías.
- Continuidad de los conductores.
- Aislamiento de los conductores.
- Niveles de voltaje.
- Funcionalidad y operación de la luminaria.
- Nivelación de la superficie de la luminaria.
- Cualquier otro que se considere necesario

MATERIALES

- Tubería 1/2" a 3/4” PVC NTC 979 tipo pesado Colmena SCH 40, EMT o conduit.
- Adaptador terminal 1/2" a 3/4” de tubería PVC Colmena SCH 40, EMT o conduit.
- Curva 1/2" a 3/4” PVC NTC 979 tipo pesado Colmena SCH 40, EMT o conduit.
- Acometida 1X12F+1X12N+12T en cable AWG THHN/THWN-2 90°C cobre,
- Cajas galvanizadas en lámina de no menos de 0.9 mm de espesor.
- Cajas galvanizadas en lámina de no menos de 0.9 mm de espesor, 4x4.
- Elementos de fijación.
- Soldadura PVC.
- Limpiador PVC.
- Alambre de cobre No 14 desnudo Centelsa.
- Cable de cobre No 12 AWG THHN 90 C Centelsa
- Conector de resorte para empalmar y aislar cables eléctricos 3M.
- Luminaria de referencia.
- Lubricante de emulsión para cables 3M.
- Consumibles y accesorios varios para su correcto funcionamiento.
- Soportes Unistruc.
- Carga hilti con clavo 22m.
- Cable 3 x No. 12 encauchetado.
- Cemento.
- Arena
- Estuco
- Cualquier otro que se considere necesario.
- Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Todos lo que sean necesarios.

INCLUYE

1. **DESPERDICIOS**	2. **MANO DE OBRA**	3. **TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Durante su ejecución o 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.

TITULO	**3.1**	**INSTALACIONES ELÉCTRICAS**
ÍTEM	3.1.7	Suministro, instalación y puesta en servicio de acometida eléctrica en SCH40 compuesta cable de cobre 1N12 CU-AWG- HFFRLS fases + 1N12 CU-AWG-HFFR-LS neutro + 1N12 CU-AWG-DESN tierra (libre de halógenos, retardante a la llama, baja emisión de humos), Incluye tubería SCH40 de 3/4 pulgada rígida, accesorios de conexión SCH40 (caja de paso, curvas, conectores, adaptadores, terminal, prensa estopa, elementos de fijación, uniones, entre otros) y accesorios para fijación grapas, abrazaderas a pared y/o techo. Desmonte de red existente y Todo lo necesario para su puesta en funcionamiento. El contratista entregará certificado de conformidad de la distribución de las redes acuerdo norma Retie y los materiales a utilizar en la instalación.
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad hace referencia al Suministro, instalación y puesta en servicio de acometida eléctrica en SCH40 compuesta cable de cobre 1N12 CU-AWG- HFFRLS fases + 1N12 CU-AWG-HFFR-LS neutro + 1N12 CU-AWG-DESN tierra (libre de halógenos, retardante a la llama, baja emisión de humos), Incluye tubería SCH40 de 3/4 pulgada rígida, accesorios de conexión SCH40 (caja de paso, curvas, conectores, adaptadores, terminal, prensa estopa, elementos de fijación, uniones, entre otros) y accesorios para fijación grapas, abrazaderas a pared y/o techo. Desmonte de red existente y Todo lo necesario para su puesta en funcionamiento. El contratista entregará certificado de conformidad de la distribución de las redes acuerdo norma Retie y los materiales a utilizar en la instalación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar en los planos eléctricos la ubicación del punto eléctrico y el trazado de la tubería y cableado.
- Verificar que actividades se deben realizar para instalar la tubería y la luminaria.
- Localizar y replantear en el terreno.
- Realizar cortes en muro y cielo raso con pulidora usando un disco de corte adecuado para el material a cortar.
- Instalar los soportes y anclajes para la tubería que se instalará en cielo raso.
- Instalar tubería SCH40 pesada de acuerdo al lugar donde se ejecutará la actividad y a lo establecido en la NTC 2050 en placa de techo o muro con su respectiva soportaría. De ser necesario se deben usar soportes tipo Unistruc.
- Instalar cajas galvanizadas para salidas. Ref: 5800, 2400 u Octagonal según el caso.
- Recuperar las áreas afectadas.
- Alambrar acuerdo indicación del plano usando sonda plástica y lubricantes de gel adecuado para la actividad y aprobado por este uso en Colombia.
- Instalar el aparato eléctrico y mecánicamente la luminaria, verificando alineación con los otros elementos instalados.
- Realizar pruebas.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- (NTC 2050-RETIE).

ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de la calidad de los materiales.
- Limpieza de las tuberías.
- Continuidad de los conductores.
- Aislamiento de los conductores.
- Niveles de voltaje.
- Funcionalidad y operación de la luminaria.
- Nivelación de la superficie de la luminaria.
- Cualquier otro que se considere necesario

MATERIALES

- Tubería 1/2" a 3/4” PVC NTC 979 tipo pesado Colmena SCH 40, EMT o conduit.
- Adaptador terminal 1/2" a 3/4” de tubería PVC Colmena SCH 40, EMT o conduit.
- Curva 1/2" a 3/4” PVC NTC 979 tipo pesado Colmena SCH 40, EMT o conduit.
- Acometida 1X12F+1X12N+12T en cable AWG THHN/THWN-2 90°C cobre,
- Cajas galvanizadas en lámina de no menos de 0.9 mm de espesor.
- Cajas galvanizadas en lámina de no menos de 0.9 mm de espesor, 4x4.
- Elementos de fijación.
- Soldadura PVC.
- Limpiador PVC.
- Alambre de cobre No 14 desnudo Centelsa.
- Cable de cobre No 12 AWG THHN 90 C Centelsa
- Conector de resorte para empalmar y aislar cables eléctricos 3M.
- Luminaria de referencia.
- Lubricante de emulsión para cables 3M.
- Consumibles y accesorios varios para su correcto funcionamiento.
- Soportes Unistruc.
- Carga hilti con clavo 22m.
- Cable 3 x No. 12 encauchetado.
- Cemento.
- Arena
- Estuco
- Cualquier otro que se considere necesario.
- Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Todos lo que sean necesarios.

INCLUYE

4. DESPERDICIOS	**5. MANO DE OBRA**	**6. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Durante su ejecución o 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.

TITULO	3.1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS
ÍTEM	3.1.8	Suministro e instalación de acometida eléctrica EMTa la vista compuesta por ductería de EMT acuerdo normativa vigente. Incluye: accesorios EMT (uniones, curvas, conectores, terminales, adaptadores, abrazaderas metálicas, cajas de paso, demarcación, etc.) cableado eléctrico (01 cable de fase, 01 cable de neutro y 01 cable de tierra) cada cable se requiere referencia awgw-lhfr-ls calibre 12. Puntos eléctricos para iluminación y tomacorrientes. Demás elementos y accesorios para su correcto funcionamiento. se debe contar con el certificado de conformidad del producto de los materiales a utilizar en la instalación acuerdo normatividad vigente.
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad hace referencia al Suministro e instalación de acometida eléctrica EMTa la vista compuesta por ductería de EMT acuerdo normativa vigente. Incluye: accesorios EMT (uniones, curvas, conectores, terminales, adaptadores, abrazaderas metálicas, cajas de paso, demarcación, etc.) cableado eléctrico (01 cable de fase, 01 cable de neutro y 01 cable de tierra) cada cable se requiere referencia awgw-lhfr-ls calibre 12 . Puntos eléctricos para iluminación y tomacorrientes. Demás elementos y accesorios para su correcto funcionamiento. se debe contar con el certificado de conformidad del producto de los materiales a utilizar en la instalación acuerdo normatividad vigente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar en los planos eléctricos la ubicación del punto eléctrico y el trazado de la tubería y cableado.
- Verificar que actividades se deben realizar para instalar la tubería y la luminaria.
- Localizar y replantear en el terreno.
- Realizar cortes en muro y cielo raso con pulidora usando un disco de corte adecuado para el material a cortar.
- Instalar los soportes y anclajes para la tubería que se instalará en cielo raso.
- Instalar tubería EMT pesada de acuerdo al lugar donde se ejecutará la actividad y a lo establecido en la NTC 2050 en placa de techo o muro con su respectiva soportaría. De ser necesario se deben usar soportes tipo Unistruc.
- Instalar cajas galvanizadas para salidas. Ref: 5800, 2400 u Octagonal según el caso.
- Recuperar las áreas afectadas.
- Alambrar acuerdo indicación del plano usando sonda plástica y lubricantes de gel adecuado para la actividad y aprobado por este uso en Colombia.
- Instalar el aparato eléctrico y mecánicamente la luminaria, verificando alineación con los otros elementos instalados.
- Realizar pruebas.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- (NTC 2050-RETIE).

ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de la calidad de los materiales.
- Limpieza de las tuberías.
- Continuidad de los conductores.
- Aislamiento de los conductores.
- Niveles de voltaje.
- Funcionalidad y operación de la luminaria.
- Nivelación de la superficie de la luminaria.
- Cualquier otro que se considere necesario

MATERIALES

- Tubería 1/2" a 3/4” PVC NTC 979 tipo pesado Colmena SCH 40, EMT o conduit.
- Adaptador terminal 1/2" a 3/4” de tubería PVC Colmena SCH 40, EMT o conduit.
- Curva 1/2" a 3/4” PVC NTC 979 tipo pesado Colmena SCH 40, EMT o conduit.
- Acometida 1X12F+1X12N+12T en cable AWG THHN/THWN-2 90°C cobre,
- Cajas galvanizadas en lámina de no menos de 0.9 mm de espesor.
- Cajas galvanizadas en lámina de no menos de 0.9 mm de espesor, 4x4.
- Elementos de fijación.
- Soldadura PVC.
- Limpiador PVC.
- Alambre de cobre No 14 desnudo Centelsa.
- Cable de cobre No 12 AWG THHN 90 C Centelsa
- Conector de resorte para empalmar y aislar cables eléctricos 3M.
- Luminaria de referencia.
- Lubricante de emulsión para cables 3M.
- Consumibles y accesorios varios para su correcto funcionamiento.

- Soportes Unistruc.
- Carga hilti con clavo 22m.
- Cable 3 x No. 12 encauchetado.
- Cemento.
- Arena
- Estuco
- Cualquier otro que se considere necesario.
- Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Todos lo que sean necesarios.

INCLUYE

7. DESPERDICIOS	**8. MANO DE OBRA**	**9. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Durante su ejecución o 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.

CAPÍTULO	**3.1**	**REDES ELÉCTRICA Y EQUIPOS**
ÍTEM	3.1.9 3.1.10 3.1.11	Suministro e instalación de salida para tomacorriente doble de 20 A a la vista. Incluye: punto eléctrico calibre 12 AWG CU (fases - neutro -tierra). tomacorriente doble de 20A , 3 metros de acometida de tubería EMT acuerdo normatividad vigente, accesorios (cajas rawelt. pasa cables, curvas. conectores. grapas, abrazaderas, pasa cables, uniones, adaptadores, terminal, prensa estopa, elementos de fijación), tomacorriente plástico color blanco referencia cygnus o superior, color blanco fabricado con materiales policarbonato antinfamable. Demás elementos y accesorios para su correcto funcionamiento. se debe contar con el certificado de conformidad del producto de los materiales a utilizar en la instalación acuerdo normatividad vigente. Suministro e instalación de salida para tomacorriente doble de 220V a la vista. Incluye: punto eléctrico calibre 12 AWG CU (fases - neutro -tierra). tomacorriente doble de 220V , 3 metros de acometida de tubería EMT acuerdo normatividad vigente, accesorios (cajas rawelt. pasa cables, curvas. conectores. grapas, abrazaderas, pasa cables, uniones, adaptadores, terminal, prensa estopa, elementos de fijación), tomacorriente plástico color blanco referencia cygnus o superior, color blanco fabricado con materiales policarbonato antinfamable. Demás elementos y accesorios para su correcto funcionamiento. se debe contar con el certificado de conformidad del producto de los materiales a utilizar en la instalación acuerdo normatividad vigente. Suministro, instalación, pruebas y puesta en funcionamiento de salida para tomacorriente doble de 20 A , Incluye: punto eléctrico calibre 12 AWG CU (fases - neutro -tierra), tomacorriente plástico doble referencia cygnus o superior, color blanco fabricado con materiales policarbonato antinfamable , 3metros de acometida de cableado de cobre 1 No. 12 + 1 No. 12 + 1 No. 12 (T) AWG THWN/THHN - 90°C. Incluye retiro de punto de salida y elemento eléctrico existente, resane de áreas afectadas, demás elementos y accesorios para la correcta instalación del nuevo punto y accesorio.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad se refiere al Suministro e instalación de salida para tomacorriente doble de 20 A a la vista. Incluye: punto eléctrico calibre 12 AWG CU (fases - neutro -tierra). tomacorriente doble de 20A , 3 metros de acometida de tubería EMT acuerdo normatividad vigente, accesorios (cajas rawelt. pasa cables, curvas. conectores. grapas, abrazaderas, pasa cables, uniones, adaptadores, terminal, prensa estopa, elementos de fijación), tomacorriente plástico color blanco referencia cygnus o superior, color blanco fabricado con materiales policarbonato antinfamable. Demás elementos y accesorios para su correcto funcionamiento. se debe contar con el certificado de conformidad del producto de los materiales a utilizar en la instalación acuerdo normatividad vigente.

Suministro e instalación de salida para tomacorriente doble de 220V a la vista. Incluye: punto eléctrico calibre 12 AWG CU (fases - neutro -tierra). tomacorriente doble de 220V , 3 metros de acometida de tubería EMT acuerdo normatividad vigente, accesorios (cajas rawelt. pasa cables, curvas. conectores. grapas, abrazaderas, pasa cables, uniones, adaptadores, terminal, prensa estopa, elementos de fijación), tomacorriente plástico color blanco referencia cygnus o superior, color blanco fabricado con materiales policarbonato antinfamable. Demás elementos y accesorios para su correcto funcionamiento. se debe contar con el certificado de conformidad del producto de los materiales a utilizar en la instalación acuerdo normatividad vigente.

Suministro, instalación, pruebas y puesta en funcionamiento de salida para tomacorriente doble de 20 A , Incluye: punto eléctrico calibre 12 AWG CU (fases - neutro -tierra), tomacorriente plástico doble referencia cygnus o superior, color blanco fabricado con materiales policarbonato antinfamable , 3metros de acometida de cableado de cobre 1 No. 12 + 1 No. 12 + 1 No. 12 (T) AWG THWN/THHN - 90°C. Incluye retiro de punto de salida y elemento eléctrico existente, resane de áreas afectadas, demás elementos y accesorios para la correcta instalación del nuevo punto y accesorio.

De igual manera, se deberán contemplar todas las recomendaciones técnicas de instalación emitidas por el fabricante de cada uno de los materiales, así mismo, el cumplimiento de las leyes y normas nacionales para este tipo de instalaciones.

Se realizarán pruebas posteriores a la instalación de todo el conjunto.
.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Tener conocimientos de los planos eléctricos.
Contar con personal competente para la ejecución del trabajo.
Desenergizar circuitos eléctricos presentes en la estructura a intervenir.
Verificación del corte efectivo de tensión (Verificación ausencia de tensión).
Prevenir cualquier posible realimentación.
Bloqueo y señalización de la zona de trabajo.
Instalación y verificación de puesta a tierra de la zona de trabajo.
Verificar que el área a intervenir permita la ejecución del sistema.
Ubicar área y señalizar.
Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos
Configuración de equipos y partes
Realización de regatas y tendido de tuberías eléctricas de la descripción.
Instalación de tuberías eléctricas y cajas rawel de la descripción.
Instalación de cableado eléctrico de la descripción.
Instalación de caja de conexión, puesta en funcionamiento.
Instalación de tomacorriente de la descripción.
Conexión eléctrica de los equipos.
Conexiones eléctricas y pruebas de funcionamiento.
Realización de resanes y recuperación de zonas afectadas.
Entrega de planos y manuales de funcionamiento y operación.
Cargar y retirar los sobrantes.
Realizar la disposición de escombros resultantes de la labor.
Suministro de certificado del producto emitido por autoridad competente.
Limpieza de la zona.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Verificación de la calidad de los materiales.
Funcionalidad y operación.
Cualquier otro que se considere necesario.
Los estimados dentro de la norma ENEL-CODENSA.
Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETILAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables

ENSAYOS A REALIZAR

Realizar pruebas de funcionamiento de los equipos y material instalados.
El contratista realizara las pruebas posteriores a todo el conjunto de la instalación. Realizar pruebas de funcionamiento de los equipos y material instalados.
El contratista realizara las pruebas posteriores a todo el conjunto de la instalación.

MATERIALES

Cableado de la descripción
Tubería de la descripción
Caja de la descripción
Tomacorriente de la descripción
Marquillas de identificación
Amarres para cableado eléctrico
Elementos de sujeción
Conectores de resorte
Control de operación
Manuales
Catálogos de funcionamiento y operación

EQUIPO

Herramienta menor
Aparejos.
Poleas.
Cuerdas.
EPPS
Cualquier otra que se considere necesaria.

INCLUYE

1. DESPERDICIOS	2. MANO DE OBRA	3. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

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.
En caso de que la actividad ejecutada por el contratista no cumpla con los ensayos respectivos, el contratista sin ningún costo deberá verificar las novedades y realizar los ajustes correspondientes.

En caso de no conformidad en el proceso o en la entrega final de la actividad, evidenciadas por la supervisión, el contratista deberá realizar todas las acciones correctivas necesarias a plena satisfacción de la supervisión, sin que amerite el aumento de costos en la actividad o ítems referentes a esto.

CAPÍTULO	**3.1**	**REDES ELÉCTRICA Y EQUIPOS**
ÍTEM	3.1.12 3.1.13	Suministro e instalación y puesta en funcionamiento de salida para interruptor doble o triple a la vista Incluye: punto eléctrico calibre 12 AWG CU (fases - neutro -tierra). interruptor, 3 metros de acometida de tubería EMT acuerdo normatividad vigente, accesorios (cajas rawelt. pasa cables, curvas. conectores. grapas, abrazaderas, pasa cables, uniones, adaptadores, terminal, prensa estopa, elementos de fijación), interruptor plástico color blanco referencia cygnus o superior color blanco fabricado con materiales 56%hierro, 32%policarbonato, 7%polipropileno y 5% cobre, antinfamable. Demás elementos y accesorios para su correcto funcionamiento. Se debe contar con el certificado de conformidad del producto de los materiales a utilizar en la instalación acuerdo normatividad vigente Suministro e instalación y puesta en funcionamiento de salida para interruptor doble o triple Incluye: punto eléctrico calibre 12 AWG CU (fases - neutro -tierra), Interruptor plástico referencia cygnus o superior color blanco fabricado con materiales 56%hierro, 32%policarbonato, 7%polipropileno y 5% cobre, antinfamable., 3 metros de acometida de cableado de cobre 1 No. 12 + 1 No. 12 + 1 No. 12 (T) AWG THWN/THHN - 90°C. Incluye retiro de punto de salida y elemento eléctrico existente, resane de áreas afectadas, demás elementos y accesorios para la correcta instalación del nuevo punto y accesorio.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad se refiere al Suministro e instalación y puesta en funcionamiento de salida para interruptor doble o triple a la vista Incluye: punto eléctrico calibre 12 AWG CU (fases - neutro -tierra). interruptor, 3 metros de acometida de tubería EMT acuerdo normatividad vigente, accesorios (cajas rawelt. pasa cables, curvas. conectores. grapas, abrazaderas, pasa cables, uniones, adaptadores, terminal, prensa estopa, elementos de fijación), interruptor plástico color blanco referencia cygnus o superior color blanco fabricado con materiales 56%hierro, 32%policarbonato, 7%polipropileno y 5% cobre, antinfamable. Demás elementos y accesorios para su correcto funcionamiento. Se debe contar con el certificado de conformidad del producto de los materiales a utilizar en la instalación acuerdo normatividad vigente

Suministro e instalación y puesta en funcionamiento de salida para interruptor doble o triple Incluye: punto eléctrico calibre 12 AWG CU (fases - neutro -tierra), Interruptor plástico referencia cygnus o superior color blanco fabricado con materiales 56%hierro, 32%policarbonato, 7%polipropileno y 5% cobre, antinfamable., 3 metros de acometida de cableado de cobre 1 No. 12 + 1 No. 12 + 1 No. 12 (T) AWG THWN/THHN - 90°C. Incluye retiro de punto de salida y elemento eléctrico existente, resane de áreas afectadas, demás elementos y accesorios para la correcta instalación del nuevo punto y accesorio.

De igual manera, se deberán contemplar todas las recomendaciones técnicas de instalación emitidas por el fabricante de cada uno de los materiales, así mismo, el cumplimiento de las leyes y normas nacionales para este tipo de instalaciones. Se realizarán pruebas posteriores a la instalación de todo el conjunto.
.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Tener conocimientos de los planos eléctricos.
Contar con personal competente para la ejecución del trabajo.
Desenergizar circuitos eléctricos presentes en la estructura a intervenir.
Verificación del corte efectivo de tensión (Verificación ausencia de tensión).
Prevenir cualquier posible realimentación.
Bloqueo y señalización de la zona de trabajo.
Instalación y verificación de puesta a tierra de la zona de trabajo.
Verificar que el área a intervenir permita la ejecución del sistema.
Ubicar área y señalizar.
Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos
Configuración de equipos y partes
Realización de regatas y tendido de tuberías eléctricas de la descripción.
Instalación de tuberías eléctricas y cajas rawel de la descripción.
Instalación de cableado eléctrico de la descripción.
Instalación de caja de conexión, puesta en funcionamiento.
Instalación de tomacorriente de la descripción.
Conexión eléctrica de los equipos.
Conexiones eléctricas y pruebas de funcionamiento.
Realización de resanes y recuperación de zonas afectadas.
Entrega de planos y manuales de funcionamiento y operación.
Cargar y retirar los sobrantes.
Realizar la disposición de escombros resultantes de la labor.
Suministro de certificado del producto emitido por autoridad competente.
Limpieza de la zona.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Verificación de la calidad de los materiales.
Funcionalidad y operación.

Cualquier otro que se considere necesario.
Los estimados dentro de la norma ENEL-CODENSA.
Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETILAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables

ENSAYOS A REALIZAR

Realizar pruebas de funcionamiento de los equipos y material instalados.
El contratista realizara las pruebas posteriores a todo el conjunto de la instalación. Realizar pruebas de funcionamiento de los equipos y material instalados.
El contratista realizara las pruebas posteriores a todo el conjunto de la instalación.

MATERIALES

Cableado de la descripción
Tubería de la descripción
Caja de la descripción
Tomacorriente de la descripción
Marquillas de identificación
Amarres para cableado eléctrico
Elementos de sujeción
Conectores de resorte
Control de operación
Manuales
Catálogos de funcionamiento y operación

EQUIPO

Herramienta menor
Aparejos.
Poleas.
Cuerdas.
EPPS
Cualquier otra que se considere necesaria.

INCLUYE

1. DESPERDICIOS	2. MANO DE OBRA	3. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

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.
En caso de que la actividad ejecutada por el contratista no cumpla con los ensayos respectivos, el contratista sin ningún costo deberá verificar las novedades y realizar los ajustes correspondientes.
En caso de no conformidad en el proceso o en la entrega final de la actividad, evidenciadas por la supervisión, el contratista deberá realizar todas las acciones correctivas necesarias a plena satisfacción de la supervisión, sin que amerite el aumento de costos en la actividad o ítems referentes a esto.

CAPÍTULO	**3.1**	**REDES ELÉCTRICA Y EQUIPOS**
ÍTEM	3.1.14 3.1.15	Suministro e instalación de salida de iluminación SCH40 en cable de cobre 1N12 CU-AWG-HFFRLS fases + 1N12 CU-AWG-HFFR-LS neutro + 1N12 CU-AWG-DESN tierra (libre de halógenos, retardante a la llama, baja emisión de humos), Incluye 3 metros de acometida y tubería SCH40 acuerdo normativa vigente, accesorios de conexión SCH40 (caja de paso, tapas, curvas, conectores, adaptadores, terminal, prensa estopa, elementos de fijación, uniones, demarcación, entre otros) y accesorios para fijación grapas, abrazaderas a pared y/o techo. El contratista entregará certificado de conformidad de la distribución de las redes acuerdo norma Retie y los materiales a utilizar en la instalación. Suministro e instalación de salida de iluminación EMT en cable de cobre 1N12 CU-AWG-HFFRLS fases + 1N12 CU-AWG-HFFR-LS neutro + 1N12 CU-AWG-DESN tierra (libre de halógenos, retardante a la llama, baja emisión de humos), Incluye 3 metros de acometida y tubería EMTacuerdo normativa vigente, accesorios de conexión EMT (caja de paso, tapas, curvas, conectores, adaptadores, terminal, prensa estopa, elementos de fijación, uniones, demarcación, entre otros) y accesorios para fijación grapas, abrazaderas a pared y/o techo. El contratista entregará certificado de conformidad de la distribución de las redes acuerdo norma Retie y los materiales a utilizar en la instalación.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Suministro e instalación de salida de iluminación SCH40 en cable de cobre 1N12 CU-AWG- HFFRLS fases + 1N12 CU-AWG-HFFR-LS neutro + 1N12 CU-AWG-DESN tierra (libre de halógenos, retardante a la llama, baja emisión de humos), Incluye 3 metros de acometida y tubería SCH40 acuerdo normativa vigente, accesorios de conexión SCH40 (caja de paso, tapas, curvas, conectores, adaptadores, terminal, prensa estopa, elementos de fijación, uniones, demarcación, entre otros) y accesorios para fijación grapas, abrazaderas a pared y/o techo. El contratista entregará certificado de conformidad de la distribución de las redes acuerdo norma Retie y los materiales a utilizar en la instalación.

Suministro e instalación de salida de iluminación EMT en cable de cobre 1N12 CU-AWG- HFFRLS fases + 1N12 CU-AWG-HFFR-LS neutro + 1N12 CU-AWG-DESN tierra (libre de halógenos, retardante a la llama, baja emisión de humos), Incluye 3 metros de acometida y tubería EMTacuerdo normativa vigente, accesorios de conexión EMT (caja de paso, tapas, curvas, conectores, adaptadores, terminal, prensa estopa, elementos de fijación, uniones, demarcación, entre otros) y accesorios para fijación grapas, abrazaderas a pared y/o techo. El contratista entregará certificado de conformidad de la distribución de las redes acuerdo norma Retie y los materiales a utilizar en la instalación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Tener conocimientos de los planos eléctricos
Contar con personal competente para la ejecución del trabajo.
Desenergizar circuitos eléctricos presentes en la estructura a intervenir.
Verificación del corte efectivo de tensión (Verificación ausencia de tensión).
Prevenir cualquier posible realimentación.
Bloqueo y señalización de la zona de trabajo.
Instalación y verificación de puesta a tierra de la zona de trabajo.
Verificar que el área a intervenir permita la ejecución del sistema.
Ubicar área y señalizar.
Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos
Configuración de equipos y partes
Realización de regatas y tendido de tuberías eléctricas de la descripción.
Instalación de tuberías eléctricas y cajas rawel de la descripción.
Instalación de cableado eléctrico de la descripción.
Instalación de caja de conexión, puesta en funcionamiento.
Instalación de luminarias y conexión eléctrica de los equipos.
Conexiones eléctricas y pruebas de funcionamiento.
Entrega de planos y manuales de funcionamiento y operación.
Cargar y retirar los sobrantes. .
Realizar la disposición de escombros resultantes de la labor.
Suministro de certificado del producto emitido por autoridad competente.
Limpieza de la zona.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Verificación de la calidad de los materiales.
Funcionalidad y operación.
Cualquier otro que se considere necesario.
Los estimados dentro de la norma ENEL-CODENSA.
Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETILAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables

ENSAYOS A REALIZAR

Realizar pruebas de funcionamiento de los equipos y material instalados.
El contratista realizara las pruebas posteriores a todo el conjunto de la instalación. Realizar pruebas de funcionamiento de los equipos y material instalados.
El contratista realizara las pruebas posteriores a todo el conjunto de la instalación.

MATERIALES

Cableado de la descripción
Tubería de la descripción
Caja de la descripción
Tomacorriente de la descripción
Marquillas de identificación
Amarres para cableado eléctrico
Elementos de sujeción
Conectores de resorte
Control de operación
Manuales
Catálogos de funcionamiento y operación

EQUIPO

Herramienta menor
Aparejos.
Poleas.
Cuerdas.
EPPS
Cualquier otra que se considere necesaria.

INCLUYE

1. DESPERDICIOS	2. MANO DE OBRA	3. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

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.
En caso de que la actividad ejecutada por el contratista no cumpla con los ensayos respectivos, el contratista sin ningún costo deberá verificar las novedades y realizar los ajustes correspondientes.

En caso de no conformidad en el proceso o en la entrega final de la actividad, evidenciadas por la supervisión, el contratista deberá realizar todas las acciones correctivas necesarias a plena satisfacción de la supervisión, sin que amerite el aumento de costos en la actividad o ítems referentes a esto.

TITULO	3.1	REDES ELÉCTRICA Y EQUIPOS
ÍTEM	3.1.18	Suministro e instalación de sensor de movimiento techo 360°, sobreponer, color blanco. Incluye acometida y conexión a red electrica , anclaje en cielo raso.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Suministro, instalación y puesta en servicio de Suministro e instalación de sensor de movimiento techo 360°, sobreponer, color blanco. Incluye acometida y conexión a red electrica, anclaje en cielo raso.

De igual manera, se deberán contemplar todas las recomendaciones técnicas de instalación emitidas por el fabricante de cada uno de los materiales, así mismo, el cumplimiento de las leyes y normas nacionales para este tipo de instalaciones.

Se realizarán pruebas posteriores a la instalación de todo el conjunto.



PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Contar con personal competente para la ejecución del trabajo.
Desenergizar circuitos eléctricos presentes en la estructura a intervenir.
Verificación del corte efectivo de tensión (Verificación ausencia de tensión).
Prevenir cualquier posible realimentación.
Bloqueo y señalización de la zona de trabajo.
Instalación y verificación de puesta a tierra de la zona de trabajo.
Verificar que el área a intervenir permita la ejecución del sistema.
Configuración de equipos y partes
Regatas y resanes requeridos
Instalación de cableado eléctrico, tuberías
Entrega de planos y manuales de funcionamiento y operación.
Cargar y retirar los sobrantes.
Ubicar área y señalizar.
Realizar la disposición de escombros resultantes de la labor.
Suministro de certificado del producto emitido por autoridad competente.
Limpieza de la zona.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Verificación de la calidad de los materiales.
Funcionalidad y operación.
Cualquier otro que se considere necesario.
Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETILAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables.

ENSAYOS A REALIZAR

Realizar pruebas de funcionamiento de los equipos y material instalados.
El contratista realizara las pruebas posteriores a todo el conjunto de la instalación. Realizar pruebas de funcionamiento de los equipos y material instalados.
El contratista realizara las pruebas posteriores a todo el conjunto de la instalación.

MATERIALES

Cableado THWN CU 12 AWG
Tubería PVC
Cableado de conexión eléctrica
Elementos de sujeción al techo
Control de operación
Manuales
Catálogos de funcionamiento y operación

EQUIPO

Herramienta menor
Cualquier otra que se considere necesaria.

INCLUYE

1. DESPERDICIOS	2. MANO DE OBRA	3. TRANSPORTE
☐Si ☒No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

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.

En caso de que la actividad ejecutada por el contratista no cumpla con los ensayos respectivos, el contratista sin ningún costo deberá verificar las novedades y realizar los ajustes correspondientes.

En caso de no conformidad en el proceso o en la entrega final de la actividad, evidenciadas por la supervisión, el contratista deberá realizar todas las acciones correctivas necesarias a plena satisfacción de la supervisión, sin que amerite el aumento de costos en la actividad o ítems referentes a esto.

TITULO	3.1	REDES ELÉCTRICA Y EQUIPOS
ÍTEM	3.1.19	Suministro e instalación de sistema de alarma emergencia tipo sirena 110V, PVC color negro, nivel de sonido 128DB, distancia de cobertura 120m. Incluye anclaje en muro o techo, red de conexión electrica y audio hasta el punto del amplificador(aprox 100m).
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Suministro e instalación de sistema de alarma emergencia tipo sirena 110V, PVC color negro, nivel de sonido 128DB, distancia de cobertura 120m. Incluye anclaje en muro o techo, red de conexión electrica y audio hasta el punto del amplificador(aprox 100m).

De igual manera, se deberán contemplar todas las recomendaciones técnicas de instalación emitidas por el fabricante de cada uno de los materiales, así mismo, el cumplimiento de las leyes y normas nacionales para este tipo de instalaciones.

Se realizarán pruebas posteriores a la instalación de todo el conjunto.



PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Contar con personal competente para la ejecución del trabajo.
Desenergizar circuitos eléctricos presentes en la estructura a intervenir.
Verificación del corte efectivo de tensión (Verificación ausencia de tensión).
Prevenir cualquier posible realimentación.
Bloqueo y señalización de la zona de trabajo.
Instalación y verificación de puesta a tierra de la zona de trabajo.
Verificar que el área a intervenir permita la ejecución del sistema.
Configuración de equipos y partes
Regatas y resanes requeridos
Instalación de cableado eléctrico, tuberías
Entrega de planos y manuales de funcionamiento y operación.
Cargar y retirar los sobrantes.
Ubicar área y señalizar.
Realizar la disposición de escombros resultantes de la labor.
Suministro de certificado del producto emitido por autoridad competente.
Limpieza de la zona.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Verificación de la calidad de los materiales.
Funcionalidad y operación.
Cualquier otro que se considere necesario.
Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETILAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables.

ENSAYOS A REALIZAR

Realizar pruebas de funcionamiento de los equipos y material instalados.
El contratista realizara las pruebas posteriores a todo el conjunto de la instalación. Realizar pruebas de funcionamiento de los equipos y material instalados.
El contratista realizara las pruebas posteriores a todo el conjunto de la instalación.

MATERIALES

Cableado
Tubería PVC
Cableado de conexión eléctrica
Elementos de sujeción al techo o pared
Control de operación
Manuales
Catálogos de funcionamiento y operación

EQUIPO

Herramienta menor
Cualquier otra que se considere necesaria.

INCLUYE

1. DESPERDICIOS	2. MANO DE OBRA	3. TRANSPORTE
☐Si ☒No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

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.

En caso de que la actividad ejecutada por el contratista no cumpla con los ensayos respectivos, el contratista sin ningún costo deberá verificar las novedades y realizar los ajustes correspondientes.

En caso de no conformidad en el proceso o en la entrega final de la actividad, evidenciadas por la supervisión, el contratista deberá realizar todas las acciones correctivas necesarias a plena satisfacción de la supervisión, sin que amerite el aumento de costos en la actividad o ítems referentes a esto.

TITULO	3.1	REDES ELÉCTRICA Y EQUIPOS
ÍTEM	3.1.20 3.1.21	Suministro e instalación de canaleta eléctrica plástica para red electrica y de datos, color blanco referencia 100x45mm. Incluye accesorios de anclaje, soportes, tapa, esquineros, terminales, desmonte de la existente y todo lo necesario para su instalación y funcionamiento. Suministro e instalación de canaleta eléctrica plástica para red eléctrica y de datos, color blanco referencia 60x45mm. Incluye accesorios de anclaje, soportes, tapa, esquineros, terminales, desmonte de la existente y todo lo necesario para su instalación y funcionamiento.
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Suministro e instalación de canaleta eléctrica plástica para red electrica y de datos, color blanco. Incluye accesorios de anclaje, soportes, tapa, esquineros, terminales, desmonte de la existente y todo lo necesario para su instalación y funcionamiento.

De igual manera, se deberán contemplar todas las recomendaciones técnicas de instalación emitidas por el fabricante de cada uno de los materiales, así mismo, el cumplimiento de las leyes y normas nacionales para este tipo de instalaciones.

Se realizarán pruebas posteriores a la instalación de todo el conjunto.



PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Contar con personal competente para la ejecución del trabajo.
Desenergizar circuitos eléctricos presentes en la estructura a intervenir.
Verificación del corte efectivo de tensión (Verificación ausencia de tensión).
Prevenir cualquier posible realimentación.
Bloqueo y señalización de la zona de trabajo.
Instalación y verificación de puesta a tierra de la zona de trabajo.

Verificar que el área a intervenir permita la ejecución del sistema.
Configuración de equipos y partes
Regatas y resanes requeridos
Desmontes requeridos
Instalación de cableado eléctrico, tuberías
Instalar infraestructura eléctrica canaleta (cualquier dimensión) y seguir las rutas establecidos en los planos. En casos de existir cambios en las mismas se debe hacer la respectiva formalización en los mismos.
Revisión, pruebas y aceptación.
Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
Revisión, pruebas y aceptación.
Cargar y retirar los sobrantes.
Ubicar área y señalizar.
Realizar la disposición de escombros resultantes de la labor.
Suministro de certificado del producto emitido por autoridad competente.
Limpieza de la zona.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Verificación de la calidad de los materiales.
Funcionalidad y operación.
Cualquier otro que se considere necesario.
Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETILAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables.

ENSAYOS A REALIZAR

Realizar pruebas de funcionamiento de los equipos y material instalados.
El contratista realizara las pruebas posteriores a todo el conjunto de la instalación. Realizar pruebas de funcionamiento de los equipos y material instalados.
El contratista realizara las pruebas posteriores a todo el conjunto de la instalación.

MATERIALES

Elementos de sujeción
Control de operación
Manuales
Catálogos de funcionamiento y operación

EQUIPO

Herramienta menor
Taladro, segueta, brocas, escaleras ó andamios si aplica, dobla tubo
Cualquier otra que se considere necesaria.

INCLUYE

1. DESPERDICIOS	2. MANO DE OBRA	3. TRANSPORTE
☐Si ☒No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

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.

En caso de que la actividad ejecutada por el contratista no cumpla con los ensayos respectivos, el contratista sin ningún costo deberá verificar las novedades y realizar los ajustes correspondientes.

En caso de no conformidad en el proceso o en la entrega final de la actividad, evidenciadas por la supervisión, el contratista deberá realizar todas las acciones correctivas necesarias a plena satisfacción de la supervisión, sin que amerite el aumento de costos en la actividad o ítems referentes a esto.

TITULO	**3.1**	**REDES ELÉCTRICA Y EQUIPOS**
ÍTEM	3.1.22	Suministro e instalación de lámpara Luminaria LED Emergencia Portable 3.2w Luz Fría. Ara montaje en techo o en pared, con diseño moderno y robusto. Proyección uniforme de la luz, con batería integrada para brindar más de 180 minutos de autonomía. Ideal para zonas húmedas y alta índice de polvo, con botón de prueba e indicador de carga. Carcasa termoplástica, con cabezales cuadrados ajustables, Sobreponer. Tiempo de recarga: 24 horas. Conjunto óptico optimizado, para mejorar la distribución de la luz. Nivel de protección, IP 20, Referencia LED EMERG DESDE 2W HASTA 4.5W DL 48PCS, Temperatura de color 6500 K. Incluye todo lo necesario para su instalación y puesta en funcionamiento
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		

Suministro e instalación de Suministro e instalación de lámpara Luminaria LED Emergencia Portable 3.2w Luz Fría. Ara montaje en techo o en pared, con diseño moderno y robusto. Proyección uniforme de la luz, con batería integrada para brindar más de 180 minutos de autonomía. Ideal para zonas húmedas y alta índice de polvo, con botón de prueba e indicador de carga. Carcasa termoplástica, con cabezales cuadrados ajustables, Sobreponer. Tiempo de recarga: 24 horas. Conjunto óptico optimizado, para mejorar la distribución de la luz. Nivel de protección, IP 20, Referencia LED EMERG DESDE 2W HASTA 4.5W DL 48PCS, Temperatura de color 6500 K. Incluye todo lo necesario para su instalación y puesta en funcionamiento. Ara montaje en techo o en pared, con diseño moderno y robusto. Proyección uniforme de la luz, con batería integrada para brindar más de 180 minutos de autonomía. Ideal para zonas húmedas y alta índice de polvo, con botón de prueba e indicador de carga. Carcasa termoplástica, con cabezales cuadrados ajustables, Sobreponer. Tiempo de recarga: 24 horas. Conjunto óptico optimizado, para mejorar la distribución de la luz. Nivel de protección, IP 20, Referencia LED EMERG DESDE 2W HASTA 4.5W DL 48PCS, Temperatura de color 6500 K. Incluye todo lo necesario para su instalación y puesta en funcionamiento

De igual manera, se deberán contemplar todas las recomendaciones técnicas de instalación emitidas por el fabricante de cada uno de los materiales, así mismo, el cumplimiento de las leyes y normas nacionales para este tipo de instalaciones.

Se realizarán pruebas posteriores a la instalación de todo el conjunto.



PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Tener conocimientos de los planos eléctricos
Contar con personal competente para la ejecución del trabajo.
Desenergizar circuitos eléctricos presentes en la estructura a intervenir.
Verificación del corte efectivo de tensión (Verificación ausencia de tensión).
Prevenir cualquier posible realimentación.
Bloqueo y señalización de la zona de trabajo.
Instalación y verificación de puesta a tierra de la zona de trabajo.
Verificar que el área a intervenir permita la ejecución del sistema.
Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos
Configuración de equipos y partes
Regatas y resanes requeridos
Instalación de cableado eléctrico, tuberías y luminarias.
Entrega de planos y manuales de funcionamiento y operación.
Cargar y retirar los sobrantes.
Ubicar área y señalizar.
Realizar la disposición de escombros resultantes de la labor.
Suministro de certificado del producto emitido por autoridad competente.
Limpieza de la zona.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Verificación de la calidad de los materiales.
Funcionalidad y operación.
Cualquier otro que se considere necesario.
Los estimados dentro de la norma ENEL-CODENSA.
Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETILAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables.

ENSAYOS A REALIZAR

Realizar pruebas de funcionamiento de los equipos y material instalados.
El contratista realizara las pruebas posteriores a todo el conjunto de la instalación. Realizar pruebas de funcionamiento de los equipos y material instalados.
El contratista realizara las pruebas posteriores a todo el conjunto de la instalación.

MATERIALES

Luminarias de la descripción
Cableado THWN CU 12 AWG
Tuberías ¾" PVC
Cableado de conexión eléctrica 12AWG cobre encauchetado (fases-tierra-neutro)
Tubería de la descripción
Elementos de sujeción al techo
Control de operación
Manuales
Catálogos de funcionamiento y operación

EQUIPO

Herramienta menor
Aparejos.
Poleas.
Cuerdas.
EPPS
Cualquier otra que se considere necesaria.

INCLUYE

1. DESPERDICIOS	2. MANO DE OBRA	3. TRANSPORTE
☐Si ☒No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

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.

En caso de que la actividad ejecutada por el contratista no cumpla con los ensayos respectivos, el contratista sin ningún costo deberá verificar las novedades y realizar los ajustes correspondientes.

En caso de no conformidad en el proceso o en la entrega final de la actividad, evidenciadas por la supervisión, el contratista deberá realizar todas las acciones correctivas necesarias a plena satisfacción de la supervisión, sin que amerite el aumento de costos en la actividad o ítems referentes a esto.

CAPÍTULO	**3.1**	**REDES ELÉCTRICA Y EQUIPOS**
ÍTEM	3.1.23	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de ventilador de pared industrial 3 aspas, metálico color negro, 30 pulgadas, potencia 280w-110v, con control, material estructura: acero. acabado estructura: incluye: perforación columna, estructura de soporte, cable de seguridad anti caída, IP20, punto eléctrico calibre 10 AWG CU desde tablero TGA al punto Eléctrico (Fases - Neutro -Tierra), tubería ¾" PVC SCH40, interruptor, ventilador de uso exterior y todos los accesorios para su correcto funcionamiento.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad se refiere al Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de ventilador de pared industrial 3 aspas, metalico color negro, 30 pulgadas, potencia 280w-110v, con control, material estructura: acero. acabado estructura: incluye: perforación columna, estructura de soporte, cable de seguridad anti caída, IP20, punto eléctrico calibre 10 AWG CU desde tablero TGA al punto Eléctrico (Fases - Neutro - Tierra), tubería ¾" PVC SCH40, interruptor, ventilador de uso exterior y todos los accesorios para su correcto funcionamiento.

De igual manera, se deberán contemplar todas las recomendaciones técnicas de instalación emitidas por el fabricante de cada uno de los materiales, así mismo, el cumplimiento de las leyes y normas nacionales para este tipo de instalaciones.

Se realizarán pruebas posteriores a la instalación de todo el conjunto.



PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Tener conocimientos de los planos eléctricos
Contar con personal competente para la ejecución del trabajo.
Desenergizar circuitos eléctricos presentes en la estructura a intervenir.
Verificación del corte efectivo de tensión (Verificación ausencia de tensión).
Prevenir cualquier posible realimentación.
Bloqueo y señalización de la zona de trabajo.
Instalación y verificación de puesta a tierra de la zona de trabajo.
Verificar que el área a intervenir permita la ejecución del sistema.
Ubicar área y señalizar.
Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos
Configuración de equipos y partes
Realización de regatas y tendido de tuberías eléctricas de la descripción.
Instalación de tuberías eléctricas y cajas rawel de la descripción.
Instalación de cableado eléctrico de la descripción.
Instalación de caja de conexión, puesta en funcionamiento.
Instalación de luminarias y conexión eléctrica de los equipos.
Conexiones eléctricas y pruebas de funcionamiento.
Entrega de planos y manuales de funcionamiento y operación.
Cargar y retirar los sobrantes. .
Realizar la disposición de escombros resultantes de la labor.
Suministro de certificado del producto emitido por autoridad competente.
Limpieza de la zona.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Verificación de la calidad de los materiales.
Funcionalidad y operación.

Cualquier otro que se considere necesario.
Los estimados dentro de la norma ENEL-CODENSA.
Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETILAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables

ENSAYOS A REALIZAR

Realizar pruebas de funcionamiento de los equipos y material instalados.
El contratista realizara las pruebas posteriores a todo el conjunto de la instalación. Realizar pruebas de funcionamiento de los equipos y material instalados.
El contratista realizara las pruebas posteriores a todo el conjunto de la instalación.

MATERIALES

Cableado de la descripción
Tubería de la descripción
Caja de la descripción
Tomacorriente de la descripción
Marquillas de identificación
Amarres para cableado eléctrico
Elementos de sujeción
Conectores de resorte
Control de operación
Manuales
Catálogos de funcionamiento y operación

EQUIPO

Herramienta menor
Aparejos.
Poleas.
Cuerdas.
EPPS
Cualquier otra que se considere necesaria.

INCLUYE

1. DESPERDICIOS	2. MANO DE OBRA	3. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

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.
En caso de que la actividad ejecutada por el contratista no cumpla con los ensayos respectivos, el contratista sin ningún costo deberá verificar las novedades y realizar los ajustes correspondientes.
En caso de no conformidad en el proceso o en la entrega final de la actividad, evidenciadas por la supervisión, el contratista deberá realizar todas las acciones correctivas necesarias a plena satisfacción de la supervisión, sin que amerite el aumento de costos en la actividad o ítems referentes a esto.

CAPITULO 4 - ACABADOS ALOJAMIENTOS I.M BFLIM24

CAPÍTULO	**4.1**	**PRELIMINARES**
ÍTEM	4.1.1	Desmonte de cielo raso y estructura de soporte, incluye: lineales, dilataciones, retiro de luminarias y puntos eléctricos existente, entrega de material en buen estado al usuario, retiro material sobrante y aseo de la obra.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad se refiere a Desmonte de cielo raso y estructura de soporte (incluye: lineales, dilataciones, retiro material sobrante y aseo de la obra). Procediendo a deshabilitar y desalojar el área. Luego de asegurar el aérea se procederá cortar con pulidora u otro equipo necesario y con cuidado.
Al retirar el área se verificará si la estructura existente está en buen estado o será necesario el retiro de esta, dado el caso el retiro de esta estructura, el contratista procederá sin ningún costo adicional el retiro de la estructura de soporte.
Todo el material de escombro o desechos deberán ser entregados a un lugar autorizado y deberán entregar dichos certificados al supervisor con el fin de que el supervisor verifique y avale la disposición final.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Verificar zona a intervenir con el supervisor
Retirar elementos que podrían dificultar el trabajo o que podría poner en peligro al personal. Demarcar área a intervenir
Marcar el área del cielo raso a retirar Cortar por línea demarcada.
Inicio a desmontar el cierro raso
Asegurar provisionalmente las piezas del cielo raso desmontado en un lugar autorizado por el supervisor
Verificación de la estructura si se encuentra en buen estado
Si el supervisor y/o interventor la evidencian en mal estado, el contratista procederá a retirar la estructura. Asegurar provisionalmente las piezas de la estructura del cielo raso desmontado en un lugar autorizado por el supervisor
Se asegurará la tubería y cableado eléctrico que este sobre el cielo raso
Se retirara a un lugar autorizado para su disposición final

REFERENCIAS Y/O NORMAS

N/A

ENSAYOS A REALIZAR

Los requeridos por el supervisor

MATERIALES		
Los requeridos para su buen funcionamiento o ejecución		
EQUIPO		
Cortadora Destornillador Sierra Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto. Equipo para para desmontar y de cortes. Todos los requeridos para su buen funcionamiento o ejecución.		
INCLUYE		
1. DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	**2. MANO DE OBRA** ☒Si ☐No ☐ N/A	**3. TRANSPORTE** ☒Si ☐No ☐N/A
TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN		
Cuidar y preservar las paredes, estucos y accesorios para una próxima reutilización si la interventoría lo requiere. Se debe presentar todos los trabajos establecidos en la presente especificación debidamente ejecutados y aprobados por la supervisión. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte. Así mismo, en caso de no conformidad en el proceso o en la entrega final de la actividad, evidenciadas por la supervisión, el contratista deberá realizar todas las acciones correctivas necesarias a plena satisfacción de la supervisión, sin que amerite el aumento de costos en la actividad o ítems referentes a esto.		

CAPÍTULO	**4.1**	**PRELIMINARES**
ÍTEM	4.1.2	Demolición y retiro de piso de cerámica Incluye: pega, plantilla de nivelación, zócalos, win, boquilla, doble enchape, lineales, aseo, retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos o donde indique el supervisor.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		
Esta actividad se refiere a Demolición y retiro de piso de cerámica Incluye: pega plantilla de nivelación, zócalos, win, boquilla, doble enchape, lineales, aseo, retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos o donde indique el supervisor. La cual incluye luego de realizar la demolición del piso cerámico con doble, se deberá retirar la pega y todos los accesorios requeridos o que se encuentran en el piso, como son las rejillas anticucarachas, los esquineros, pega, etc… Todo el material de escombro o desechos deberán ser entregados a un lugar autorizado y deberán entregar dichos certificados al supervisor con el fin de que el supervisor verifique y avale la disposición final.		
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN		
Consultar y cumplir todas las normas distritales para disposición de escombros. Estudiar la posibilidad de reutilización de materiales. Prever daños a construcciones vecinas. Cortar el suministro de servicios públicos en las áreas a intervenir. Sellar desagües y acometidas de suministro. Desmontar aparatos eléctricos Desmontar elementos de carpintería. Desmontar acabados reutilizables. Demoler enchape muros Adecuar zonas de demolición para iniciar proceso constructivo. Seleccionar materiales reciclables. Retirar sobrantes y escombros. Transportar material reciclable a los sitios dispuestos por la Autoridad Ambiental.		
REFERENCIAS Y/O NORMAS		
No aplica		
ENSAYOS A REALIZAR		
Los requeridos por el supervisor		
MATERIALES		
Los requeridos para su buen funcionamiento o ejecución		
EQUIPO		
• Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto. • Equipo para para demolición. • Todos los requeridos para su buen funcionamiento o ejecución		
INCLUYE		
1. DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	**2. MANO DE OBRA** ☒Si ☐No ☐ N/A	**3. TRANSPORTE** ☒Si ☐No ☐N/A
TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN		

Cuidar y preservar las paredes, estucos y accesorios para una próxima reutilización si la interventoría lo requiere. Se debe presentar todos los trabajos establecidos en la presente especificación debidamente ejecutados y aprobados por la supervisión. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte. Así mismo, en caso de no conformidad en el proceso o en la entrega final de la actividad, evidenciadas por la supervisión, el contratista deberá realizar todas las acciones correctivas necesarias a plena satisfacción de la supervisión, sin que amerite el aumento de costos en la actividad o ítems referentes a esto.

CAPÍTULO	**4.1**	**PRELIMINARES**
ÍTEM	4.1.3	Demolición y retiro de enchape pared de cerámica. Incluye: retiro de pega, zócalos, doble enchape, lineales, accesorios, desmonte y reinstalación de mediacaña PVC, aseo, retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos o donde indique el supervisor.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad se refiere a Demolición y retiro de enchape pared de cerámica. Incluye: retiro de pega, zócalos, doble enchape, lineales, accesorios, desmonte y reinstalación de mediacaña PVC, aseo, retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos o donde indique el supervisor.

La cual incluye luego de realizar la demolición del enchape cerámico con doble, se deberá retirar la pega y todos los accesorios requeridos o que se encuentran en el piso, los esquineros, pega, etc…

Todo el material de escombro o desechos deberán ser entregados a un lugar autorizado y deberán entregar dichos certificados al supervisor con el fin de que el supervisor verifique y avale la disposición final.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Consultar y cumplir todas las normas distritales para disposición de escombros.
Estudiar la posibilidad de reutilización de materiales.
Prever daños a construcciones vecinas.
Cortar el suministro de servicios públicos en las áreas a intervenir.
Sellar desagües y acometidas de suministro.
Desmontar aparatos eléctricos
Desmontar elementos de carpintería.
Desmontar acabados reutilizables.
Demoler enchape muros
Adecuar zonas de demolición para iniciar proceso constructivo.
Seleccionar materiales reciclables.
Retirar sobrantes y escombros.
Transportar material reciclable a los sitios dispuestos por la Autoridad Ambiental.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

No aplica

ENSAYOS A REALIZAR

Los requeridos por el supervisor

MATERIALES

Los requeridos para su buen funcionamiento o ejecución

EQUIPO

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Equipo para para demolición.
- Todos los requeridos para su buen funcionamiento o ejecución

INCLUYE

4. DESPERDICIOS	**5. MANO DE OBRA**	**6. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Cuidar y preservar las paredes, estucos y accesorios para una próxima reutilización si la interventoría lo requiere. Se debe presentar todos los trabajos establecidos en la presente especificación debidamente ejecutados y aprobados por la supervisión. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte. Así mismo, en caso de no conformidad en el proceso o en la entrega final de la actividad, evidenciadas por la supervisión, el contratista deberá realizar todas las acciones correctivas necesarias a plena satisfacción de la supervisión, sin que amerite el aumento de costos en la actividad o ítems referentes a esto.

CAPÍTULO	**4.1**	**PRELIMINARES**
ÍTEM	4.1.4	Escarificación y/o raspado de estuco o pañetes existente. Incluye: lineales, retiro y desmonte de elementos, retiro material sobrante y aseo de obra.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad se refiere a Escarificación y/o raspado de estuco o pañetes existente. Incluye: lineales, retiro y desmonte de elementos, retiro material sobrante y aseo de obra.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificación del sitio a realizar actividad
- Aprobación por supervisión para escarificación
- Retirar elementos en muro
- Proteger zonas aledañas
- Escarificar de paredes
- Aseo y limpieza
- Recoger sobrantes

REFERENCIAS Y/O NORMAS

No aplica

ENSAYOS A REALIZAR

Los requeridos por el supervisor

MATERIALES

Los requeridos para su buen funcionamiento o ejecución

EQUIPO

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Todos los requeridos para su buen funcionamiento o ejecución

INCLUYE

7. DESPERDICIOS	8. MANO DE OBRA	9. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Cuidar y preservar las paredes, estucos y accesorios para una próxima reutilización si la interventoría lo requiere. Se debe presentar todos los trabajos establecidos en la presente especificación debidamente ejecutados y aprobados por la supervisión. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte. Así mismo, en caso de no conformidad en el proceso o en la entrega final de la actividad, evidenciadas por la supervisión, el contratista deberá realizar todas las acciones correctivas necesarias a plena satisfacción de la supervisión, sin que amerite el aumento de costos en la actividad o ítems referentes a esto.

CAPÍTULO	**4.2**	**PISOS Y ENCHAPES**
ÍTEM	4.2.1	Suministro y aplicación de pañete con relación 1:3 de baja permeabilidad Sika®-1 o similar, Incluye: metros lineales, mismo espesor que el existente para que quede nivelado, juntas, dilataciones, filos, resane y adecuación de zonas afectadas por humedades con producto impermeabilizante, sellante, aislante tipo sika impermuros o superior se debe garantizar una superficie uniforme lista para la posterior aplicación de estuco y todo lo necesario para su buen funcionamiento. Aseo, retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos o donde indique el supervisor.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere al Suministro y aplicación de pañete con relación 1:3 de baja permeabilidad Sika®-1 o similar, Incluye: metros lineales, mismo espesor que el existente para que quede nivelado, juntas, dilataciones, filos, resane y adecuación de zonas afectadas por humedades con producto impermeabilizante, sellante, aislante tipo sika impermuros o superior se debe garantizar una superficie uniforme lista para la posterior aplicación de estuco y todo lo necesario para su buen funcionamiento. Aseo, retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos o donde indique el supervisor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Limpiar el muro hecho en bloque o ladrillo con grata metálica para retirar cualquier mugre, grasa o residuos salientes del mortero que hayan quedado durante la ejecución de la mampostería.
- Preparar el mortero impermeabilizado con porción 1:4 de cemento, arena fina, agua y aditivo impermeabilizante.
- En los extremos del muro se coloca con mortero unas guías maestras verticales a distancias máximas de 2 metros con espesor de 1 a 2 cm, el con fin de obtener pañetes perfectamente hilados, plomados y reglados.
- Humedecer la mampostería para obtener una buena adherencia con el mortero impermeabilizado.
- Luego de obtener el fraguado inicial de las guías o fajas maestras, se procede a aplicar el mortero impermeabilizado fuertemente sobre el muro a base de palustre.
- Esparcir el mortero impermeabilizado que se ha colocado sobre el muro con reglas de madera (Boquillera) que se apoyaran sobre las guías o fajas maestras.
- Una vez iniciado el fraguado del mortero impermeabilizado se afinara el pañete con llana usando una mezcla de mortero impermeabilizado aguada y menos consistente (Shirley) para llenar hendiduras o porosidades.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Aplicar agua con manguera para su curado las superficies que han sido frisadas en una frecuencia por lo menos de cinco veces al día, durante al menos siete (7) días.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Cumplimiento normas vigentes de seguridad y salud en el trabajo
- Cumplimiento de planos constructivos

NSR-10

ENSAYOS A REALIZAR

Los requeridos por el supervisor

MATERIALES

Mortero 1:4 impermeabilizado (Hecho en obra).

Los requeridos para su buen funcionamiento o ejecución

EQUIPO

Equipo menor de albañilería.
Andamio tubular 1.5 x 1.5 c/cruceta
Palustre.
Balde.
Pala
Regla de madera (Boquillera).
Llana de madera
Grata metálica

INCLUYE

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA	12. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- La arena utilizada deberá pasar toda por el tamiz No. 6.
- La cantidad de agua con relación al cemento deberá ser uniforme permitiendo la obtención de una pasta consistente que no se deforme al ser aplicada.

Todos los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos de muro deberán quedar perfectamente plomados y reglados por ambas caras.

CAPÍTULO	**4.2**	**PISOS Y ENCHAPES**
ÍTEM	4.2.2	Suministró y construcción de plantilla de nivelación hasta de 7 cm con una resistencia mínima de 25 Mpa a los 28 días. de baja permeabilidad con Sika®-1 o superior y Sikafloor-20N PurCem® NG o superior. Incluye: anclaje del Sikafloor-20N PurCem® NG acuerdo especificaciones técnicas. juntas de expansión de ser necesario. lineales. se debe garantizar los declives hacia los sifones de desagüe. sello impermeabilizado en borde sifones. no debe permitir empozamientos en ningún sector. acabado final de la superficie piso debe de ser liso. no debe tener ningún tipo de resalto. cualquier material necesario requerido acuerdo ficha técnica para su buen funcionamiento. aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este alistado se debe aplicar después de haber instalado todas las redes hidrosanitarias, con un espesor entre 3 y 7 cm., cuando el proyecto lo exija será impermeabilizado con impermeabilizante integral Sika®-1 o similar y Sikafloor-20N PurCem® NG o similar.

El Contratista garantizará la horizontalidad del piso sobre el que se va a instalar el acabado, alistándolo con mortero en porción 1:3 (cemento Portland tipo 1: arena lavada pozo) amasada con agua, y si fuera el caso y es exigido por la Interventoría el amasado se hará con una mezcla de agua y aditivo líquido, para mejorar la adherencia y aumentar la resistencia del mortero que cumpla con la norma ASTM C-1059 del 86 o similar en proporción 3:1 respectivamente, en volumen. La superficie resanada o realizada debe estar sana estructuralmente y completamente libre de polvo, mugre, grasa o elementos extraños por lo que antes del vaciado del mortero, el Contratista hará la limpieza de toda la superficie con barra u otra herramienta exigida por la Interventoría para retira costras de otros morteros, suciedad, tierra etc. Posteriormente se humedecerá la superficie sin dejar apozamientos.

La Interventoría a su juicio podrá exigir una lechada de adherencia donde lo estime necesario; esta se hará con una mezcla cemento y aditivo líquido, para mejorarla adherencia y aumentar la resistencia del mortero que cumpla con la norma ASTM C- 1059 del 86 o similar hasta alcanzar una consistencia delgada para su aplicación sobre la superficie previamente humedecida.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Sobre la placa cruda y limpia, se colocan reglas maestras para fijar la altura del piso fino o acabado.

- Se nivelan cuidadosamente y se dejan embebidos los ductos eléctricos o hidráulicos secundarios, y demás elementos que fuere necesario dejar bajo la superficie del piso.

- En seguida se procede a fundir el alistado, con espesor entre 2 y 4 cm. en mortero 1:4 de cemento y arena lavada. Esta mezcla es bastante seca, y se aplica con llana metálica y renglón apoyado sobre las maestras, removiendo cuidadosamente el agua excesiva que aparezca en la superficie al iniciarse el fraguado.
- El acabado se hace con llana metálica.
  Este alistado debe curarse y luego dejarse secar, limpio, aireado y en lo posible sin tráfico.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

No aplica.

ENSAYOS A REALIZAR

- Calidad de los materiales

Para morteros de pega. Ver NSR 10 – Título D 3.8

MATERIALES

- Arena de peña / de pozo
- Cemento gris portland

Impermeabilizante de mortero.

EQUIPO

Equipo menor de albañilería.

INCLUYE

13. DESPERDICIOS	14. MANO DE OBRA	15. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Variaciones de nivel de +o-3 mm.

CAPÍTULO	**4.2**	**PISOS Y ENCHAPES**
ÍTEM	4.2.3	Suministro y aplicación de impermeabilización a placa de piso con membrana plástica impermeable tipo sika o superior. Incluye juntas, bordes, rebordes, cortes y remates. Se debe contemplar previa limpieza y adecuación del área, limpieza y retiro de sobrantes.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad se refiere Suministro y aplicación de impermeabilización a placa de piso con membrana plástica impermeable tipo sika o superior. Incluye juntas, bordes, rebordes, cortes y remates. Se debe contemplar previa limpieza y adecuación del área, limpieza y retiro de sobrantes.

El producto se deberá aplicar acuerdo ficha técnica del producto.

Se deberá tener en cuenta las juntas frías, los lineales, bordes, rebordes, con el fin de dejar en buen funcionamiento las áreas intervenidas.

De ser necesario aditivos adicionales, será asumidos por el contratista.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar área a intervenir
- Solicitar autorización por parte del supervisor y/o interventor
- Demarcar área a intervenir
- Preparación del producto de de baja permeabilidad
- Aplicación del producto
- Acabado del piso

Se retirará material sobrante a un lugar autorizado para su disposición final

REFERENCIAS Y/O NORMAS

No aplica.

ENSAYOS A REALIZAR

- Calidad de los materiales

MATERIALES

Impermeabilizante
Brocha
Rodilla

EQUIPO

Equipo menor de albañilería.

INCLUYE

16. DESPERDICIOS	**17. MANO DE OBRA**	**18. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Variaciones de nivel de +o-3 mm.

CAPÍTULO	**4.2**	**PISOS Y ENCHAPES**
ÍTEM	4.2.4	Suministro e instalación de enchape de piso porcelanato, color por definir, formato de 60x60cm o similar. Incluye: Lineales, rebordes, cortes, pega, boquilla, win aluminio, perfiles de dilataciones, el acabado final de la superficie del piso no debe tener ningún tipo de resalto en la junta con el piso del pasillo existente, aseo y retiro del material sobrante de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Suministro e instalación de enchape de piso porcelanato, color por definir, formato de 60x60cm o similar. Incluye: Lineales, rebordes, cortes, pega, boquilla, win aluminio, perfiles de dilataciones, el acabado final de la superficie del piso no debe tener ningún tipo de resalto en la junta con el piso del pasillo existente, aseo y retiro del material sobrante de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.

El porcelanato debe ser brillante y a elección de la supervisión.

Se deben usar materiales acorde a la especificación del material y preparar bien el terreno.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Verificar localización en obra.

- Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes.
- Estudiar y determinar niveles y pendientes.
- Definir despieces y orden de colocación del baldosín, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en lugar menos visible.
- Preparar el mortero de pega.
- Hilar juntas en ambas direcciones.
- Extender el mortero de pega 1:4 con espesor mínimo de 3 cm.
- Colocar el baldosín en hiladas transversales sucesivas, asentarla bien con golpes suaves dejando un piso uniforme y continuo en ambas direcciones.
- Dejar juntas entre las piezas entre 2 y 7 mm.
- Detallar especialmente el área contra rejillas y sifones.
- Sellar juntas de hasta 2 mm, con lechada de cemento con colorante mineral de igual color al baldosín, antes del fraguado del mortero de pega.
- Realizar la limpieza del tablón antes que el emboquillado se endurezca.
- Destroncar, pulir y brillar el piso con esmeriles y a máquina.
- Limpiar con trapo impregnado con ACPM.
- Proteger el piso para conservar durante construcción.
- Verificar niveles, alineamientos y pendientes para aceptación.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Catálogo del fabricante.
- Norma NSR 10
- Normas NTC y ASTM

ENSAYOS A REALIZAR

- Calidad de los materiales

Para morteros de pega. Ver NSR 10 – Título D 3.8

MATERIALES

- Porcelanato.
- El color según especificaciones arquitectónicas
- Pegante porcelanato
- Boquilla.

EQUIPO

Equipo menor de albañilería.

INCLUYE

19. DESPERDICIOS	**20. MANO DE OBRA**	**21. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Las superficies deben quedar perfectamente niveladas y las hiladas horizontales a nivel.
- El pegacor a utilizar debe estar en perfectas condiciones de uso, es decir, no estar pasado.

CAPÍTULO	**4.2**	**PISOS Y ENCHAPES**
ÍTEM	4.2.5	Suministro e instalación de enchape de pared rectificado, color por definir, formato de 30x60cm, 30x90cm o similar. Incluye: lineales, bordes, rebordes, cortes, pega, boquilla, win aluminio, perfiles de dilataciones, adecuación y resane de muros con pañete impermeabilizado, aplomado, remates, se debe garantizar una superficie uniforme sin tropezones, aseo y retiro del material sobrante de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem consiste en el Suministro e instalación de enchape de pared rectificado, color por definir, formato de 30x60cm, 30x90cm o similar. Incluye: lineales, bordes, rebordes, cortes, pega, boquilla, win aluminio, perfiles de dilataciones, adecuación y resane de muros con pañete impermeabilizado, aplomado, remates, se debe garantizar una superficie uniforme sin tropezones, aseo y retiro del material sobrante de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Verificar localización en obra.

- Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes.
- Estudiar y determinar niveles y pendientes.
- Definir despieces y orden de colocación del baldosín, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en lugar menos visible.
- Preparar el mortero de pega.
- Hilar juntas en ambas direcciones.
- Extender el mortero de pega 1:4 con espesor mínimo de 3 cm.
- Colocar el baldosín en hiladas transversales sucesivas, asentarla bien con golpes suaves dejando un piso uniforme y continuo en ambas direcciones.
- Dejar juntas entre las piezas entre 2 y 7 mm.
- Detallar especialmente el área contra rejillas y sifones.
- Sellar juntas de hasta 2 mm, con lechada de cemento con colorante mineral de igual color al baldosín, antes del fraguado del mortero de pega.
- Realizar la limpieza del tablón antes que el emboquillado se endurezca.
- Destroncar, pulir y brillar el piso con esmeriles y a máquina.
- Limpiar con trapo impregnado con ACPM.
- Proteger el piso para conservar durante construcción.
- Verificar niveles, alineamientos y pendientes para aceptación.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Catálogo del fabricante.
- Norma NSR 10

Normas NTC y ASTM

ENSAYOS A REALIZAR

- Calidad de los materiales

Para morteros de pega. Ver NSR 10 – Título D 3.8

MATERIALES

- Cerámica (incluye mortero de nivelación).
- El color según especificaciones arquitectónicas
- Pegante
- Boquilla.

EQUIPO

Equipo menor de albañilería.

INCLUYE

22. DESPERDICIOS	**23. MANO DE OBRA**	**24. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Las superficies deben quedar perfectamente niveladas y las hiladas horizontales a nivel.
- El pegacor a utilizar debe estar en perfectas condiciones de uso, es decir, no estar pasado.

CAPÍTULO	**4.2**	**PISOS Y ENCHAPES**
ÍTEM	4.2.6	Suministro e instalación de enchape de piso cerámico antideslizante, color por definir, formato de 33.8x33.8cm, 45x45cm, 51x51cm o similar a elección de la supervisión. Incluye: guarda escobas dentro de la misma área en planta, lineales, cortes, pega, boquilla, win aluminio, perfiles de dilataciones, cumplir norma

		sanitaria hospitalaria, el acabado final de la superficie del piso no debe tener ningún tipo de resalto en la junta con el piso del pasillo existente, aseo y retiro del material sobrante de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem consiste en el Suministro e instalación de enchape de piso cerámico antideslizante, color por definir, formato de 33.8x33.8cm, 45x45cm, 51x51cm o similar a elección de la supervisión. Incluye: guarda escobas dentro de la misma área en planta, lineales, cortes, pega, boquilla, win aluminio, perfiles de dilataciones, cumplir norma sanitaria hospitalaria, el acabado final de la superficie del piso no debe tener ningún tipo de resalto en la junta con el piso del pasillo existente, aseo y retiro del material sobrante de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Verificar localización en obra.

- Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes.
- Estudiar y determinar niveles y pendientes.
- Definir despieces y orden de colocación del baldosín, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en lugar menos visible.
- Preparar el mortero de pega.
- Hilar juntas en ambas direcciones.
- Extender el mortero de pega 1:4 con espesor mínimo de 3 cm.
- Colocar el baldosín en hiladas transversales sucesivas, asentarla bien con golpes suaves dejando un piso uniforme y continuo en ambas direcciones.
- Dejar juntas entre las piezas entre 2 y 7 mm.
- Detallar especialmente el área contra rejillas y sifones.
- Sellar juntas de hasta 2 mm, con lechada de cemento con colorante mineral de igual color al baldosín, antes del fraguado del mortero de pega.
- Realizar la limpieza del tablón antes que el emboquillado se endurezca.
- Destroncar, pulir y brillar el piso con esmeriles y a máquina.
- Limpiar con trapo impregnado con ACPM.
- Proteger el piso para conservar durante construcción.
- Verificar niveles, alineamientos y pendientes para aceptación.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Catálogo del fabricante.
- Norma NSR 10

Normas NTC y ASTM

ENSAYOS A REALIZAR

- Calidad de los materiales

Para morteros de pega. Ver NSR 10 – Título D 3.8

MATERIALES

- Cerámica
- El color según especificaciones arquitectónicas
- Pegante
- Boquilla.

EQUIPO

Equipo menor de albañilería.

INCLUYE

25. DESPERDICIOS	26. MANO DE OBRA	27. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Las superficies deben quedar perfectamente niveladas y las hiladas horizontales a nivel.
- El pegacor a utilizar debe estar en perfectas condiciones de uso, es decir, no estar pasado.

CAPÍTULO	**4.2**	**PISOS Y ENCHAPES**
ÍTEM	4.2.7	Suministro e instalación de piso en tablón vitrificado color rojo antideslizante de dimensión aprox 0.33x0.33 mts. y juntas de 10 cms. en piedra china lavada n°2 . 3 y 4. incluye mortero de pega. nivelación. remates. lineales. carteras. cantos. contrahuellas. lavado químico. nivelación y alineación
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem consiste en el Suministro e instalación de piso en tablón vitrificado color rojo antideslizante de dimensión aprox 0.33x0.33 mts. y juntas de 10 cms. en piedra china lavada n°2 . 3 y 4. incluye mortero de pega. nivelación. remates. lineales. carteras. cantos. contrahuellas. lavado químico. nivelación y alineación

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Verificar localización en obra.

- Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes.
- Estudiar y determinar niveles y pendientes.
- Definir despieces y orden de colocación del baldosín, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en lugar menos visible.
- Preparar el mortero de pega.
- Hilar juntas en ambas direcciones.
- Extender el mortero de pega 1:4 con espesor mínimo de 3 cm.
- Colocar el baldosín en hiladas transversales sucesivas, asentarla bien con golpes suaves dejando un piso uniforme y continuo en ambas direcciones.
- Dejar juntas entre las piezas entre 2 y 7 mm.
- Detallar especialmente el área contra rejillas y sifones.
- Sellar juntas de hasta 2 mm, con lechada de cemento con colorante mineral de igual color al baldosín, antes del fraguado del mortero de pega.
- Realizar la limpieza del tablón antes que el emboquillado se endurezca.
- Destroncar, pulir y brillar el piso con esmeriles y a máquina.
- Limpiar con trapo impregnado con ACPM.
- Proteger el piso para conservar durante construcción.
- Verificar niveles, alineamientos y pendientes para aceptación.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Catálogo del fabricante.
- Norma NSR 10

Normas NTC y ASTM

ENSAYOS A REALIZAR

- Calidad de los materiales

Para morteros de pega. Ver NSR 10 – Título D 3.8

MATERIALES

- Cerámica
- Piedra china
- El color según especificaciones arquitectónicas
- Pegante
- Boquilla.

EQUIPO

Equipo menor de albañilería.

INCLUYE

28. DESPERDICIOS	29. MANO DE OBRA	30. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Las superficies deben quedar perfectamente niveladas y las hiladas horizontales a nivel.
- El pegacor a utilizar debe estar en perfectas condiciones de uso, es decir, no estar pasado.

CAPÍTULO	**4.2**	**PISOS Y ENCHAPES**
ÍTEM	4.2.8	Construcción de levante de muro en mampostería en bloque zamo no. 4. plomado y alineación. juntas en mortero relación 1:4. Incluye corte mecánico. demolición y retiro de piso existente. plantilla. excavación. nivelación y compactación. promedio de 0.30x0.30 mts. construcción de viga dintel en concreto armado. viga de cimentación en concreto armado. Retiro de material sobrante.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem consiste en la Construcción de levante de muro en mampostería en bloque zamo no. 4. plomado y alineación. juntas en mortero relación 1:4. Incluye corte mecánico. demolición y retiro de piso existente. plantilla. excavación. nivelación y compactación. promedio de 0.30x0.30 mts. construcción de viga dintel en concreto armado. viga de cimentación en concreto armado. Retiro de material sobrante.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Consultar norma NSR 10 (D 4.5.10).

- Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes.
- Limpiar bases y losas y verificar niveles.
- Replantear muros interiores.

- Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas.
- Instalar anclajes.
- Instalar refuerzos de acuerdo a las especificaciones de los Planos Estructurales.
- Instalar boquilleras y guías.
- Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos.
- Esparcir morteros en áreas de pega.
- Sentar bloques sin humedecer y retirar sobrantes de la mezcla.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Limpiar superficies de muros.
- Proteger muros contra la intemperie.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Catálogo del fabricante.
- Norma NSR 10
- Normas NTC y ASTM

ENSAYOS A REALIZAR

- Calidad de los materiales
- Para morteros de pega. Ver NSR 10 – Título D 3.8

MATERIALES

- Mortero de pega (NTC 3329, ASTM C270)
- Acero Fig. 60.000 Lbs
- Agua
- Alambre Negro Cal. 18
- Arena Lavada De Peña
- Arena Lavada De Rio
- Bloque Concreto Concreblock (NTC 4026, ASTM C90)
- Cemento Gris

EQUIPO

Equipo menor de albañilería.

INCLUYE

31. DESPERDICIOS	32. MANO DE OBRA	33. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- El proyecto deberá quedar enmarcado en la zona de trabajo según lo dispuesto en los planos.
- Este ítem debe realizarse con los equipos y elementos verificados por la supervisión.
- Espesores mínimos de paredes para bloques. Tabla D 3.3 – NSR 10
- Tolerancias constructivas para muros de mampostería. Tabla D 4.2 – NSR 10

CAPÍTULO	**4.3**	**ACABADOS**
ÍTEM	4.3.1	Suministro, instalación y fijación de cielo raso en PVC color blanco liso unitono, uniambiente, espesor 8mm promedio, a prueba de humedad, moho, humo, fuego, resistente a la corrosión, envejecimiento, debe contar con certificación de norma iso9001-2000 directamente por el fabricante. Incluye estructura metálica de soporte, por omegas máximo a cada 50cm, canal máximo cada 90cm, viguetas, acuerdo manual de instalación, con todos sus elementos, nivelada y anclada correctamente ,tornillería, uniones tipo "h", perfil perimetral tipo triangular para remate de uniones con muros existentes, tensores, soportes, perforaciones para la instalación de iluminación, mediacañas curvas lisas ancladas a cielo raso y muros, sin dejar ningún luz, Incluye anclaje, soporte de cableado de iluminación existente que se encuentre en buen estado, los refuerzos metálicos que se requieran para mantener el cielo raso estable y no pierda nivelación, sin sobresaltos en toda su linealidad, sin ninguna dilatación, incluye tapa de inspección en lamina de PVC extraíble con reborde en marcos de color blanco aluminio en cada área acuerdo ubicación definida por la supervisión. Todo lo necesario para la correcta instalación y puesta en funcionamiento. Disposición final de sobrantes.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este item se refiere al Suministro, instalación y fijación de cielo raso en PVC color blanco liso unitono, uniambiente, espesor 8mm promedio, a prueba de humedad, moho, humo, fuego, resistente a la corrosión, envejecimiento, debe contar con certificación de norma iso9001-2000 directamente por el fabricante. Incluye estructura metálica de soporte, por omegas máximo a cada 50cm, canal máximo cada 90cm, viguetas, acuerdo manual de instalación, con todos sus elementos, nivelada y anclada correctamente ,tornillería, uniones tipo "h", perfil perimetral tipo triangular para remate de uniones con muros existentes, tensores, soportes, perforaciones para la instalación de iluminación, mediacañas curvas lisas ancladas a cielo raso y muros, sin dejar ningún luz, Incluye anclaje, soporte de cableado de iluminación existente que se encuentre en buen estado, los refuerzos metálicos que se requieran para mantener el cielo raso estable y no pierda nivelación, sin sobresaltos en toda su linealidad, sin ninguna dilatación, incluye tapa de inspección en lamina de PVC extraíble con

reborde en marcos de color blanco aluminio en cada área acuerdo ubicación definida por la supervisión. Todo lo necesario para la correcta instalación y puesta en funcionamiento. Disposición final de sobrantes.

Tensores, soportes, perforaciones para la instalación de iluminación, mediacañas curvas lisas ancladas a cielo raso y muros, sin dejar ningún luz, Incluye anclaje, soporte de cableado de iluminación existente que se encuentre en buen estado, los refuerzos metálicos que se requieran para mantener el cielo raso estable y no pierda nivelación, sin sobresaltos en toda su linealidad, sin ninguna dilatación, incluye tapa de inspección en lamina de PVC extraíble con reborde en marcos de color blanco aluminio en cada área acuerdo ubicación definida por la supervisión. Todo lo necesario para la correcta instalación y puesta en funcionamiento. Disposición final de sobrantes.



PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Verificar previamente niveles de acabados.
Verificar los niveles de pacas.
Verificar los remates con dinteles y ventanería.
Alinear las omegas y perfiles de anclajes.
Asegurar los perfiles.
Las distancias de los perfiles no pueden superar un área de 9 m2.
Se debe garantizar la perpendicularidad del cielo raso.
Se debe prever las instalaciones eléctricas, para conectar la iluminación.
Se debe realizar un plano de corte de las iluminaciones.
Instalar el cieloraso RBS.
Cortar el cieloraso, donde se va a instalar la iluminación.
Instalar remates cieloraso contra muros.
Instalar fijaciones para iluminación.

Verificar los ángulos de inclinación en los que se debe instalar el cielo raso. Con sus elementos.
Instalar colgaderas de alambre galvanizado cal. 18 con anclas o insertos, distanciadas máximo 1.20 ms. entre ejes, según recomendación del fabricante y de acuerdo a la localización de las correderas.
Enrollar cada colgadera tres veces a su soporte para asegurarla.
No permitir instalación de colgaderas a través o desde ductos e instalaciones técnicas del edificio. Instalar marcos cuando sea necesario inscribir estas situaciones. Correderas
Instalar correderas distanciadas máximo 1.20 ms. entre ejes según recomendación del fabricante.
Enganchar y fijar cada colgadera, enrollándola alrededor de la canal tres veces y asegurándola.
Instalar correderas de uniones por lo menos a 0.15 ms. de muros y columnas, dando continuidad al sistema de suspensión. Evitar contacto con muros fijos de la construcción. Perfiles Transversales
Distanciar a 0.40 ms. máximo. Asegurar a la canal con clips de alambre en cada intersección de acuerdo a instrucciones del fabricante.
Ejecutar traslapos de 0.20 m mínimo, con perfiles de fijación.
Instalar perfiles transversales mínimo a 0.05 ms. de esquinas, interrupciones, aperturas, etc. Instalación
Iniciar actividad sólo cuando se hayan realizado todas las actividades de ducterías eléctrica y sanitaria.
Utilizar láminas de la mayor longitud posible, reduciendo juntas y empates laterales.
Localizar juntas y empates lo más lejos posible de los centros de muros y rasos en ritmos alternados, con dimensión máxima de 1.6 mm de junta entre láminas.
Instalar con la cara vista al exterior, evitando utilización de láminas deterioradas en cualquier parte.
Poner la fibra de vidrio sobre las láminas instaladas. Instalada sobre el marco para una posterior aplicación de pintura si la interventoría lo requiere.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Catálogo del fabricante.
- Norma NSR 10

Normas NTC y ASTM.

ENSAYOS A REALIZAR

Verificación de recomendaciones del fabricante.

MATERIALES

- Cieloraso en PVC 9 MM
- Mediacaña PVC Lisa
- Vigueta.
- Ángulo.
- perfil canal cal.26 (90 mm)

- perfil omega cal 26 2.44 mt.
- tornillo auto perforante est. 7/16 "
- tornillo auto perforante yeso 6 x1

tornillo punta broca extrapl. est 8 x 1/2" (13mm).

EQUIPO

Andamio
Equipo para instalación de cielos rasos.
Equipo menor

INCLUYE

34. DESPERDICIOS	35. MANO DE OBRA	36. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Se recomienda verificar que no se generen filtraciones a lo largo de la misma, que no estén rotas, que los tornillos queden bien puestos, que no haya imperfecciones en las juntas, que no haya desniveles por la mala instalación del cielo raso.

CAPÍTULO	**4.3**	**ACABADOS**
ÍTEM	4.3.2	Suministro e instalación muro divisorio en lamina de superboard 10mm, acabado a dos caras, Incluye estructura en perfiles de apoyo en u, perfil c, viguetas, ángulos, tornillería de fijación, cinta, acabados en estuco acrílico, lijado y pintura tipo 1 uniforme. Incluye fijación a piso, muros, vigas, refuerzos. Cualquier otro elemento necesario para su buen funcionamiento, limpieza del sitio y retiro del material sobrante de la unidad.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este item se refiere al Suministro e instalación muro divisorio en lamina de superboard 10mm, acabado a dos caras, Incluye estructura en perfiles de apoyo en u, perfil c, viguetas, ángulos, tornillería de fijación, cinta, acabados en estuco acrílico, lijado y pintura tipo 1 uniforme. Incluye fijación a piso, muros, vigas, refuerzos. Cualquier otro elemento necesario para su buen funcionamiento, limpieza del sitio y retiro del material sobrante de la unidad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Verificar verticalidad, nivel, alineaciones.
Limpiar superficies de apoyo (piso, muros, vigas) de polvo, grasa, restos que impidan buena fijación.
Señalizar áreas de trabajo, proteger zonas adyacentes de polvo, daños.
Instalar los perfiles perimetrales (U) perimetrales: piso, cielorraso/viga, muros laterales.
Fijar parales verticales en perfiles U, alineados y nivelados, cuidando separación permitida.
Colocar perfiles horizontales de estructura de refuerzo si la altura del muro lo requiere o según recomendaciones del fabricante.
Colocar las placas de 8 mm a toda la estructura, atornillando con tornillería adecuada, asegurando que la placa quede sostenida por todos sus bordes.
Dejar juntas de dilatación si recomiendan al fabricante (ej: 3 mm entre placas); revisar la ficha de Superboard.
En encuentros con otras superficies rígidas, vigas, columnas, asegurarse de disponer perfiles de unión o ángulos.
Sellado inicial de juntas si aplica (si hay junta invisible rígida o flexible).
Aplicar cinta de malla de fibra de vidrio en las juntas.
Estucar (masilla / estuco acrílico) todas las juntas, cabezas de tornillo, aposentar un acabado uniforme.
Primera capa de estuco, lijado ligero; si es necesario segunda capa para lograr superficie lisa.
Revisión y corrección de imperfecciones, marcas de tornillería, uniones, etc.
Aplicar sellador o imprimante si el fabricante lo indica o si hay superficies porosas.
Después de secado del estuco, lijado final, limpiar polvo.
Aplicar pintura tipo 1 en dos capas como mínimo, con rodillo o pistola, asegurando buen cubrimiento.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Catálogo del fabricante.
Normas NTC 4373

ENSAYOS A REALIZAR

Verificación de recomendaciones del fabricante.
Prueba estándar para muestreo
Prueba de paneles de fibrocemento sin asbestos

MATERIALES

Placa Superboard 8 mm
perfiles estructurales
tornillería
cinta para juntas
estuco/masillas acrílica
pintura tipo 1
refuerzos adicionales

EQUIPO

Andamio
Equipo para instalación de cielos rasos.
Equipo menor
Uso epp

INCLUYE

37. DESPERDICIOS	38. MANO DE OBRA	39. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN
• Se recomienda verificar la correcta instalación, escoger laminas buenas sin manchas, que no estén rotas, que los tornillos queden bien puestos, que no haya imperfecciones en las juntas, que no haya desniveles por la mala instalación del cielo raso.

CAPÍTULO	**4.3**	**ACABADOS**
ÍTEM	4.3.3	Suministro y aplicación de estuco plástico acrílica para exteriores con resistencia al agua Incluye: preparación de la superficie. filos. dilataciones. remates. lineales. materiales y herramientas necesarias para su correcta adherencia al muro y placa. Lijada y acabado superficie para aplicación pintura. Aseo. limpieza del sitio intervenido. protección de las zonas aledañas y retiro del material sobrante de la unidad
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere al Suministro y aplicación de estuco plástico acrílica para exteriores con resistencia al agua Incluye: preparación de la superficie. filos. dilataciones. remates. lineales. materiales y herramientas necesarias para su correcta adherencia al muro y placa. Lijada y acabado superficie para aplicación pintura. Aseo. limpieza del sitio intervenido. protección de las zonas aledañas y retiro del material sobrante de la unidad

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ubicar el lugar de trabajo.
Verificar que el pañete este afinado y en buenas condiciones.
Presentar muestras de estuco plástico.
Preparar superficies pañetadas y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia del vinilo.
Resanar previamente con mortero y corregir defectos existentes en pañetes de muros.
Aplicar estuco en proporciones especificadas por el fabricante.

Dejar secar entre capas de estuco por tiempo según especificaciones del fabricante.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Ficha técnica y especificaciones del producto.

ENSAYOS A REALIZAR

No requiere.

MATERIALES

Estuco plástico.

EQUIPO

Herramienta menor de albañilería.
Andamios, escaleras
Pistola compresor
Todo lo necesario para garantizar un buen acabado

INCLUYE

1. DESPERDICIOS	2. MANO DE OBRA	3. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Una superficie pareja y con buenos acabados a la vista.

CAPÍTULO	**4.3**	**ACABADOS**
ÍTEM	4.3.4	Suministro y aplicación de pintura tipo 1 tipo pintuco o superior, resistente al ataque de hongos y con alta lavabilidad mínimo a tres manos. Asegurar uniformidad a la vista y tacto. Incluye: preparación de la superficie, lineales, materiales y herramientas necesarias para su correcta adherencia al muro y placa, aseo, limpieza del sitio y retiro del material sobrante de la unidad
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere al Suministro y aplicación de pintura tipo 1 tipo pintuco o superior, resistente al ataque de hongos y con alta lavabilidad mínimo a tres manos. Asegurar uniformidad a la vista y tacto. Incluye: preparación de la superficie, lineales, materiales y herramientas necesarias para su correcta adherencia al muro y placa, aseo, limpieza del sitio y retiro del material sobrante de la unidad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que el pañete este afinado y en buenas condiciones.
- Aplicar sobre el contorno de la pared con brocha vinilo viniltex del color deseado, a lo cual se le conoce como recortar.
- Aplicar la primera mano de vinilo viniltex con rodillo de arriba hacia abajo del área de la pared.
- Dejar secar la primera mano de vinilo viniltex para luego recortar de nuevo y aplicar la segunda mano de pintura.
- Dejar secar la segunda mano de vinilo viniltex para luego recortar de nuevo y aplicar la tercera mano de pintura.
- En caso de que alguna parte de la pared quede traslucida se debe despachar con brocha y vinilo viniltex la parte afectada.

REFERENCIAS Y/O NORMAS		
Cumplimiento normas vigentes de seguridad y salud en el trabajo.		
ENSAYOS A REALIZAR		
N/A		
MATERIALES		
• Brocha. • Rodillo. • Pintura		
EQUIPO		
• Herramienta menor para albañilería. • Caretillas • Equipo protección personal. • Cascos • Protección visual • Brochas • Escalera • Andamio		
INCLUYE		
1. DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	**2. MANO DE OBRA** ☒Si ☐No ☐ N/A	**3. TRANSPORTE** ☒Si ☐No ☐N/A
TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN		
La pintura sobre las paredes debe quedar con una apariencia uniforme, libre de burbujas, poros, sin rayas, goteras, manchas o marcas de brocha		

CAPÍTULO	**4.3**	**ACABADOS**
ÍTEM	4.3.5	Servicio de lavado y limpieza de fachada con hidrolavadora, para eliminar la suciedad de la superficie, hongos, la pintura suelta, áreas de enchape. Se debe garantizar el lavado de manera uniforme. Incluye limpiador para fachadas, cepillado, equipos, materiales, todos elementos para su correcta ejecución, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos o donde indique el supervisor.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		
Este ítem se refiere a Servicio de lavado y limpieza de fachada con hidrolavadora, para eliminar la suciedad de la superficie, hongos, la pintura suelta, áreas de enchape. Se debe garantizar el lavado de manera uniforme. Incluye limpiador para fachadas, cepillado, equipos, materiales, todos elementos para su correcta ejecución, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos o donde indique el supervisor.		
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN		
Ubicación de zona a trabajar Realiza señalización lugar de trabajo Cepillado de la zona Lavado a presión y retirar el material a presión Aseo y retiro del material de la unidad		
REFERENCIAS Y/O NORMAS		
Cumplimiento normas vigentes de seguridad y salud en el trabajo.		
ENSAYOS A REALIZAR		
N/A		
MATERIALES		
N/A		
EQUIPO		
Equipo para lavado a presión Escalera. Andamio.		
INCLUYE		
4. DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	**5. MANO DE OBRA** ☒Si ☐No ☐ N/A	**6. TRANSPORTE** ☒Si ☐No ☐N/A
TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN		
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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		

CAPÍTULO	**4.3**	**ACABADOS**
ÍTEM	4.3.6	Suministro y aplicación de pintura tipo Koroza 550 acrílica exterior o superior resistencia a la intemperie al ataque de hongos y con alta lavabilidad. Aplicación mínima a tres manos para garantizando uniformidad

		en la superficie y excelente acabado. Incluye: lavado y limpieza de superficie con hidrolavadora o rodillo con aplicación de hipoclorito, para eliminar la suciedad de la superficie, hongos, la pintura suelta. Se debe garantizar el lavado de manera uniforme. Resane de puntual de superficie, filos, dilataciones, remates, lineales, bordillos, franjas, dentro de la misma área cuadrada, garantizar adherencia al muro y placa. El color puede variar acuerdo elección del usuario. Incluye materiales y herramientas necesarias para su correcta ejecución trabajos en altura. Protección de áreas a intervenir y zonas aledañas, aseo, limpieza del sitio intervenido y retiro del material sobrante de la unidad.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a suministro y aplicación de pintura tipo Koroza 550 acrílica exterior o superior resistencia a la intemperie al ataque de hongos y con alta lavabilidad. Aplicación mínima a tres manos para garantizando uniformidad en la superficie y excelente acabado. Incluye: lavado y limpieza de superficie con hidrolavadora o rodillo con aplicación de hipoclorito, para eliminar la suciedad de la superficie, hongos, la pintura suelta. Se debe garantizar el lavado de manera uniforme. Resane de puntual de superficie, filos, dilataciones, remates, lineales, bordillos, franjas, dentro de la misma área cuadrada, garantizar adherencia al muro y placa. El color puede variar acuerdo elección del usuario. Incluye materiales y herramientas necesarias para su correcta ejecución trabajos en altura. Protección de áreas a intervenir y zonas aledañas, aseo, limpieza del sitio intervenido y retiro del material sobrante de la unidad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Solicitar aprobación por interventoría de la pintura para intemperie a utilizar.
• Garantizar colores y acabados de alta calidad.
• Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante.
• Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas.
• Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante.
• Aplicar mínimo dos manos de pintura o hasta alcanzar el acabado final satisfactorio, según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación.
• Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
• Ejecutar y conservar filos y dilataciones exigidas por interventoría.
• Verificar acabados para aceptación

REFERENCIAS Y/O NORMAS

No aplica

ENSAYOS A REALIZAR

Calidad de los materiales
Funcionalidad y operación.
Cualquier otro que se considere necesario

MATERIALES

Pintura Exterior tipo Koraza y agregados.

EQUIPO

Brochas de Nylon y rodillos de felpa
• Disolventes.
• Andamios en caso de ser necesarios
Todo lo necesario para garantizar un buen acabado

INCLUYE

1. DESPERDICIOS	2. MANO DE OBRA	3. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Se verificará que el acabado de la pintura sea el correcto sin que haya rugosidades, ondulaciones y diferentes planos de acabado en una misma superficie de del muro.

CAPÍTULO	**4.3**	**ACABADOS**
ÍTEM	4.3.7	Suministro y aplicación de pintura tipo esmalte exterior o superior resistencia a la intemperie al ataque de hongos y con alta lavabilidad. Aplicación mínima a tres manos para garantizando uniformidad en la superficie y excelente acabado. Incluye: lavado y limpieza de superficie con hidrolavadora o rodillo con aplicación de hipoclorito, para eliminar la suciedad de la superficie, hongos, la pintura suelta. Se debe garantizar el lavado de manera uniforme. Resane de puntual de superficie, filos, dilataciones, remates, lineales, bordillos, franjas, dentro de la misma área cuadrada, garantizar adherencia al muro y placa. El color puede variar acuerdo elección del usuario. Incluye materiales y herramientas necesarias para su correcta ejecución trabajos en altura. Protección de áreas a intervenir y zonas aledañas, aseo, limpieza del sitio intervenido y retiro del material sobrante de la unidad.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a Suministro y aplicación de pintura tipo esmalte exterior o superior resistencia a la intemperie al ataque de hongos y con alta lavabilidad. Aplicación mínima a tres manos para garantizando uniformidad en la superficie y excelente acabado. Incluye: lavado y limpieza de superficie con hidrolavadora o rodillo con aplicación de hipoclorito, para eliminar la suciedad de la superficie, hongos, la pintura suelta. Se debe garantizar el lavado de manera uniforme. Resane de puntual de superficie, filos, dilataciones, remates, lineales, bordillos, franjas, dentro de la misma área cuadrada, garantizar adherencia al muro y placa. El color puede variar acuerdo elección del usuario. Incluye materiales y herramientas necesarias para su correcta ejecución trabajos en altura. Protección de áreas a intervenir y zonas aledañas, aseo, limpieza del sitio intervenido y retiro del material sobrante de la unidad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Solicitar aprobación por interventoría de la pintura para intemperie a utilizar.
• Garantizar colores y acabados de alta calidad.
• Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante.
• Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas.
• Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante.
• Aplicar mínimo dos manos de pintura o hasta alcanzar el acabado final satisfactorio, según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación.
• Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
• Ejecutar y conservar filos y dilataciones exigidas por interventoría.
• Verificar acabados para aceptación

REFERENCIAS Y/O NORMAS

No aplica

ENSAYOS A REALIZAR

Calidad de los materiales
Funcionalidad y operación.
Cualquier otro que se considere necesario

MATERIALES

Pintura Exterior tipo esmalte exterior y componentes

EQUIPO

Brochas de Nylon y rodillos de felpa
• Disolventes.
• Andamios en caso de ser necesarios
Todo lo necesario para garantizar un buen acabado

INCLUYE

1. DESPERDICIOS	2. MANO DE OBRA	3. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Se verificará que el acabado de la pintura sea el correcto sin que haya rugosidades, ondulaciones y diferentes planos de acabado en una misma superficie de del muro.

CAPÍTULO	**4.4**	**CARPINTERIA METALICA**
ÍTEM	4.4.1	Suministro, instalación y fijación de ventana de dimensión promedio en aluminio ref. 744 color a elección de la supervisión, dos hojas corredizas, incluye marcos, herrajes en acero inoxidable, vidrio 4mm traslucido, con película de protección uv. (porcentaje de opacidad a elección de la supervisión), cerrojo de seguridad, persianas de ventilación. Se debe pasar la propuesta de la ventana para que sea previamente aprobada. Incluye retiro de ventanas existentes, resane de vano, filos, aplomado y nivelación.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Se refiere este ítem a Suministro, instalación y fijación de ventana de dimensión promedio en aluminio ref. 744 color a elección de la supervisión, dos hojas corredizas, incluye marcos, herrajes en acero inoxidable, vidrio 4mm traslucido, con película de protección uv. (porcentaje de opacidad a elección de la supervisión), cerrojo de seguridad, persianas de ventilación. Se debe pasar la propuesta de la ventana para que sea previamente aprobada. Incluye retiro de ventanas existentes, resane de vano, filos, aplomado y nivelación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Se seguirán los procedimientos constructivos indicados por el fabricante.

- Consultar norma NSR 10.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Cortar y ensamblar los elementos en perfiles de aluminio desarrollados para tal fin, en el color especificado en Planos (herrajes y accesorios),
- No exceder las medidas máximas ni espesores de vidrio especificados en los manuales de carpintería del fabricante.
- Acolillar los marcos de las naves.
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Acoplar los perfiles con el sillar
- Construir las Tee con el perfil a menos que se especifique lo contrario.
- Ensamblar los perfiles para facilitar la necesidad de desmonte posterior del elemento o transporte.
- Ensamblar ángulos de aluminio de 1 ½”x1 ½”x 1 ¼” ó en su defecto ángulo especial para maquinar.
- Usar tornillo #8 x 1 ¼” en el marco y perfil divisor.
- Usar tornillo #10 x 5/16” para unir las esquinas.
- Usar tornillo #10 x 2” autoroscante.
- Ensamblar herrajería y cerraduras
- Instalar láminas de aluminio para conformar el panel.
- Instalar vidrios. Utilizar vidrios mínimos de 4 mm laminados o templados colocando usando los pisa vidrios.
- Instalar doble empaque entre marco y proyectante para evitar la entrada de aire, ruido y agua desde el exterior. Empaques triangulares en todo el perímetro, además del colocado en el interior de la cavidad, de acuerdo al espesor del vidrio utilizado. Empaque en forma de cuña a utilizar en la nave, teniendo en cuenta que la unión del empaque se realiza en el cabezal.
- Instalar los pisa vidrios siempre al exterior con tornillo #10 x 2” y chazo plástico
- Asear y habilitar.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.

- Instalar y verificar plomos y niveles.
- Proteger contra la intemperie y durante el transcurso de la obra

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Catálogo del fabricante.

ENSAYOS A REALIZAR

Calidad de los materiales
Verificación de dimensiones de perfiles de aluminio.
Verificación de espesores y calidades de vidrio.

MATERIALES

Ventana aluminio compuesta por:
Perfiles de aluminio.
Tornillería y anclajes recomendados por el fabricante.
Vidrios con espesor mínimo de 4MM o el que aplique según la norma NSR10.
Empaques triangulares y en forma de cuña.
Accesorios en brazos de apertura de 8”, 10” y 12” en acero y aluminio, instalados en el equivalente a la mitad de la longitud de la nave.
Angeo
Película reflectiva

EQUIPO

Equipo de ornamentación.
Herramienta menor

INCLUYE

1. DESPERDICIOS	2. MANO DE OBRA	3. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Adecuada instalación y funcionamiento de las ventanas.
- No se aceptarán abolladuras

El acabado debe ser de fábrica

CAPÍTULO	**4.4**	**CARPINTERIA METALICA**
ÍTEM	4.4.2	Suministro e Instalación de lacas metálicas, acorde a diseño aprobado por el supervisor. Incluye refuerzos, repisas, puertas, herrajes, ojillas para candado, manijas metálicas, indicador para ubicación de nombre y demás accesorios. Incluye desmonte de existentes, adecuación, resanes, perforación y acabados de vanos de los espacios a instalar las lacas.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Se refiere este ítem a Suministro e Instalación de lacas metálicas, acorde a diseño aprobado por el supervisor. Incluye refuerzos, repisas, puertas, herrajes, ojillas para candado, manijas metálicas, indicador para ubicación de nombre y demás accesorios. Incluye desmonte de existentes, adecuación, resanes, perforación y acabados de vanos de los espacios a instalar las lacas.

Las lacas deben fabricarse metálicos con estructuras de perfil y lámina metálica galvanizada calibre 16, distribuidos entre las unidades de tipo A (0.60 m de ancho x 0.60 m de profundidad x 2.20 m de altura medidas aproximadas) y tipo B (0.60 m de ancho x 0.60 m de profundidad x 1.20 m de altura medidas aproximadas), con entrepaños de lámina calibre 16 y soportes estructurales en ángulo metálico. Cada clóset contará con puerta de seguridad metálica, perfiles de refuerzo perimetral e intermedios, herrajes y manijas metálicas, barra de colgar de acero inoxidable, identificador, hojilla de seguridad para candado y pasador en acero inoxidable. Las unidades tendrán acabado pintura epóxica color en gris, rojo, azul o el color aprobado por la supervisión. El diseño debe ser aprobado previamente por la supervisión. Serán instaladas y distribuidas en cada alojamiento La instalación incluirá la adecuación de los espacios existentes, retiro y disposición de sobrantes, resanes, perforaciones y acabados de los vanos garantizando una instalación segura, estética y funcional.





PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Corte y conformado en taller
Soldadura de refuerzos
Aplicación de pintura electrostática
Transporte y montaje en sitio.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Catálogo del fabricante.

ENSAYOS A REALIZAR

Calidad de los materiales
Verificación de dimensiones de perfiles de aluminio.
Verificación de espesores y calidades de vidrio.

MATERIALES

· Lámina CR calibre 18, ángulos refuerzo, pintura electrostática, herrajes inox..

EQUIPO

· Guillotina, dobladora, cabina de pintura, manuales.

INCLUYE

4. DESPERDICIOS	**5. MANO DE OBRA**	**6. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Adecuada instalación y funcionamiento de las ventanas.
- No se aceptarán abolladuras

El acabado debe ser de fábrica

CAPÍTULO	**4.0**	**CARPINTERIA METALICA**
ÍTEM	4.4.3	Suministro e instalación de división para orinales en aluminio pesado, con machimbre en aluminio, color a elección de la supervisión, cuyas dimensiones aproximadas son de 0.50m de ancho y 1.00m de alto, con estructura reforzada. Incluye: Diseño o propuesta antes del suministró el cual deberá estar aprobado por el supervisor, demás materiales y accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Se refiere este ítem a Suministro e instalación de división para orinales en aluminio pesado, con machimbre en aluminio, color a elección de la supervisión, cuyas dimensiones aproximadas son de 0.50m de ancho y 1.00m de alto, con estructura reforzada. Incluye: Diseño o propuesta antes del suministró el cual deberá estar aprobado por el supervisor, demás materiales y accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Consultar Detalles en sitio.
Consultar recomendaciones del diseñador.
Replantear alineamientos de las cabinas.
Definir modulación y localizar los sitios sobre el muro donde se anclarán las puertas.
Anclar los paneles (puertas) al muro por medio de chazos y tornillos o sistema recomendado por el fabricante.
Instalar las puertas en los sentidos indicados en los planos, con las especificaciones indicadas, las puertas deben ser de 0.50m de ancho y 1.00m de alto medida variable.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Catálogo del fabricante.

ENSAYOS A REALIZAR

Verificación de recomendaciones del fabricante.
Calibre de los páneles
Calidad del ensamble
Homogeneidad en la textura de apariencia

MATERIALES

Puerta entamborada en aluminio pesado. Marco en aluminio pesado Elementos de anclaje.
Bisagras, tornillos, chazos.
Chapeta en acero inoxidable para puertas.
Tornillería en acero inoxidable AISI 304
Pasadores de lujo en acero inoxidable AISI 304
Zócalos de apoyo en lámina de acero inoxidable AISI 304

EQUIPO

Equipo de ornamentación.
Herramienta menor

INCLUYE

7. DESPERDICIOS	**8. MANO DE OBRA**	**9. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Adecuada instalación y funcionamiento de divisiones.
No se aceptarán abolladuras
El acabado debe ser de fábrica

CAPÍTULO	**4.0**	**CARPINTERIA METALICA**
ÍTEM	4.4.4	Suministro e instalación de puerta para sanitarios y duchas en aluminio pesado, con machimbre en aluminio, color a elección de la supervisión, de cuyas dimensiones aproximadas son de 0.75m de ancho y 1.45m de alto (las medidas deberán ser verificadas en sitü por el contratista), Incluye: marco en aluminio, estructura de refuerzo, pasador en acero inoxidable, Diseño o propuesta antes del suministró el cual deberá estar aprobado por el supervisor, pasadores, bisagras y cualquier elemento o material necesario para su buen funcionamiento. Incluye Retiro de puertas, alistamiento de vano de las puertas, arreglo para dejarla lista para las nuevas puertas, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos o donde indique el supervisor.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Se refiere este ítem a Suministro e instalación de puerta para sanitarios y duchas en aluminio pesado, con machimbre en aluminio, color a elección de la supervisión, de cuyas dimensiones aproximadas son de 0.75m de ancho y 1.45m de alto (las medidas deberán ser verificadas en sitü por el contratista), Incluye: marco en aluminio, estructura de refuerzo, pasador en acero inoxidable, Diseño o propuesta antes del suministró el cual deberá estar aprobado por el supervisor, pasadores, bisagras y cualquier elemento o material necesario para su buen funcionamiento. Incluye Retiro de puertas, alistamiento de vano de las puertas, arreglo para dejarla lista para las nuevas puertas, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos o donde indique el supervisor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Consultar Detalles en sitio.
Consultar recomendaciones del diseñador.
Replantear alineamientos de las cabinas.
Definir modulación y localizar los sitios sobre el muro donde se anclarán las puertas.
Anclar los paneles (puertas) al muro por medio de chazos y tornillos o sistema recomendado por el fabricante.
Instalar las puertas en los sentidos indicados en los planos, con las especificaciones indicadas, las puertas deben ser de cuyas dimensiones aproximadas son de 0.75m de ancho y 1.45m de alto medida variable.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Catálogo del fabricante.

ENSAYOS A REALIZAR

Verificación de recomendaciones del fabricante.
Calibre de los páneles
Calidad del ensamble
Homogeneidad en la textura de apariencia

MATERIALES

Puerta entamborada en aluminio pesado. Marco en aluminio pesado Elementos de anclaje.
Bisagras, tornillos, chazos.
Chapeta en acero inoxidable para puertas.
Tornillería en acero inoxidable AISI 304
Pasadores de lujo en acero inoxidable AISI 304
Zócalos de apoyo en lámina de acero inoxidable AISI 304

EQUIPO

Equipo de ornamentación.
Herramienta menor

INCLUYE

1. DESPERDICIOS	2. MANO DE OBRA	3. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Adecuada instalación y funcionamiento de divisiones.
No se aceptarán abolladuras
El acabado debe ser de fábrica

CAPÍTULO	**4.0**	**CARPINTERIA METALICA**
ÍTEM	4.4.5	Suministro, instalación y fijación de puerta en aluminio tipo pesado, color blanco, natural o a elección de la supervisión, con perfiles en aluminio tipo mediacaña lisos, tres bisagras tipo botella en acero inoxidable por hoja, marco en aluminio, cerradura de seguridad, manijas tubulares en acero inoxidable, herrajes en acero inoxidable, gato hidráulico de cierre automático, se deberá presentar el diseño de la puerta previamente para la aprobación

		de la supervisión. Incluye desmonte y retiro de puerta existente, resane en filos y vanos, aplomado y nivelación. Incluye retiro del material sobrante y aseo del área intervenida.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Se refiere este ítem al Suministro, instalación y fijación de puerta en aluminio tipo pesado, color blanco, natural o a elección de la supervisión, con perfiles en aluminio tipo mediacaña lisos, tres bisagras tipo botella en acero inoxidable por hoja, marco en aluminio, cerradura de seguridad, manijas tubulares en acero inoxidable, herrajes en acero inoxidable, gato hidráulico de cierre automático, se deberá presentar el diseño de la puerta previamente para la aprobación de la supervisión. Incluye desmonte y retiro de puerta existente, resane en filos y vanos, aplomado y nivelación. Incluye retiro del material sobrante y aseo del área intervenida.

Las medidas deberán ser verificadas en sitü por el contratista), Las aberturas entre la puerta y el piso no deben ser mayores de 1 cm, Incluye: Diseño o propuesta antes del suministró el cual deberá estar aprobado por el supervisor, barra anti pánico sobrepuesta en el interior y ambas hojas, manija exterior con apertura mediante llave desde el exterior, cierra puerta interna para asegurar el cierre cuando no se esté en servicio, muelle (cierre automático o mecánico) para ambas hojas, bisagras que soporte el peso de las hojas, cerrojos, pintura electrostática, pintura galvanizada, pintura de acabado y demás materiales y accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.
Diseño o propuesta antes del suministró el cual deberá estar aprobado por el supervisor, barra anti pánico sobrepuesta en el interior y ambas hojas, manija exterior con apertura mediante llave desde el exterior, cierra puerta interna para asegurar el cierre cuando no se esté en servicio, muelle (cierre automático o mecánico) para ambas hojas, bisagras que soporte el peso de las hojas, cerrojos, pintura electrostática, pintura galvanizada, pintura de acabado y demás materiales y accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.



PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Consultar Detalles en sitio.
Consultar recomendaciones del diseñador.
Replantear alineamientos de las cabinas.
Definir modulación y localizar los sitios sobre el muro donde se anclarán las puertas.
Anclar los paneles (puertas) al muro por medio de chazos y tornillos o sistema recomendado por el fabricante.
Instalar las puertas en los sentidos indicados en los planos, con las especificaciones indicadas, las puertas deben ser color blanco

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Catálogo del fabricante.

ENSAYOS A REALIZAR

Verificación de recomendaciones del fabricante.
Calibre de los páneles
Calidad del ensamble
Homogeneidad en la textura de apariencia

MATERIALES

Puerta entamborada en aluminio pesado. Marco en aluminio pesado Elementos de anclaje.
Bisagras, tornillos, chazos.
Chapeta en acero inoxidable para puertas.
Tornillería en acero inoxidable AISI 304
Pasadores de lujo en acero inoxidable AISI 304
Zócalos de apoyo en lámina de acero inoxidable AISI 304

EQUIPO

Equipo de ornamentación.
Herramienta menor

INCLUYE

1. DESPERDICIOS	2. MANO DE OBRA	3. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Adecuada instalación y funcionamiento de divisiones.
No se aceptarán abolladuras
El acabado debe ser de fábrica

CAPÍTULO	**4.0**	**CARPINTERIA METALICA**

ÍTEM	4.4.6	Suministro e instalación de espejo biselado, pulido tipo flotante 4MM, dimensión ,80m x 1,00m aprox. Incluye: desmonte existente, fijación, accesorios, corte, soportes y todos los accesorios requeridos para correcto funcionamiento. Suministro e instalación de espejo biselado tipo fijo, dimensión por definir y acuerdo a instrucciones del supervisor. Incluye: desmonte existente, fijación, accesorios, anclajes, soportaría nuevo y todos los accesorios requeridos para correcto funcionamiento
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Se refiere este ítem a Suministro e instalación de espejo biselado, pulido tipo flotante 4MM, dimensión ,80m x 1,00m aprox. Incluye: desmonte existente, fijación, accesorios, corte, soportes y todos los accesorios requeridos para correcto funcionamiento. Suministro e instalación de espejo biselado tipo fijo, dimensión por definir y acuerdo a instrucciones del supervisor. Incluye: desmonte existente, fijación, accesorios, anclajes, soportaría nuevo y todos los accesorios requeridos para correcto funcionamiento

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Verificar localización, dilataciones y dimensiones de los espejos en sitio.
Colocar listones de madera ó tablex contra el muro para aislar la pared y el espejo.
Fijar espejos corridos con cinta doble faz.
Fijar espejos pequeños con chapetas.
Verificar nivelación y fijación.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Catálogo del fabricante.
Normas ICONTEC.

ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

MATERIALES

Espejos de fabricación nacional de primera calidad y con espesor mínimo de 4 mm.
Cintas doble faz.
Chapetas metálicas.
Listones de madera.

EQUIPO

Equipo para manejo de vidrios.

INCLUYE

1. DESPERDICIOS	2. MANO DE OBRA	3. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Fijación y nivelación.

CAPÍTULO	**4.0**	**CARPINTERIA METALICA**
ÍTEM	4.4.7	Suministro e instalación de pasamanos metálico en tubo galvanizado 1 1/2" con acabado en pintura esmalte. Incluye soporte, anclaje y fijación a muros que garantice firmeza y fijación.
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Se refiere este ítem a Suministro e instalación de pasamanos metálico en tubo galvanizado 1 1/2" con acabado en pintura esmalte. Incluye soporte, anclaje y fijación a muros que garantice firmeza y fijación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Consultar Detalles en sitio.
Consultar recomendaciones del diseñador.
Replantear
Definir ubicación nivel.
Anclar.
Instalar

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Catálogo del fabricante.

ENSAYOS A REALIZAR

Verificación de recomendaciones del fabricante.
Calibre de los perfiles
Calidad del ensamble
Homogeneidad en la textura de apariencia

MATERIALES

Perfil metálico
Bisagras, tornillos, chazos.
Chapeta en acero inoxidable
Tornillería en acero inoxidable AISI 304

EQUIPO

Equipo de ornamentación.
Herramienta menor

INCLUYE

1. DESPERDICIOS	2. MANO DE OBRA	3. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Adecuada instalación y funcionamiento
No se aceptarán abolladuras
El acabado debe ser de fábrica

CAPÍTULO	4.0	CARPINTERIA METALICA
ÍTEM	4.4.8	Suministro e instalación de Malla 1.5m X 10m metal 2-1/4 X 2-1/4 2.5mm Eslabonada. Incluye marco perimetral metálica, soportes, anclajes, fijación y firmeza al muro y placa.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Se refiere este ítem a Suministro e instalación de Malla 1.5m X 10m metal 2-1/4 X 2-1/4 2.5mm Eslabonada. Incluye marco perimetral metálica, soportes, anclajes, fijación y firmeza al muro y placa.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Consultar Detalles en sitio.
Consultar recomendaciones del diseñador.
Replantear
Definir ubicación nivel.
Anclar.
Instalar

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Catálogo del fabricante.

ENSAYOS A REALIZAR

Verificación de recomendaciones del fabricante.
Calibre de los perfiles
Calidad del ensamble
Homogeneidad en la textura de apariencia

MATERIALES

Perfil metálico
Malla
Bisagras, tornillos, chazos.
Chapeta en acero inoxidable
Tornillería en acero inoxidable AISI 304

EQUIPO

Equipo de ornamentación.
Herramienta menor

INCLUYE

1. DESPERDICIOS	2. MANO DE OBRA	3. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Adecuada instalación y funcionamiento
No se aceptarán abolladuras

TF MUNIVE TERAN ALVARO ALFONSO
ESTRUCTURADOR TECNICO

LOTE 2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	1,0	DEMOLICIONES Y DESMONTES
ÍTEM	1,1	DESMONTE Y RETIRO DE CUBIERTA EXISTENTE ALTURA MAYOR A 5 M(TEJAS TIPO SANDWICH, TEJA TRAPEZOIDAL GALVANIZADA, FIBROCEMENTO, ETC). INCLUYE: ANCLAJES, GANCHOS, FIJACIONES, USO DE ANDAMIOS CERTIFICADOS Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD, LIMPIEZA, RETIRO DE MATERIAL Y DISPOSICIÓN FINAL.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem comprende el desmonte, retiro, cargue, transporte y disposición final de la cubierta existente instalada a una altura mayor a cinco (5) metros, conformada por tejas tipo sándwich, teja trapezoidal galvanizada, fibrocemento u otros materiales similares, de acuerdo con las condiciones reales del sitio.

Incluye el retiro de anclajes, ganchos, tornillería, fijaciones, remates, traslapos y demás accesorios asociados a la cubierta, así como la implementación de andamios certificados, plataformas de trabajo, líneas de vida, sistemas de protección contra caídas y el uso de herramientas manuales y eléctricas necesarias para la correcta ejecución de la actividad.

La actividad contempla igualmente la limpieza integral del área intervenida, el cargue manual o mecánico de los materiales desmontados, su transporte y la disposición final de los residuos en sitios autorizados, conforme a la normatividad ambiental vigente.

Todo el material de escombro o desechos deberán ser entregados a un lugar autorizado y deberán entregar dichos certificados al supervisor con el fin de que el supervisor verifique y avale la disposición final.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar el alcance del ítem, condiciones del área y estado de la cubierta a intervenir.
- Implementar el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, con énfasis en trabajo seguro en alturas.
- Instalar andamios, plataformas o sistemas de acceso certificados, debidamente anclados y nivelados.
- Delimitar, señalizar y aislar el área de trabajo para evitar riesgos a personal y terceros.
- Verificar y asegurar, si aplica, la desconexión de redes eléctricas u otros servicios que interfieran con la actividad.
- Ejecutar el desmonte de la cubierta de manera progresiva y controlada, evitando daños a la estructura portante.
- Retirar anclajes, ganchos, fijaciones y elementos remanentes.
- Clasificar los materiales desmontados en reutilizables y residuos.
- Realizar limpieza general del área intervenida.
- Cargar, transportar y disponer los residuos en sitios autorizados por la autoridad ambiental competente.
- Entregar a la supervisión los certificados de disposición final de residuos, cuando aplique.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Resolución 4272 de 2021 – Trabajo seguro en alturas.
- Resolución 1356 de 2012 – Certificación de trabajo en alturas.
- Decreto 1072 de 2015 – Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Resolución 1956 de 2008 – Señalización y control de riesgos.
- Resolución 472 de 2017 – Gestión integral de residuos de construcción y demolición (RCD).
- Normatividad ambiental vigente emitida por la autoridad competente.
- Manuales y reglamentos de seguridad industrial aplicables

ENSAYOS A REALIZAR

Los que determine la supervisión, si se consideran necesarios.

MATERIALES

- Insumos menores necesarios para el aseguramiento, protección y correcta ejecución del desmonte.
- Elementos de señalización y protección colectiva.
- Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem.

EQUIPO

- Andamios certificados y/o equipos de acceso para trabajo en altura.
- Sistemas de protección contra caídas (líneas de vida, arneses, anclajes).
- Herramientas manuales y eléctricas para desmonte de cubiertas.
- Equipos para transporte horizontal y vertical del material desmontado.
- Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- El ítem será aceptado cuando el desmonte y retiro de la cubierta se encuentre completamente ejecutado, el área intervenida esté limpia, libre de elementos peligrosos o sueltos, y se haya realizado la disposición final conforme a la normatividad vigente, con los soportes requeridos por la supervisión.
- El precio unitario incluye la totalidad de los costos asociados a mano de obra, materiales, equipos, herramientas, elementos de seguridad, transporte y disposición final de residuos.
- Cualquier no conformidad evidenciada por la supervisión deberá ser corregida por el contratista sin que ello implique costos adicionales.

	1,0	DEMOLICIONES Y DESMONTES
ÍTEM	1,2	DESMONTE Y RETIRO DE CIELORASO PVC. INCLUYE: ESTRUCTURA DE SOPORTE, DESMONTE DE LUMINARIAS EXISTENTES, HERRAMIENTA MENOR NECESARIA PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD, LIMPIEZA, RETIRO DE MATERIAL Y DISPOSICIÓN FINAL.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem comprende el desmonte, retiro, cargue, transporte y disposición final del cielorraso existente en PVC, incluyendo la estructura de soporte (perfiles, anclajes, colgantes, amarres y accesorios), así como el desmonte de luminarias, rejillas, tapas, difusores y demás elementos instalados sobre o embebidos en el cielorraso, de acuerdo con las condiciones del sitio.

Incluye el uso de herramienta menor, equipos de acceso, escaleras, andamios livianos certificados, y los elementos necesarios para la correcta y segura ejecución de la actividad. Comprende igualmente la limpieza integral del área intervenida, el retiro de materiales desmontados y la disposición final de los residuos en sitios autorizados, conforme a la normatividad ambiental vigente.

Todo el material de escombro o desechos deberán ser entregados a un lugar autorizado y deberán entregar dichos certificados al supervisor con el fin de que el supervisor verifique y avale la disposición final.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar el alcance del ítem y las condiciones del área a intervenir.
- Implementar el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, incluyendo medidas de prevención por trabajos en altura cuando aplique.
- Aislar, señalizar y delimitar el área de trabajo.
- Verificar la desenergización de los circuitos eléctricos asociados a las luminarias a desmontar.
- Desmontar luminarias, accesorios eléctricos y elementos embebidos, asegurando su retiro sin generar daños a redes existentes.
- Ejecutar el desmonte progresivo de las láminas de PVC del cielorraso.
- Retirar la estructura de soporte (perfiles, colgantes, anclajes y accesorios).
- Clasificar los materiales desmontados en reutilizables y residuos.
- Realizar limpieza general del área intervenida.
- Cargar, transportar y disponer los residuos en sitios autorizados por la autoridad ambiental competente.
- Entregar a la supervisión los certificados de disposición final de residuos, cuando aplique.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Decreto 1072 de 2015 – Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Resolución 1956 de 2008 – Señalización y control de riesgos en los lugares de trabajo.
- RETIE vigente – Para desmonte seguro de luminarias y elementos eléctricos.
- Resolución 472 de 2017 – Gestión integral de residuos de construcción y demolición (RCD).
- Normatividad ambiental y de seguridad industrial vigente aplicable.

ENSAYOS A REALIZAR

Los que determine la supervisión, si se consideran necesarios.

MATERIALES

- Insumos menores necesarios para el aseguramiento, protección y correcta ejecución del desmonte.
- Elementos de señalización y protección colectiva.
- Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem

EQUIPO

- Herramienta manual menor para desmonte.
- Escaleras o andamios livianos certificados, según altura.
- Equipos para transporte horizontal del material desmontado.
- Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- El ítem será aceptado cuando el cielorraso en PVC, su estructura de soporte y las luminarias existentes hayan sido completamente desmontados, el área intervenida se encuentre limpia, sin daños a elementos colindantes ni a redes eléctricas existentes, y la disposición final de los residuos se haya realizado conforme a la normatividad vigente.
- El precio unitario incluye la totalidad de los costos asociados a mano de obra, materiales, herramientas, equipos, elementos de seguridad, transporte y disposición final de residuos.
- Cualquier no conformidad detectada por la supervisión deberá ser corregida por el contratista sin generar costos adicionales.

	1,0	DEMOLICIONES Y DESMONTES
ÍTEM	1,3	DESMONTE Y RETIRO DE CABALLETE GALVANIZADO, INCLUYE EQUIPOS, ANDAMIOS Y HERRAMIENTA MENOR NECESARIA PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD, LIMPIEZA, RETIRO DE MATERIAL Y DISPOSICIÓN FINAL.
UNIDAD DE MEDIDA	ML - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem comprende el **desmonte, retiro, cargue, transporte y disposición final** del caballete galvanizado existente, instalado sobre la cumbrera de la cubierta, incluyendo tornillería, fijaciones, solapes, sellos y demás elementos de sujeción asociados.

La actividad contempla el uso de **equipos, andamios certificados, sistemas de acceso, líneas de vida, elementos de protección contra caídas** y **herramienta menor** necesaria para garantizar la correcta y segura ejecución del desmonte. Incluye igualmente la **limpieza del área intervenida**, el retiro del material desmontado y Todo el material de escombro o desechos deberán ser entregados a un lugar autorizado y deberán entregar dichos certificados al supervisor con el fin de que el supervisor verifique y avale la disposición final.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar el alcance del ítem y las condiciones del caballete a desmontar.
- Implementar el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, con énfasis en trabajo seguro en alturas, cuando aplique.
- Instalar andamios, plataformas o sistemas de acceso certificados y debidamente anclados.
- Señalizar y aislar el área de trabajo para prevenir riesgos a terceros.
- Asegurar la estabilidad de la cubierta antes de iniciar el desmonte.
- Retirar progresivamente la tornillería, fijaciones y sellos del caballete galvanizado.
- Desmontar el caballete evitando daños a la cubierta y a la estructura portante.

- Clasificar el material desmontado en reutilizable, reciclable o residuo.
- Ejecutar limpieza general del área intervenida.
- Cargar, transportar y disponer los residuos en sitios autorizados por la autoridad ambiental competente.
- Entregar a la supervisión los certificados de disposición final, cuando aplique.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Resolución 4272 de 2021 – Trabajo seguro en alturas.
- Resolución 1356 de 2012 – Certificación de trabajo en alturas.
- Decreto 1072 de 2015 – Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Resolución 1956 de 2008 – Señalización y control de riesgos.
- Resolución 472 de 2017 – Gestión integral de residuos de construcción y demolición (RCD).
- Normatividad ambiental y de seguridad industrial vigente aplicable.

ENSAYOS A REALIZAR

Los que determine la supervisión, si se consideran necesarios.

MATERIALES

- Insumos menores necesarios para el aseguramiento y protección durante el desmonte.
- Elementos de señalización y protección colectiva
- Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem

EQUIPO

- Andamios certificados y sistemas de acceso en altura.
- Sistemas de protección contra caídas.
- Herramienta menor para desmonte de elementos metálicos.
- Equipos para transporte horizontal y vertical del material desmontado.
- Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- El l ítem será aceptado cuando el caballete galvanizado haya sido desmontado en su totalidad, sin afectar la cubierta ni la estructura existente, el área se encuentre limpia y la disposición final del material se haya realizado conforme a la normatividad vigente y a lo aprobado por la supervisión.
- El precio unitario incluye todos los costos asociados a mano de obra, equipos, herramientas, elementos de seguridad, transporte y disposición final de residuos.
- Cualquier no conformidad evidenciada por la supervisión deberá ser corregida por el contratista sin que ello genere costos adicionales.

	1,0	DEMOLICIONES Y DESMONTES
ÍTEM	1,4	RUTINA DE MANTENIMIENTO METAL MECÁNICO A LA ESTRUCTURA DE SOPORTE DE CUBIERTA, CONSISTENTE REMOCIÓN DE OXIDO, CORROSIÓN Y PINTURA DETERIORADA MEDIANTE WEDBLASTING, CHORRO DE AGUA O MEDIOS ABRASIVOS DE BAJO IMPACTO AMBIENTAL O MEDIOS MANUALES HASTA QUEDAR METAL BLANCO SSPC-SP-5, LIMPIEZA MANUAL PROFUNDA, MASILLADO, ESQUEMA DE PINTURA, APLICACIÓN DE IMPRIMACIÓN EPOXI RICA EN POLVO DE ZINC 60% POR VOLUMEN Y ESQUEMA DE PINTURA BLANCA POLIURETANO ALIDÁRTICO ALTOS SOLIDOS 3 MANOS 60MICRONES POR MANO,, INCLUYE CORTE, SOLDADURA, REFUERZOS, REEMPLAZO DE PIEZAS EN ELEVADO ESTADO DE CORROSIÓN, DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS Y SOBRANTES EN ESCOMBRERA CERTIFICADA. INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS (CORREAS, TEMPLETES, PERNOS, CONTRAVIENTOS, ETC), EQUIPOS Y HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA SU CORRECTO EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem comprende la rutina de mantenimiento metalmecánico integral a la estructura de soporte de la cubierta, consistente en la remoción de óxido, corrosión y pintura deteriorada mediante wet blasting, chorro de agua a alta presión, medios abrasivos de bajo impacto ambiental o métodos manuales, hasta alcanzar un grado de limpieza metal blanco SSPC-SP-5.

Incluye la limpieza manual profunda, masillado de superficies, la ejecución de un esquema de pintura anticorrosiva, consistente en la aplicación de imprimación epóxica rica en zinc con un contenido mínimo del 60 % en volumen de polvo de zinc, seguida de un esquema de acabado en pintura blanca poliuretano alifático de altos sólidos, aplicado en tres (3) manos con un espesor mínimo de 60 micrones por mano.

La actividad contempla además trabajos de corte, soldadura, refuerzos estructurales y reemplazo de piezas que presenten elevado estado de corrosión o pérdida de sección, garantizando la continuidad estructural y funcional del sistema. Incluye todos los elementos asociados a la estructura de cubierta, tales como correas, templetes, pernos, contravientos, anclajes y accesorios, así como el suministro de equipos, herramientas y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Comprende igualmente la recolección, cargue, transporte y disposición final de residuos, sobrantes de material, abrasivos y elementos retirados en escombrera o gestor autorizado, conforme a la normatividad ambiental vigente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar el estado inicial de la estructura y el alcance aprobado por la supervisión.
- Implementar el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, incluyendo medidas para trabajos en altura, soldadura y manejo de sustancias químicas.
- Señalizar, aislar y proteger el área de intervención.
- Ejecutar la remoción de óxido, corrosión y pintura deteriorada mediante el método aprobado, hasta alcanzar el grado SSPC-SP-5 (metal blanco).
- Realizar limpieza manual profunda para eliminar polvo, residuos y contaminantes.
- Ejecutar masillado de superficies y corrección de imperfecciones.
- Realizar corte, soldadura, refuerzos y reemplazo de elementos estructurales deteriorados, según se requiera.
- Aplicar la imprimación epóxica rica en zinc conforme a las especificaciones del fabricante.
- Aplicar el esquema de pintura de acabado en poliuretano alifático de altos sólidos, garantizando los espesores especificados.

- Realizar control visual y de espesores del sistema de recubrimiento.
- Ejecutar limpieza final del área intervenida.
- Retirar, transportar y disponer los residuos en sitios autorizados.
- Entregar a la supervisión los certificados de disposición final, cuando aplique

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- SSPC-SP-5 – Limpieza con metal blanco.
- SSPC-PA 2 – Medición de espesor de recubrimientos.
- ASTM D7091 – Medición de espesor de película seca.
- AWS D1.1 – Código de soldadura estructural en acero.
- Resolución 4272 de 2021 – Trabajo seguro en alturas (si aplica).
- Decreto 1072 de 2015 – Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Resolución 472 de 2017 – Gestión de residuos de construcción y demolición (RCD).
- Fichas técnicas de los productos de pintura utilizados.

ENSAYOS A REALIZAR

- Medición de espesor de película seca del sistema de pintura.
- Inspección visual de limpieza y preparación de superficies.
- Los adicionales que determine la supervisión.

MATERIALES

- Abrasivos y medios de limpieza autorizados.
- Masillas y selladores compatibles.
- Imprimación epóxica rica en zinc (≥ 60 % en volumen).
- Pintura poliuretano alifático de altos sólidos.
- Insumos de soldadura y refuerzo estructural.
- Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem

EQUIPO

- Equipos de wet blasting o chorro de agua.
- Herramientas manuales y eléctricas.
- Equipos de soldadura.
- Andamios, plataformas o sistemas de acceso certificados.
- Equipos de medición de espesores.
- Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- El ítem será aceptado cuando la estructura de soporte de cubierta se encuentre libre de corrosión, con el grado de limpieza SSPC-SP-5 alcanzado, el sistema de pintura aplicado conforme a los espesores especificados, los refuerzos y reemplazos ejecutados correctamente y la disposición final de residuos debidamente certificada.
- El precio unitario incluye la totalidad de los costos asociados a mano de obra, materiales, equipos, herramientas, soldadura, protección anticorrosiva, transporte y disposición final de residuos.
- Cualquier no conformidad deberá ser corregida por el contratista sin generar costos adicionales.

	1,0	DEMOLICIONES Y DESMONTES
ÍTEM	1,5	LIMPIEZA A TODO COSTO DE PAREDES EN LAMINA TIPO SÁNDWICH, COMPRENDE EQUIPO DE HIDROLAVADO INDUSTRIAL, DESMANCHADOR DE SUPERFICIE, HERRAMIENTAS, ANDAMIOS Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA CORRECTA EJECUCIÓN.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem comprende la limpieza integral a todo costo de las paredes existentes en lámina tipo sándwich, mediante el uso de equipos de hidrolavado industrial, productos desmanchadores de superficie compatibles con el material, y herramientas necesarias para la correcta remoción de suciedad, polvo, grasas, manchas, hongos, residuos ambientales y demás contaminantes superficiales, sin afectar la integridad del sistema.

Incluye el suministro y uso de andamios certificados, equipos de acceso, elementos de protección colectiva e individual, así como todos los medios auxiliares requeridos para la ejecución segura de la actividad. La actividad contempla la protección de elementos adyacentes, la limpieza final del área intervenida y la adecuada gestión de residuos líquidos o sólidos generados durante el proceso, conforme a la normatividad ambiental vigente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar el estado inicial de las paredes y el alcance aprobado por la supervisión.
- Implementar el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, incluyendo medidas para trabajos en altura cuando aplique.
- Señalizar y aislar el área de intervención.
- Instalar andamios o sistemas de acceso certificados, según la altura de trabajo.
- Proteger elementos, equipos o superficies colindantes susceptibles de afectación.
- Aplicar productos desmanchadores compatibles con la lámina tipo sándwich, según recomendación del fabricante.
- Ejecutar la limpieza mediante hidrolavado industrial a presión controlada, evitando daños en la lámina, juntas, sellos o recubrimientos.
- Realizar limpieza manual complementaria en zonas de difícil acceso.
- Retirar residuos, escurrimientos y sobrantes del proceso de limpieza.
- Ejecutar limpieza final del área intervenida.
- Disponer los residuos generados conforme a la normatividad ambiental vigente.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Decreto 1072 de 2015 – Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Resolución 4272 de 2021 – Trabajo seguro en alturas (si aplica).
- Resolución 1956 de 2008 – Señalización y control de riesgos.

- Normatividad ambiental vigente para manejo de residuos líquidos y sólidos.
- Fichas técnicas de los productos de limpieza utilizados.

ENSAYOS A REALIZAR

- No aplica, salvo requerimiento expreso de la supervisión.

MATERIALES

- Productos desmanchadores y detergentes compatibles con lámina tipo sándwich.
- Insumos menores necesarios para la correcta ejecución de la limpieza.
- Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem

EQUIPO

- Equipo de hidrolavado industrial con regulación de presión.
- Herramientas manuales auxiliares.
- Andamios certificados o equipos de acceso.
- Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- El ítem será aceptado cuando las paredes en lámina tipo sándwich se encuentren completamente limpias, libres de manchas, suciedad y contaminantes visibles, sin deterioro del material, recubrimientos, juntas o sellos, y el área intervenida se encuentre en condiciones adecuadas de orden y aseo.
- El precio unitario incluye todos los costos asociados a mano de obra, materiales, equipos, herramientas, andamios, elementos de seguridad y gestión de residuos, sin que se generen costos adicionales para la entidad contratante.

	1,0	DEMOLICIONES Y DESMONTES
ÍTEM	1,6	MANTENIMIENTO Y RUTINA METAL MECÁNICA ESTRUCTURA DE SOPORTE INTERNA Y EXTERNA DEL HANGAR.CONSISTENTE REMOCIÓN DE CORROSIÓN Y PINTURA DETERIORADA MEDIANTE WEDBLASTING, CHORRO DE AGUA O MEDIOS ABRASIVOS DE BAJO IMPACTO AMBIENTAL HASTA QUEDAR METAL BLANCO SSPC-SP-5. INCLUYE: COLUMNAS, VIGAS METÁLICAS, TENSORES, ARRIOSTRAMIENTOS, SECCIONES TIPICAS HEA180, HEA300, IPE100 IPE120, ETC, ÁNGULOS, SOPORTES INFERIORES, LIJADO, MASILLADO, REFUERZOS, RETIRO DE ELEMENTOS EN MAL ESTADO, APLICACIÓN DE IMPRIMACIÓN EPOXI RICA EN POLVO DE ZINC 60% POR VOLUMEN Y ESQUEMA DE PINTURA BLANCA POLIURETANO ALIDÁRTICO ALTOS SOLIDOS 3 MANOS 60MICRONES POR MANO, HERRAMIENTAS, ANDAMIOS Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA CORRECTA EJECUCIÓN.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem comprende el mantenimiento y rutina metalmecánica integral de la estructura de soporte interna y externa del hangar, consistente en la remoción de corrosión y pintura deteriorada mediante wet blasting, chorro de agua a alta presión o medios abrasivos de bajo impacto ambiental, hasta alcanzar un grado de limpieza metal blanco SSPC-SP-5.

Incluye la intervención de columnas, vigas metálicas, tensores, arriostramientos, perfiles estructurales típicos tipo HEA 180, HEA 300, IPE 100, IPE 120, entre otros, así como ángulos, soportes inferiores, placas, anclajes y accesorios asociados al sistema estructural.

La actividad contempla lijado, limpieza manual profunda, masillado de superficies, la ejecución de refuerzos estructurales, el retiro y reemplazo de elementos que presenten deterioro severo, y la aplicación de un sistema de protección anticorrosiva, consistente en imprimación epóxica rica en polvo de zinc con un contenido mínimo del 60 % en volumen, seguida de un esquema de pintura blanca en poliuretano alifático de altos sólidos, aplicado en tres (3) manos con un espesor mínimo de 60 micrones por mano.

Incluye el suministro y uso de herramientas, equipos especializados, andamios certificados, sistemas de acceso y elementos de seguridad, necesarios para la correcta y segura ejecución de la actividad, así como la limpieza del área intervenida y la adecuada gestión de residuos generados durante el proceso, conforme a la normatividad ambiental vigente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar el estado inicial de la estructura y el alcance aprobado por la supervisión.
- Implementar el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, incluyendo medidas para trabajos en altura, soldadura y manejo de sustancias químicas.
- Señalizar, aislar y proteger las áreas de intervención.
- Ejecutar la remoción de corrosión y pintura deteriorada mediante el método aprobado, hasta alcanzar el grado SSPC-SP-5 (metal blanco).
- Realizar limpieza manual profunda para eliminar polvo, residuos y contaminantes.
- Ejecutar lijado y masillado de superficies según requerimientos técnicos.
- Retirar elementos estructurales en mal estado y ejecutar refuerzos estructurales, cuando aplique.
- Aplicar la imprimación epóxica rica en zinc conforme a las especificaciones del fabricante.
- Aplicar el esquema de pintura de acabado en poliuretano alifático de altos sólidos, garantizando los espesores especificados.
- Realizar control visual y medición de espesores del sistema de recubrimiento.
- Ejecutar limpieza final del área intervenida.
- Gestionar y disponer los residuos en sitios autorizados.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- SSPC-SP-5 – Limpieza con metal blanco.
- SSPC-PA 2 – Medición de espesor de recubrimientos.
- ASTM D7091 – Medición de espesor de película seca.

- AWS D1.1 – Código de soldadura estructural en acero.
- Resolución 4272 de 2021 – Trabajo seguro en alturas.
- Decreto 1072 de 2015 – Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Resolución 472 de 2017 – Gestión de residuos de construcción y demolición (RCD).
- Fichas técnicas de los productos de pintura utilizados.

ENSAYOS A REALIZAR

- Medición de espesor de película seca del sistema de pintura.
- Inspección visual de preparación de superficies.
- Los adicionales que determine la supervisión

MATERIALES

- Abrasivos y medios de limpieza autorizados.
- Masillas y selladores compatibles.
- Imprimación epóxica rica en zinc (≥ 60 % en volumen).
- Pintura poliuretano alifático de altos sólidos.
- Insumos de refuerzo y soldadura.
- Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem

EQUIPO

- Equipos de wet blasting o chorro de agua.
- Herramientas manuales y eléctricas.
- Equipos de soldadura.
- Andamios certificados y sistemas de acceso en altura.
- Equipos de medición de espesores.
- Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- El ítem será aceptado cuando la estructura interna y externa del hangar se encuentre libre de corrosión visible, con grado de limpieza SSPC-SP-5, el sistema de protección anticorrosiva aplicado conforme a los espesores especificados, los refuerzos ejecutados correctamente y el área intervenida en condiciones adecuadas de orden y aseo.
- El precio unitario incluye la totalidad de los costos asociados a mano de obra, materiales, equipos, herramientas, andamios, elementos de seguridad, transporte y gestión de residuos, sin que se generen costos adicionales para la entidad contratante.

	1,0	DEMOLICIONES Y DESMONTES
ÍTEM	1,7	MANTENIMIENTO Y RUTINA METAL MECÁNICA ESTRUCTURA DE SOPORTE INTERNA Y EXTERNA DEL HANGAR. CONSISTENTE REMOCIÓN DE CORROSIÓN Y PINTURA DETERIORADA MEDIANTE WEDBLASTING, CHORRO DE AGUA O MEDIOS ABRASIVOS DE BAJO IMPACTO AMBIENTAL HASTA QUEDAR METAL BLANCO SSPC-SP-5. INCLUYE: COLUMNAS, VIGAS METÁLICAS, LÁMINAS, TENSORES, ARRIOSTRAMIENTOS, SECCIONES TIPICAS HEA180, HEA300, IPE100 IPE120, ETC, ÁNGULOS, SOPORTES INFERIORES, LIJADO, MASILLADO,RETIRO DE ELEMENTOS EN MAL ESTADO, APLICACIÓN DE IMPRIMACIÓN EPOXI RICA EN POLVO DE ZINC 60% POR VOLUMEN Y ESQUEMA DE PINTURA BLANCA POLIURETANO ALIDÁRTICO ALTOS SOLIDOS 3 MANOS 60MICRONES POR MANO, HERRAMIENTAS, ANDAMIOS Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA CORRECTA EJECUCIÓN.
UNIDAD DE MEDIDA	KG – KILOGRAMO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem comprende el mantenimiento y rutina metalmecánica integral de la estructura de soporte interna y externa del hangar, medido en kilogramos (kg) de acero efectivamente intervenido, consistente en la remoción de corrosión y pintura deteriorada mediante wet blasting, chorro de agua a alta presión o medios abrasivos de bajo impacto ambiental, hasta alcanzar un grado de limpieza metal blanco SSPC-SP-5.

Incluye la intervención de columnas, vigas metálicas, láminas, tensores, arriostramientos, perfiles estructurales típicos HEA 180, HEA 300, IPE 100, IPE 120, entre otros, así como ángulos, soportes inferiores, placas, anclajes y demás elementos metálicos que conforman la estructura del hangar.

La actividad contempla lijado, limpieza manual profunda, masillado de superficies, el retiro de elementos en mal estado que presenten deterioro avanzado, y la aplicación de un sistema de protección anticorrosiva, consistente en imprimación epóxica rica en polvo de zinc con un contenido mínimo del 60 % en volumen, seguida de un esquema de pintura blanca en poliuretano alifático de altos sólidos, aplicado en tres (3) manos con un espesor mínimo de 60 micrones por mano.

Incluye el suministro y uso de herramientas, equipos especializados, andamios certificados, sistemas de acceso y elementos de seguridad, necesarios para la correcta y segura ejecución de la actividad, así como la limpieza del área intervenida y la gestión adecuada de los residuos generados, conforme a la normatividad ambiental vigente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Identificar y cuantificar los elementos metálicos a intervenir según inspección en sitio o indicaciones de la supervisión.
- Implementar el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, incluyendo medidas para trabajos en altura y manejo de productos químicos.
- Señalizar, aislar y proteger las áreas de intervención.
- Ejecutar la remoción de corrosión y pintura deteriorada hasta alcanzar SSPC-SP-5 (metal blanco).
- Realizar limpieza manual profunda de las superficies.
- Ejecutar lijado y masillado de superficies según requerimientos técnicos.
- Retirar elementos metálicos en mal estado, previa autorización de la supervisión.
- Aplicar la imprimación epóxica rica en zinc conforme a ficha técnica.
- Aplicar el esquema de pintura de acabado en poliuretano alifático de altos sólidos, garantizando los espesores especificados.
- Realizar inspección visual y control de espesores del recubrimiento.
- Ejecutar limpieza final del área intervenida.
- Gestionar y disponer los residuos en sitios autorizados.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- SSSPC-SP-5 – Limpieza con metal blanco.

- SSPC-PA 2 – Medición de espesor de recubrimientos.
- ASTM D7091 – Medición de espesor de película seca.
- AWS D1.1 – Código de soldadura estructural en acero (si aplica retiro puntual).
- Resolución 4272 de 2021 – Trabajo seguro en alturas.
- Decreto 1072 de 2015 – SG-SST.
- Resolución 472 de 2017 – Gestión de residuos de construcción y demolición (RCD).
- Fichas técnicas de los productos de pintura empleados.

ENSAYOS A REALIZAR

- Medición de espesor de película seca del sistema de pintura.
- Inspección visual del grado de limpieza SSPC-SP-5.
- Los que determine la supervisión.

MATERIALES

- Abrasivos o medios de limpieza autorizados.
- Masillas compatibles.
- Imprimación epóxica rica en zinc (≥ 60 % en volumen).
- Pintura poliuretano alifático de altos sólidos.
- Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem

EQUIPO

- Equipos de wet blasting o chorro de agua.
- Herramientas manuales y eléctricas.
- Andamios certificados y sistemas de acceso.
- Equipos de medición de espesores.
- Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- El ítem será aceptado cuando los elementos metálicos intervenidos, medidos en kilogramos, presenten grado de limpieza SSPC-SP-5, sistema de pintura aplicado conforme a los espesores especificados, ausencia de corrosión visible y el área se encuentre limpia y ordenada.
- El precio unitario por kilogramo (kg) incluye todos los costos asociados a mano de obra, materiales, equipos, herramientas, andamios, elementos de seguridad, transporte y gestión de residuos, sin reconocimiento de valores adicionales.

	1,0	DEMOLICIONES Y DESMONTES
ÍTEM	1,8	DESMONTE DE TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADA DEL SISTEMA DE AIRE COMPRIMIDO 1/2". INCLUYE VALVULAS NEUMÁTICAS, DEMOLICIONES, REGATAS, PASANTES, ACCESORIOS DE SOPORTE, CONEXIONES, ACOPLES, Y TODOS LOS ACCESORIOS EXISTENTES, LIMPIEZA, RETIRO DEL MATERIAL Y DISPOSICIÓN FINAL)
UNIDAD DE MEDIDA	ML – METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem comprende el desmonte, retiro, cargue, transporte y disposición final de la tubería de acero galvanizado de 1/2" correspondiente al sistema de aire comprimido, incluyendo válvulas neumáticas, accesorios de soporte, abrazaderas, colgantes, anclajes, conexiones, acoples, uniones, codos, tees, tapones y demás elementos existentes asociados a la instalación.

La actividad incluye las demoliciones localizadas necesarias, tales como regatas, pasantes y perforaciones, requeridas para la liberación total de la tubería, así como la posterior limpieza del área intervenida. Comprende el uso de herramientas manuales y eléctricas, equipos auxiliares y los elementos necesarios para la correcta y segura ejecución del trabajo.

Incluye igualmente el retiro del material desmontado y su disposición final en sitios autorizados, conforme a la normatividad ambiental vigente. Cuando la supervisión lo autorice, el material metálico podrá ser clasificado para reutilización o reciclaje.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar el trazado del sistema y el alcance del ítem aprobado por la supervisión.
- Aislar, señalizar y delimitar el área de trabajo.
- Garantizar la despresurización total del sistema de aire comprimido antes de iniciar el desmonte.
- Ejecutar el cierre y aseguramiento de válvulas y conexiones existentes.
- Desmontar progresivamente la tubería, válvulas y accesorios, evitando daños a elementos colindantes.
- Realizar las demoliciones puntuales necesarias (regatas y pasantes).
- Retirar soportes, abrazaderas y accesorios de fijación.
- Clasificar el material desmontado en reutilizable, reciclable o residuo.
- Ejecutar limpieza general del área intervenida.
- Cargar, transportar y disponer los residuos en sitios autorizados.
- Entregar a la supervisión los soportes de disposición final, cuando aplique..

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Decreto 1072 de 2015 – Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Resolución 1956 de 2008 – Señalización y control de riesgos.
- Resolución 472 de 2017 – Gestión integral de residuos de construcción y demolición (RCD).
- Normas técnicas aplicables a sistemas de aire comprimido (ASME / ISO, según corresponda).
- Normatividad ambiental vigente.

ENSAYOS A REALIZAR

- No aplica, salvo requerimiento expreso de la supervisión.

MATERIALES

- Insumos menores necesarios para el aseguramiento y protección durante el desmonte.
- Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem

EQUIPO

- Herramientas manuales y eléctricas para corte y desmonte.
- Equipos auxiliares de acceso, si se requiere.
- Equipos para transporte horizontal del material desmontado.
- Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- El ítem será aceptado cuando la tubería de acero galvanizado de 1/2" del sistema de aire comprimido y todos sus accesorios hayan sido completamente desmontados, el sistema se encuentre fuera de servicio de forma segura, el área intervenida limpia y la disposición final de los materiales se haya realizado conforme a la normatividad vigente y a lo aprobado por la supervisión.
- El precio unitario por metro lineal (ml) incluye todos los costos asociados a mano de obra, herramientas, demoliciones localizadas, limpieza, transporte y disposición final, sin que se generen costos adicionales.

	1,0	DEMOLICIONES Y DESMONTES
ÍTEM	1,9	DESMONTE DE TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADA DEL SISTEMA DE AIRE COMPRIMIDO 1 1/2". INCLUYE VALVULAS NEUMÁTICAS, DEMOLICIONES, REGATAS, PASANTES, ACCESORIOS DE SOPORTE, CONEXIONES, ACOPLES, Y TODOS LOS ACCESORIOS EXISTENTES, LIMPIEZA, RETIRO DEL MATERIAL Y DISPOSICIÓN FINAL)
UNIDAD DE MEDIDA	ML – METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem comprende el desmonte, retiro, cargue, transporte y disposición final de la tubería de acero galvanizado de 1 1/2" correspondiente al sistema de aire comprimido, incluyendo válvulas neumáticas, accesorios de soporte, abrazaderas, colgantes, anclajes, conexiones, acoples, uniones, codos, tees, tapones y demás elementos existentes asociados a la instalación.

La actividad incluye las demoliciones localizadas necesarias, tales como regatas, pasantes y perforaciones, requeridas para la liberación total de la tubería, así como la posterior limpieza del área intervenida. Comprende el uso de herramientas manuales y eléctricas, equipos auxiliares y los elementos necesarios para la correcta y segura ejecución del trabajo.

Incluye igualmente el retiro del material desmontado y su disposición final en sitios autorizados, conforme a la normatividad ambiental vigente. Cuando la supervisión lo autorice, el material metálico podrá ser clasificado para reutilización o reciclaje.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar el trazado del sistema y el alcance del ítem aprobado por la supervisión.
- Aislar, señalizar y delimitar el área de trabajo.
- Garantizar la despresurización total del sistema de aire comprimido antes de iniciar el desmonte.
- Ejecutar el cierre y aseguramiento de válvulas y conexiones existentes.
- Desmontar progresivamente la tubería, válvulas y accesorios, evitando daños a elementos colindantes.
- Realizar las demoliciones puntuales necesarias (regatas y pasantes).
- Retirar soportes, abrazaderas y accesorios de fijación.
- Clasificar el material desmontado en reutilizable, reciclable o residuo.
- Ejecutar limpieza general del área intervenida.
- Cargar, transportar y disponer los residuos en sitios autorizados.
- Entregar a la supervisión los soportes de disposición final, cuando aplique..

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Decreto 1072 de 2015 – Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Resolución 1956 de 2008 – Señalización y control de riesgos.
- Resolución 472 de 2017 – Gestión integral de residuos de construcción y demolición (RCD).
- Normas técnicas aplicables a sistemas de aire comprimido (ASME / ISO, según corresponda).
- Normatividad ambiental vigente.

ENSAYOS A REALIZAR

- No aplica, salvo requerimiento expreso de la supervisión.

MATERIALES

- Insumos menores necesarios para el aseguramiento y protección durante el desmonte.
- Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem

EQUIPO

- Herramientas manuales y eléctricas para corte y desmonte.
- Equipos auxiliares de acceso, si se requiere.
- Equipos para transporte horizontal del material desmontado.
- Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem

INCLUYE

DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	MANO DE OBRA ☒Si ☐No ☐ N/A	TRANSPORTE ☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- El ítem será aceptado cuando la tubería de acero galvanizado de 1 1/2" del sistema de aire comprimido y todos sus accesorios hayan sido completamente desmontados, el sistema se encuentre fuera de servicio de forma segura, el área intervenida limpia y la disposición final de los materiales se haya realizado conforme a la normatividad vigente y a lo aprobado por la supervisión.
- El precio unitario por metro lineal (ml) incluye todos los costos asociados a mano de obra, herramientas, demoliciones localizadas, limpieza, transporte y disposición final, sin que se generen costos adicionales.

	1,0	DEMOLICIONES Y DESMONTES
ÍTEM	1,10	DESMONTE DE LUMINARIAS, PROYECTO CIRCULAR HALÓGENOS METÁLICOS SUSPENDIDOS EN HANGAR. INCLUYE VERIFICACIÓN DEL PUNTO, RETIRO DE SOPORTES, LIMPIEZA, RETIRO DEL MATERIAL Y DISPOSICIÓN FINAL
UNIDAD DE MEDIDA	UN – UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem comprende el desmonte, retiro, cargue, transporte y disposición final de luminarias tipo proyector circular de halogenuros metálicos, instaladas de forma suspendida en la estructura del hangar, incluyendo la verificación previa del punto eléctrico, retiro de soportes, anclajes, cadenas, brazos metálicos, tornillería, accesorios de fijación y demás elementos asociados.

La actividad contempla la desenergización del circuito, desconexión segura de conductores, desmontaje controlado de las luminarias y sus elementos de suspensión, así como la limpieza del área intervenida. Incluye el suministro de mano de obra calificada, herramientas manuales y eléctricas, equipos de acceso en altura (andamios, plataformas o sistemas certificados), y todos los elementos necesarios para la correcta y segura ejecución de la actividad.

Los elementos desmontados deberán ser retirados del sitio de la obra y dispuestos en sitios autorizados, conforme a la normatividad ambiental vigente y a las instrucciones impartidas por la supervisión.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar
- inventario y condiciones del sistema de iluminación existente.
- Coordinar con la supervisión la desenergización y bloqueo del circuito eléctrico (LOTO).
- Señalizar y aislar el área de trabajo.
- Instalar andamios, plataformas o equipos de acceso en altura certificados.
- Verificar el punto eléctrico y condiciones del cableado existente.
- Desmontar luminarias, soportes y elementos de suspensión de forma controlada.
- Retirar conductores y accesorios asociados, asegurando terminales expuestos.
- Realizar limpieza general del área intervenida
- Clasificar residuos aprovechables y no aprovechables.
- Transportar y disponer los residuos en sitios autorizados.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- RETIE – Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (Colombia).
- NTC 2050 – Código Eléctrico Colombiano.
- Resolución 1956 de 2008 – Identificación, evaluación y control del riesgo eléctrico.
- Resolución 4272 de 2021 – Trabajo seguro en alturas.
- Decreto 1072 de 2015 – Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Normativa ambiental vigente para manejo y disposición de residuos eléctricos y electrónicos (RAEE), cuando aplique.

ENSAYOS A REALIZAR

- Los que determine la supervisión, especialmente verificación de ausencia de tensión y condiciones seguras del punto eléctrico.

MATERIALES

- Insumos menores necesarios para el aseguramiento y protección durante el desmonte.
- Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem

EQUIPO

- Andamios, plataformas elevadoras o sistemas certificados de acceso en altura.
- Herramienta manual y eléctrica para desmontaje.
- Equipos de medición eléctrica (detectores de tensión).
- Elementos de protección personal certificados.
- Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem

INCLUYE

DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	MANO DE OBRA ☒Si ☐No ☐ N/A	TRANSPORTE ☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- La actividad se considerará aceptada cuando el desmonte de las luminarias y sus soportes haya sido ejecutado en su totalidad, sin afectar la estructura del hangar ni las instalaciones eléctricas existentes, con el área limpia, los residuos correctamente dispuestos y la actividad aprobada por la supervisión.
- El precio unitario incluye mano de obra, equipos, herramientas, transporte, disposición final y costos indirectos. Cualquier corrección requerida por la supervisión deberá ser asumida por el contratista sin costo adicional.

	2,0	CUBIERTA
ÍTEM	2,1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUBIERTA PANEL TÉRMICO Y ACÚSTICO TIPO SANDWICH PARA CUBIERTA TAPAJUNTAS, CON SISTEMA DE INSTALACIÓN MACHO Y HEMBRA COMPUESTO POR DOS LAMINAS METÁLICAS (EXTERIOR E INTERIOR) EN ALUMINIO, CON RECUBRIMIENTO DE

		PINTURA POLIÉSTER HORNEADA, SEPARADO POR UN NUCLEO CENTRAL DE ESPUMA RÍGIDA DE POLIURETANO PUR/PIR, UTILIZANDO PENTANO COMO AGENTE EXPEDIENTE (AISLANTE ECOLÓGICO) INYECTADO EN ALTA PRESIÓN, DENSIDAD 38 +- 2 KG / M3, ESPESOR MIN 60 MM , INCLUYE CABALLETE, REMATES A MURO, REMATES FRONTALES, REMATES CUMBRERA, CINTA BUTILLO, ACCESORIOS DE INSTALACIÓN, TORNILLERIA Y ELEMENTOS DE UNIÓN REQUERIDOS PARA SU INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 – METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem comprende el suministro, transporte, izaje, instalación y puesta en funcionamiento de cubierta en panel térmico y acústico tipo sándwich, sistema macho–hembra, compuesta por dos láminas metálicas (cara exterior e interior) en aluminio, con recubrimiento de pintura poliéster horneada, separadas por un núcleo central de espuma rígida de poliuretano PUR/PIR, inyectado a alta presión, utilizando pentano como agente expansivo (aislante ecológico).

El panel deberá contar con densidad mínima de 38 ± 2 kg/m³ y espesor mínimo de 60 mm, garantizando condiciones adecuadas de aislamiento térmico, acústico y resistencia mecánica para cubiertas.

Incluye el suministro e instalación de caballete, remates a muro, remates frontales, remates de cumbrera, tapajuntas, cinta de butilo, tornillería autoperforante, sellos, accesorios de fijación y todos los elementos necesarios para su correcta instalación, estanqueidad, estabilidad y funcionamiento.

La actividad contempla mano de obra calificada, equipos, herramientas, medios de acceso y trabajo en altura, así como la limpieza final del área intervenida.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Revisión de especificaciones técnicas y pendientes de cubierta.
- Verificación de la estructura de soporte (alineación, nivelación y capacidad portante).
- Instalación de sistemas de acceso y protección para trabajo seguro en alturas.
- Izaje y acopio de paneles en zonas autorizadas, evitando deformaciones o daños.
- Instalación de paneles tipo sándwich en sentido definido por diseño, mediante sistema macho–hembra, garantizando continuidad y estanqueidad.
- Fijación mecánica con tornillería y accesorios especificados por el fabricante.
- Instalación de cinta de butilo y sellos en traslapos, encuentros y penetraciones.
- Colocación de caballetes, remates a muro, frontales y de cumbrera.
- Revisión de alineación, fijación, sellos y acabados finales.
- Limpieza general del área y retiro de sobrantes.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (aplicable a cubiertas y cargas).
- NTC 4595 / NTC 4017 (o normas equivalentes) – Láminas metálicas y elementos para cubiertas.
- ASTM C518 – Determinación de propiedades térmicas (aislamiento).
- ASTM D1622 – Densidad de espumas rígidas.
- ASTM E84 / EN 13501-1 – Comportamiento al fuego de materiales (cuando aplique).
- Resolución 4272 de 2021 – Trabajo seguro en alturas.
- Decreto 1072 de 2015 – SG-SST.
- Especificaciones técnicas y manuales del fabricante del panel sándwich.

ENSAYOS A REALIZAR

- Los que determine la supervisión o interventoría, tales como:
- Verificación de espesor y densidad del panel.
- Inspección de fijaciones y sellos.
- Revisión de estanqueidad y correcta instalación.

MATERIALES

- Panel sándwich aluminio–PUR/PIR–aluminio, espesor mínimo 60 mm.
- Caballetes y remates metálicos compatibles.
- Cinta de butilo y sellantes.
- Tornillería autoperforante y accesorios de fijación certificados.
- Elementos auxiliares requeridos para instalación.
- Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem

EQUIPO

- Andamios, plataformas o sistemas certificados para trabajo en alturas
- Equipos de izaje y elevación.
- Herramienta manual y eléctrica especializada.
- Elementos de protección personal certificados.
- Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- La actividad será aceptada cuando la cubierta se encuentre totalmente instalada, correctamente alineada, fijada y sellada, garantizando estanqueidad, estabilidad y acabado, conforme especificaciones técnicas y aprobación de la supervisión.
- El precio unitario incluye suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, izaje, sellos, remates y costos indirectos. Cualquier ajuste requerido por la supervisión deberá ser ejecutado por el contratista sin costo adicional.

	2,0	CUBIERTA
ÍTEM	2,2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELO RASO EN TEJA TIPO SÁNDWICH, ACABADO COLOR BLANCO.SISTEMA DE INSTALACIÓN TIPO MACHO Y HEMBRA, COMPUESTO POR DOS LÁMINAS METÁLICAS (EXTERIOR E INTERIOR) EN ALUMINIO, CON RECUBRIMIENTO DE PINTURA POLIÉSTER HORNEADA, SEPARADAS POR UN NÚCLEO CENTRAL DE ESPUMA RÍGIDA DE POLIURETANO PUR/PIR, UTILIZANDO PENTANO COMO AGENTE EXPANSOR ECOLÓGICO, INYECTADO EN ALTA PRESIÓN. DENSIDAD MÍNIMA DEL NÚCLEO: 38 ± 2 KG/M³. ESPESOR MÍNIMO: 30 MM. INCLUYE: TORNILLERÍA PARA FIJACIÓN EN CRESTA CON EMPAQUES CORRESPONDIENTES, TORNILLOS FIJADORES DE ALAS

		Y CORREAS, JUNTAS Y TRASLAPOS DE ACUERDO CON LA FICHA TÉCNICA DEL FABRICANTE, ESTRUCTURA DE SOPORTE, ACCESORIOS DE SUJECIÓN, ÁNGULOS DE REMATE Y CONTRA MURO EN COLOR BLANCO, MARCACIÓN Y CORTE PARA PUNTOS ELÉCTRICOS DE ILUMINACIÓN, ASÍ COMO TODOS LOS ELEMENTOS Y HERRAMIENTAS NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD Y EL ADECUADO FUNCIONAMIENTO DEL ÍTEM.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 – METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem comprende el suministro, transporte, instalación y puesta en funcionamiento de cielo raso en panel tipo sándwich, acabado color blanco, con sistema de instalación macho y hembra, compuesto por dos láminas metálicas (cara exterior e interior) en aluminio, con recubrimiento de pintura poliéster horneada, separadas por un núcleo central de espuma rígida de poliuretano PUR/PIR, inyectado a alta presión, utilizando pentano como agente expansor ecológico.

El núcleo del panel deberá contar con densidad mínima de 38 ± 2 kg/m³ y un espesor mínimo de 30 mm, garantizando adecuadas condiciones de aislamiento térmico, acústico y acabado arquitectónico.

Incluye el suministro e instalación de estructura de soporte, tornillería para fijación en cresta con empaques correspondientes, tornillos fijadores a alas y correas, juntas y traslapos conforme a la ficha técnica del fabricante, accesorios de sujeción, ángulos de remate y contra muro en color blanco, así como la marcación y cortes necesarios para puntos eléctricos de iluminación.

La actividad contempla mano de obra calificada, equipos, herramientas, medios de acceso, limpieza final del área y todos los elementos necesarios para la correcta ejecución y adecuado funcionamiento del ítem.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Revisión de especificaciones técnicas y ubicación de puntos eléctricos.
- Verificación de la estructura de soporte y alineación de correas.
- Instalación de sistemas de acceso y protección para trabajo seguro en alturas.
- Suministro, acopio y manejo adecuado de los paneles tipo sándwich.
- Instalación de la estructura de soporte del cielo raso, según diseño aprobado.
- Colocación de los paneles mediante sistema macho–hembra, garantizando continuidad, nivelación y acabado.
- Fijación mecánica con tornillería y empaques según ficha técnica del fabricante.
- Ejecución de juntas, traslapos y remates perimetrales.
- Marcación y corte de paneles para luminarias y puntos eléctricos.
- Revisión final de alineación, fijaciones y acabados.
- Limpieza del área intervenida y retiro de sobrantes.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (elementos no estructurales).
- NTC 4595 / NTC 4017 o normas equivalentes – Láminas metálicas y sistemas de cerramiento.
- ASTM C518 – Propiedades de aislamiento térmico.
- ASTM D1622 – Densidad de espumas rígidas.
- RETIE y NTC 2050 – Aplicable a pasos y puntos eléctricos de iluminación.
- Resolución 4272 de 2021 – Trabajo seguro en alturas.
- Decreto 1072 de 2015 – SG-SST.
- Fichas técnicas y recomendaciones del fabricante del sistema de cielo raso..

ENSAYOS A REALIZAR

- Los que determine la supervisión o interventoría, tales como:
- Verificación de espesor y densidad del panel.
- Inspección de fijaciones, juntas y remates.
- Revisión de cortes para puntos eléctricos.

MATERIALES

- Panel tipo sándwich aluminio–PUR/PIR–aluminio, acabado blanco, espesor mínimo 30 mm.
- Estructura de soporte del cielo raso.
- Tornillería, empaques, juntas y accesorios de fijación.
- Ángulos de remate y contra muro en color blanco.
- Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem

EQUIPO

- Andamios, plataformas o sistemas certificados para trabajo en alturas.
- Herramienta manual y eléctrica para instalación y corte.
- Equipos de medición y nivelación.
- Elementos de protección personal certificados.
- Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- El ítem se considerará aceptado cuando el cielo raso esté totalmente instalado, nivelado, fijado y con acabado uniforme, cortes para puntos eléctricos correctamente ejecutados, remates completos y conforme a las especificaciones técnicas y aprobación de la supervisión.
- El precio unitario incluye suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas, transporte y costos indirectos. Cualquier corrección ordenada por la supervisión deberá ejecutarse sin costo adicional.

	3	INSTALACIONES ELÉCTRICAS
ÍTEM	3,1	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LUMINARIA LED 59,5X59,5CM PLANA Y DELGADA DE INCRUSTAR O SOBREPONER DE 48 VATIOS (100-227)V, EFICACIA 90 LM/W TEMPERATURA DEL COLOR 6000K (BLANCO), FLUJO LUMINOSO MÍNIMO DE 3600 LÚMENES, FP 0,9, IRC 80, ÁNGULO DE APERTURA 100°, VIDA ÚTIL DE 50,000 HORAS, GARANTÍA EN COLOMBIA POR DEFECTOS DE FABRICACIÓN, PERDIDA PREMATURA DEL NIVEL DE LUMINOSIDAD, CAMBIO DEL MATIZ DE COLOR, INCLUYE SOPORTE EN ALUMINIO COLOR Y CABLE ENCAUCHETADO HASTA CIRCUITO RAMAL. Aplicación de norma RETIE

UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad consiste en el suministro, instalación, pruebas y puesta en funcionamiento de luminaria LED de 59,5X59,5 CM plana y delgada de incrustar o sobreponer de 48 vatios (100-227)voltios, eficacia 90 lm/w, temperatura del color 6000K (blanco), flujo luminoso mínimo de 3600 lúmenes, FP 0,9, IRC 80, ángulo de apertura 100°, vida útil de 50,000 horas, incluye: punto eléctrico, cable calibre 12 AWG CU (fases - neutro - tierra), tubería (IMC, conduit, SCH 40 pesada) 1/2", cableado de cobre 1 No. 12 + 1 No. 12 + 1 No. 10 (T) AWG - 90°C desde tablero TD al punto Eléctrico, cajas rawelt, pasa cables, regata, corte con disco, recuperación de áreas afectadas, resane, pintura, demás elementos y accesorios para su correcto funcionamiento.

De igual manera, se deberán contemplar todas las recomendaciones técnicas de instalación emitidas por el fabricante de cada uno de los materiales, así mismo, el cumplimiento de las normas técnicas nacionales para este tipo de instalaciones. Se realizarán pruebas posteriores a la instalación de todo el conjunto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Verificar en sitio las actividades a realizar para instalar equipos y materiales de la descripción.
Localizar y replantear en el terreno.
Verificar y elaborar planos eléctricos, disposición de puntos eléctricos, equipos, trazado de cableado y tubería.
Aprobación de los planos por parte del supervisor del contrato.
Realizar cortes en muro con pulidora usando disco de corte adecuado para el material a cortar.
Instalar los soportes y anclajes para la tubería que se instalará en cielo raso.
Instalar tubería IMC, conduit o SCH 40 pesada de acuerdo al lugar donde se ejecutará la actividad acuerdo NTC 2050 en placa de techo o muro con sus respectivos elementos de soporte. De ser necesario se deben usar soportes tipo Unistruc.
Instalar cajas galvanizadas para salidas. Ref: 5800, 2400 u Octagonal según el caso.
Recuperar las áreas afectadas.
Alambrar acuerdo indicación del plano usando sonda plástica y lubricantes de gel adecuado para la actividad y aprobado para este uso en Colombia.
Instalar aparatos eléctricos de la descripción, verificando bordes con muros, piso y techo.
Realizar aseo y correcta presentación de la zona intervenida.
Efectuar la visita en sitio con supervisión y/o interventor del contrato.
Realizar pruebas.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Verificación de la calidad de los materiales.
Funcionalidad y operación.
Cualquier otro que se considere necesario.
Los estimados dentro de la norma ENEL-CODENSA o la del operador de red de la zona.
Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETILAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables.

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.
- Los requeridos por el supervisor

MATERIALES

Tuberías 1/2" PVC NTC 979 tipo pesado Colmena SCH 40, IMC o conduit.
Adaptadores terminal 1/2" de tubería PVC Colmena SCH 40, IMC o conduit.
Curvas 1/2" PVC NTC 979 tipo pesado Colmena SCH 40, IMC o conduit.
Cajas 4X2 galvanizadas en lámina de no menos de 0.9 mm de espesor.
Cajas 4x4 galvanizadas en lámina de no menos de 0.9 mm de espesor.
Elementos de fijación.
Soldadura PVC.
Limpiador PVC.
Cables de cobre No 12 AWG THHN 90 C Centelsa.
Conectores de resorte para empalmar y aislar cables eléctricos 3M.
Lubricante de emulsión para cables 3M.
Consumibles y accesorios varios para su correcto funcionamiento.
Soportes Unistruc.
Carga hilti con clavo 22m.
Lámpara de la descripción.
Soportes de lámpara.
Los requeridos para su buen funcionamiento o ejecución
Cualquier otro que se considere necesario.
Nota: Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados.

EQUIPO

Herramienta menor
Herramienta para trabajos eléctricos.
Cualquier otra que se considere necesaria.

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Se verificará la instalación y se verificará la calidad del material.
Todo el material utilizado deberá contar con certificado de conformidad de producto acuerdo a RETIE.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

	3	INSTALACIONES ELÉCTRICAS
ÍTEM	3,2	Suministro, instalación, pruebas y puesta en funcionamiento de salida para luminaria y reflector LED redondo de 1000w de mínimo 110,000 lumens. Multivoltaje 100–277 V, IP65. iluminación industrial de gran altura, Proyección uniforme de la luz. Incluye: tomacorriente 208v w/caja a prueba de agua, cordón conductor térmico con clavija, suministro de reflectores, cableado, conexiones, caja de interruptores y demás elementos para su correcta instalación y puesta en funcionamiento, Aplicación de norma RETIE. imagen de referencia
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad consiste en el suministro, instalación, pruebas y puesta en funcionamiento de salida para luminaria y reflector LED redondo de 1000W de mínimo 110,000 lumens. Multivoltaje 100–277 V, IP65, iluminación industrial de gran altura, Proyección uniforme de la luz. Incluye: tomacorriente 208voltios, caja a prueba de agua, cordón conductor térmico con clavija, suministro de reflector, punto eléctrico, cable calibre 12 AWG CU (fases - neutro - tierra), tubería (IMC, conduit, SCH 40 pesada) 1/2", cableado de cobre 1 No. 12 + 1 No. 12 + 1 No. 10 (T) AWG - 90°C desde tablero TD al punto Eléctrico, cajas rawelt, pasa cables, regata, corte con disco, recuperación de áreas afectadas, resane, pintura, demás elementos y accesorios para su correcto funcionamiento.



De igual manera, se deberán contemplar todas las recomendaciones técnicas de instalación emitidas por el fabricante de cada uno de los materiales, así mismo, el cumplimiento de las normas técnicas nacionales para este tipo de instalaciones. Se realizarán pruebas posteriores a la instalación de todo el conjunto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Verificar en sitio las actividades a realizar para instalar equipos y materiales de la descripción.
Localizar y replantear en el terreno.
Verificar y elaborar planos eléctricos, disposición de puntos eléctricos, equipos, trazado de cableado y tubería.
Aprobación de los planos por parte del supervisor del contrato.
Realizar cortes en muro con pulidora usando disco de corte adecuado para el material a cortar.
Instalar los soportes y anclajes para la tubería que se instalará en cielo raso.
Instalar tubería IMC, conduit o SCH 40 pesada de acuerdo al lugar donde se ejecutará la actividad acuerdo NTC 2050 en placa de techo o muro con sus respectivos elementos de soporte. De ser necesario se deben usar soportes tipo Unistruc.
Instalar cajas galvanizadas para salidas. Ref: 5800, 2400 u Octagonal según el caso.
Recuperar las áreas afectadas.
Alambrar acuerdo indicación del plano usando sonda plástica y lubricantes de gel adecuado para la actividad y aprobado para este uso en Colombia.
Instalar aparatos eléctricos de la descripción, verificando bordes con muros, piso y techo.
Realizar aseo y correcta presentación de la zona intervenida.
Efectuar la visita en sitio con supervisión y/o interventor del contrato.
Realizar pruebas.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Verificación de la calidad de los materiales.
Funcionalidad y operación.
Cualquier otro que se considere necesario.
Los estimados dentro de la norma ENEL-CODENSA o la del operador de red de la zona.
Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETILAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables.

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.
- Los requeridos por el supervisor

MATERIALES

Tuberías 1/2" PVC NTC 979 tipo pesado Colmena SCH 40, IMC o conduit.
Adaptadores terminal 1/2" de tubería PVC Colmena SCH 40, IMC o conduit.
Curvas 1/2" PVC NTC 979 tipo pesado Colmena SCH 40, IMC o conduit.
Cajas 4X2 galvanizadas en lámina de no menos de 0.9 mm de espesor.
Cajas 4X4 galvanizadas en lámina de no menos de 0.9 mm de espesor.
Elementos de fijación.
Soldadura PVC.
Limpiador PVC.
Cables de cobre No 12 AWG THHN 90 C Centelsa.
Conectores de resorte para empalmar y aislar cables eléctricos 3M.
Lubricante de emulsión para cables 3M.
Consumibles y accesorios varios para su correcto funcionamiento.
Soportes Unistruc.
Carga hilti con clavo 22m.

Reflector de la descripción.
Soportes de lámpara.
Los requeridos para su buen funcionamiento o ejecución
Cualquier otro que se considere necesario.
Nota: Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados.

EQUIPO

Herramienta menor
Herramienta para trabajos eléctricos.
Cualquier otra que se considere necesaria.

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Se verificará la instalación y se verificará la calidad del material.
Todo el material utilizado deberá contar con certificado de conformidad de producto acuerdo a RETIE.
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

	3	INSTALACIONES ELÉCTRICAS
ÍTEM	3,3	Suministro, instalación, pruebas y puesta en funcionamiento de salida para luminaria TIPO WALL PACK tipo metal halide ref lithonia twr 400mh TB potencia 400 color temp blanco, 16500 lumens Proyección uniforme de la luz. Incluye: desinstalación de existentes, suministro de reflectores, cableado, conexiones, caja de interruptores y demás elementos para su correcta instalación y puesta en funcionamiento. Aplicación de norma RETIE
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad consiste en el suministro, instalación, pruebas y puesta en funcionamiento de salida para luminaria y reflector LED redondo de 1000W de mínimo 110,000 lumens. Multivoltaje 100–277 V, IP65, iluminación industrial de gran altura, Proyección uniforme de la luz. Incluye: tomacorriente 208voltios, caja a prueba de agua, cordón conductor térmico con clavija, suministro de reflector, punto eléctrico, cable calibre 12 AWG CU (fases - neutro - tierra), tubería (IMC, conduit, SCH 40 pesada) 1/2", cableado de cobre 1 No. 12 + 1 No. 12 + 1 No. 10 (T) AWG - 90°C desde tablero TD al punto Eléctrico, cajas rawelt, pasa cables, regata, corte con disco, recuperación de áreas afectadas, resane, pintura, demás elementos y accesorios para su correcto funcionamiento.



De igual manera, se deberán contemplar todas las recomendaciones técnicas de instalación emitidas por el fabricante de cada uno de los materiales, así mismo, el cumplimiento de las normas técnicas nacionales para este tipo de instalaciones. Se realizarán pruebas posteriores a la instalación de todo el conjunto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Verificar en sitio las actividades a realizar para instalar equipos y materiales de la descripción.
Localizar y replantear en el terreno.
Verificar y elaborar planos eléctricos, disposición de puntos eléctricos, equipos, trazado de cableado y tubería.
Aprobación de los planos por parte del supervisor del contrato.
Realizar cortes en muro con pulidora usando disco de corte adecuado para el material a cortar.
Instalar los soportes y anclajes para la tubería que se instalará en cielo raso.
Instalar tubería IMC, conduit o SCH 40 pesada de acuerdo al lugar donde se ejecutará la actividad acuerdo NTC 2050 en placa de techo o muro con sus respectivos elementos de soporte. De ser necesario se deben usar soportes tipo Unistruc.
Instalar cajas galvanizadas para salidas. Ref: 5800, 2400 u Octagonal según el caso.
Recuperar las áreas afectadas.
Alambrar acuerdo indicación del plano usando sonda plástica y lubricantes de gel adecuado para la actividad y aprobado para este uso en Colombia.
Instalar aparatos eléctricos de la descripción, verificando bordes con muros, piso y techo.
Realizar aseo y correcta presentación de la zona intervenida.
Efectuar la visita en sitio con supervisión y/o interventor del contrato.
Realizar pruebas.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Verificación de la calidad de los materiales.
Funcionalidad y operación.
Cualquier otro que se considere necesario.
Los estimados dentro de la norma ENEL-CODENSA o la del operador de red de la zona.
Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETILAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables.

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.
- Los requeridos por el supervisor

MATERIALES

Tuberías 1/2" PVC NTC 979 tipo pesado Colmena SCH 40, IMC o conduit.
Adaptadores terminal 1/2" de tubería PVC Colmena SCH 40, IMC o conduit.
Curvas 1/2" PVC NTC 979 tipo pesado Colmena SCH 40, IMC o conduit.
Cajas 4X2 galvanizadas en lámina de no menos de 0.9 mm de espesor.
Cajas 4X4 galvanizadas en lámina de no menos de 0.9 mm de espesor.
Elementos de fijación.
Soldadura PVC.
Limpiador PVC.
Cables de cobre No 12 AWG THHN 90 C Centelsa.
Conectores de resorte para empalmar y aislar cables eléctricos 3M.
Lubricante de emulsión para cables 3M.
Consumibles y accesorios varios para su correcto funcionamiento.
Soportes Unistruc.
Carga hilti con clavo 22m.
Luminaria de la descripción.
Soportes de lámpara.
Los requeridos para su buen funcionamiento o ejecución
Cualquier otro que se considere necesario.
Nota: Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados.

EQUIPO

Herramienta menor
Herramienta para trabajos eléctricos.
Cualquier otra que se considere necesaria.

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Se verificará la instalación y se verificará la calidad del material.
Todo el material utilizado deberá contar con certificado de conformidad de producto acuerdo a RETIE.
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

	3	INSTALACIONES ELÉCTRICAS
ÍTEM	3,4	Mantenimiento Preventivo y Correctivo a Tablero Principal de Distribución – TPD-01 Mantenimiento integral al Tablero Principal de Distribución TPD-01, de baja tensión. Incluye limpieza con productos dieléctricos, reapriete de bornes y peines, revisión de protecciones, estado de barras y aislamiento. Se incluye: cambio de bornas defectuosas, identificación de circuitos con cintas de colores y marquillas de riesgo eléctrico, verificación de continuidad y resistencia de aislamiento (megeado), limpieza de cárcamo si aplica, elaboración o actualización del diagrama unifilar, pintura electrostática si se requiere, rotulación de circuitos, cambio de chapas y cerraduras, suministro de herrajes, accesorios y demás consumibles. Aplicación de norma RETIE. Se incluye informe técnico con recomendaciones.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad consiste Mantenimiento Preventivo y Correctivo a Tablero Principal de Distribución – TPD-01 Mantenimiento integral al Tablero Principal de Distribución TPD-01, de baja tensión. Incluye limpieza con productos dieléctricos, reapriete de bornes y peines, revisión de protecciones, estado de barras y aislamiento. Se incluye: cambio de bornas defectuosas, cambio de todos los breaker de protección con las mismas características técnicas de los existentes, identificación de circuitos con cintas de colores y marquillas en acrílico de riesgo eléctrico, verificación de continuidad y resistencia de aislamiento (megeado), limpieza de cárcamo, elaboración y actualización del diagrama unifilar, pintura electrostática si se requiere, rotulación de circuitos con marquillas en acrílico, cambio de chapas y cerraduras, suministro de herrajes, accesorios y demás consumibles. Aplicación de norma RETIE. Se debe realizar un informe técnico con recomendaciones.

De igual manera, se deberán contemplar todas las recomendaciones técnicas de instalación emitidas por el fabricante de cada uno de los materiales, así mismo, el cumplimiento de las normas técnicas nacionales para este tipo de instalaciones. Se realizarán pruebas posteriores a la instalación de todo el conjunto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Verificar en sitio las actividades a realizar para instalar equipos y materiales de la descripción.
Localizar y replantear en el terreno.
Verificar y elaborar planos eléctricos, disposición de puntos eléctricos, equipos, trazado de cableado y tubería.
Aprobación de los planos por parte del supervisor del contrato.
Realizar cortes en muro con pulidora usando disco de corte adecuado para el material a cortar.
Instalar los soportes y anclajes para la tubería que se instalará en cielo raso.
Instalar tubería IMC, conduit o SCH 40 pesada de acuerdo al lugar donde se ejecutará la actividad acuerdo NTC 2050 en placa de techo o muro con sus respectivos elementos de soporte. De ser necesario se deben usar soportes tipo Unistruc.
Instalar cajas galvanizadas para salidas. Ref: 5800, 2400 u Octagonal según el caso.
Cambio de los breakers de protección
Suministro e instalación de marquillas en acrílico
Recuperar las áreas afectadas.
Alambrar acuerdo indicación del plano usando sonda plástica y lubricantes de gel adecuado para la actividad y aprobado para este uso en Colombia.
Instalar aparatos eléctricos de la descripción, verificando bordes con muros, piso y techo.
Realizar aseo y correcta presentación de la zona intervenida.
Efectuar la visita en sitio con supervisión y/o interventor del contrato.
Realizar pruebas.
Entrega de zona al usuario final.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Verificación de la calidad de los materiales.

Funcionalidad y operación.
Cualquier otro que se considere necesario.
Los estimados dentro de la norma ENEL-CODENSA o la del operador de red de la zona.
Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETILAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables.

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.
- Los requeridos por el supervisor

MATERIALES

Elementos de fijación.
Soldadura PVC.
Limpiador PVC.
Cables de cobre No 12 AWG THHN 90 C Centelsa.
Marquillas en acrílico
Breakers de protección
Amarras
Conectores de resorte para empalmar y aislar cables eléctricos 3M.
Lubricante de emulsión para cables 3M.
Consumibles y accesorios varios para su correcto funcionamiento.
Soportes Unistruc.
Carga hilti con clavo 22m.
Los requeridos para su buen funcionamiento o ejecución
Cualquier otro que se considere necesario.
Nota: Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados.

EQUIPO

Herramienta menor
Herramienta para trabajos eléctricos.
Cualquier otra que se considere necesaria.

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Se verificará la instalación y se verificará la calidad del material.
Todo el material utilizado deberá contar con certificado de conformidad de producto acuerdo a RETIE.
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

	3	INSTALACIONES ELÉCTRICAS
ÍTEM	3,5	Mantenimiento Preventivo y Correctivo a Tablero de Iluminación y Tomacorrientes – TCL-01 Incluye limpieza dieléctrica interna y externa, revisión de interruptores termo-magnéticos, ajuste de conexiones, cambio de bornas deterioradas, marcación con cintas de colores, instalación de marquillas de riesgo eléctrico y de identificación de circuitos, pruebas de aislamiento, inspección de continuidad de tierra y neutro, rotulado general, pintura electrostática del gabinete si se requiere, cambio de chapas y accesorios menores. Se incluye actualización de diagrama unifilar y entrega de informe técnico.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad consiste en el Mantenimiento Preventivo y Correctivo a Tablero de Iluminación y Tomacorrientes – TCL-01. Incluye limpieza con productos dieléctricos, reapriete de bornes y peines, revisión de protecciones, estado de barras y aislamiento. Se incluye: cambio de bornas defectuosas, cambio de todos los breakers de protección con las mismas características técnicas de los existentes, identificación de circuitos con cintas de colores y marquillas en acrílico de riesgo eléctrico, verificación de continuidad y resistencia de aislamiento (megeado), limpieza de cárcamo, elaboración y actualización del diagrama unifilar, pintura electrostática si se requiere, rotulación de circuitos con marquillas en acrílico, cambio de chapas y cerraduras, suministro de herrajes, accesorios y demás consumibles. Aplicación de norma RETIE. Se debe realizar un informe técnico con recomendaciones.

De igual manera, se deberán contemplar todas las recomendaciones técnicas de instalación emitidas por el fabricante de cada uno de los materiales, así mismo, el cumplimiento de las normas técnicas nacionales para este tipo de instalaciones. Se realizarán pruebas posteriores a la instalación de todo el conjunto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Verificar en sitio las actividades a realizar para instalar equipos y materiales de la descripción.
Localizar y replantear en el terreno.
Verificar y elaborar planos eléctricos, disposición de puntos eléctricos, equipos, trazado de cableado y tubería.
Aprobación de los planos por parte del supervisor del contrato.
Realizar cortes en muro con pulidora usando disco de corte adecuado para el material a cortar.
Instalar los soportes y anclajes para la tubería que se instalará en cielo raso.
Instalar tubería IMC, conduit o SCH 40 pesada de acuerdo al lugar donde se ejecutará la actividad acuerdo NTC 2050 en placa de techo o muro con sus respectivos elementos de soporte. De ser necesario se deben usar soportes tipo Unistruc.
Instalar cajas galvanizadas para salidas. Ref: 5800, 2400 u Octagonal según el caso.
Recuperar las áreas afectadas.
Suministro e instalación y cambio de los breakers de protección

Suministro e instalación de marquillas en acrílico
Alambrar acuerdo indicación del plano usando sonda plástica y lubricantes de gel adecuado para la actividad y aprobado para este uso en Colombia.
Instalar aparatos eléctricos de la descripción, verificando bordes con muros, piso y techo.
Realizar aseo y correcta presentación de la zona intervenida.
Efectuar la visita en sitio con supervisión y/o interventor del contrato.
Realizar pruebas.
Entrega de zona al usuario final.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Verificación de la calidad de los materiales.
Funcionalidad y operación.
Cualquier otro que se considere necesario.
Los estimados dentro de la norma ENEL-CODENSA o la del operador de red de la zona.
Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETILAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables.

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.
- Los requeridos por el supervisor

MATERIALES

Breakers de protección.
Marquillas en acrílico.
Elementos de fijación.
Soldadura PVC.
Limpiador PVC.
Cables de cobre No 12 AWG THHN 90 C Centelsa.
Marquillas en acrílico
Amarras
Conectores de resorte para empalmar y aislar cables eléctricos 3M.
Lubricante de emulsión para cables 3M.
Consumibles y accesorios varios para su correcto funcionamiento.
Soportes Unistruc.
Carga hilti con clavo 22m.
Los requeridos para su buen funcionamiento o ejecución
Cualquier otro que se considere necesario.
Nota: Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados.

EQUIPO

Herramienta menor
Herramienta para trabajos eléctricos.
Cualquier otra que se considere necesaria.

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Se verificará la instalación y se verificará la calidad del material.
Todo el material utilizado deberá contar con certificado de conformidad de producto acuerdo a RETIE.
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

	3	INSTALACIONES ELÉCTRICAS
ÍTEM	3,6	Mantenimiento Preventivo y Correctivo a Tablero de Fuerza – TFA-01 Incluye inspección visual y funcional del sistema de protección para cargas de fuerza (motores, bombas, etc.), limpieza interna con productos dieléctricos, revisión y reapriete de conexiones, reemplazo de bornas si es necesario, identificación de circuitos con cintas y marquillas, pintura electrostática del tablero si se encuentra deteriorada, verificación del sistema de puesta a tierra, marcación de protecciones, cambio de cerraduras, herrajes y accesorios necesarios, y elaboración o actualización del diagrama unifilar. Se entrega informe técnico.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad consiste Mantenimiento Preventivo y Correctivo a Tablero de Fuerza – TFA-01. Incluye inspección visual, limpieza con productos dieléctricos, reapriete de bornes y peines, revisión de protecciones, estado de barras y aislamiento. Se incluye: cambio de bornas defectuosas, cambio de todos los breakers de protección, temporizador, contactores, indicadores, fusibles (con las mismas características técnicas de los existentes), identificación de circuitos con cintas de colores y marquillas en acrílico de riesgo eléctrico, verificación de continuidad y resistencia de aislamiento (megeado), limpieza de cárcamo, elaboración y actualización del diagrama unifilar, pintura electrostática si se requiere, rotulación de circuitos con marquillas en acrílico, cambio de chapas y cerraduras, suministro de herrajes, accesorios y demás consumibles. Aplicación de norma RETIE. Se debe realizar un informe técnico con recomendaciones.

De igual manera, se deberán contemplar todas las recomendaciones técnicas de instalación emitidas por el fabricante de cada uno de los materiales, así mismo, el cumplimiento de las normas técnicas nacionales para este tipo de instalaciones. Se realizarán pruebas posteriores a la instalación de todo el conjunto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Verificar en sitio las actividades a realizar para instalar equipos y materiales de la descripción.
Localizar y replantear en el terreno.
Verificar y elaborar planos eléctricos, disposición de puntos eléctricos, equipos, trazado de cableado y tubería.
Aprobación de los planos por parte del supervisor del contrato.
Realizar cortes en muro con pulidora usando disco de corte adecuado para el material a cortar.
Instalar los soportes y anclajes para la tubería que se instalará en cielo raso.
Instalar tubería IMC, conduit o SCH 40 pesada de acuerdo al lugar donde se ejecutará la actividad acuerdo NTC 2050 en placa de techo o muro con sus respectivos elementos de soporte. De ser necesario se deben usar soportes tipo Unistruc.
Instalar cajas galvanizadas para salidas. Ref: 5800, 2400 u Octagonal según el caso.
Recuperar las áreas afectadas.
Suministro e instalación y cambio de los breakers de protección
Suministro e instalación de marquillas en acrílico
Alambrar acuerdo indicación del plano usando sonda plástica y lubricantes de gel adecuado para la actividad y aprobado para este uso en Colombia.
Instalar aparatos eléctricos de la descripción, verificando bordes con muros, piso y techo.
Realizar aseo y correcta presentación de la zona intervenida.
Efectuar la visita en sitio con supervisión y/o interventor del contrato.
Realizar pruebas.
Entrega de zona al usuario final.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Verificación de la calidad de los materiales.
Funcionalidad y operación.
Cualquier otro que se considere necesario.
Los estimados dentro de la norma ENEL-CODENSA o la del operador de red de la zona.
Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETILAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables.

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.
- Los requeridos por el supervisor

MATERIALES

Breakers de protección.
Temporizadores
Contactores
Fusibles
Marquillas en acrílico.
Elementos de fijación.
Soldadura PVC.
Limpiador PVC.
Cables de cobre No 12 AWG THHN 90 C Centelsa.
Marquillas en acrílico
Amarras
Conectores de resorte para empalmar y aislar cables eléctricos 3M.
Lubricante de emulsión para cables 3M.
Consumibles y accesorios varios para su correcto funcionamiento.
Soportes Unistruc.
Carga hilti con clavo 22m.
Los requeridos para su buen funcionamiento o ejecución
Cualquier otro que se considere necesario.
Nota: Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados.

EQUIPO

Herramienta menor
Herramienta para trabajos eléctricos.
Cualquier otra que se considere necesaria.

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Se verificará la instalación y se verificará la calidad del material.
Todo el material utilizado deberá contar con certificado de conformidad de producto acuerdo a RETIE.
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

	3	INSTALACIONES ELÉCTRICAS
ÍTEM	3,6	Mantenimiento Preventivo y Correctivo a Tablero Auxiliar – TA-01 Comprende limpieza completa, revisión de estado mecánico y eléctrico del tablero, cambio de bornas si presentan desgaste, identificación con colores y marquillas, revisión de protecciones, rotulado de circuitos, pintura si presenta deterioro, revisión de sistema de enclavamiento y cierre (chapas, tornillería), verificación de aislamiento y continuidad, diagrama unifilar actualizado y entrega de informe técnico.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		

Esta actividad consiste en Mantenimiento Preventivo y Correctivo a Tablero Auxiliar – TA-01. Incluye limpieza con productos dieléctricos, reapriete de bornes y peines, revisión de protecciones, estado de barras y aislamiento. Se incluye: cambio de bornas defectuosas, cambio de todos los breakers de protección con las mismas características técnicas de los existentes, identificación de circuitos con cintas de colores y marquillas en acrílico de riesgo eléctrico, verificación de continuidad y resistencia de aislamiento (megeado), limpieza de cárcamo, elaboración y actualización del diagrama unifilar, pintura electrostática si se requiere, rotulación de circuitos con marquillas en acrílico, cambio de chapas y cerraduras, suministro de herrajes, accesorios y demás consumibles. Aplicación de norma RETIE. Se debe realizar un informe técnico con recomendaciones.

De igual manera, se deberán contemplar todas las recomendaciones técnicas de instalación emitidas por el fabricante de cada uno de los materiales, así mismo, el cumplimiento de las normas técnicas nacionales para este tipo de instalaciones. Se realizarán pruebas posteriores a la instalación de todo el conjunto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Verificar en sitio las actividades a realizar para instalar equipos y materiales de la descripción.
Localizar y replantear en el terreno.
Verificar y elaborar planos eléctricos, disposición de puntos eléctricos, equipos, trazado de cableado y tubería.
Aprobación de los planos por parte del supervisor del contrato.
Realizar cortes en muro con pulidora usando disco de corte adecuado para el material a cortar.
Instalar los soportes y anclajes para la tubería que se instalará en cielo raso.
Instalar tubería IMC, conduit o SCH 40 pesada de acuerdo al lugar donde se ejecutará la actividad acuerdo NTC 2050 en placa de techo o muro con sus respectivos elementos de soporte. De ser necesario se deben usar soportes tipo Unistruc.
Instalar cajas galvanizadas para salidas. Ref: 5800, 2400 u Octagonal según el caso.
Recuperar las áreas afectadas.
Suministro e instalación y cambio de los breakers de protección
Suministro e instalación de marquillas en acrílico
Alambrar acuerdo indicación del plano usando sonda plástica y lubricantes de gel adecuado para la actividad y aprobado para este uso en Colombia.
Instalar aparatos eléctricos de la descripción, verificando bordes con muros, piso y techo.
Realizar aseo y correcta presentación de la zona intervenida.
Efectuar la visita en sitio con supervisión y/o interventor del contrato.
Realizar pruebas.
Entrega de zona al usuario final.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Verificación de la calidad de los materiales.
Funcionalidad y operación.
Cualquier otro que se considere necesario.
Los estimados dentro de la norma ENEL-CODENSA o la del operador de red de la zona.
Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETILAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables.

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.
- Los requeridos por el supervisor

MATERIALES

Breakers de protección.
Marquillas en acrílico.
Elementos de fijación.
Soldadura PVC.
Limpiador PVC.
Cables de cobre No 12 AWG THHN 90 C Centelsa.
Marquillas en acrílico
Amarras
Conectores de resorte para empalmar y aislar cables eléctricos 3M.
Lubricante de emulsión para cables 3M.
Consumibles y accesorios varios para su correcto funcionamiento.
Soportes Unistruc.
Carga hilti con clavo 22m.
Los requeridos para su buen funcionamiento o ejecución
Cualquier otro que se considere necesario.
Nota: Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados.

EQUIPO

Herramienta menor
Herramienta para trabajos eléctricos.
Cualquier otra que se considere necesaria.

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Se verificará la instalación y se verificará la calidad del material.
Todo el material utilizado deberá contar con certificado de conformidad de producto acuerdo a RETIE.
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

	4	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS
ÍTEM	4.1.1	Suministro en instalación de Salida sanitaria 2" sifón de piso. Incluye: rejilla en acero inoxidable, sellamiento de tubo para rejilla de 2" a 4" diámetro, con vulkem o similar, se debe tener todo lo necesario para su ejecución
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad consiste en el Suministro e instalación de salida sanitaria de 2 pulgadas (2") con sifón de piso, destinada a la evacuación de aguas residuales. Incluye rejilla en acero inoxidable, adaptación y sellamiento del paso del tubo sanitario desde 2" hasta 4" de diámetro, mediante sellador elastomérico tipo Vulkem o similar, así como todos los materiales, accesorios, mano de obra, herramientas y actividades necesarias para su correcta instalación y funcionamiento. Aplicación de normas técnicas vigentes.

De igual manera, se deberán contemplar todas las recomendaciones técnicas de instalación emitidas por el fabricante de cada uno de los materiales, así mismo, el cumplimiento de las normas técnicas nacionales para este tipo de instalaciones. Se realizarán pruebas posteriores a la instalación de todo el conjunto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Verificar en sitio las actividades a realizar para instalar equipos y materiales de la descripción.
Localizar y replantear en el terreno.
Verificación previa de planos, cotas y punto de descarga aprobado.
Preparación del área de trabajo, limpieza del punto de instalación y verificación de pendiente de la red sanitaria.
Instalación del sifón de piso en tubería sanitaria de 2", garantizando alineación, nivelación y correcta conexión hidráulica.
Adecuación del paso del tubo cuando exista diferencia de diámetros (2" a 4"), asegurando continuidad y hermeticidad del sistema.
Instalación de rejilla en acero inoxidable, correctamente nivelada con el acabado final del piso.
Sellamiento perimetral del paso de la tubería y la rejilla mediante sellador elastomérico tipo Vulkem o similar, garantizando impermeabilidad.
Limpieza del área intervenida y retiro de residuos.
Prueba de funcionamiento mediante vertimiento controlado de agua para verificar correcta evacuación y ausencia de fugas. Efectuar la visita en sitio con supervisión y/o interventor del contrato.
Realizar pruebas.
Entrega de zona al usuario final.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Verificación de la calidad de los materiales.
Funcionalidad y operación.
Cualquier otro que se considere necesario.
Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS vigente.
Normas técnicas NTC aplicables a instalaciones hidrosanitarias.
Especificaciones del fabricante de los materiales utilizados.
Normativa de seguridad y salud en el trabajo vigente..

ENSAYOS A REALIZAR

Inspección visual de alineación, nivelación y acabado.
Prueba hidráulica de funcionamiento para verificar correcta evacuación.
Verificación de hermeticidad en puntos de unión y sellamiento.
Cualquier otro que se considere necesario.
Los requeridos por el supervisor

MATERIALES

Sifón de piso para salida sanitaria de 2".
Rejilla en acero inoxidable, resistente a la corrosión.
Tubería sanitaria PVC o material aprobado, diámetro 2".
Accesorios de transición 2" a 4", si aplica.
Sellador elastomérico tipo Vulkem o similar.
Adhesivos, limpiadores y elementos complementarios requeridos para la correcta instalación.

Los requeridos para su buen funcionamiento o ejecución
Cualquier otro que se considere necesario.
Nota: Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados.

EQUIPO

Herramienta menor
Herramienta manual menor, cortadora de tubería, nivel, espátulas, pistola aplicadora de sellador, elementos de medición, equipos de limpieza y protección personal.
Cualquier otra que se considere necesaria.

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Se verificará la instalación y se verificará la calidad del material.
Correcta evacuación del agua sin represamientos.
Ausencia de fugas o filtraciones.
Rejilla firmemente instalada, nivelada y alineada con el acabado del piso.
Sellamiento continuo, uniforme y sin fisuras.
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

	4	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS
ÍTEM	4.1.2	Suministro e instalación de Juego de incrustaciones para baño x 3 en acero inoxidable (incluye: jabonera - toallero - porta papel), Todos los Elementos necesarios para la instalación.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
Esta actividad consiste en el Suministro e instalación de Juego de incrustaciones para baño x 3 en acero inoxidable (incluye: jabonera - toallero - porta papel), Todos los elementos necesarios para la instalación. Aplicación de normas técnicas vigentes, empotrados o fijados según el diseño y especificaciones del fabricante. Incluye todos los materiales, anclajes, accesorios, mano de obra, herramientas y actividades necesarias para su correcta instalación, alineación y funcionamiento. De igual manera, se deberán contemplar todas las recomendaciones técnicas de instalación emitidas por el fabricante de cada uno de los materiales, así mismo, el cumplimiento de las normas técnicas nacionales para este tipo de instalaciones. Se realizarán pruebas posteriores a la instalación de todo el conjunto.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Verificar en sitio las actividades a realizar para instalar equipos y materiales de la descripción. Localizar y replantear en el terreno. Verificación previa en sitio, cotas y punto de descarga aprobado. Verificación en sitio, especificaciones y puntos de instalación aprobados por la supervisión. Replanteo de alturas y alineación de cada elemento conforme a criterios ergonómicos y de uso. Preparación de superficies, incluyendo limpieza, perforación o adecuación del muro según el sistema de fijación del accesorio. Instalación individual de la jabonera, toallero y porta papel, asegurando correcta fijación, nivelación y alineación. Instalación de anclajes, tornillería y elementos de sujeción en acero inoxidable o material resistente a la corrosión. Sellamiento perimetral cuando aplique, garantizando estabilidad y acabado estético. Limpieza final del área intervenida y retiro de residuos. Inspección final para verificar firmeza, funcionalidad y acabado. Limpieza del área intervenida y retiro de residuos. Prueba de funcionamiento mediante vertimiento controlado de agua para verificar correcta evacuación y ausencia de fugas. Efectuar la visita en sitio con supervisión y/o interventor del contrato. Realizar pruebas. Entrega de zona al usuario final.
REFERENCIAS Y/O NORMAS
Verificación de la calidad de los materiales. Funcionalidad y operación. Cualquier otro que se considere necesario. Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS vigente. Normas técnicas NTC aplicables a instalaciones hidrosanitarias. Especificaciones del fabricante de los materiales utilizados. Normativa de seguridad y salud en el trabajo vigente.
ENSAYOS A REALIZAR
Inspección visual de alineación, nivelación y acabado. Verificación de firmeza y correcta fijación de cada elemento. Comprobación de funcionalidad y estabilidad. Cualquier otro que se considere necesario. Los requeridos por el supervisor
MATERIALES
Jabonera en acero inoxidable. Toallero en acero inoxidable. Porta papel higiénico en acero inoxidable. Anclajes, tornillería y sistemas de fijación resistentes a la corrosión. Selladores y elementos complementarios requeridos para la correcta instalación. Los requeridos para su buen funcionamiento o ejecución Cualquier otro que se considere necesario. Nota: Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados.
EQUIPO
Herramienta menor Herramienta manual menor, taladro, brocas adecuadas al tipo de muro, nivel, cinta métrica, destornilladores, elementos de limpieza y equipos de protección personal. Cualquier otra que se considere necesaria.

INCLUYE		
DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	MANO DE OBRA ☒Si ☐No ☐ N/A	TRANSPORTE ☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN
Se verificará la instalación y se verificará la calidad del material. Accesorios firmemente instalados, sin holguras ni movimientos. Correcta alineación y nivelación entre los elementos del conjunto. Superficie del acero inoxidable libre de rayones, golpes o defectos visibles. Instalación conforme a las alturas y ubicaciones aprobadas por la supervisión.. Sellamiento continuo, uniforme y sin fisuras. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

	4	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS
ÍTEM	4.1.3	Suministro e instalación de accesorios de grifería ducha monocontrol enacero inoxidable, incluye accesorios, llaves y pomas requeridas para su correcta instalación y funcionamiento.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		

Esta actividad consiste en el Suministro e instalación de accesorios de grifería para ducha tipo monocontrol en acero inoxidable, destinada al control de caudal y temperatura del agua. Incluye el cuerpo de la grifería, llaves, pomas, accesorios de conexión, elementos de fijación, sellos, adaptadores y todos los componentes necesarios para su correcta instalación, funcionamiento y acabado, conforme a las especificaciones del fabricante y requerimientos del proyecto. así mismo, el cumplimiento de las normas técnicas nacionales para este tipo de instalaciones.

Se realizarán pruebas posteriores a la instalación de todo el conjunto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Verificar en sitio las actividades a realizar para instalar equipos y materiales de la descripción.
Localizar y replantear en el terreno.
Verificación previa en sitio, cotas y punto de descarga aprobado.
Verificación especificaciones y puntos de instalación aprobados por la supervisión.
Cierre temporal del suministro de agua en la zona de intervención.
Preparación del punto de instalación, revisión de roscas, alineación y limpieza de las salidas hidráulicas.
Instalación del sistema de grifería monocontrol, asegurando correcta fijación y alineación del cuerpo empotrado o externo, según diseño.
Instalación de llaves, pomas y accesorios complementarios, conforme a las instrucciones del fabricante.
Aplicación de sellos, empaques y materiales de sellado necesarios para garantizar hermeticidad.
Apertura del suministro de agua y realización de pruebas de funcionamiento, verificando control adecuado de caudal y temperatura.
Ajustes finales, limpieza del área intervenida y retiro de residuos.
Efectuar la visita en sitio con supervisión y/o interventor del contrato.
Realizar pruebas.
Entrega de zona al usuario final.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Verificación de la calidad de los materiales.
Funcionalidad y operación.
Cualquier otro que se considere necesario.
Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS vigente.
Normas técnicas NTC aplicables a instalaciones hidrosanitarias.
Especificaciones del fabricante de los materiales utilizados.
Normativa de seguridad y salud en el trabajo vigente.

ENSAYOS A REALIZAR

Inspección visual de alineación, nivelación y acabado.
Funcionamiento continuo y suave del sistema monocontrol.
Ausencia de fugas en conexiones y cuerpo de la grifería.
Accesorios firmemente instalados, alineados y nivelados.
Superficie del acero inoxidable sin golpes, rayones o defectos visibles.
Inspección visual de alineación, acabado y fijación.
Cualquier otro que se considere necesario.
Los requeridos por el supervisor.

MATERIALES

Grifería para ducha tipo monocontrol en acero inoxidable.
Llaves y pomas compatibles con el sistema monocontrol.
Accesorios de conexión, adaptadores y sellos hidráulicos.
Empaques, cinta selladora o material aprobado para sellado.
Elementos de fijación y protección anticorrosiva, cuando aplique.
Selladores y elementos complementarios requeridos para la correcta instalación.
Los requeridos para su buen funcionamiento o ejecución
Cualquier otro que se considere necesario.
Nota: Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados.

EQUIPO

Herramienta menor
Herramienta manual menor, taladro, brocas adecuadas al tipo de muro, nivel, cinta métrica, destornilladores, llaves ajustables, destornilladores, nivel, cinta métrica, elementos de sellado, elementos de limpieza y equipos de protección personal.
Cualquier otra que se considere necesaria.

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Se verificará la instalación y se verificará la calidad del material.
Accesorios firmemente instalados, sin holguras ni movimientos.
Correcta alineación y nivelación entre los elementos del conjunto.
Sellamiento continuo, uniforme y sin fisuras.
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

	4	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS
ÍTEM	4.1.4	Suministro e instalación sanitario ahorrador botón superior push de descarga tipo ecoclean o similar (incluye: grifería interior tanque, accesorios, herrajes y todo lo necesario para su instalación y perfecto funcionamiento)
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		

Esta actividad consiste en el Suministro e instalación de sanitario ahorrador de agua con sistema de descarga mediante botón superior tipo push, de bajo consumo, tipo Ecoclean o similar, compuesto por taza y tanque. Incluye grifería interior del tanque, válvula de llenado, sistema de descarga, flotador, accesorios, herrajes de fijación, conexiones hidráulicas y sanitarias, sellos y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y perfecto funcionamiento, conforme a las especificaciones del fabricante y requerimientos del proyecto. Así mismo, el cumplimiento de las normas técnicas nacionales para este tipo de instalaciones.

Se realizarán pruebas posteriores a la instalación de todo el conjunto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Verificar en sitio las actividades a realizar para instalar equipos y materiales de la descripción.
Localizar y replantear en el terreno.
Verificación previa en sitio, cotas y punto de descarga aprobado.
Verificación de especificaciones y puntos de instalación aprobados por la supervisión.
Verificación hidrosanitarios y del punto de instalación aprobado por la supervisión.
Preparación del área de trabajo, limpieza de la base y revisión del punto de descarga sanitaria y alimentación de agua.
Instalación de la grifería interior del tanque, incluyendo válvula de llenado, sistema de descarga tipo push y flotador, según especificaciones del fabricante.
Ubicación e instalación del sanitario, garantizando correcta alineación, nivelación y fijación a la losa o base mediante herrajes adecuados.
Conexión del sanitario a la red sanitaria y a la red de suministro de agua, asegurando hermeticidad en todas las uniones.
Instalación y ajuste del botón superior tipo push para descarga.
Pruebas de funcionamiento, verificando correcto llenado, descarga eficiente y ausencia de fugas.
Ajustes finales, limpieza del sanitario y del área intervenida, y retiro de residuos.
Ajustes finales, limpieza del área intervenida y retiro de residuos.
Efectuar la visita en sitio con supervisión y/o interventor del contrato.
Realizar pruebas.
Entrega de zona al usuario final.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Verificación de la calidad de los materiales.
Funcionalidad y operación.
Cualquier otro que se considere necesario.
Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS vigente.
Normas técnicas NTC aplicables a instalaciones hidrosanitarias.
Especificaciones del fabricante de los materiales utilizados.
Normativa de seguridad y salud en el trabajo vigente.

ENSAYOS A REALIZAR

Inspección visual de alineación, nivelación y acabado.
Funcionamiento continuo y suave del sistema monocontrol.
Ausencia de fugas en conexiones y cuerpo de la grifería.
Accesorios firmemente instalados, alineados y nivelados.
Superficie del acero inoxidable sin golpes, rayones o defectos visibles.
Inspección visual de alineación, acabado y fijación.
Cualquier otro que se considere necesario.
Los requeridos por el supervisor.

MATERIALES

Sanitario ahorrador tipo Ecoclean o similar.
Tanque con sistema de descarga de bajo consumo con botón superior tipo push.
Grifería interior del tanque (válvula de llenado, sistema de descarga y flotador).
Herrajes de fijación y accesorios de conexión hidráulica y sanitaria.
Sellos, empaques y materiales de sellado aprobados.
Elementos complementarios requeridos para su correcta instalación.
Selladores y elementos complementarios requeridos para la correcta instalación.
Los requeridos para su buen funcionamiento o ejecución
Cualquier otro que se considere necesario.
Nota: Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados.

EQUIPO

Herramienta menor
Herramienta manual menor, taladro, brocas adecuadas al tipo de muro, nivel, cinta métrica, destornilladores, llaves ajustables, destornilladores, nivel, cinta métrica, elementos de sellado, elementos de limpieza y equipos de protección personal.
Cualquier otra que se considere necesaria.

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Se verificará la instalación y se verificará la calidad del material.
Accesorios firmemente instalados, sin holguras ni movimientos.
Correcta alineación y nivelación entre los elementos del conjunto.
Sellamiento continuo, uniforme y sin fisuras.
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

	4	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS
ÍTEM	4.1.5	Suministro e instalación de lavamanos de incrustar sobre mesón en superficie sólida tipo granito natural, color negro o similar, acuerdo diseño existente, ancho aprox de 0.60 cm. Incluye todos los soportes y accesorios, griferías monocontrol en acero inoxidable, sifones, rejillas y desagües, color negro mate. Otros elementos requeridos para su correcta instalación.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
Esta actividad consiste en Suministro e instalación de lavamanos de incrustar sobre mesón en superficie sólida tipo granito natural, color negro o similar, de acuerdo con el diseño existente, con ancho aproximado de 0,60 m. Incluye todos los soportes, accesorios, grifería monocontrol en acero inoxidable, sifón, rejilla y sistema de desagüe en acabado negro mate, así como todos los materiales, elementos y actividades requeridas para su correcta instalación, ajuste, acabado y perfecto funcionamiento. Se realizarán pruebas posteriores a la instalación de todo el conjunto.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Verificar en sitio las actividades a realizar para instalar equipos y materiales de la descripción. Localizar y replantear en el terreno. Verificación previa en sitio, cotas y punto de descarga aprobado. Verificación de especificaciones y puntos de instalación aprobados por la supervisión. Verificación del diseño existente, planos y dimensiones del mesón antes de la instalación. Replanteo del punto de instalación y validación de alineación con la red hidrosanitaria existente. Adecuación del mesón en superficie sólida tipo granito natural, incluyendo apertura o ajuste del vano de incrustación, conforme a las especificaciones del lavamanos. Instalación del lavamanos de incrustar, asegurando correcta nivelación, alineación y fijación mediante soportes y sistemas recomendados por el fabricante. Instalación de la grifería monocontrol en acero inoxidable, garantizando correcta fijación y sellado. Instalación del sifón, rejilla y sistema de desagüe en acabado negro mate, asegurando continuidad hidráulica y hermeticidad. Sellamiento perimetral entre lavamanos y mesón con material compatible con superficie sólida, garantizando impermeabilidad y acabado estético. Pruebas de funcionamiento, verificando caudal, drenaje y ausencia de fugas. Ajustes finales, limpieza del área intervenida y retiro de residuos. Efectuar la visita en sitio con supervisión y/o interventor del contrato. Realizar pruebas. Entrega de zona al usuario final.
REFERENCIAS Y/O NORMAS
Verificación de la calidad de los materiales. Funcionalidad y operación. Cualquier otro que se considere necesario. Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS vigente. Normas técnicas NTC aplicables a instalaciones hidrosanitarias. Especificaciones del fabricante de los materiales utilizados. Normativa de seguridad y salud en el trabajo vigente.
ENSAYOS A REALIZAR
Inspección visual de alineación, nivelación y acabado. Funcionamiento continuo y suave del sistema monocontrol. Ausencia de fugas en conexiones y cuerpo de la grifería. Accesorios firmemente instalados, alineados y nivelados. Superficie del acero inoxidable sin golpes, rayones o defectos visibles. Inspección visual de alineación, acabado y fijación. Cualquier otro que se considere necesario. Los requeridos por el supervisor.
MATERIALES
Lavamanos de incrustar. Mesón en superficie sólida tipo granito natural (existente). Grifería monocontrol en acero inoxidable. Sifón en acabado negro mate. Rejilla y sistema de desagüe en acabado negro mate. Soportes, anclajes y accesorios de fijación. Selladores y empaques compatibles con superficies sólidas. Elementos complementarios necesarios para la correcta instalación. Selladores y elementos complementarios requeridos para la correcta instalación. Los requeridos para su buen funcionamiento o ejecución Cualquier otro que se considere necesario. Nota: Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados.
EQUIPO
Herramienta menor Herramienta manual menor, taladro, brocas adecuadas al tipo de muro, nivel, cinta métrica, destornilladores, llaves ajustables, destornilladores, nivel, cinta métrica, elementos de sellado, elementos de limpieza y equipos de protección personal. Cualquier otra que se considere necesaria.

INCLUYE		
DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	MANO DE OBRA ☒Si ☐No ☐ N/A	TRANSPORTE ☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN
Se verificará la instalación y se verificará la calidad del material. Accesorios firmemente instalados, sin holguras ni movimientos. Correcta alineación y nivelación entre los elementos del conjunto. Sellamiento continuo, uniforme y sin fisuras. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

	4	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS
ÍTEM	4.1.6	Suministro, instalación, prueba y puesta en funcionamiento de Punto hidraúlico para sanitario y orinal 1/2", Incluye: regatas, accesorios y todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento. Se

		utilizará tubería y accesorios PVC presión RDE 9. El punto hidráulico comprende desde el accesorio en placa o cielo raso hasta la tee de salida en muro, cámara de aire y tapón de protección.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad consiste en Suministro, instalación, prueba y puesta en funcionamiento de punto hidráulico de 1/2" para sanitario y orinal, ejecutado con tubería y accesorios en PVC presión RDE 9. El punto hidráulico comprende desde el accesorio de derivación ubicado en placa o cielo raso hasta la tee de salida en muro, incluyendo cámara de aire, tapón de protección, regatas, accesorios y todos los elementos necesarios para garantizar el correcto funcionamiento del sistema.

Se realizarán pruebas posteriores a la instalación de todo el conjunto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Verificar en sitio las actividades a realizar para instalar equipos y materiales de la descripción.
Localizar y replantear en el terreno.
Verificación previa en sitio, cotas y punto de descarga aprobado.
Verificación de especificaciones y puntos de instalación aprobados por la supervisión.
Verificación de planos hidrosanitarios, trazado y ubicación del punto hidráulico conforme a diseño aprobado.
Replanteo del recorrido de la tubería y localización de puntos de derivación en placa o cielo raso.
Ejecución de regatas en muros y/o losas, conforme a especificaciones técnicas y normas de seguridad.
Instalación de tubería y accesorios en PVC presión RDE 9, desde el punto de derivación hasta la salida en muro.
Instalación de tee de salida en muro, cámara de aire y tapón de protección para el punto hidráulico.
Aseguramiento de la tubería mediante fijaciones adecuadas, garantizando alineación y protección del sistema.
Pruebas de presión y hermeticidad del punto hidráulico, conforme a normativa aplicable.
Corrección de posibles fugas y ajustes necesarios.
Tapado de regatas y limpieza del área intervenida.
Puesta en funcionamiento y entrega del punto hidráulico a satisfacción de la supervisión.
Ajustes finales, limpieza del área intervenida y retiro de residuos.
Efectuar la visita en sitio con supervisión y/o interventor del contrato.
Realizar pruebas.
Entrega de zona al usuario final.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Verificación de la calidad de los materiales.
Funcionalidad y operación.
Cualquier otro que se considere necesario.
Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS vigente.
Normas técnicas NTC aplicables a instalaciones hidrosanitarias.
Especificaciones del fabricante de los materiales utilizados.
Normativa de seguridad y salud en el trabajo vigente.

ENSAYOS A REALIZAR

Inspección visual de alineación, nivelación y acabado.
Funcionamiento continuo y suave del sistema monocontrol.
Ausencia de fugas en conexiones y cuerpo de la grifería.
Accesorios firmemente instalados, alineados y nivelados.
Superficie del acero inoxidable sin golpes, rayones o defectos visibles.
Inspección visual de alineación, acabado y fijación.
Cualquier otro que se considere necesario.
Los requeridos por el supervisor.

MATERIALES

Tubería PVC presión RDE 9, diámetro 1/2".
Accesorios en PVC presión (codos, tees, uniones, adaptadores).
Cámara de aire.
Tapón de protección.
Adhesivos y limpiadores para PVC presión.
Elementos de fijación y protección del sistema.
Materiales necesarios para tapado de regatas.
Soportes, anclajes y accesorios de fijación.
Selladores y empaques compatibles con superficies sólidas.
Elementos complementarios necesarios para la correcta instalación.
Selladores y elementos complementarios requeridos para la correcta instalación.
Los requeridos para su buen funcionamiento o ejecución
Cualquier otro que se considere necesario.
Nota: Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados.

EQUIPO

Herramienta menor
Herramienta manual menor, taladro, brocas adecuadas al tipo de muro, nivel, cinta métrica, destornilladores, llaves ajustables, destornilladores, nivel, cinta métrica, elementos de sellado, elementos de limpieza y equipos de protección personal.
Cualquier otra que se considere necesaria.

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Se verificará la instalación y se verificará la calidad del material.
Accesorios firmemente instalados, sin holguras ni movimientos.
Correcta alineación y nivelación entre los elementos del conjunto.
Sellamiento continuo, uniforme y sin fisuras.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

	4	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS
ÍTEM	4.1.7	Suministro, instalación, prueba y puesta en funcionamiento de Punto hidraúlico para ducha 3/4". Incluye accesorios y todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento. Se utilizará tubería y accesorios PVC presión RDE 11. El punto hidráulico comprende desde el accesorio en placa o cielo raso hasta la tee de salida en muro, cámara de aire y tapón de protección.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad consiste en el Suministro, instalación, prueba y puesta en funcionamiento de punto hidráulico de 3/4" para ducha, ejecutado con tubería y accesorios en PVC presión RDE 11. El punto hidráulico comprende desde el accesorio de derivación ubicado en placa o cielo raso hasta la tee de salida en muro, incluyendo cámara de aire, tapón de protección, accesorios y todos los elementos necesarios para garantizar el correcto funcionamiento del sistema.

Se realizarán pruebas posteriores a la instalación de todo el conjunto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Verificar en sitio las actividades a realizar para instalar equipos y materiales de la descripción.
Localizar y replantear en el terreno.
Replanteo del recorrido de la tubería y localización del punto de derivación en placa o cielo raso.
Ejecución de regatas en muros y/o losas, cuando aplique, conforme a normas técnicas y de seguridad.
Instalación de tubería y accesorios en PVC presión RDE 11, desde el punto de derivación hasta la salida en muro.
Instalación de tee de salida en muro, cámara de aire y tapón de protección para el punto hidráulico de ducha.
Fijación adecuada de la tubería, garantizando alineación, protección y estabilidad del sistema.
Realización de prueba de presión hidráulica, verificando hermeticidad de uniones y accesorios.
Corrección de fugas o ajustes necesarios, en caso de presentarse.
Tapado de regatas y limpieza del área intervenida.Corrección de posibles fugas y ajustes necesarios.
Tapado de regatas y limpieza del área intervenida.
Puesta en funcionamiento y entrega del punto hidráulico a satisfacción de la supervisión.
Ajustes finales, limpieza del área intervenida y retiro de residuos.
Efectuar la visita en sitio con supervisión y/o interventor del contrato.
Realizar pruebas.
Entrega de zona al usuario final.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Verificación de la calidad de los materiales.
Funcionalidad y operación.
Cualquier otro que se considere necesario.
Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS vigente.
Normas técnicas NTC aplicables a instalaciones hidrosanitarias.
Especificaciones del fabricante de los materiales utilizados.
Normativa de seguridad y salud en el trabajo vigente.

ENSAYOS A REALIZAR

Inspección visual de alineación, nivelación y acabado.
Funcionamiento continuo y suave del sistema monocontrol.
Ausencia de fugas en conexiones y cuerpo de la grifería.
Accesorios firmemente instalados, alineados y nivelados.
Superficie del acero inoxidable sin golpes, rayones o defectos visibles.
Inspección visual de alineación, acabado y fijación.
Cualquier otro que se considere necesario.
Los requeridos por el supervisor.

MATERIALES

Tubería PVC presión RDE 11, diámetro 3/4".
Accesorios en PVC presión (codos, tees, uniones, adaptadores).
Cámara de aire.
Tapón de protección.
Adhesivos y limpiadores para PVC presión.
Elementos de fijación y protección del sistema.
Materiales para tapado de regatas, cuando aplique.
Elementos complementarios necesarios para la correcta instalación.
Selladores y elementos complementarios requeridos para la correcta instalación.
Los requeridos para su buen funcionamiento o ejecución
Cualquier otro que se considere necesario.
Nota: Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados.

EQUIPO

Herramienta menor
Herramienta manual menor, taladro, brocas adecuadas al tipo de muro, nivel, cinta métrica, destornilladores, llaves ajustables, destornilladores, nivel, cinta métrica, elementos de sellado, elementos de limpieza y equipos de protección personal.
Cualquier otra que se considere necesaria.

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Punto hidráulico completamente funcional.
Ausencia total de fugas durante y después de la prueba de presión.

Se verificará la instalación y se verificará la calidad del material.
Accesorios firmemente instalados, sin holguras ni movimientos.
Correcta alineación y nivelación entre los elementos del conjunto.
Sellamiento continuo, uniforme y sin fisuras.
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

	4	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS
ÍTEM	4.1.8	Suministro, instalación, prueba y puesta en funcionamiento de Punto hidraúlico para lavamanos 1/2" incluye accesorios y todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento Se utilizará tubería y accesorios PVC presión RDE 9. El punto hidráulico comprende desde el accesorio en placa o cielo raso hasta la tee de salida en muro, cámara de aire y tapón de protección.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad consiste en el Suministro, instalación, prueba y puesta en funcionamiento de punto hidráulico de 1/2" para lavamanos, ejecutado con tubería y accesorios en PVC presión RDE 9. El punto hidráulico comprende desde el accesorio de derivación ubicado en placa o cielo raso hasta la tee de salida en muro, incluyendo cámara de aire, tapón de protección, accesorios y todos los elementos necesarios para garantizar el correcto funcionamiento del sistema.

Se realizarán pruebas posteriores a la instalación de todo el conjunto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Verificar en sitio las actividades a realizar para instalar equipos y materiales de la descripción.
Localizar y replantear en el terreno.
Replanteo del recorrido de la tubería y localización del punto de derivación en placa o cielo raso.
Replanteo del recorrido de la tubería y localización del punto de derivación en placa o cielo raso.
Ejecución de regatas en muros y/o losas, cuando aplique, conforme a normas técnicas y de seguridad.
Instalación de tubería y accesorios en PVC presión RDE 9, desde el punto de derivación hasta la salida en muro.
Instalación de tee de salida en muro, cámara de aire y tapón de protección para el punto hidráulico de lavamanos.
Fijación adecuada de la tubería, garantizando alineación, protección y estabilidad del sistema.
Realización de prueba de presión hidráulica, verificando hermeticidad de uniones y accesorios.
Corrección de fugas o ajustes necesarios, en caso de presentarse.
Tapado de regatas y limpieza del área intervenida.
Realizar pruebas.
Entrega de zona al usuario final.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Verificación de la calidad de los materiales.
Funcionalidad y operación.
Cualquier otro que se considere necesario.
Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS vigente.
Normas técnicas NTC aplicables a instalaciones hidrosanitarias.
Especificaciones del fabricante de los materiales utilizados.
Normativa de seguridad y salud en el trabajo vigente.

ENSAYOS A REALIZAR

Inspección visual de alineación, nivelación y acabado.
Funcionamiento continuo y suave del sistema monocontrol.
Ausencia de fugas en conexiones y cuerpo de la grifería.
Accesorios firmemente instalados, alineados y nivelados.
Superficie del acero inoxidable sin golpes, rayones o defectos visibles.
Inspección visual de alineación, acabado y fijación.
Cualquier otro que se considere necesario.
Los requeridos por el supervisor.

MATERIALES

Tubería PVC presión RDE 9, diámetro 1/2".
Accesorios en PVC presión (codos, tees, uniones, adaptadores).
Cámara de aire.
Tapón de protección.
Adhesivos y limpiadores para PVC presión.
Elementos de fijación y protección del sistema.
Materiales para tapado de regatas, cuando aplique.
Elementos complementarios necesarios para la correcta instalación.
Selladores y elementos complementarios requeridos para la correcta instalación.
Los requeridos para su buen funcionamiento o ejecución
Cualquier otro que se considere necesario.
Nota: Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados.

EQUIPO

Herramienta menor
Herramienta manual menor, taladro, brocas adecuadas al tipo de muro, nivel, cinta métrica, destornilladores, llaves ajustables, destornilladores, nivel, cinta métrica, elementos de sellado, elementos de limpieza y equipos de protección personal.
Cualquier otra que se considere necesaria.

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Punto hidráulico completamente funcional.
Ausencia total de fugas durante y después de la prueba de presión.
Se verificará la instalación y se verificará la calidad del material.
Accesorios firmemente instalados, sin holguras ni movimientos.
Correcta alineación y nivelación entre los elementos del conjunto.
Sellamiento continuo, uniforme y sin fisuras.
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

	4	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS
ÍTEM	4.1.9	Suministro, instalación, prueba y puesta en funcionamiento de Tubería hidráulica de 1", incluye accesorios, llaves de paso metálicas y todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento. Se utilizará tubería y accesorios PVC presión RDE 13.5. El punto hidráulico comprende desde el accesorio en placa o cielo raso hasta la tee de salida en muro, cámara de aire y tapón de protección.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad consiste en el Suministro, instalación, prueba y puesta en funcionamiento de tubería hidráulica de 1", ejecutada con tubería y accesorios en PVC presión RDE 13.5. Incluye accesorios, llaves de paso metálicas, cámara de aire, tapón de protección y todos los elementos necesarios para garantizar el correcto funcionamiento del sistema. El alcance comprende desde el accesorio de derivación ubicado en placa o cielo raso hasta la tee de salida en muro.

Se realizarán pruebas posteriores a la instalación de todo el conjunto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Verificar en sitio las actividades a realizar para instalar equipos y materiales de la descripción.
Localizar y replantear en el terreno.
Replanteo del recorrido de la tubería y localización del punto de derivación en placa o cielo raso.
Replanteo del recorrido de la tubería y localización del punto de derivación en placa o cielo raso.
Ejecución de regatas en muros y/o losas, cuando aplique, cumpliendo normas técnicas y de seguridad.
Instalación de tubería y accesorios en PVC presión RDE 13.5 desde el punto de derivación hasta la salida en muro.
Instalación de llaves de paso metálicas en los puntos definidos, asegurando accesibilidad y correcta orientación.
Instalación de tee de salida en muro, cámara de aire y tapón de protección.
Fijación adecuada de la tubería, garantizando alineación, protección y estabilidad del sistema.
Realización de prueba de presión hidráulica, verificando hermeticidad de uniones y accesorios.
Corrección de fugas o ajustes necesarios, en caso de presentarse.
Tapado de regatas y limpieza del área intervenida.
Realizar pruebas.
Entrega de zona al usuario final.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Verificación de la calidad de los materiales.
Funcionalidad y operación.
Cualquier otro que se considere necesario.
Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS vigente.
Normas técnicas NTC aplicables a instalaciones hidrosanitarias.
Especificaciones del fabricante de los materiales utilizados.
Normativa de seguridad y salud en el trabajo vigente.

ENSAYOS A REALIZAR

Inspección visual de alineación, nivelación y acabado.
Funcionamiento continuo y suave del sistema monocontrol.
Ausencia de fugas en conexiones y cuerpo de la grifería.
Accesorios firmemente instalados, alineados y nivelados.
Superficie del acero inoxidable sin golpes, rayones o defectos visibles.
Inspección visual de alineación, acabado y fijación.
Cualquier otro que se considere necesario.
Los requeridos por el supervisor.

MATERIALES

Tubería PVC presión RDE 13.5, diámetro 1".
Accesorios en PVC presión (codos, tees, uniones, adaptadores).
Llaves de paso metálicas de 1".
Cámara de aire.
Tapón de protección.
Adhesivos y limpiadores para PVC presión.
Elementos complementarios necesarios para la correcta instalación.
Selladores y elementos complementarios requeridos para la correcta instalación.
Los requeridos para su buen funcionamiento o ejecución
Cualquier otro que se considere necesario.
Nota: Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados.

EQUIPO

Herramienta menor
Herramienta manual menor, taladro, brocas adecuadas al tipo de muro, nivel, cinta métrica, destornilladores, llaves ajustables, destornilladores, nivel, cinta métrica, elementos de sellado, elementos de limpieza y equipos de protección personal.
Cualquier otra que se considere necesaria.

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN
Punto hidráulico completamente funcional. Ausencia total de fugas durante y después de la prueba de presión. Se verificará la instalación y se verificará la calidad del material. Accesorios firmemente instalados, sin holguras ni movimientos. Correcta alineación y nivelación entre los elementos del conjunto. Sellamiento continuo, uniforme y sin fisuras. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

	4	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS
ÍTEM	4.1.10	Suministro, instalación, prueba y puesta en funcionamiento de valvula de cierre de 1" acuerdo planos de diseño, incluye los accesorios materiales y herramientas necesarios para correcta su instalación y funcionamiento , e incluye la caja para válvula con la compuerta correspondiente para ser empotrada en los muros de la edificación
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
Esta actividad consiste en el suministro, instalación, prueba y puesta en funcionamiento de válvula de cierre de 1", de acuerdo con los planos de diseño. Incluye válvula, accesorios de conexión, materiales, mano de obra, herramientas y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento, así como caja para válvula con compuerta, diseñada para ser empotrada en los muros de la edificación, garantizando accesibilidad, protección y correcta operación del sistema. Se realizarán pruebas posteriores a la instalación de todo el conjunto.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Verificar en sitio las actividades a realizar para instalar equipos y materiales de la descripción. Localizar y replantear en el terreno. Replanteo del punto de instalación y verificación del diámetro y material de la tubería existente. Ejecución de regatas en muro, cuando aplique, cumpliendo normas técnicas y de seguridad. Instalación de la válvula de cierre de 1", asegurando correcta orientación de flujo y accesibilidad. Instalación de accesorios de conexión, garantizando hermeticidad en todas las uniones. Instalación de caja para válvula empotrada en muro, con su respectiva compuerta de acceso, correctamente alineada y nivelada con el acabado final. Fijación y protección del conjunto válvula–caja. Realización de pruebas de funcionamiento, apertura y cierre, verificando estanqueidad del sistema. Corrección de ajustes necesarios, de presentarse. Tapado de regatas, limpieza del área intervenida y puesta en funcionamiento a satisfacción de la supervisión. Corrección de fugas o ajustes necesarios, en caso de presentarse. Tapado de regatas y limpieza del área intervenida. Realizar pruebas. Entrega de zona al usuario final.
REFERENCIAS Y/O NORMAS
Verificación de la calidad de los materiales. Funcionalidad y operación. Cualquier otro que se considere necesario. Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS vigente. Normas técnicas NTC aplicables a instalaciones hidrosanitarias. Especificaciones del fabricante de los materiales utilizados. Normativa de seguridad y salud en el trabajo vigente.
ENSAYOS A REALIZAR
Inspección visual de alineación, nivelación y acabado. Funcionamiento continuo y suave del sistema monocontrol. Ausencia de fugas en conexiones y cuerpo de la grifería. Accesorios firmemente instalados, alineados y nivelados. Superficie del acero inoxidable sin golpes, rayones o defectos visibles. Inspección visual de alineación, acabado y fijación. Cualquier otro que se considere necesario. Los requeridos por el supervisor.
MATERIALES
Válvula de cierre de 1" (metálica o material aprobado según diseño). Accesorios de conexión compatibles con la red hidráulica existente. Caja para válvula empotrable con compuerta de acceso. Sellos, empaques y materiales de sellado. Los requeridos para su buen funcionamiento o ejecución Cualquier otro que se considere necesario. Nota: Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados.
EQUIPO
Herramienta menor Herramienta manual menor, taladro, brocas adecuadas al tipo de muro, nivel, cinta métrica, destornilladores, llaves ajustables, destornilladores, nivel, cinta métrica, elementos de sellado, elementos de limpieza y equipos de protección personal. Cualquier otra que se considere necesaria.

INCLUYE		
DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	MANO DE OBRA ☒Si ☐No ☐ N/A	TRANSPORTE ☒Si ☐No ☐N/A
TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN		

Punto hidráulico completamente funcional.
Ausencia total de fugas durante y después de la prueba de presión.
Se verificará la instalación y se verificará la calidad del material.
Accesorios firmemente instalados, sin holguras ni movimientos.
Correcta alineación y nivelación entre los elementos del conjunto.
Sellamiento continuo, uniforme y sin fisuras.
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

	4,2	SANITARIAS
ÍTEM	4,2,1	SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PRUEBA Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE SALIDA SANITARIA 4" PARA SANITARIO. INCLUYE ACCESORIOS Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO.
UNIDAD DE MEDIDA	UN – UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem comprende el suministro, transporte, instalación, prueba y puesta en funcionamiento de salida sanitaria de 4” para sanitario, destinada a la evacuación de aguas residuales hacia la red sanitaria del proyecto.

Incluye el suministro e instalación de todos los accesorios necesarios, tales como codos, uniones, adaptadores, sellos, empaques y elementos de conexión, así como todos los materiales, herramientas y equipos requeridos para garantizar la correcta instalación, alineación, hermeticidad y adecuado funcionamiento del sistema sanitario.

La actividad contempla mano de obra calificada, preparación del punto de instalación, conexión a la red sanitaria existente o proyectada, ejecución de pruebas de funcionamiento, y la limpieza final del área intervenida, conforme a las especificaciones técnicas y normativas vigentes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Revisión de sanitarios y ubicación del sanitario.
- Verificación de cotas, pendientes y compatibilidad con la red sanitaria.
- Preparación del punto de conexión de la salida sanitaria de 4”.
- Instalación de la tubería y accesorios correspondientes.
- Aseguramiento de uniones y sellos conforme a ficha técnica del fabricante.
- Ejecución de pruebas de funcionamiento y escurrimiento.
- Ajustes necesarios para garantizar hermeticidad.
- Limpieza del área y retiro de sobrantes.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- NTC 1500 – Código Colombiano de Fontanería.
- RAS 2000 – Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico.
- NTC 1087 / NTC 382 – Tuberías y accesorios de PVC sanitario.
- NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (elementos no estructurales).
- Fichas técnicas del fabricante de los accesorios sanitarios.

ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de escurrimiento y funcionamiento hidráulico.
- Verificación de hermeticidad de uniones (según criterio de la supervisión).

MATERIALES

- Tubería PVC sanitaria de 4”.
- Accesorios de conexión y sellado.
- Sellantes compatibles.
- Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem

EQUIPO

- Herramienta manual para instalaciones sanitarias.
- Equipos de medición y nivelación.
- Elementos de protección personal.
- Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- El ítem se considerará aceptado cuando la salida sanitaria esté correctamente instalada, conectada a la red, con uniones herméticas, pruebas de funcionamiento satisfactorias y aprobación de la supervisión.
- El precio unitario incluye suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas, pruebas, transporte y costos indirectos. Cualquier ajuste requerido por la supervisión deberá ejecutarse sin costo adicional.

	4,2	SANITARIAS
ÍTEM	4,2,2	SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PRUEBA Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE SALIDA SANITARIA 2" PARA ORINAL. INCLUYE ACCESORIOS Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO
UNIDAD DE MEDIDA	UN – UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem comprende el suministro, transporte, instalación, prueba y puesta en funcionamiento de salida sanitaria de 2" para orinal, destinada a la evacuación de aguas residuales hacia la red sanitaria del proyecto.

Incluye el suministro e instalación de todos los accesorios necesarios, tales como codos, uniones, adaptadores, sellos, empaques y elementos de conexión, así como todos los materiales, herramientas y equipos requeridos para garantizar la correcta instalación, alineación, hermeticidad y adecuado funcionamiento del sistema sanitario.

La actividad contempla mano de obra calificada, preparación del punto de instalación, conexión a la red sanitaria existente o proyectada, ejecución de pruebas de funcionamiento, y la limpieza final del área intervenida, conforme a las especificaciones técnicas y normativas vigentes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Revisión de sanitarios y ubicación del orinal.
- Verificación de cotas, pendientes y compatibilidad con la red sanitaria.
- Preparación del punto de conexión de la salida sanitaria de 2".
- Instalación de la tubería y accesorios correspondientes.
- Aseguramiento de uniones y sellos conforme a ficha técnica del fabricante.
- Ejecución de pruebas de funcionamiento y escurrimiento.
- Ajustes necesarios para garantizar hermeticidad.
- Limpieza del área y retiro de sobrantes.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- NTC 1500 – Código Colombiano de Fontanería.
- RAS 2000 – Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico.
- NTC 1087 / NTC 382 – Tuberías y accesorios de PVC sanitario.
- NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (elementos no estructurales).
- Fichas técnicas del fabricante de los accesorios sanitarios.

ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de escurrimiento y funcionamiento hidráulico.
- Verificación de hermeticidad de uniones (según criterio de la supervisión).

MATERIALES

- Tubería PVC sanitaria de 2".
- Accesorios de conexión y sellado.
- Sellantes compatibles.
- Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem

EQUIPO

- Herramienta manual para instalaciones sanitarias.
- Equipos de medición y nivelación.
- Elementos de protección personal.
- Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- El ítem se considerará aceptado cuando la salida sanitaria esté correctamente instalada, conectada a la red, con uniones herméticas, pruebas de funcionamiento satisfactorias y aprobación de la supervisión.
- El precio unitario incluye suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas, pruebas, transporte y costos indirectos. Cualquier ajuste requerido por la supervisión deberá ejecutarse sin costo adicional.

	4,2	SANITARIAS
ÍTEM	4,2,3	SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PRUEBA Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE SALIDA SANITARIA 3" PARA DUCHA. INCLUYE ACCESORIOS Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO.
UNIDAD DE MEDIDA	UN – UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem comprende el suministro, transporte, instalación, prueba y puesta en funcionamiento de salida sanitaria de 3" para ducha, destinada a la evacuación de aguas residuales hacia la red sanitaria del proyecto.

Incluye el suministro e instalación de todos los accesorios necesarios, tales como codos, uniones, adaptadores, sellos, empaques y elementos de conexión, así como todos los materiales, herramientas y equipos requeridos para garantizar la correcta instalación, alineación, hermeticidad y adecuado funcionamiento del sistema sanitario.

La actividad contempla mano de obra calificada, preparación del punto de instalación, conexión a la red sanitaria existente o proyectada, ejecución de pruebas de funcionamiento, y la limpieza final del área intervenida, conforme a las especificaciones técnicas y normativas vigentes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Revisión de sanitarios y ubicación de la ducha.
- Verificación de cotas, pendientes y compatibilidad con la red sanitaria.
- Preparación del punto de conexión de la salida sanitaria de 3".
- Instalación de la tubería y accesorios correspondientes.
- Aseguramiento de uniones y sellos conforme a ficha técnica del fabricante.
- Ejecución de pruebas de funcionamiento y escurrimiento.
- Ajustes necesarios para garantizar hermeticidad.
- Limpieza del área y retiro de sobrantes.

REFERENCIAS Y/O NORMAS		
• NTC 1500 – Código Colombiano de Fontanería. • RAS 2000 – Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico. • NTC 1087 / NTC 382 – Tuberías y accesorios de PVC sanitario. • NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (elementos no estructurales). • Fichas técnicas del fabricante de los accesorios sanitarios.		
ENSAYOS A REALIZAR		
• Prueba de escurrimiento y funcionamiento hidráulico. • Verificación de hermeticidad de uniones (según criterio de la supervisión).		
MATERIALES		
• Tubería PVC sanitaria de 3”. • Accesorios de conexión y sellado. • Sellantes compatibles. • Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem		
EQUIPO		
• Herramienta manual para instalaciones sanitarias. • Equipos de medición y nivelación. • Elementos de protección personal. • Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem		
INCLUYE		
DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	MANO DE OBRA ☒Si ☐No ☐ N/A	TRANSPORTE ☒Si ☐No ☐N/A
TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN		
• El ítem se considerará aceptado cuando la salida sanitaria esté correctamente instalada, conectada a la red, con uniones herméticas, pruebas de funcionamiento satisfactorias y aprobación de la supervisión. • El precio unitario incluye suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas, pruebas, transporte y costos indirectos. Cualquier ajuste requerido por la supervisión deberá ejecutarse sin costo adicional.		

	4,2	SANITARIAS
ÍTEM	4,2,4	SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PRUEBA Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE SALIDA SANITARIA 2" PARA LAVAMANOS. INCLUYE ACCESORIOS Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO.
UNIDAD DE MEDIDA	UN – UNIDAD	
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		
Este ítem comprende el suministro, transporte, instalación, prueba y puesta en funcionamiento de la salida sanitaria de 2” para lavamanos, destinada a la correcta evacuación de aguas residuales hacia la red sanitaria del proyecto. Incluye el suministro e instalación de todos los accesorios necesarios, tales como sifón, codos, uniones, adaptadores, empaques, sellos y elementos de conexión, así como todos los materiales, herramientas y equipos requeridos para garantizar una instalación adecuada, hermética y funcional, de conformidad especificaciones técnicas del proyecto. La actividad contempla mano de obra calificada, preparación del punto de conexión, empalme con la red sanitaria existente o proyectada, ejecución de pruebas de funcionamiento, y limpieza final del área intervenida, asegurando el correcto desempeño del sistema sanitario.		
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN		
• revisión de sanitarios y ubicación del lavamanos. • Verificación de cotas, pendientes y compatibilidad con la red sanitaria. • Preparación del punto de salida sanitaria de 2”. • Instalación de tubería y accesorios correspondientes. • Aseguramiento de uniones y sellos conforme a ficha técnica del fabricante. • Ejecución de pruebas de funcionamiento y evacuación de aguas. • Ajustes necesarios para garantizar hermeticidad. • Limpieza del área y retiro de residuos.		
REFERENCIAS Y/O NORMAS		
• NTC 1500 – Código Colombiano de Fontanería. • RAS 2000 – Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico. • NTC 1087 / NTC 382 – Tuberías y accesorios de PVC sanitario. • NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (elementos no estructurales). • Fichas técnicas del fabricante de los accesorios sanitario		
ENSAYOS A REALIZAR		
• Prueba de escurrimiento y funcionamiento hidráulico. • Verificación de hermeticidad de las uniones.		
MATERIALES		
• Tubería PVC sanitaria de 2”. • Sifón para lavamanos. • Accesorios de conexión y sellado. • Sellantes compatibles. • Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem		
EQUIPO		

- Herramienta manual para instalaciones sanitarias.
- Equipos de medición y nivelación.
- Elementos de protección personal.
- Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem

INCLUYE		
DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	MANO DE OBRA ☒Si ☐No ☐ N/A	TRANSPORTE ☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- El ítem será aceptado cuando la salida sanitaria de 2” para lavamanos se encuentre correctamente instalada, conectada a la red sanitaria, con uniones herméticas, pruebas de funcionamiento satisfactorias y aprobación de la supervisión.
- El precio unitario incluye suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas, pruebas, transporte y costos indirectos. Cualquier ajuste requerido por la supervisión deberá ejecutarse sin costo adicional.

	4,2	SANITARIAS
ÍTEM	4,2,5	SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PRUEBA Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE TUBERÍA PVC SANITARIA 4", INCLUYE ACCESORIOS Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO.
UNIDAD DE MEDIDA	ML – METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem comprende el suministro, transporte, instalación, prueba y puesta en funcionamiento de tubería PVC sanitaria de 4”, destinada a la conducción de aguas residuales dentro del sistema sanitario del proyecto.

Incluye el suministro e instalación de todos los accesorios necesarios, tales como codos, tees, yees, uniones, reducciones, tapones, abrazaderas, soportes, sellos y empaques, así como todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra calificada requeridos para garantizar una instalación correcta, hermética y funcional, conforme a especificaciones técnicas del proyecto.

La actividad contempla la trazabilidad del recorrido, corte y ensamblaje de la tubería, fijación adecuada, ejecución de pruebas de funcionamiento, verificación de pendientes, y limpieza final del área intervenida, asegurando el correcto desempeño del sistema sanitario.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Revisión sanitarios y trazado del recorrido.
- Verificación de pendientes y niveles conforme a normativa.
- Corte, preparación e instalación de la tubería PVC sanitaria de 4”.
- Instalación de accesorios y elementos de fijación
- Sellado de uniones conforme a ficha técnica del fabricante.
- Ejecución de pruebas de funcionamiento.
- Ajustes necesarios para garantizar hermeticidad.
- Limpieza del área y retiro de residuos.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- NTC 1500 – Código Colombiano de Fontanería.
- RAS 2000 – Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico.
- NTC 1087 / NTC 382 – Tuberías y accesorios de PVC sanitario.
- NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (elementos no estructurales).
- Fichas técnicas del fabricante.

ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de escurrimiento y evacuación.
- Verificación de hermeticidad en uniones.

MATERIALES

- Tubería PVC sanitaria de 4”.
- Accesorios PVC sanitarios.
- Adhesivo y limpiador para PVC.
- Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem

EQUIPO

- Herramienta manual y eléctrica para corte y ensamblaje.
- Equipos de medición y nivelación.
- Elementos de protección personal.
- Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem

INCLUYE		
DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	MANO DE OBRA ☒Si ☐No ☐ N/A	TRANSPORTE ☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- El ítem será aceptado cuando la tubería PVC sanitaria de 4” se encuentre correctamente instalada, con pendientes adecuadas, uniones herméticas, pruebas de funcionamiento satisfactorias y aprobación de la interventoría o supervisión.
- El precio unitario incluye suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas, pruebas, transporte y costos indirectos. Cualquier corrección requerida por la supervisión deberá ejecutarse sin costo adicional.

	4,2	SANITARIAS
ÍTEM	4,2,6	SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PRUEBA Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE TUBERÍA PVC SANITARIA 3", INCLUYE ACCESORIOS Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO.
UNIDAD DE MEDIDA	ML – METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem comprende el suministro, transporte, instalación, prueba y puesta en funcionamiento de tubería PVC sanitaria de 3”, destinada a la conducción de aguas residuales dentro del sistema sanitario del proyecto, conforme especificaciones técnicas.

Incluye el suministro e instalación de todos los accesorios necesarios, tales como codos, tees, yees, uniones, reducciones, tapones, abrazaderas, soportes y elementos de fijación, así como todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra calificada requeridos para garantizar una instalación continua, hermética y funcional.

La actividad contempla el trazado del recorrido, verificación de pendientes, corte y ensamblaje de la tubería, correcta fijación, ejecución de pruebas de funcionamiento, y limpieza final del área intervenida, asegurando el adecuado desempeño del sistema sanitario.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Revisión sanitarios y especificaciones técnicas.
- Trazado del recorrido y verificación de pendientes.
- Corte y preparación de la tubería PVC sanitaria de 3”.
- Instalación de accesorios y elementos de fijación.
- Aplicación de adhesivos conforme a la ficha técnica del fabricante.
- Ejecución de pruebas de funcionamiento y evacuación.
- Corrección de posibles fugas.
- Limpieza del área intervenida.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- NTC 1500 – Código Colombiano de Fontanería.
- RAS 2000 – Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico.
- NTC 1087 / NTC 382 – Tuberías y accesorios de PVC sanitario.
- NSR-10 – Elementos no estructurales.
- Fichas técnicas del fabricante.

ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de escurrimiento.
- Verificación de hermeticidad en uniones.

MATERIALES

- Tubería PVC sanitaria de 3”.
- Accesorios PVC sanitarios.
- Adhesivo y limpiador para PVC.
- Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem

EQUIPO

- Herramienta manual y eléctrica para instalación.
- Equipos de medición y nivelación.
- Elementos de protección personal.
- Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- El ítem será aceptado cuando la tubería PVC sanitaria de 3” se encuentre correctamente instalada, con pendientes adecuadas, uniones herméticas, pruebas satisfactorias y aprobación de la interventoría o supervisión.
- El precio unitario incluye suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas, pruebas, transporte y costos indirectos, sin lugar a pagos adicionales.

	4,2	SANITARIAS
ÍTEM	4,2,7	SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PRUEBA Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE TUBERÍA PVC SANITARIA 2", INCLUYE ACCESORIOS Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO.
UNIDAD DE MEDIDA	ML – METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem comprende el suministro, transporte, instalación, prueba y puesta en funcionamiento de tubería PVC sanitaria de 2”, destinada a la conducción de aguas residuales provenientes de aparatos sanitarios, conforme memorias técnicas y especificaciones del proyecto.

Incluye el suministro e instalación de todos los accesorios requeridos, tales como codos, tees, yees, reducciones, uniones, tapones, abrazaderas, soportes y elementos de fijación, así como materiales, equipos, herramientas y mano de obra calificada, necesarios para garantizar una instalación hermética, continua y funcional.

La actividad contempla el replanteo del trazado, verificación de pendientes mínimas reglamentarias, corte, ensamblaje y fijación de la tubería, ejecución de pruebas de funcionamiento, y limpieza final del área intervenida.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Revisión especificaciones sanitarias.
- Replanteo y trazado del recorrido de la tubería.
- Verificación y control de pendientes.
- Corte y preparación de tubería PVC sanitaria de 2”.
- Instalación de accesorios y fijaciones.
- Aplicación de limpiador y adhesivo para PVC según ficha técnica.
- Ejecución de pruebas de escurrimiento y hermeticidad.
- Ajustes correctivos si se requieren.
- Limpieza y entrega del área intervenida.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- NTC 1500 – Código Colombiano de Fontanería.
- RAS 2000 – Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico.
- NTC 1087 / NTC 382 – Tuberías y accesorios en PVC sanitario.
- NSR-10 – Elementos no estructurales.
- Fichas técnicas del fabricante.

ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de escurrimiento.
- Verificación de hermeticidad en uniones y conexiones.

MATERIALES

- Tubería PVC sanitaria de 2”.
- Accesorios PVC sanitarios.
- Adhesivo y limpiador para PVC.
- Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem

EQUIPO

- Herramienta manual y eléctrica para instalación.
- Equipos de nivelación y medición.
- Elementos de protección personal.
- Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- El ítem será aceptado cuando la tubería PVC sanitaria de 2” se encuentre correctamente instalada, con pendientes reglamentarias, uniones herméticas, pruebas satisfactorias y aprobación por parte de la supervisión o interventoría.
- El precio unitario incluye materiales, mano de obra, equipos, herramientas, pruebas, transporte y costos indirectos, sin que haya lugar a reconocimientos adicionales.

	4,2	SANITARIAS
ÍTEM	4,2,8	LIMPIEZA MANUAL Y/O MECÁNICA DE REGISTROS SANITARIOS Y/O PLUVIALES EXISTENTES. LA ACTIVIDAD INCLUYE RETIRO DE RESIDUOS, LODOS, SEDIMENTOS, Y ELEMENTOS OBSTRUYENTES EN REGISTROS DE INSPECCIÓN (SANITARIOS Y/O PLUVIALES), MEDIANTE MEDIOS MANUALES Y/O EQUIPOS DE SUCCIÓN O PRESIÓN (CUANDO SEA REQUERIDO), LAVADO CON AGUA A PRESIÓN, RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS CONFORME A LA NORMATIVA AMBIENTAL VIGENTE. INCLUYE SEÑALIZACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA, EQUIPOS MENORES, ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y TODOS LOS INSUMOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.
UNIDAD DE MEDIDA	UN – UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem comprende la limpieza integral manual y/o mecánica de registros sanitarios y/o pluviales existentes, destinados a la inspección y conducción de aguas residuales y/o aguas lluvias, con el fin de restablecer su correcto funcionamiento hidráulico.

La actividad incluye el retiro de residuos sólidos, lodos, sedimentos, arenas, grasas y elementos obstruyentes presentes en los registros, mediante medios manuales y/o equipos mecánicos de succión o presión, cuando sea requerido. Contempla además el lavado interno con agua a presión, la recolección de residuos y su disposición final en sitios autorizados, conforme a la normativa ambiental vigente.

Incluye la señalización del área de trabajo, suministro de herramientas, equipos, mano de obra calificada, elementos de protección personal (EPP) y todos los insumos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Identificación y localización de los registros sanitarios y/o pluviales.
- Señalización y delimitación del área de trabajo.
- Apertura de tapas de registro y verificación de condiciones internas.
- Retiro manual de residuos sólidos y material obstruyente.
- Limpieza mediante equipos mecánicos de succión y/o presión, cuando aplique.
- Lavado interno con agua a presión.
- Recolección, cargue y transporte de residuos.
- Disposición final en sitio autorizado.
- Cierre del registro y limpieza del área intervenida.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- RAS 2000 – Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico.

- NTC 1500 – Código Colombiano de Fontanería.
- Resolución 472 de 2017 – Gestión integral de residuos de construcción y demolición (RCD).
- Normativa ambiental vigente aplicable.
- Lineamientos del supervisor o interventoría.

ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación visual del estado de limpieza.
- Comprobación de flujo libre y evacuación.

MATERIALES

- Insumos de limpieza.
- Agua para lavado a presión.
- Elementos absorbentes, si se requieren.
- Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem

EQUIPO

- Herramienta manual.
- Equipos de succión y/o presión (hidrolavadora, vactor u otros, según necesidad).
- Elementos de señalización y seguridad.
- Elementos de protección personal.
- Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- El ítem será aceptado cuando los registros sanitarios y/o pluviales se encuentren libres de obstrucciones, con flujo adecuado, tapas correctamente reinstaladas y aprobación por parte de la supervisión o interventoría.
- El precio unitario incluye mano de obra, equipos, herramientas, señalización, transporte, disposición final de residuos y costos indirectos, sin reconocimiento de valores adicionales.

	4,2	SANITARIAS
ÍTEM	4,2,9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TAPAS DE CONCRETO PARA REGISTROS SANITARIOS Y/O PLUVIALES. INCLUYE DEMOLICIÓN Y RETIRO DE LA TAPA EXISTENTE (CUANDO APLIQUE), SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TAPA PREFABRICADA O FUNDIDA EN SITIO EN CONCRETO DE RESISTENCIA MÍNIMA 21 MPA, CON REFUERZO EN ACERO DE CONSTRUCCIÓN SEGÚN DISEÑO, DIMENSIONES AJUSTADAS AL MARCO EXISTENTE, ACABADO AFINADO, INSTALACIÓN EN MORTERO DE NIVELACIÓN, VERIFICACIÓN DE FUNCIONAMIENTO Y SELLADO PERIMETRAL CON MORTERO. INCLUYE TODOS LOS MATERIALES, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA, LIMPIEZA DEL ÁREA Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS, PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.
UNIDAD DE MEDIDA	UN – UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem comprende el suministro, instalación, ajuste, prueba y puesta en servicio de tapas de concreto para registros sanitarios y/o pluviales, destinadas a garantizar el cierre seguro, funcional y durable de los registros de inspección existentes.

La actividad incluye, cuando aplique, la demolición y retiro de la tapa existente, suministro e instalación de tapas prefabricadas o fundidas en sitio en concreto con resistencia mínima de 21 MPa, con refuerzo en acero de construcción conforme a diseño. Las dimensiones de la tapa deberán ajustarse al marco existente, garantizando correcta nivelación y apoyo.

Comprende además el acabado afinado, instalación sobre mortero de nivelación, sellado perimetral con mortero, verificación de correcto funcionamiento y estabilidad, limpieza final del área intervenida y disposición final de residuos en sitio autorizado.

Incluye todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra calificada y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución del ítem.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Revisión del estado del registro y del marco existente.
- Señalización y delimitación del área de trabajo.
- Demolición y retiro de la tapa existente, cuando aplique.
- Limpieza y preparación del asiento del marco.
- Suministro y colocación de la tapa prefabricada o formaleteo para fundida en sitio.
- Instalación de refuerzo en acero según diseño.
- Fundida o colocación de la tapa en concreto de resistencia mínima 21 MPa.
- Curado del concreto conforme a buenas prácticas.
- Nivelación y sellado perimetral con mortero.
- Verificación de ajuste, estabilidad y funcionamiento.
- Limpieza del área y retiro de sobrantes.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (elementos no estructurales).
- NTC 3318 – Concreto estructural.
- NTC 2289 – Aceros de refuerzo para concreto.
- RAS 2000 – Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico.
- Resolución 472 de 2017 – Gestión de residuos de construcción y demolición.
- Especificaciones técnicas y criterios del supervisor o interventoría.

ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación visual de acabado y nivelación.
- Comprobación de estabilidad y correcto asentamiento.
- Ensayos de resistencia del concreto, cuando lo requiera la supervisión.

MATERIALES

- Concreto con resistencia mínima de 21 MPa.
- Acero de refuerzo.
- Mortero de nivelación y sellado.
- Materiales de formaleta, cuando aplique.
- Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem

EQUIPO

- Herramienta manual y eléctrica.
- Equipos menores para mezclado y colocación de concreto.
- Elementos de señalización y seguridad.
- Elementos de protección personal.
- Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- El ítem será aceptado cuando la tapa de concreto se encuentre correctamente instalada, nivelada, sellada, con acabado adecuado, funcionamiento óptimo y aprobación de la supervisión o interventoría.
- El precio unitario incluye materiales, mano de obra, equipos, herramientas, demolición, limpieza, transporte y disposición final de residuos, sin reconocimiento de valores adicionales.

	4,3	AGUAS LLUVÍAS
ÍTEM	4,3,1	SUMINISTRO E INTALACIÓN DE CANALES PARA AGUAS LLUVIAS EN PVC TIPO CANALON O CAL AMAZONA PAVCO O SIMILAR, RESISTENTE A RAYOZ UV, EN TRAMOS DE MÍNIMO 3M, SECCIÓN CIRCULAR O TRAPEZOIDAL DIMENSIONES MINIMAS DE 169MM ANCHO X 142MM ALTO INSTALADO EN CANAL DE SOPORTE EN LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 20 DE ALTURA 160MM. INCLUYE ACCESORIOS, CANAL AL CONJUNTO, CON JUNTAS HERMÉTICAS, TERMINALES, UNIONES, CODOS, ACABADO DE PINTURA CON ANTICORROSIVO PINTUCO PRIMER EPOXI AMIDA ATOXICO BLANCO REF.110070 (INCLUYE CATALIZADOR REF. 113350) O EQUIVALENTE Y ACABADO EN PINTURA ESMALTE SINTÉTICO BASE ACEITE PINTULUX O EQUIVALENTE DE COLOR BLANCO, EN CANAL DE SOPORTE, SOPORTE DE CANAL CADA 90CMS, UNIÓN ESQUINA EXTERIOR-INTERIOR, AMARRES, LUBRICANTE SILICONA PARA CANALES Y DEMÁS ELEMENTOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.
UNIDAD DE MEDIDA	ML- METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem comprende el suministro, transporte, instalación, fijación y puesta en funcionamiento de canales para recolección y conducción de aguas lluvias en PVC, tipo canalón o cal amazona, marca PAVCO o similar, resistentes a rayos UV, suministrados en tramos mínimos de 3,00 m, con sección circular o trapezoidal y dimensiones mínimas de 169 mm de ancho por 142 mm de alto.

Los canales deberán instalarse sobre canal de soporte en lámina galvanizada calibre 20, con altura mínima de 160 mm, el cual hace parte integral del ítem. Incluye el suministro e instalación de accesorios completos del sistema, tales como terminales, uniones, juntas herméticas, codos, uniones esquina interior y exterior, amarres, soportes de canal cada 0,90 m, lubricante de silicona para ensamble y todos los elementos necesarios para su correcta instalación, estanqueidad y funcionamiento hidráulico.

El ítem incluye el acabado del canal de soporte metálico, mediante la aplicación de una mano de imprimación anticorrosiva epóxica tipo Primer Epoxi Amida atóxico blanco Pintuco Ref. 110070 (incluye catalizador Ref. 113350) o equivalente, y acabado final con pintura esmalte sintético base aceite tipo Pintulux o equivalente, color blanco, aplicadas conforme a las especificaciones del fabricante.

La actividad contempla mano de obra calificada, equipos, herramientas, trabajo en alturas cuando aplique, alineación y pendiente adecuada para el correcto escurrimiento de las aguas lluvias, así como la limpieza final del área intervenida.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Revisión de hidráulicos y pendientes definidas para el sistema de aguas lluvias.
- Verificación de longitudes, puntos de descarga y condiciones de soporte.
- Instalación de sistemas de acceso y protección para trabajo seguro en alturas.
- Fabricación y/o instalación del canal de soporte en lámina galvanizada calibre 20.
- Aplicación de imprimación epóxica anticorrosiva y acabado final en esmalte sintético.
- Instalación de soportes de canal cada 0,90 m, garantizando alineación y nivelación.
- Colocación de canales en PVC en tramos mínimos de 3 m.
- Ensamble de uniones, codos, terminales y esquinas mediante juntas herméticas y lubricante de silicona.
- Verificación de pendientes y continuidad hidráulica.
- Revisión de estanqueidad del sistema.
- Limpieza del área y retiro de sobrantes.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (elementos no estructurales).
- NTC 1341 / NTC 1087 – Sistemas en PVC para conducción de aguas (o normas equivalentes).
- ASTM D1784 – Clasificación de compuestos de PVC rígido.
- NTC 4017 – Productos metálicos galvanizados.
- Resolución 4272 de 2021 – Trabajo seguro en alturas.
- Decreto 1072 de 2015 – Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Fichas técnicas de PAVCO o fabricante equivalente y de Pintuco o equivalente.

ENSAYOS A REALIZAR
• Los que determine la supervisión, incluyendo: • Verificación visual de alineación y pendiente. • Inspección de uniones y juntas herméticas. • Prueba de funcionamiento hidráulico (cuando aplique).
MATERIALES
• Canales en PVC tipo canalón o cal amazona resistentes a rayos UV. • Canal de soporte en lámina galvanizada calibre 20. • Accesorios del sistema: uniones, codos, terminales, esquinas. • Imprimación epóxica anticorrosiva y esmalte sintético color blanco. • Tornillería, amarres y lubricante de silicona. • Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem
EQUIPO
• Andamios, plataformas o sistemas certificados para trabajo en alturas. • Herramienta manual y eléctrica para instalación. • Equipos de medición y nivelación. • Elementos de protección personal certificados. • Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem
INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN
• El ítem se considerará aceptado cuando el sistema de canales se encuentre totalmente instalado, correctamente alineado, con pendiente adecuada, uniones herméticas, acabado de pintura completo en el canal de soporte y funcionamiento hidráulico óptimo, conforme especificaciones técnicas y aprobación de la supervisión. • El precio unitario incluye suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas, pintura, transporte y costos indirectos. Cualquier ajuste requerido por la supervisión deberá ejecutarse sin costo adicional.

	4,3	AGUAS LLUVÍAS
ÍTEM	4,3,2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRAGANTES DE AGUAS LLUVIAS METÁLICOS DE 5” X 4”, PARA BAJANTES DE AGUAS LLUVIAS DESDE LAS CUBIERTAS. INCLUYE TODOS LOS MATERIALES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD, CORRECTA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.
UNIDAD DE MEDIDA	UND – UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
Este ítem comprende el suministro, transporte, instalación y puesta en funcionamiento de tragantes metálicos para aguas lluvias, de dimensiones 5” x 4”, destinados a la recolección y conducción de aguas lluvias desde las cubiertas hacia los bajantes del sistema. Incluye el suministro e instalación de todos los materiales, accesorios y elementos de fijación necesarios, tales como bridas, uniones, sellos, empaques, tornillería, elementos de anclaje y sellantes, garantizando la hermeticidad, alineación y correcta conexión con los canales y bajantes existentes o proyectados. La actividad contempla mano de obra calificada, herramientas, equipos, trabajos en altura cuando aplique, y la limpieza final del área intervenida, asegurando el correcto funcionamiento hidráulico del sistema de drenaje pluvial.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
• Revisión de hidráulicos y ubicación de bajantes de aguas lluvias. • Verificación de dimensiones, pendientes y compatibilidad con canales y bajantes. • Instalación de sistemas de acceso y protección para trabajo seguro en alturas. • Preparación del punto de instalación en la cubierta o canal. • Colocación y fijación del tragante metálico. • Sellado perimetral y de uniones para garantizar hermeticidad. • Conexión al bajante correspondiente. • Verificación de alineación y continuidad hidráulica. • Limpieza del área y retiro de sobrantes.
REFERENCIAS Y/O NORMAS
• NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (elementos no estructurales). • NTC 1087 / NTC 1341 – Sistemas de conducción de aguas lluvias (o normas equivalentes). • NTC 4017 – Productos metálicos galvanizados. • Resolución 4272 de 2021 – Trabajo seguro en alturas. • Decreto 1072 de 2015 – Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. • Fichas técnicas del fabricante del tragante metálico.
ENSAYOS A REALIZAR
• Los que determine la supervisión, tales como: • Verificación visual de instalación y fijación. • Prueba de escurrimiento y funcionamiento hidráulico (cuando aplique).
MATERIALES
• CaTragante metálico para aguas lluvias de 5” x 4”. • Accesorios de conexión y sellado. • Tornillería y elementos de fijación. • Sellantes compatibles. • Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem
EQUIPO

• Andamios, plataformas o sistemas certificados para trabajo en alturas. • Herramienta manual y eléctrica. • Equipos de medición y nivelación. • Elementos de protección personal certificados. • Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem
INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN
• El ítem será aceptado cuando los tragantes se encuentren correctamente instalados, firmemente fijados, con sellos herméticos, conectados a los bajantes y en pleno funcionamiento, conforme especificaciones técnicas y aprobación de la supervisión. • El precio unitario incluye suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas, transporte y costos indirectos. Cualquier corrección requerida por la supervisión deberá ser ejecutada por el contratista sin costo adicional.

LOTE 3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

Edificación de cuatro niveles con un área construida aproximada de 3.900 m², compuesta por 16 apartamentos. El sistema estructural está conformado por pórticos tridimensionales y muros estructurales en concreto reforzado. El edificio presenta un estado patológico avanzado con fisuras, corrosión de armaduras y carbonatación del concreto.

a. Localización:

La Base Naval ARC Málaga se encuentra en medio del Parque Nacional Natural Uramba Bahía Málaga, en el departamento del Valle del Cauca, una zona con un clima húmedo tropical, localizada a 27 millas náuticas al noreste de la ciudad de Buenaventura, alejada de centros de población y en medio de área selvática.



Figura 1.1. Ubicación Geográfica Base Naval ARC Málaga Base Naval ARC “Málaga

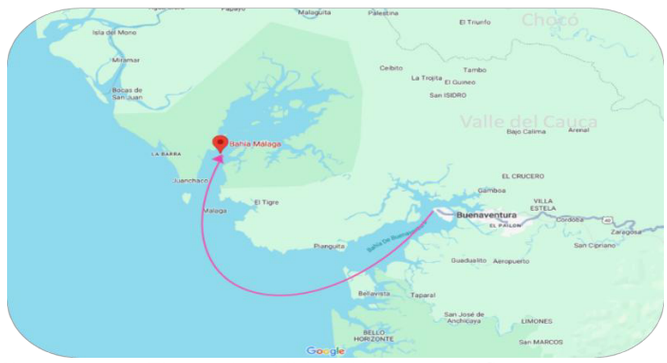


Figura 1.2. Ubicacióon geográfica y ruta de acceso

b. Características del Área:

Es importante el conocimiento detallado de las condiciones físicas, geográficas, geotécnicas, climatológicas, atmosféricas, sociales, políticas, económicas y culturales del, para que cada oferente realice la presentación de su mejor oferta técnico-económica que lleve a feliz término la culminación del proyecto.

Con este propósito, el ente contratante considera de vital importancia la asistencia al sitio del proyecto para conocer físicamente los aspectos que condicionarán la presentación de una buena propuesta, sin embargo, es facultativo de cada oferente su asistencia a la visita de obra del proceso.

En este orden de ideas, cada oferente tendrá especial cuidado en los siguientes aspectos:
Climatología, en especial a lo concerniente a la pluviosidad considerada como de las más altas del mundo (12000 mm anuales).
Sismicidad, clasificada como de amenaza sísmica alta de acuerdo con la NSR-10.
Régimen de mareas, alcanzando pujas de hasta 4.50 metros.
Humedades relativas del 100%.
Acceso terrestre restringido. Se puede acceder por vía marítima a través de empresas que operan este tipo de transporte en el área. Este último aspecto debe ser debidamente estudiado por ser de vital importancia dentro de la propuesta.
Logística complicada por todas las condiciones anteriores, más la limitación de transportes marítimos.
Inexistencia en el área del proyecto de materiales pétreos para fabricación de concretos.

La Base Naval ARC Málaga no cuenta con alojamiento para el personal de obra, la población más cercana es Juanchaco, por lo cual los costos de desplazamiento, alojamiento y alimentación requeridos para el personal deberán ser incluidos en el costo de la propuesta.
La Base Naval ARC Málaga no cuenta con equipos ni maquinaria disponible.

La zona presenta alta pluviosidad, fuertes corrientes, viento y variación de mareas, que son condiciones naturales que deberán preverse para la toma de decisiones en el desarrollo de las obras. Por lo anterior, el contratista deberá prever todo lo necesario y sus costos para que la obra se pueda ejecutar en el plazo contractual.

Para el ingreso de personal a las instalaciones, se requiere que el contratista notifique con 72 horas de anticipación al supervisor del contrato, el listado del personal que requiere para la ejecución de las mismas, exigiendo como requisito el certificado de antecedentes de cada persona que intervenga en la obra y el soporte del pago de la seguridad social vigente.

Se sugiere al oferente, considerar dentro de sus costos, la permanencia durante el tiempo de la obra, de un vehículo automotor que sirva para el desplazamiento de personal y material al interior de las instalaciones de la Base Naval.

2. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

La presente contratación tiene como objetivo principal reforzar estructuralmente el edificio de alojamientos fiscales “Bloque 3” de la Base Naval ARC “Málaga”, garantizando que la edificación cumpla con los requisitos del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10), y mejore sus condiciones de habitabilidad, seguridad y durabilidad. Para lograr dicho objetivo, se han definido las siguientes actividades técnicas y constructivas:

- **Actividades preliminares y obras provisionales:**

Instalación de vallas informativas, campamento de obra y señalización temporal.
Trazado y replanteo topográfico de las intervenciones.
Desmontaje de muebles, carpintería, ventanería, cielos rasos, pisos y demás elementos que interfieran con las obras de reforzamiento.
Vinculación con el objetivo: Estas actividades son fundamentales para preparar las condiciones seguras y técnicas para la ejecución del reforzamiento y garantizar la correcta implementación de los trabajos, evitando afectaciones adicionales a los elementos existentes.

- **Demoliciones controladas:**

Retiro de elementos constructivos deteriorados o que interfieran con el reforzamiento estructural, como cielos rasos, pisos, muros divisorios, recubrimientos de columnas y vigas.
Vinculación con el objetivo: Permiten exponer y acceder a los elementos estructurales afectados por corrosión para su posterior tratamiento, además de facilitar el reemplazo de componentes en mal estado.

- **Reforzamiento estructural:**

Instalación de camisas de refuerzo en columnas y vigas mediante encamisado en concreto armado.
Colocación de anclajes y conectores mecánicos.
Instalación de ánodos de sacrificio para control de la corrosión interna del concreto.
Vinculación con el objetivo: Esta es la actividad central del contrato. Permite recuperar la capacidad estructural de la edificación y garantizar su estabilidad ante eventos sísmicos, conforme a la normativa NSR-10, mitigando el riesgo de colapso por corrosión o deficiencias en la resistencia de los materiales.

- **Reposición de elementos no estructurales y acabados:**

Levantamiento de muros en mampostería.
Aplicación de pañetes, estuco y pintura en zonas intervenidas.
Reposición de pisos, enchapes, cielo rasos, puertas, ventanas y carpintería en general.
Vinculación con el objetivo: Estas actividades buscan rehabilitar integralmente las condiciones de habitabilidad de los apartamentos intervenidos, garantizando un entorno digno, funcional y estéticamente adecuado para los suboficiales y sus familias.

- **Intervención en redes y sistemas técnicos:**

Reparación o adecuación de redes hidráulicas, sanitarias y eléctricas.
Sustitución de aparatos sanitarios y eléctricos donde sea requerido.
Vinculación con el objetivo: Asegura la funcionalidad y operatividad de los servicios domiciliarios básicos, contribuyendo a la recuperación integral del edificio como espacio de vivienda.

- **Mantenimiento mayor de cubiertas y fachada:**

Impermeabilización de zonas de cubierta y muros exteriores.
Reposición de tejas y otros elementos de la cubierta liviana.
Vinculación con el objetivo: Estas acciones mitigan filtraciones, humedades y otros deterioros que afectan tanto la durabilidad de la estructura como la calidad de vida de los ocupantes.

1. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el interventor previo al inicio de las obras, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.
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, según la normativa aplicable.

2. OBRAS PROVISIONALES:

Durante su permanencia en la obra serán a cargo del constructor, la construcción, mejoramiento y conservación de las obras provisionales o temporales que no forman parte integrante del proyecto, que considere necesarias para el buen desarrollo de los trabajos, cercas, oficinas, bodegas, talleres y demás edificaciones provisionales con sus respectivas instalaciones, de propiedades y bienes de la entidad o de terceros que puedan ser afectados por razón de los trabajos durante la ejecución de los mismos, y en general toda obra provisional relacionada con los trabajos.
En caso de que sea necesario el proponente dispondrá de las zonas previstas para ejecutar la obra y la obtención de zonas necesarias para construir sus instalaciones, las cuales estarán bajo su responsabilidad.
Adicionalmente, correrán por su cuenta los trabajos necesarios para no interrumpir el servicio en las vías públicas usadas por él.
A menos que se hubieran efectuado otros acuerdos, el proponente favorecido con la adjudicación del contrato deberá retirar todas las obras provisionales a la terminación de los trabajos y dejar las zonas en el mismo estado de limpieza y orden en que las encontró. Así mismo, será responsable de la desocupación de todas las zonas que le fueron suministradas para las obras provisionales y permanentes.

3. SEÑALIZACIÓN:

Son de cargo del proponente favorecido todos los costos requeridos para colocar y mantener la señalización de obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS ADICIONALES Las especificaciones técnicas de cada ítem deberán verificarse en el anexo **ESPECIFICACIONES TECNICAS, MANTO-FT-304-JEMAT-V01**, En este anexo están registradas TODAS las especificaciones técnicas de obligatorio cumplimiento que aseguran la satisfacción de la necesidad institucional, por ende, debe ser aceptados por el participante y será obligacional para quien resulte adjudicatario y funja como contratista durante la ejecución contractual.

ESPECIFICACIONES ESPECÍFCAS

1 PRELIMINARES

1.1 Localización, trazado y replanteo de la planimetría y la altimetría entregada (ejes, abscisado y detalles, cotas negras, cotas de subrasante, cotas de rellenos, cotas rasantes, ubicación de redes). Esta actividad se desarrollará con equipo topográfico.

CAPÍTULO	1	PRELIMINARES
ÍTEM	1.1	Localización, trazado y replanteo de la planimetría y la altimetría entregada (ejes, abscisado y detalles, cotas negras, cotas de subrasante, cotas de rellenos, cotas rasantes, ubicación de redes). Esta actividad se desarrollará con equipo topográfico.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		
Esta actividad consiste en la localización, nivelación y control permanente de las edificaciones por ejecutar de acuerdo con los planos suministrados y/o las indicaciones del Interventor, en donde el contratista deberá definir la ubicación exacta de las obras en el terreno asignando para tal efecto. Para su ejecución, la interventoría deberá aprobar las metodologías propuestas por el contratista para las actividades de replanteo y sus complementos indicados en este ítem. Una vez realizados, el interventor comprobará estos replanteos y podrá supeditar el progreso de los trabajos a los resultados de estas comprobaciones, lo cual, en ningún caso, relevará al contratista de su total responsabilidad, ni en cuanto a la correcta configuración y nivelación de las obras, ni en relación con el cumplimiento de los plazos parciales. El contratista, en todos los casos, deberá efectuar el replanteo con la mayor exactitud, empleando para esto el personal experto en la materia y equipos de precisión, verificando antes de realizarlo, que el plano topográfico concuerde con el terreno, considerando ejes, cotas y niveles. Previamente a la iniciación de cualquier excavación, o cualquier otra obra, el interventor podrá ordenar al contratista que se levanten complementariamente los correspondientes perfiles que dejen constancia de la configuración del terreno natural, para lo cual conjuntamente se convendrá un método sistemático para realizar estos levantamientos, con precisión satisfactoria para ambos.		

Todos los gastos ocasionados por las actividades topográficas para el replanteo, localización, y control del proyecto, tales como: gastos técnicos, comisión de topografía, prestaciones sociales, administrativas, implementos, aparatos y demás que incurra el contratista correrán enteramente por su cuenta.

Será responsabilidad del Contratista la protección y mantenimiento de los puntos básicos y de las referencias.

Para los trabajos de localización, trazado y replanteo, se exige la permanencia de una comisión topográfica conformada por un topógrafo con matrícula profesional y un cadenero I, además de los equipos topográficos de precisión.

Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Determinar como referencia planimetría el sistema de coordenadas empleado en el levantamiento topográfico.
Determinar como referencia altimétrica el BM empleado en el levantamiento topográfico.
Verificar linderos, cabida del lote y aislamientos.
Identificar ejes extremos del proyecto.
Localizar ejes estructurales.
Demarcar e identificar convenientemente cada eje.
Establecer el nivel N = 0.00 arquitectónico para cada zona.
Determinar ángulos principales con tránsito. Precisión 20".
Determinar ejes y ángulos secundarios por sistema de 3-4-5.
Emplear nivel de precisión para obras de alcantarillado.
Emplear nivel de manguera para trabajos de albañilería.
Replantear estructura.
Replantear mampostería.
Replantear redes húmedas y secas.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

levantamiento topográfico
Planos Arquitectónicos
Planos estructurales

ENSAYOS A REALIZAR

Los requeridos por el supervisor

MATERIALES

Listón en madera durmiente 0.4x0.4x3m.
Puntilla 2.1/2 CC.
Cuerda nylon.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPO

Herramienta menor.
Estación total.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE

DESPERDICIOS	DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Cumplir con las certificaciones exigidas para los respectivos equipos de levantamiento.
- Tener en cuenta las referencias planimetrías y altimétricas.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

1.2 Cerramiento en polisombra (suministro e instalación, incluye polisombra, liston en madera, puntilla y concreto)

CAPÍTULO	1	PRELIMINARES
ÍTEM	1,2	Cerramiento en polisombra (suministro e instalación, incluye polisombra, liston en madera, puntilla y concreto)
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Suministro e instalación de cerramiento perimetral en polisombra color negro o verde, gramaje mínimo 70%, altura 2,00 m, anclado en estacones de madera rolliza Ø 3"-4", longitud 2,50 m, hincados a profundidad ≥ 0,50 m cada 2,50 m.

Refuerzos en esquinas con crucetas de madera y tensores de alambre galvanizado calibre 16, amarres cada 0,40 m (vertical) y 0,50 m (horizontal).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar ubicación y línea del cerramiento con el interventor.
- Limpiar área de instalación y trazar alineación.
- Hincar estacones y colocar refuerzos en esquinas.
- Instalar polisombra con amarres de alambre galvanizado calibre 16, cada 0,40 m vertical y 0,50 m horizontal.
- Mantener tensión y realizar reparaciones inmediatas durante la obra.
- Retirar al finalizar, realizar aseo y disposición de residuos en sitio autorizado.

Todo con autorización previa del interventor.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

NTC 1500.

ENSAYOS A REALIZAR

- Funcionalidad y operación.

Cualquier otro que se considere necesario.

MATERIALES

Polisombra, estacones madera, alambre galvanizado calibre 16.

EQUIPO

Martillo, alicate, cinta métrica, EPP.

INCLUYE

10. DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	11. DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	12. DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- ±2 cm en altura.

Durante su ejecución o 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 DESMONTES, DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES

RECOMENDACIONES GENERALES PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

Con el fin de dar cumplimiento a lo establecido por el Plan de Manejo Ambiental, se contemplaron los costos relacionados con la disposición adecuada de residuos de los desmonte, demoliciones y excavaciones en una escombrera aprobada por la autoridad ambiental de la zona.

Se evidenció que la escombrera más cercana a la zona del proyecto es la ubicada en el municipio de Restrepo, Valle del Cauca, siendo esta un punto de almacenamiento en punto limpio y disposición final de RCD. Se recomienda al ejecutor se realicen los trámites de disposición con esta organización, debido a que esta cuenta con los requerimientos estimados en el Plan de Manejo Ambiental y la elección de otra escombrera incurriría en sobrecostos. A continuación, se presentan los datos de contacto para realizar los trámites de disposición de residuos.

LISTADO DE GESTORES DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN - RCD INSCRITOS - CVC						
Nombre o Razón Social	**No. Identificación o NIT**	**Representante Legal**	**No. Contacto**	**Tipo de Gestor**	**Dirección**	**Municipio**
CARLOS ALBERTO PARRA TORO	14888186-3	CARLOS ALBERTO PARRA TORO	3113543276	Almacenamiento en punto limpio y disposición final de RCD	Corregimiento Las Palmas, Predio Llanito	Restrepo

Después de realizar la solicitud de disposición se debe realizar el transporte de estos residuos, los cuales se contemplaron sean transportados en barco hasta la ciudad de Buenaventura y allí, sean transportados en un vehículo hasta la escombrera correspondiente.

Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.

2.1 Desmonte de mobiliario existente en la edificación a intervenir

CAPÍTULO	2	Desmontes, demoliciones y excavaciones
ÍTEM	2.1	Desmonte del mobiliario existente en la edificación a intervenir.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El presente ítem describe el desmonte y retiro del mobiliario existente en la edificación para su almacenamiento o desecho, según lo disponga la entidad.

Los elementos de mobiliario a desmontar serán tipo mesas, sillas, gabinetes, muebles modulares y demás mobiliario que se encuentre en las instalaciones y solicite la entidad. Todo el personal involucrado en esta actividad: Residente de obra, Supervisores, Trabajadores, y todo aquel que esté autorizado, deberá cuidar el cumplimiento de todas las normas técnicas, de seguridad y salud en el trabajo. El Residente de obra, es el único autorizado para impartir instrucciones durante el desarrollo de los trabajos. Estos desmontes, de acuerdo con las instrucciones del supervisor o interventor, deberán ser realizados teniendo especial cuidado con aquellos elementos que pueden ser reusados, tales como aparatos sanitarios, estructuras de cubierta, tejas, marquesinas, tanques, ventanearías, marcos, puertas, cielos rasos etc. Aquellos elementos que vayan a ser reutilizados deberán guardarse en un lugar seguro con el fin de que no sufran daños hasta su reinstalación. Todo el material de escombro o desechos deberán ser entregados a un lugar autorizado y deberán entregar dichos certificados al supervisor con el fin de que el supervisor verifique y avale la disposición final.

Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.

Nota: La disposición final de los escombros, residuos y demás debe hacerse únicamente en un lugar certificado y autorizado por la autoridad ambiental competente. Se debe hacer la reparación de cualquier daño adyacente que sea consecuencia de la ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Localización e identificación: La localización de todos los elementos a desmontar y verificando las condiciones de estos en el lugar de la intervención, se dispondrá de este y se recogerá y se sacará de la zona.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Planos Arquitectónicos
Planos estructurales

ENSAYOS A REALIZAR

Los solicitados por el interventor
MATERIALES
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.
EQUIPO
• Herramienta especializada. • Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.
INCLUYE

43. DESPERDICIOS	**44.** MANO DE OBRA	**45.** TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN
• Esta actividad debe ejecutarse con las normas de seguridad necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas. • Se debe retirar mobiliario, sin daños o afectaciones a zonas aledañas. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

2.2 Desmonte de marco + puertas en vidrio, madera, metalicas o cualquier otro material (incluye cargue y retiro)
2.3 Desmonte de ventanas + marcos, metalicos o cualquier otro material (incluye cargue y retiro)
2.4 Desmonte aparato sanitario (incluye cargue y retiro)
2.5 Desmonte de cielo raso tipo PVC (incluye cargue, retiro y disposicion de escombros si la entidad contratante asi lo considera)
2.6 Demolición de enchape de piso (incluye cargue, retiro y disposicion de escombros)
2.7 Escarificacion mecanica para estructura en concreto, e=0.05m - 0.20m (incluye transporte de escombros)
2.8 Demolición de muros en mampostería e max=0.30m (Incluye demolicion de acabado sobre muros, incluye cargue y retiro de escombros)

CAPÍTULO	(Número)	(Nombre)
ÍTEM	2.2 (inclu 2.3 y reti 2.4 2.5 la ent 2.6 2.7 trans 2.8	Desmonte de marco + puertas en vidrio, madera, metálicas o cualquier otro material (incluye cargue y retiro) Desmonte de ventanas + marcos, metálicos o cualquier otro material (incluye cargue y retiro) Desmonte de aparato sanitario (incluye cargue y retiro) Desmonte de cielo raso tipo PVC (incluye cargue, retiro y disposición de escombros si la entidad contratante así lo considera) Demolición de enchape de piso (incluye cargue, retiro y disposición de escombros) Escarificación mecánica para estructura en concreto, e=0.05m - 0.20m (incluye transporte de escombros) Demolición de muros en mampostería e máx.=0.30m (incluye demolición de acabado sobre muros, incluye cargue y retiro de escombros).
UNIDAD DE MEDIDA	Según cuadro de cantidades	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
Estos ítems comprenden el retiro de distintos elementos que hacen parte de la edificación, como lo son marcos, puertas, aparatos sanitarios. A su vez, también comprenden la demolición de muros en mampostería, enchapes de muros y pisos, junto al cielo raso y la cubierta. Para ello, se incluyen las actividades a realizar y a su vez, los costos de cargue, retiro y disposición de los escombros resultantes. Estos desmontes, de acuerdo con las instrucciones del supervisor o interventor, deberán ser realizados teniendo especial cuidado con aquellos elementos que pueden ser reusados, tales como aparatos sanitarios, estructuras de cubierta, tejas, marquesinas, tanques, ventanearías, marcos, puertas, cielos rasos etc. Aquellos elementos que vayan a ser reutilizados deberán guardarse en un lugar seguro con el fin de que no sufran daños hasta su reinstalación. Todo el material de escombro o desechos deberán ser entregados a un lugar autorizado y deberán entregar dichos certificados al supervisor con el fin de que el supervisor verifique y avale la disposición final. Se debe tener presente que el proceso de escarificación para las columnas de concreto se debe realizar a tres caras, por ello, no es necesario intervenir otros elementos. Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad. *Nota: La disposición final de los escombros, residuos y demás debe hacerse únicamente en un lugar certificado y autorizado por la autoridad ambiental competente. Se debe hacer la reparación de cualquier daño adyacente que sea consecuencia de la ejecución de la actividad.*
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Consultar los planos de diseños e identificar los lugares en que se deben llevar a cabo las labores de desmonte y demolición. Corroborar con la interventoría las zonas y los elementos a desmontar y demoler, con el objetivo de reducir el error humano. Una vez avalados por la interventoría los elementos y las áreas establecidas, se procede a desmontar y retirar del lugar cada una de las piezas o elementos establecidos por la entidad contratante, y luego de esto, se comienza con las actividades de demolición con los equipos y las herramientas requeridas. Aunque, es imprescindible que el personal que se encargue de ejecutar dichas actividades cuente y utilice en todo momento los respectivos elementos de protección personal. Se debe tener presente que el proceso de escarificación para las columnas de concreto se debe realizar únicamente en las caras visibles, como se evidencia en los planos de diseño, y por ello, no es necesario intervenir otros elementos. Una vez se terminen las demoliciones, se debe realizar la respectiva carga y retiro de escombros, tomando las medidas y cuidados necesarios para no afectar las zonas aledañas ni mucho menos esparcir o acumular residuos en la vía pública o propiedad privada.
REFERENCIAS Y/O NORMAS
NSR-10. RAS2017 NTC 1500 Planos Arquitectónicos Planos estructurales
ENSAYOS A REALIZAR
Inspección visual
MATERIALES
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.
EQUIPO

- Compresor de dos martillos.
- Herramienta menor.
- Volqueta(acarreo).
- Retroexcavadora JD-510.
- Andamio certificado 1.00 x 1.50 (alto x ancho).
- Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE		
1. DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	**2.** MANO DE OBRA ☒Si ☐No ☐ N/A	**3.** TRANSPORTE ☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

El desmonte y la demolición debe ejecutase siguiendo todas las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

2.9 Demolición losa de contrapiso y de entre piso e= 10 cm (incluye cargue y retiro de escombros)

CAPÍTULO	2	Desmontes, demoliciones y excavaciones.
ÍTEM	2.9	Demolición de losa de contrapiso y de entre piso e = 10 cm (incluye cargue y retiro de escombros).
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a los trabajos de demolición de placas existentes que la obra demande, incluye también la demolición de cualquier estructura de concreto, reforzado o no, existente en la placa de contrapiso, incluyendo el retiro de los escombros generados.
Se debe tener presente que la demolición se debe realizar de manera parcial, con el fin de dejar al descubierto el dado de cimentación para continuar con las labores de reforzamiento. Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.

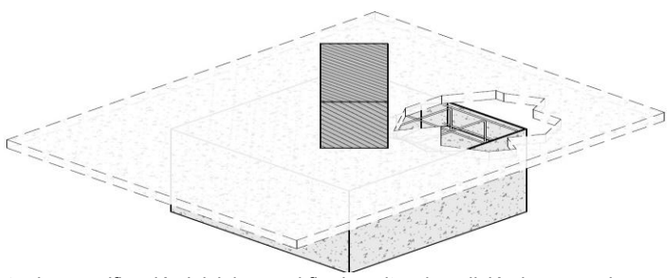
Nota: La disposición final de los escombros, residuos y demás debe hacerse únicamente en un lugar certificado y autorizado por la autoridad ambiental competente. Se debe hacer la reparación de cualquier daño adyacente que sea consecuencia de la ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Si sobre la placa se encuentre muros se debe procede a demoler estos, retirando con anterioridad puertas y ventanas, de haberlas.

En caso de existir instalaciones de servicios en funcionamiento, estas deberán suspenderse y retirar los elementos que sean susceptibles a daños de manera en que puedan volver a instalarse. Todo esto antes de la iniciación de las demoliciones.

Se deben identificar las zonas en las que se debe llevar a cabo la demolición, la cual corresponde a un área mínima en la que se pueda acceder a los dados de cimentación, como se muestra a continuación.

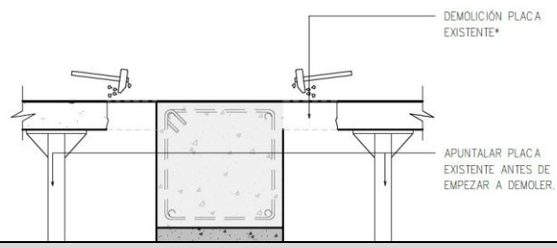


Se puede realizar un procedimiento de escarificación inicial, con el fin de evitar demolición innecesaria.

La demolición se debe realizar hasta encontrar el dado de cimentación, con ayuda de las herramientas.

Si la interventoría lo solicita y está dentro del contrato, se deben retirar los escombros y se almacenarán los materiales que se puedan reutilizar posteriormente como relleno.

Para la losa de entre piso, se recomienda realizar la demolición a 15 de la viga a ser intervenida, cuidando siempre el no afectar elementos estructurales de manera innecesaria. Este procedimiento se debe realizar con supervisión detallada de la interventoría de obra.



REFERENCIAS Y/O NORMAS

NSR-10.
RAS2017
NTC 1500
Planos Arquitectónicos
Planos estructurales

ENSAYOS A REALIZAR

No se especifica.

MATERIALES

Bolsas de recolección de escombros.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPO

- Andamio certificado.
- compresor de dos martillos
- herramienta menor
- volqueta(acarreo)
- Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE		
4. DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	**5.** MANO DE OBRA ☒Si ☐No ☐ N/A	**6.** TRANSPORTE ☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Las demoliciones deben ejecutarse cumpliendo con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes en los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

2.10 Demolición de estructura en concreto (incluye cargue y retiro de escombros)

CAPÍTULO	2	Desmontes, demoliciones y excavaciones.
ÍTEM	2.10	Demolición de estructura en concreto (incluye cargue y retiro).
UNIDAD DE MEDIDA	M3 - METRO CUBICO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem comprende a la demolición de estructura en concreto. Para ello, se incluyen las actividades a realizar y a su vez, los costos de cargue, retiro y disposición de los escombros resultantes.
Se debe tener presente que esta demolición corresponde a la placa, dado y una sección apropiada, según el tipo de ánodo para realizar las actividades de reforzamiento, por ello, se debe ejecutar con mesura, teniendo en cuenta que este material se debe restituir posteriormente.
Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.
Nota: La disposición final de los escombros, residuos y demás debe hacerse únicamente en un lugar certificado y autorizado por la autoridad ambiental competente. Se debe hacer la reparación de cualquier daño adyacente que sea consecuencia de la ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Consultar los planos de diseños e identificar los lugares en que se deben llevar a cabo las labores de demolición.
Corroborar con la interventoría las zonas y los elementos a demoler, con el objetivo de reducir el error humano.
Una vez avalados por la interventoría los elementos y las áreas establecidas, se procede a demoler y retirar del lugar cada una de las piezas o elementos establecidos por la entidad contratante, y luego de esto, se comienza con las actividades de demolición con los equipos y las herramientas requeridas. Aunque, es imprescindible que el personal que se encargue de ejecutar dichas actividades cuente y utilice en todo momento los respectivos elementos de protección personal.
Se debe realizar la demolición hasta que se evidencie el refuerzo de los dados y entre las barras se debe destinar un espacio para introducir posteriormente el ánodo de sacrificio, según sea el tipo que se vaya a instalar.
Una vez se terminen las demoliciones, se debe realizar la respectiva carga y retiro de escombros, tomando las medidas y cuidados necesarios para no afectar las zonas aledañas ni mucho menos esparcir o acumular residuos en la vía pública o propiedad privada. Si la interventoría lo solicita y está dentro del contrato, se deben retirar los escombros y se almacenarán los materiales que se puedan reutilizar posteriormente como relleno.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

NSR-10.
RAS2017
NTC 1500
Planos Arquitectónicos
Planos estructurales

ENSAYOS A REALIZAR

No se especifica.

MATERIALES

Bolsas de recolección de escombros.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPO

- Maquinaria con martillo hidráulico.
- Herramienta menor.
- Volqueta(acarreo).
- Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE		
7. DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	**8.** MANO DE OBRA ☒Si ☐No ☐ N/A	**9.** TRANSPORTE ☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Las demoliciones deben ejecutarse cumpliendo con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes en los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

2.11 Excavacion manual en material común (incluye relleno posterior a finalizar las actividades de reforzamiento con el material de la excavación)

CAPÍTULO	2	Desmontes, demoliciones y excavaciones.
ÍTEM	2.11	Excavacion manual en material común (incluye relleno posterior a finalizar las actividades de reforzamiento con el material de la excavación)
UNIDAD DE MEDIDA	M3 - METRO CUBICO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a los trabajos de excavación manual de material común, además, posterior a finalizar las actividades de reforzamiento se plantea el relleno nuevamente con el material que se extrajo anteriormente en la excavación.

Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.
Nota: Se debe hacer la reparación de cualquier daño adyacente que sea consecuencia de la ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Posterior a la demolición de la placa identificar el material a ser excavado.
Excavar solo en el área necesaria hasta llegar a los dados de la cimentación.
Depositar el material excavado en una zona cercana, pues posterior a la intervención de los dados de cimentación se rellenará con este.
Una vez se hallan finalizado las actividades de reforzamiento en los dados, rellenar nuevamente el volumen de material que anteriormente se había excavado.
Asegurar una superficie compactada, similar a su estado inicial para no dificultar las labores que se realizarán posteriormente a en la placa.
Entregar a satisfacción de la interventoría.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Norma NSR-10
Normas NTC y ASTM
Planos Arquitectónicos
Planos estructurales

ENSAYOS A REALIZAR

Verificación de profundidades, pendientes y dimensiones de excavación conforme planos.

MATERIALES

Estacas y cuerdas de demarcación.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR
VOLQUETA(ACARREO)
RETROEXCAVADORA (75) CON BALDE
HERRAMIENTA MENOR
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE

10. DESPERDICIOS	**11.** MANO DE OBRA	**12.** TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Las excavaciones deben ejecutasen con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

2.12 Desmonte de cubierta en láminas termo acústica (incluye cargue y retiro de escombros, sobrantes hasta escombrera certificada, equipos, andamios y herramienta menor necesaria para la correcta ejecución de la actividad).

CAPÍTULO	2	Desmontes, demoliciones y excavaciones.
ÍTEM	2.12	Desmonte de cubierta en láminas termo acústica (incluye cargue y retiro de escombros, sobrantes hasta escombrera certificada, equipos, andamios y herramienta menor necesaria para la correcta ejecución de la actividad).
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Actividad que comprende el retiro de láminas termo acústicas y su estructura de soporte (perfiles metálicos o de madera) en cubiertas existentes, asegurando el cargue, acarreo y disposición final de los residuos en escombrera certificada, utilizando los equipos, andamios y herramientas necesarias para garantizar la correcta ejecución de la actividad de forma segura y eficiente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar inspección previa con el interventor para identificar condiciones de la cubierta, puntos de fijación y riesgos asociados a la actividad.
- Desenergizar instalaciones eléctricas cercanas y señalizar el área de trabajo para evitar accesos no autorizados.
- Instalar andamios certificados o escaleras estables con barandas y línea de vida para garantizar seguridad en altura.
- Proteger áreas inferiores con plásticos o mallas para evitar daños o caída de elementos durante la actividad.
- Retirar láminas termo acústicas de forma progresiva, comenzando desde la cumbrera hacia los extremos, desmontando también los tornillos, ganchos y elementos de fijación.
- Desmontar perfiles de soporte metálicos o de madera asegurando su retiro completo.
- Clasificar material retirado entre reutilizable y no aprovechable.
- Cargar los residuos en vehículo autorizado y transportarlos a escombrera certificada con los soportes de disposición correspondiente.
- Realizar aseo de la zona intervenida y recolección de todos los residuos generados.
- La actividad se ejecutará previa autorización del interventor.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Norma NSR-10
Normas NTC 4680
Resolución 472 de 2017
Planos Arquitectónicos
Planos estructurales

ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de retiro completo de elementos de cubierta.
- Verificación de entrega de certificados de disposición final de residuos.

MATERIALES

- Plásticos protectores.
- Bolsas de recolección de residuos.
- Elementos de señalización y cintas de delimitación.
- Elementos de anclaje y línea de vida para trabajo en alturas.

Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPO

- Andamios certificados o escaleras de acceso.
- Herramientas manuales (destornilladores, llaves, cortafrío).
- Herramientas de corte (pulidora si aplica).
- Vehículo de transporte de escombros.
- EPP: arnés de seguridad, casco, guantes, botas dieléctricas, gafas de seguridad.

Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE

13. DESPERDICIOS	**14.** MANO DE OBRA	**15.** TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Retiro completo de cubierta y estructura de soporte sin daños a elementos que deban conservarse.

Entrega de soportes de disposición de escombros en sitio autorizado.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

2.13 Desmonte y retiro de closet en madera, pvc o cualquier otro material. Incluye limpieza, evacuación del material demolido y aseo de la obra.

CAPÍTULO	2	Desmontes, demoliciones y excavaciones.
ÍTEM	2.13	Desmonte de closet en madera, PVC u otro material, incluye limpieza, evacuación del material demolido y aseo de la obra
UNIDAD DE MEDIDA		UND - UNIDAD

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Consiste en el retiro controlado de closets o muebles empotrados en madera, PVC u otro material instalados en muros de las áreas de intervención, asegurando la recolección y disposición final del material desmontado, así como el aseo integral de la zona intervenida para continuar las actividades de obra.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar inspección previa con el interventor para identificar los closets y muebles empotrados a desmontar y su estado de conservación.
- Proteger áreas cercanas (pisos y muros) con plásticos o cartón para evitar daños durante el retiro.
- Señalizar el área de trabajo, restringir acceso no autorizado y garantizar condiciones de seguridad.
- Retirar puertas, cajones y elementos móviles del closet de forma ordenada.
- Desmontar estructura, divisiones internas, entrepaños y anclajes de fijación con herramientas manuales, evitando daños en los muros de soporte.
- Clasificar materiales retirados en aprovechables y no aprovechables.
- Cargar y transportar residuos no aprovechables hacia el área de acopio temporal o vehículo de transporte, disponiéndolos en escombrera certificada.
- Realizar aseo integral de las áreas intervenidas, eliminando polvo y residuos generados.
- La actividad se ejecutará previa autorización del interventor.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Norma NSR-10
NTC 4405.
Resolución 472 de 2017
Planos Arquitectónicos
Planos estructurales

ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual para confirmar el retiro completo de closets y accesorios.
- Verificación de limpieza del área intervenida.

MATERIALES

Plásticos o cartón para protección de superficies.
Bolsas de recolección de residuos.
Elementos de señalización y cintas de advertencia.

EQUIPO

- Herramientas manuales (destornilladores, martillo, palanca, cortafrío).
- Escalera de acceso si aplica.
- Vehículo de transporte de residuos.
- EPP: casco, guantes, gafas, botas de seguridad.

Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE

16. DESPERDICIOS	**17.** MANO DE OBRA	**18.** TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Retiro completo de closets y muebles empotrados sin daños a muros u otras superficies que se conservan.
Área de trabajo limpia y libre de residuos al finalizar la actividad.
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

3 REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL

3.1 CIMENTACIÓN

3.1.1 Solado concreto de limpieza e=0.05m 2000 PSI 14 MPA (suministro e instalacion)

CAPÍTULO	3	REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL
ÍTEM	3.1.1	Solado concreto de limpieza e=0.05m 2000 PSI 14 MPA (suministro e instalacion)
UNIDAD DE MEDIDA		M2 - METRO CUADRADO

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem incluye el suministro, transporte y ejecución de concreto de limpieza con un espesor de 0,05 m y f'c especificada, que se aplica al fondo de las excavaciones con el fin de proteger el piso de cimentación y el refuerzo de cualquier tipo de contaminación o alteración de las condiciones naturales del terreno. Este puede ser mezclado in situ mientras se garantice la resistencia del material, y que, a su vez, se realice de acuerdo con las especificaciones del estudio de suelos y de los planos de refuerzo estructural.

Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar las características del concreto y su respectiva ubicación conforme el estudio de suelos y los planos de diseño estructural, los cuales se realizaron conforme la NSR 10.
- Corroborar que las excavaciones realizadas sean acordes con las necesidades del proyecto, verificando a detalle las cotas de cimentación.
- Localizar las zonas en que se ubicará el concreto de limpieza, y al mismo tiempo, realizar las respectivas mediciones para verificar la cantidad de material requerida.
- Preparar o alistar la mezcla de concreto de limpieza.
- Retirar cualquier material que se encuentre en la superficie de la zona en que se verterá el concreto, para facilitar su nivelación.
- Vaciar el concreto en las áreas correspondientes, de manera progresiva y preferiblemente vibrándolo o chuzándolo con una varilla para sacar las partículas de aire acumuladas en la mezcla.
- Al finalizar se deben verificar los plomos y las dimensiones, pero lo más importante es comprobar el nivel superior del concreto de limpieza, para que, en conjunto, se pueda aprobar el desarrollo de esta actividad.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Estudio de suelos.
- Planos de diseño estructural.
- Planos arquitectónicos y de detalles.
- Se debe delimitar y asegurar el área de trabajo.
- Es necesario garantizar cada una de las medidas de seguridad industrial necesarias para la ejecución de los trabajos.

ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos para concreto - NSR 10.
- Normas NTC 550 y NTC 1377.

MATERIALES

Concreto de 14 MPa 2000PSI.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPO

- Herramientas manuales (destornilladores, martillo, palanca, cortafrío).
- Escalera de acceso si aplica.
- Vehículo de transporte de residuos.
- EPP: casco, guantes, gafas, botas de seguridad.

Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE

19. DESPERDICIOS	**20.** MANO DE OBRA	**21.** TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

La ubicación, los niveles y las dimensiones del concreto de limpieza deben corresponder a las especificadas en los planos. Aunque es aceptable como máximo ± 2 mm.

El concreto debe tener una resistencia a la compresión mayor a 10 MPa.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

3.2 ELEMENTOS ESTRUCTURALES

3.2.1 Acero de refuerzo figurado 60000 psi-420mpa (suministro e instalacion)

CAPÍTULO	3	REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL
ÍTEM	3.2.1	Acero de refuerzo figurado 60000 PSI-420MPa (suministro e instalación)
UNIDAD DE MEDIDA		KG - KILOGRAMO

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem corresponde al suministro, transporte y colocación de acero de refuerzo para los elementos estructurales de la cimentación, acatando las especificaciones indicadas en los planos de diseño estructural. Para ello, se incluye la colocación del acero de refuerzo de acuerdo con los requerimientos (cuando aplique), empleando distanciadores, y todo lo que se considere necesario para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia de diseño. En este caso, se hace necesario que el contratista garantice la horizontalidad y todas las condiciones necesarias para poder dar el acabado referido.

Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Para la colocación del refuerzo se cumplirá lo establecido en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente.
- Las barras de refuerzo se doblarán en frío de acuerdo con los detalles y dimensiones mostrados en los planos. No podrán doblarse en la obra barras que estén parcialmente embebidas en el concreto. Todo el acero de refuerzo se colocará en la posición exacta mostrada en los planos y deberá asegurarse firmemente para impedir su desplazamiento durante la colocación del concreto.
- Para el amarre de las varillas se utilizará alambre y en casos especiales, indicados en los planos o debidamente autorizados por la Interventora, se utilizará soldadura siguiendo los procedimientos contemplados en la norma ANSI/AWS D1.4, la cual describe la selección adecuada de los metales de aporte, las temperaturas de precalentamiento y entre pasadas, así como los requisitos para el desempeño y el procedimiento de calificación del proceso y los soldadores.
- Una vez que el acero de refuerzo se encuentre en la posición indicada, se verificará que la distancia del acero a las formaletas se mantendrá por medio de bloques de mortero prefabricados, tensores, silletas de acero u otros dispositivos aprobados por la Interventoría.
- Los elementos metálicos de soporte que vayan a quedar en contacto con la superficie exterior del concreto serán protegidos contra la corrosión. En ningún caso se permitirá el uso de piedras o bloques de madera para mantener el refuerzo en su lugar.
- Antes de iniciar la colocación del concreto debe revisarse que el refuerzo esté libre de óxido, tierra, escamas, aceites, pinturas, grasas y de cualquier otra sustancia extraña que pueda disminuir su adherencia con el concreto.
- Durante el vaciado del concreto se vigilará en todo momento que se conserven inalteradas las distancias entre las barras y el recubrimiento libre entre el acero de refuerzo y las caras internas de la formaleta.
- No se permitirá el uso de ningún elemento metálico o de cualquier otro material que aflore de las superficies del concreto acabado, distinto a lo indicado expresamente en los planos o en las especificaciones adicionales que ellos contengan.
- No obstante, es fundamental considerar los siguientes aspectos relacionados con el recubrimiento del refuerzo, junto con los ganchos, doblajes y empalmes en las barras:

- Se debe verificar el nivel superior del concreto de limpieza.
- El recubrimiento mínimo para los refuerzos será el indicado en los planos, cumpliendo lo establecido en la Norma Sismo resistente 2010.
- A menos que se indique en otra forma en los planos o especificaciones, la longitud de los traslapos, los radios de doblaje y las dimensiones de los ganchos de anclaje cumplirán con lo indicado al respecto las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente 2010.
- Se podrá utilizar unión mecánica para traslapos, pero con el visto bueno de la Interventoría, y con la certificación de resistencia a la compresión y a la tracción de un laboratorio competente. Los traslapos de las barras se ejecutarán en la forma y localización indicadas en los planos. Todo traslapo no indicado requerirá autorización de la Interventoría. Los traslapos en barras adyacentes se localizarán de tal manera que queden alternados entre sí, cuidando de que no estén en zona de máxima solicitación. Los traslapos de refuerzo en vigas, losas y muros se alternarán a lado y lado de la sección. Cuando se trate de traslapos hechos con soldadura, se tendrá en cuenta lo indicado al respecto en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente 2010.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Norma NSR-10,
Norma NTC 2289
Planos estructurales

ENSAYOS A REALIZAR

- Los establecidos en la norma NTC 2289
- Certificados de calidad del acero de refuerzo.

MATERIALES

Acero figurado 60000PSI.
Alambre negro # 18.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPO

Herramienta menor.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE

22. DESPERDICIOS	**23.** MANO DE OBRA	**24.** TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Se debe cumplir a cabalidad lo establecido por la NSR - 10 referente a los recubrimientos, diámetros mínimos de doblamiento, y longitudes mínimas de ganchos y empalmes.
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

3.2.2 Sikadur - 32 primer o equivalente para reforzamiento en estructuras de concreto (suministro e instalacion)

CAPÍTULO	3	REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL
ÍTEM	3.2.2	Sikadur - 32 primer o equivalente para reforzamiento en estructuras de concreto (suministro e instalacion)
UNIDAD DE MEDIDA		M2 - METRO CUADRADO

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem corresponde al suministro e instalación de Sikadur - 32 Primer, el cuál es un adhesivo epóxico de dos componentes, que, para este caso, actuará como puente de adherencia entre concreto fresco y endurecido. Además, se caracteriza por no tener disolventes, no presentar contracción y por tener una excelente adhesión a superficies húmedas, siendo insensible a la humedad.
Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Verificar en los planos arquitectónicos y de reforzamiento estructural, la ubicación de los elementos a los cuales se les deberá realizar el respectivo puente de adherencia.
Localizar dichos elementos in situ, corroborando que las dimensiones correspondan a las indicadas.
Inspección previa con el interventor para identificar superficies y zonas a tratar con el adhesivo epóxico:Revisar el estado de la superficie, para garantizar que la misma se encuentre sana y limpia, libre de partes sueltas y de contaminación con elementos como aceites, polvo, residuos de curadores, lechadas de cemento o cualquier otra sustancia que afecte la realización del puente de adherencia.
Preparar la superficie de concreto retirando lechada, partículas sueltas, grasa, aceites o contaminantes mediante limpieza mecánica (pulidora con disco abrasivo, granallado o cepillo de alambre) hasta exponer el agregado grueso.
Al tener plena seguridad de esto, se procede a verter el componente B sobre el componente A, y a mezclarlos con un taladro de bajas revoluciones (máximo 400 r.p.m.) o de manera manual, hasta obtener una mezcla de color uniforme.
Finalmente se aplica sobre la superficie con la correspondiente herramienta (brocha o rodillo), haciendo énfasis en que esta debe presentar una superficie seca y libre de sustancias tales como grasas, aceites, oxidación, cascarilla de laminación, etc.

Por otro lado, se deben tener en consideración los siguientes aspectos:

Es importante colocar el concreto fresco mientras la mezcla aún esta pegajosa, dentro del tiempo de vida útil del producto, pues si se ha secado, se requerirá aplicar una segunda capa sobre la inicial.
Luego de su uso, las herramientas empleadas se deben limpiar con Sika Ajustador Epóxico siempre y cuando, el producto aun este fresco. De lo contrario, únicamente se podrá retirar por chorro arena, chorro de agua a presión o pulidora.
Asegurar el aseo de la zona de trabajo y recolección de residuos generados, manteniendo el orden durante y al finalizar la actividad.

La actividad se ejecutará previa autorización del interventor.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Planos de reforzamiento estructural.
NSR-10, Título C y G.
Normas ASTM D 695, ASTM D 1583, ASTM D 648 y ASTM D 570.
ASTM C 881 – Adhesivos epóxicos para concreto.
Fichas técnicas y hojas de seguridad del fabricante (Sika o equivalente).

ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de la aplicación uniforme del adhesivo.

- Verificación de condiciones de la superficie antes de la aplicación.
- Registro de temperatura y humedad ambiental durante la aplicación para garantizar condiciones óptimas.

MATERIALES

Sikadur-32 Primer o equivalente (cumpliendo ASTM C 881).
Disolventes para limpieza de herramientas.
Elementos de protección y señalización de área de trabajo.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPO

Brochas o rodillos de pelo corto.
Recipientes de mezcla graduados.
Taladro con paleta mezcladora (si aplica).
Pulidora manual con disco abrasivo, granalladora o cepillo de alambre.
Aire comprimido o aspiradora industrial.
EPP: guantes de nitrilo, gafas de seguridad, respirador con filtro para vapores orgánicos, botas de seguridad, casco.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE

25. DESPERDICIOS	**26.** MANO DE OBRA	**27.** TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Se deberá efectuar el puente de adherencia en los elementos indicados en los planos de reforzamiento estructural.
Superficie preparada conforme a especificaciones, sin partículas sueltas ni contaminantes.
Aplicación completa y uniforme del adhesivo epóxico.
Cumplimiento de los tiempos de aplicación indicados por el fabricante.
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

3.2.3 Anclaje epóxico para barra corrugada 3/8"- #3 (suministro e instalación, incluye sika anchorfix-3001 o similar)
3.2.4 Anclaje epóxico para barra corrugada 1/2"-#4 (suministro e instalación, incluye sika anchorfix-3001 o similar)
3.2.5 Anclaje epóxico para barra corrugada 5/8"- #5 (suministro e instalación, incluye sika anchorfix-3001 o similar)

CAPÍTULO	3	REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL
ÍTEM	3.2.3 3.2.4 3.2.5	Anclaje epóxico para barra corrugada 3/8"- #3 (suministro e instalación, incluye sika anchorfix-3001 o similar) Anclaje epóxico para barra corrugada 1/2"-#4 (suministro e instalación, incluye sika anchorfix-3001 o similar) Anclaje epóxico para barra corrugada 5/8"- #5 (suministro e instalación, incluye sika anchorfix-3001 o similar)
UNIDAD DE MEDIDA		M - METRO LINEAL

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem corresponde al suministro e instalación de Sika Anchorfix, el cuál es un adhesivo epóxico de dos componentes de alto desempeño, idóneo para el anclaje de barras corrugadas y pernos roscados en condiciones secas, húmedas e inundadas. Este material es muy versátil ya que no solo posibilita su uso de forma horizontal y vertical, sino que, a su vez, cura sin exhibir presiones de expansión y resiste un amplio rango de químicos.
Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.
Además, esta actividad que comprende el suministro y la instalación de anclajes epóxicos para barras de refuerzo corrugadas de: 3/8" – #3, 1/2" – #4 o 5/8" – #5), utilizando Sika Anchorfix-3001 o producto equivalente, para fijación estructural de nuevos elementos de concreto a estructuras existentes como parte del sistema de reforzamiento del Bloque 3.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar en los planos arquitectónicos y de reforzamiento estructural, la ubicación de los elementos a los cuales se les deberá anclar el refuerzo mediante el sistema epóxico.
- Localizar dichos elementos in situ, corroborando que las dimensiones y el refuerzo correspondan a las indicadas.
- Revisar que la superficie donde se efectuara el anclaje se encuentre limpia y sana, quitando el polvo, lechadas, grasas, agentes curadores, de impregnación, ceras, partículas extrañas o cualquier otro material que se encuentre suelto y que pueda afectar la realización del anclaje.
- Luego de esto, la aplicación se debe realizar de la siguiente manera:

1. Quitar la tapa blanca (desenroscarla).
2. Cortar el anillo metálico.
3. Enroscar la boquilla mezcladora.
4. Taladrar la perforación en el lugar requerido manteniendo el diámetro y la profundidad correcta, empleando un taladro roto percutor y una broca de tungsteno.
5. Limpiar la perforación totalmente, mediante el uso de un soplador o compresor, soplando 2 veces desde el fondo de esta, revisando que el aire a presión se encuentre libre de aceite y agua con una presión mínima de 90 PSI.
6. Retirar cualquier otro residuo presente en la perforación introduciéndole y sacándole un cepillo de cerdas metálicas (con las dimensiones apropiadas), haciendo un movimiento de rotación para retirar todo el material suelto.
7. Ubicar el producto en la pistola adecuada, dado que ya se le había instalado la boquilla.
8. Insertar la punta de la boquilla mezcladora hasta el fondo de la perforación e inicie a aplicar la resina con una presión constante y uniforme, sacando lentamente la boquilla. (Retirar por completo la boquilla al llenar aproximadamente ¼ de la perforación).
9. Insertar la barra corrugada hasta el fondo de la perforación, mediante un movimiento de atrás/adelante y rotando, asegurándose que toda la barra quede embebida.
10. No mover la barra hasta que se llegue el tiempo de carga.

Finalmente, es importante considerar los siguientes aspectos:

- El exceso de resina debe salir alrededor de la barra de manera uniforme, y esta se debe ajustar según los requerimientos que se tengan, aprovechando el tiempo de manejabilidad del producto.
- Se debe limpiar/retirar el exceso de resina de manera previa a su endurecimiento.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

NSR-10.

ASTM E488 / E488M – Anclajes estructurales.
Fichas técnicas y hojas de seguridad del fabricante.
Planos de reforzamiento estructural.

ENSAYOS A REALIZAR

Inspección visual de alineación, profundidad de inserción y limpieza del agujero.
Ensayo pull-out (si lo requiere el interventor o la especificación de diseño).

MATERIALES

Sika Anchorfix-3001 o equivalente.
Barras corrugadas de acero de refuerzo (ASTM A615 Grado 420 MPa).
Broca tungsteno ,1/2"-30.
Broca tungsteno ,3/4"-50.
Broca tungsteno ,7/8"-45.
Cartuchos mezcladores y puntas dosificadoras.
Disolventes para limpieza de herramientas.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPO

Pistola aplicadora de epóxico
Taladro percutor tipo Hilti con brocas de tungsteno.
Equipo de Aire comprimirdo o bomba manual para limpieza de perforación
EPP, casco, guantes de nitrilo, gafas de seguridad, respirador con filtro para vapores orgánicos, botas.
Herramienta menor.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE

28. DESPERDICIOS	**29.** MANO DE OBRA	**30.** TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Profundidad y alineación de perforación conforme planos.
Relleno completo de la perforación con adhesivo sin vacíos.
Cumplimiento del tiempo de curado antes de someter a carga.
Retiro de excedentes y limpieza de superficies sin afectación.
Se deberá efectuar el anclaje epóxico en los elementos y lugares indicados en los planos de reforzamiento estructural.
Esta actividad se deberá llevar a cabo de manera posterior a la culminación de las actividades previas requeridas para cada elemento estructural
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

3.2.6 Anclaje para reconstitución de muros divisorios (suministro e instalación)

CAPÍTULO	3	REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL
ÍTEM	3.2.6	Anclaje para reconstitución de muros divisorios (suministro e instalación)
UNIDAD DE MEDIDA		UND - UNIDAD

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Ejecución de anclajes sobre estructuras existentes, para elementos estructurales. En concreto reforzado, en diferentes diámetros de acero, con las perforaciones y adhesivos adecuados.
Actividad que comprende el suministro y la instalación de anclajes metálicos o varillas corrugadas con mortero de anclaje o adhesivo epóxico estructural para la reconstitución, refuerzo y conexión de muros divisorios existentes en la edificación, asegurando su estabilidad y correcta integración estructural con elementos de concreto y mampostería en el Bloque 3.
Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Consultar Planos Arquitectónicos.
Consultar Planos Estructurales.
Consultar NSR 10.
Replantear ejes.
Inspección previa con el interventor de las áreas donde se ejecutará la reconstitución y el reforzamiento de muros divisorios.
Identificación de puntos de anclaje según planos estructurales y detalles de diseño.
Hacer perforaciones sobre la placa o estructura de mínimo 10 cm.
La perforación será del diámetro indicado en el proyecto, depende del diámetro del hierro que se va a utilizar.
Perforación en los elementos estructurales de concreto (vigas, columnas o placas) para alojar anclajes, con broca del diámetro especificado.
Limpieza de perforaciones con aire comprimido y cepillo para garantizar superficies libres de polvo.
Inyección de adhesivo epóxico estructural (Sika Anchorfix-3001 o equivalente) en los orificios o preparación de mortero de anclaje según la especificación técnica
Preparación de anclajes: varillas corrugadas (Ø 3/8” o según diseño) cortadas a la longitud requerida.
Inserción de las varillas en el orificio con giro, asegurando distribución uniforme del adhesivo., de longitud indicada en el proyecto.
Para muros en reconstrucción, colocación del muro de bloque o ladrillo anclando a la estructura existente mediante las varillas colocadas, garantizando la unión monolítica.
Verificar plomos y dimensiones.
Retiro de excedentes de material y limpieza del área intervenida.
La actividad se realizará previa autorización del interventor

REFERENCIAS Y/O NORMAS

NSR-10.
ASTM E488 / E488M – Anclajes estructurales.
Fichas técnicas y hojas de seguridad del fabricante del adhesivo epóxico o mortero de anclaje.
Planos de reforzamiento estructural.

ENSAYOS A REALIZAR

Inspección visual de alineación, profundidad y limpieza de los orificios.
Verificación de tiempos de curado antes de continuar la reconstrucción del muro.
Ensayo de tracción o pull-out (si lo exige el interventor).

MATERIALES

Sika Anchorfix-3001 o equivalente.
Barras corrugadas de acero de refuerzo (ASTM A615 Grado 420 MPa).
Broca tungsteno ,1/2"-30.
Broca tungsteno ,3/4"-50.

Broca tungsteno ,7/8"-45.
Cartuchos mezcladores y puntas dosificadoras.
Disolventes para limpieza de herramientas.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPO

Pistola aplicadora de epóxico
Taladro percutor tipo Hilti con brocas de tungsteno.
Equipo de Aire comprimirdo o bomba manual para limpieza de perforación
EPP, casco, guantes de nitrilo, gafas de seguridad, respirador con filtro para vapores orgánicos, botas.
Herramienta menor.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE

31. DESPERDICIOS	**32.** MANO DE OBRA	**33.** TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Profundidad y alineación de perforación conforme planos.
Relleno completo de la perforación con adhesivo sin vacíos.
Cumplimiento del tiempo de curado antes de someter a carga.
Retiro de excedentes y limpieza de superficies sin afectación.
Se deberá efectuar el anclaje epóxico en los elementos y lugares indicados en los planos de reforzamiento estructural.
Esta actividad se deberá llevar a cabo de manera posterior a la culminación de las actividades previas requeridas para cada elemento estructural
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

3.2.7 Suministro de grout fibro-reforzado Mapegrout 430 o equivalente para estructuras de concreto (Suministro e instalación)

CAPÍTULO	3	REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL
ÍTEM	3.2.7	Suministro de grout fibro-reforzado Mapegrout 430 o equivalente para estructuras de concreto (Suministro e instalación)
UNIDAD DE MEDIDA		M3 - METRO CUBICO

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Se refiere al suministro de grout fibro-reforzado Mapegrout para estructuras de concreto, indicado para la reparación de estructuras de hormigón. El producto está especialmente recomendado para reintegrar secciones de elementos deteriorados en estructuras de hormigón, reparar los bordes de pilares y vigas y el frente de cubiertas de balcones y para alisar defectos superficiales en elementos de hormigón como acumulaciones de grava. Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.

El Mapegrout 430 es un mortero premezclado en polvo, de retracción compensada, compuesto por aglomerantes cementosos, áridos seleccionados de granulometría fina, aditivos especiales y fibras sintéticas.

El Mapegrout T60 es un mortero mono componente con base de cemento, tixotrópico, compuesto de ligantes hidráulicos resistentes a sulfatos, fibras sintéticas, inhibidores de corrosión, agregados seleccionados y aditivos reductores de agua.

Se debe tener presente que el material debe almacenarse en sus empaques originales y en un lugar alejado de la humedad.

Se recomienda realizar la mezcla con agua limpia, con el fin de no generar irregularidades en las características del material.

El conservado en los envases originales, tiene un tiempo de conservación aproximado de 12 meses.

Este tipo de materiales contienen cemento que, en contacto con el sudor u otros fluidos corporales, produce una reacción alcalina irritante y manifestaciones alérgicas en personas propensas. Utilizar guantes y gafas de protección.

Si este tipo de material se repara únicamente usando agua, debe curarse garantizando inmersión total del elemento, para poder asegurar el desarrollo completo y de forma correcta de las propiedades expansivas del producto; sin embargo, estas condiciones de total inundación deben garantizarse siguiendo a cabalidad cada una de las recomendaciones contenidas en las fichas técnicas de los materiales seleccionados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Este procedimiento se debe llevar a cabo según lo recomendado y especificado en los planos de reforzamiento y según lo contenido en la ficha técnica de los materiales a utilizar.
- Realizar **inspección previa con el interventor** para identificar áreas de aplicación y medición de espesores y dimensiones a intervenir.
- Preparar la superficie, escarificando hasta obtener una superficie sólida, resistente y rugosa.
- Se debe limpiar la superficie destinada a la aplicación, con el fin de eliminar el polvo, óxido, grasas, aceites, pinturas o demás componentes que puedan obstaculizar la superficie de adherencia.
- Humedecer la superficie hasta la saturación y dejar secar el agua en exceso.
- Preparar la mezcla de Mapegrout según las recomendaciones del fabricante, contenido en la ficha técnica.
- Mezclar con agua en cantidad y tiempo, según se especifique.
- Se recomienda mezclar a baja velocidad para evitar la inclusión de aire.
- Colocación del grout mediante vertido o con llana en el área preparada, en espesores y dimensiones definidas, asegurando la compactación para evitar formación de vacíos.
- Nivelar hasta obtener una superficie lisa. Terminación superficial mediante fratasado o llana según requerimientos de acabado.
- Finiquitar detalles, procurando rellenar cualquier protuberancia o vacío.
- Dejar secar.
- Posterior al secado, retirar cualquier formaleta o molde usado, según lo recomendado por el proveedor del material.
- Realizar el curado de la superficie, procurando un ambiente húmedo.
- Protección de la superficie aplicada con curado húmedo o membrana de curado para evitar fisuración por pérdida de humedad.
- Se recomienda realizar el curado de la superficie sin dejar pasar mucho tiempo posterior al desencofrado, dado que, por la alta resistencia del material, se torna una tarea difícil.

- Realizar el proceso de curado, el cual consiste en aplicar agua directamente en la superficie, con el propósito de que éste adquiera la totalidad de la resistencia esperada, además, se eviten gritas o fisuras en la superficie.

Entregar el elemento recubierto a satisfacción de la interventoría de obra

REFERENCIAS Y/O NORMAS

NSR-10, Título C y G.
ASTM C109 – Resistencia a la compresión.
Fichas técnicas del fabricante (Map Norma EN 1504-3 para morteros estructurales clase R3. Mapegrout 430, Mapegrout T60 o equivalente).Planos de reforzamiento estructural.

ENSAYOS A REALIZAR

Se recomienda realizar ensayos para concreto (NSR 10) en dicho material, de esta manera, se debe efectuar ensayos de compresión de cilindros a los 7, 14 y 28 días respectivamente, no obstante, se debe priorizar lo recomendado por el proveedor del material y a su vez, lo especificado en las fichas técnicas. Se recomienda asegurar que los Grout equivalentes cuenten con las siguientes características.

Mapegrout 430 o equivalente:
F'c mínimo= 21 Mpa Ec= 24.54 GPa

Mapegrout T60 o equivalente:
F'c mínimo= 21 Mpa Ec= 24.54 GPa

Inspección visual de adherencia y acabado.
Verificación de espesores aplicados

MATERIALES

Mapegrout 430, Mapegrout T60 o grout equivalente.
Agua potable para mezcla y curado.
Materiales de protección y señalización de área de trabajo.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPO

Mezclador mecánico de baja velocidad.
Herramientas manuales: llanas, fratasas, espátulas.
Cepillo de alambre o granalladora para preparación de superficie.
Recipientes de medición.
EPP: casco, guantes, gafas, botas de seguridad.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE

34. DESPERDICIOS	**35.** MANO DE OBRA	**36.** TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Espesor aplicado según diseño estructural y planos.
Superficie libre de vacíos, fisuras y con buena adherencia.
Resistencia a compresión conforme especificaciones del producto.
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

3.2.8 Suministro de grout fibro-reforzado Mapegrout T60 o equivalente para estructuras de concreto (Suministro e instalación)

CAPÍTULO	3	REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL
ÍTEM	3.2.8	Suministro de grout fibro-reforzado Mapegrout T60 o equivalente para estructuras de concreto (Suministro e instalación)
UNIDAD DE MEDIDA		M3 - METRO CUBICO

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Se refiere al suministro de grout fibro-reforzado Mapegrout para estructuras de concreto, indicado para la reparación de estructuras de hormigón. El producto está especialmente recomendado para reintegrar secciones de elementos deteriorados en estructuras de hormigón, reparar los bordes de pilares y vigas y el frente de cubiertas de balcones y para alisar defectos superficiales en elementos de hormigón como acumulaciones de grava. Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.

El Mapegrout 430 es un mortero premezclado en polvo, de retracción compensada, compuesto por aglomerantes cementosos, áridos seleccionados de granulometría fina, aditivos especiales y fibras sintéticas.

El Mapegrout T60 es un mortero mono componente con base de cemento, tixotrópico, compuesto de ligantes hidráulicos resistentes a sulfatos, fibras sintéticas, inhibidores de corrosión, agregados seleccionados y aditivos reductores de agua.

Se debe tener presente que el material debe almacenarse en sus empaques originales y en un lugar alejado de la humedad.

Se recomienda realizar la mezcla con agua limpia, con el fin de no generar irregularidades en las características del material.

El conservado en los envases originales, tiene un tiempo de conservación aproximado de 12 meses.

Este tipo de materiales contienen cemento que, en contacto con el sudor u otros fluidos corporales, produce una reacción alcalina irritante y manifestaciones alérgicas en personas propensas. Utilizar guantes y gafas de protección.

Si este tipo de material se repara únicamente usando agua, debe curarse garantizando inmersión total del elemento, para poder asegurar el desarrollo completo y de forma correcta de las propiedades expansivas del producto; sin embargo, estas condiciones de total inundación deben garantizarse siguiendo a cabalidad cada una de las recomendaciones contenidas en las fichas técnicas de los materiales seleccionados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Este procedimiento se debe llevar a cabo según lo recomendado y especificado en los planos de reforzamiento y según lo contenido en la ficha técnica de los materiales a utilizar.
- Realizar **inspección previa con el interventor** para identificar áreas de aplicación y medición de espesores y dimensiones a intervenir.

- Preparar la superficie, escarificando hasta obtener una superficie sólida, resistente y rugosa.
- Se debe limpiar la superficie destinada a la aplicación, con el fin de eliminar el polvo, óxido, grasas, aceites, pinturas o demás componentes que puedan obstaculizar la superficie de adherencia.
- Humedecer la superficie hasta la saturación y dejar secar el agua en exceso.
- Preparar la mezcla de Mapegrout según las recomendaciones del fabricante, contenido en la ficha técnica.
- Mezclar con agua en cantidad y tiempo, según se especifique.
- Se recomienda mezclar a baja velocidad para evitar la inclusión de aire.
- Colocación del grout mediante vertido o con llana en el área preparada, en espesores y dimensiones definidas, asegurando la compactación para evitar formación de vacíos.
- Nivelar hasta obtener una superficie lisa. Terminación superficial mediante fratasado o llana según requerimientos de acabado.
- Finiquitar detalles, procurando rellenar cualquier protuberancia o vacío.
- Dejar secar.
- Posterior al secado, retirar cualquier formaleta o molde usado, según lo recomendado por el proveedor del material.
- Realizar el curado de la superficie, procurando un ambiente húmedo.
- Protección de la superficie aplicada con curado húmedo o membrana de curado para evitar fisuración por pérdida de humedad.
- Se recomienda realizar el curado de la superficie sin dejar pasar mucho tiempo posterior al desencofrado, dado que, por la alta resistencia del material, se torna una tarea difícil.
- Realizar el proceso de curado, el cual consiste en aplicar agua directamente en la superficie, con el propósito de que éste adquiera la totalidad de la resistencia esperada, además, se eviten gritas o fisuras en la superficie.

Entregar el elemento recubierto a satisfacción de la interventoría de obra

REFERENCIAS Y/O NORMAS

NSR-10, Título C y G.
ASTM C109 – Resistencia a la compresión.
Fichas técnicas del fabricante (Map Norma EN 1504-3 para morteros estructurales clase R3. Mapegrout 430, Mapegrout T60 o equivalente).Planos de reforzamiento estructural.

ENSAYOS A REALIZAR

Se recomienda realizar ensayos para concreto (NSR 10) en dicho material, de esta manera, se debe efectuar ensayos de compresión de cilindros a los 7, 14 y 28 días respectivamente, no obstante, se debe priorizar lo recomendado por el proveedor del material y a su vez, lo especificado en las fichas técnicas. Se recomienda asegurar que los Grout equivalentes cuenten con las siguientes características.

Mapegrout 430 o equivalente:
F'c mínimo= 21 Mpa Ec= 24.54 GPa

Mapegrout T60 o equivalente:
F'c mínimo= 21 Mpa Ec= 24.54 GPa

Inspección visual de adherencia y acabado.
Verificación de espesores aplicados

MATERIALES

Mapegrout 430, Mapegrout T60 o grout equivalente.
Agua potable para mezcla y curado.
Materiales de protección y señalización de área de trabajo.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPO

Mezclador mecánico de baja velocidad.
Herramientas manuales: llanas, fratasas, espátulas.
Cepillo de alambre o granalladora para preparación de superficie.
Recipientes de medición.
EPP: casco, guantes, gafas, botas de seguridad.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE

37. DESPERDICIOS	**38.** MANO DE OBRA	**39.** TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Espesor aplicado según diseño estructural y planos.
Superficie libre de vacíos, fisuras y con buena adherencia.
Resistencia a compresión conforme especificaciones del producto.
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

3.2.9 Suministro de lechada de adherencia para estructuras de concreto

CAPÍTULO	3	REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL
ÍTEM	3.2.9	Suministro de lechada de adherencia para estructuras de concreto
UNIDAD DE MEDIDA		M2 - METRO CUADRADO

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem corresponde al suministro de lechada de adherencia para estructuras en concreto. Supone la mezcla entre cemento gris, o en su defecto blanco, con agua para obtener un fluido semilíquido para realizar diferentes trabajos de albañilería.
Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Este procedimiento se debe llevar a cabo según lo recomendado y especificado en los planos de reforzamiento y según lo contenido en la ficha técnica de los materiales a utilizar.
- Realizar **inspección previa con el interventor** para identificar áreas de aplicación y medición de espesores y dimensiones a intervenir.
- Preparar la superficie, escarificando hasta obtener una superficie sólida, resistente y rugosa.

- Se debe limpiar la superficie destinada a la aplicación, con el fin de eliminar el polvo, óxido, grasas, aceites, pinturas o demás componentes que puedan obstaculizar la superficie de adherencia.
- Humedecer la superficie hasta la saturación y dejar secar el agua en exceso.
- Preparar la mezcla de Mapegrout según las recomendaciones del fabricante, contenido en la ficha técnica.
- Mezclar con agua en cantidad y tiempo, según se especifique.
- Se recomienda mezclar a baja velocidad para evitar la inclusión de aire.
- Colocación del grout mediante vertido o con llana en el área preparada, en espesores y dimensiones definidas, asegurando la compactación para evitar formación de vacíos.
- Nivelar hasta obtener una superficie lisa. Terminación superficial mediante fratasado o llana según requerimientos de acabado.
- Finiquitar detalles, procurando rellenar cualquier protuberancia o vacío.
- Dejar secar.
- Posterior al secado, retirar cualquier formaleta o molde usado, según lo recomendado por el proveedor del material.
- Realizar el curado de la superficie, procurando un ambiente húmedo.
- Protección de la superficie aplicada con curado húmedo o membrana de curado para evitar fisuración por pérdida de humedad.
- Se recomienda realizar el curado de la superficie sin dejar pasar mucho tiempo posterior al desencofrado, dado que, por la alta resistencia del material, se torna una tarea difícil.
- Realizar el proceso de curado, el cual consiste en aplicar agua directamente en la superficie, con el propósito de que éste adquiera la totalidad de la resistencia esperada, además, se eviten gritas o fisuras en la superficie.

Entregar el elemento recubierto a satisfacción de la interventoría de obra

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Planos de reforzamiento estructural.
Recomendaciones del fabricante.

ENSAYOS A REALIZAR

Verificación de espesores aplicados

MATERIALES

Cemento.
Agua.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPO

Herramienta menor
EPP: casco, guantes, gafas, botas de seguridad.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE

40. DESPERDICIOS	**41.** MANO DE OBRA	**42.** TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Se deberá efectuar el puente de adherencia en los elementos indicados en los planos de reforzamiento estructural.
- Resistencia mínima de 25 Mpa a los 28 días y una exudación menor al 3% del volumen de la mezcla después de dos horas de terminado el proceso.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

3.2.10 Formaleta para elementos de concreto (suministro e instalación)

CAPÍTULO	3	REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL
ÍTEM	3.2.10	Formaleta para elementos de concreto (suministro e instalación)
UNIDAD DE MEDIDA		M2 - METRO CUADRADO

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem corresponde al proceso de encofrado para estructuras en concreto o materiales equivalentes. Este procedimiento se debe realizar según lo especificado en los planos de diseño, con el fin de obtener la resistencia deseada. Dado que, la resistencia de los grouts de reforzamiento, en general, es superior a 30 Mpa, por ello, se recomienda desencofrar las vigas cuando se alcance al menos el 70% de la resistencia especificada. Esta especificación pude variar dependiendo de lo estipulado por el proveedor del material, información que se encuentra en la ficha técnica del producto a utilizar, no obstante, se debe tener presente que este tiempo se debe controlar con probetas tomadas de acuerdo con lo exigido en la norma C.5.6 de NSR-10.
Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar los planos de reforzamiento.
- Validar el proceso de intervención contenido en los planos de reforzamiento.
- Se deben identificar los elementos que se deben intervenir.
- Posterior a realizar el procedimiento de escarificación, humedecimiento, aplicación de la lechada de adherencia y la aplicación del Grout se dispondrá a iniciar el procedimiento de formaleteado.
- Se deben ubicar las piezas asociadas a la formaleta, con el fin de generar la sección deseada para el elemento asociado.
- Se deberán instalar los accesorios con los que cuente la formaleta o demás accesorios que se deseen agregar con el fin de proveer rigidez a ella.
- Se debe verificar que la presión del concreto o material de fundición sea soportada por la formaleta.
- Entregar el encofrado a satisfacción de la interventoría para continuar con las actividades propias de obra.

Nota: Se debe tener presente que, el desencofrado se debe realizar de acuerdo con lo contenido en la ficha técnica del producto seleccionado, no obstante, se recomienda desencofrar las vigas cuando se alcance al menos el 70% de la resistencia especificada.

Nota: Se debe tener presente que la intervención de las vigas aéreas se debe realizar a tres caras, de acuerdo con el proceso constructivo contenido en los planos, revisar el DETALLE DE ESCARIFICACIÓN EN VIGAS DE CONRETO A ENCAMISAR, contenido en los planos del diseño de reforzamiento.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Planos de reforzamiento estructural.

ENSAYOS A REALIZAR

Inspección visual de alineación y verticalidad de formaletas.

Verificación dimensional de los elementos encofrados antes y después del vaciado.

MATERIALES

Formaleta de madera, fenólico o metálica según necesidad.
Aceite desmoldante (biodegradable preferiblemente).
Tornillos, clavos, amarres y cuñas de nivelación.
Puntales de soporte.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPO

Herramientas de corte y ensamblaje (sierra circular, taladro, martillo).
Herramientas de nivelación (nivel óptico, manguera de nivel).
Herramienta menor
EPP: casco, guantes, gafas, botas de seguridad.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE

43. DESPERDICIOS	**44.** MANO DE OBRA	**45.** TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Alineación y verticalidad ±0,5 cm en 3 m.
- Dimensiones de elementos conforme planos estructurales.
- Superficie del elemento de concreto sin defectos mayores atribuibles a la formaleta.

Se debe verificar que las formaletas se entreguen de manera funcional para la ejecución de las actividades que dependen de estas.
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

3.2.11 Apuntalamiento temporal (suministro e instalación, incluye retiro)

CAPÍTULO	3	REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL
ÍTEM	3.2.11	Apuntalamiento temporal (suministro e instalación, incluye retiro)
UNIDAD DE MEDIDA		M2 - METRO CUADRADO

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El ítem se refiere a actividades para la estabilidad de las estructuras. El contratista tendrá en cuenta las dimensiones secciones, alturas aéreas y demás detalles consignados en los planos, además de las aclaraciones, instrucciones y modificaciones que sean introducidas en el desarrollo de las obras. Antes de iniciar las actividades de reforzamiento es primordial verificar qué elementos requieren ser estabilizados por medio de puntales, con el fin de evitar daños materiales o vulnerar la integridad física del personal presente en la intervención. Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Se debe realizar el apuntalamiento en los elementos que lo requieran en este caso, el apuntalamiento a las formaletas de las vigas de concreto a ser reforzadas.

- Consultar Planos Estructurales de la edificación.
- Consultar NSR 10.
- Replantear ejes, verificar niveles.
- Se deberá garantizar la utilización de elementos de protección personal
- Durante todo el proceso constructivo se debe realizar apuntalamiento temporal de los elementos. Dicho apuntalamiento debe permanecer hasta que la interventoría determine lo contrario.
- Si un puntal se instala verticalmente, es importante que esté completamente recto o a plomo para garantizar que pueda soportar la carga con eficacia. Si no lo están, la capacidad de carga de los puntales se reduce.
- Se debe instalar los puntales en las zonas en donde se requieran.
- Posterior a finalizar las actividades, se deben retirar con cuidado, cuidando la integridad del personal y de los elementos adyacentes, según las recomendaciones del proveedor.

Nota: Se debe tener presente que la intervención de las vigas aéreas se debe realizar a tres caras, de acuerdo con el proceso constructivo contenido en los planos, revisar el DETALLE DE ESCARIFICACIÓN EN VIGAS DE CONRETO A ENCAMISAR, contenido en los planos del diseño de reforzamiento.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- v NSR-10, Título G y C.
- Recomendaciones del fabricante de los puntales.
- Planos de reforzamiento y obra.

Planos de reforzamiento estructural.

ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de verticalidad y alineación de los apuntalamientos.
- Verificación de asentamiento de bases y cabezales.
- Inspección diaria del sistema durante el tiempo de permanencia

MATERIALES

- Puntales metálicos telescópicos, madera rolliza o estructuras tubulares según necesidad.
- Bases de distribución de carga.
- Cuñas o mecanismos de ajuste.
- Elementos de señalización.

Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPO

herramienta menor
taco metalico extension de 2.om a 3.30mt
tablero o plaqueta de 1.4mt x o.7mt
viga celosia de 3mts
Herramienta menor
EPP: casco, guantes, gafas, botas de seguridad.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE

46. DESPERDICIOS	**47.** MANO DE OBRA	**48.** TRANSPORTE

☒Si ☐No ☐ N/A ☒Si ☐No ☐ N/A ☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Verticalidad ±1 cm en 3 m.
- Alineación correcta conforme planos y alturas indicadas.

El apuntalamiento deberá ejecutarse de manera satisfactoria, garantizando la integridad del elemento.
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

3.2.12 Concreto de 3000 psi, 21 mpa (suministro e instalación, incluye sika plastocrete)

CAPÍTULO	3	REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL
ÍTEM	3.2.12	Concreto de 3000 psi, 21 mpa (suministro e instalación, incluye sika plastocrete)
UNIDAD DE MEDIDA		M3 - METRO CUBICO

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El ítem se refiere a actividades para la restitución del concreto demolido en las actividades preliminares, especialmente en las losas de entrepiso y contrapiso. El contratista tendrá en cuenta las dimensiones secciones, alturas aéreas y demás detalles consignados en los planos, además de las aclaraciones, instrucciones y modificaciones que sean introducidas en el desarrollo de las obras.
Antes de iniciar las actividades de reforzamiento es primordial verificar qué elementos requieren ser estabilizados por medio de puntales, con el fin de evitar daños materiales o vulnerar la integridad física del personal presente en la intervención.
Para la losa contrapiso es necesario tener presente que el material de demolición correspondiente a la actividad preliminar es útil como material de relleno para realizar la restitución.
Para la losa de entrepiso se deben consultar los planos de reforzamiento, con el fin de identificar las zonas en donde fue necesario realizar una demolición parcial para la intervención propuesta para las vigas aéreas.
Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Se debe realizar el apuntalamiento en los elementos que lo requieran en este caso, el apuntalamiento a las formaletas de las vigas de concreto a ser reforzadas.

- Consultar Planos Estructurales de la edificación.
- Consultar NSR 10.
- Replantear ejes, verificar niveles.
- Se deberá garantizar la utilización de elementos de protección personal
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Levantar y acodalar formaletas.
- Verificar refuerzos en caso de existir.
- Estudiar y definir métodos de vibrado mecánico.
- Estudiar dimensiones y peso para facilitar transporte y manipulación.
- Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar el concreto en una sola etapa.
- Vibrar concreto.
- Desencofrar los elementos en los que sea necesario usar formaletas.
- Curar concreto.
- Resanar y aplicar acabado exterior.
- Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.
- Se deberá garantizar la utilización de elementos de protección personal.
- Entregar los elementos restituidos a satisfacción de la interventoría.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

NSR-10,
ASTM C109 – Resistencia a la compresión.
Fichas técnicas del fabricante .
Planos de reforzamiento estructural.

ENSAYOS A REALIZAR

Ensayos para concreto (NSR 10), se debe efectuar ensayos de compresión de cilindros a los 7, 14 y 28 días respectivamente, no obstante, se debe priorizar lo recomendado por el proveedor del material y a su vez, lo especificado en las fichas técnicas.

MATERIALES

Madera comun 4cmx10cmx2.8m
Liston 4 x2x300 chanul
Puntilla 2 cc
Concreto de 21 mpa 3000psi
Sika plastoocrete impermeabilizante
Agua potable para mezcla y curado.
Materiales de protección y señalización de área de trabajo.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPO

Vibrador electrico
Herramienta menor
Taco metalico extension de 2.om a 3.30mt
Andamio metalico tubular
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad. Epp: casco, guantes, gafas, botas de seguridad.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE

49. DESPERDICIOS **50.** MANO DE OBRA **51.** TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A ☒Si ☐No ☐ N/A ☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Espesor aplicado según diseño estructural y planos.

Superficie libre de vacíos, fisuras y con buena adherencia.
Resistencia a compresión conforme especificaciones del producto.
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

3.3 PATOLOGÍA

3.3.1 Instalación de ánodo de sacrificio en Zinc para columnas y pilotes (suministro e instalación)

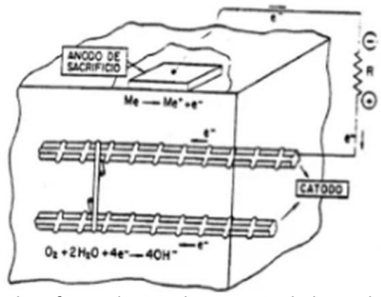
CAPÍTULO	3	REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL
ÍTEM	3.3.1	Instalación de ánodo de sacrificio en Zinc para columnas y pilotes (suministro e instalación)
UNIDAD DE MEDIDA		UND - UNIDAD

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem corresponde a la instalación de ánodo de sacrificio en Zinc para columnas y pilotes. Teniendo en cuenta los hallazgos encontrados en los diferentes ensayos y lesiones, en donde se evidencia fundamentalmente altos contenidos de cloruros sulfatos y porosidad en la masa de concreto son los agentes agresivos presentes en el material constitutivo, el cual es la causa principal de la patología por corrosión presentada, donde se manifiestan lesiones por el proceso de reacción química ya se presentan cambios irreversibles en la composición del acero de refuerzo existente por un proceso de disgregación debido al aumento de volumen en la masa férrea. Esta instalación se deberá llevar a cabo con ÁNODOS DE SACRIFICIO en Zinc, Magnesio o aleación siempre debe tener un peso equivalente a 500g en la variación de sus dimensiones dependiendo del tipo de elemento o aleación del que se componga. Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

onsiste en conectar al acero de refuerzo un material con mayor potencial de corrosión, en este caso, ánodos de sacrificio en zinc, de la siguiente manera:



Estos elementos se pueden instalar al momento de la intervención de reforzamiento, al momento de hacer la escarificación, tanto en elementos afectados actualmente por corrosión también se pueden instalar en los elementos de corona de cimentación a los cuales al no tener contacto con el aire no se detectó fenómenos de ataque por corrosión sin embargo es aconsejable instalar protección catódica descrita.

Se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

1. Las superficies de concreto donde se realiza intervención deben presentar textura rugosa y utilizarse resinas epóxicas o similares, asegurando en monolitismo con los nuevos elementos.
2. En los nudos donde llegan los dos elementos se deben escarificar el existente hasta encontrar el refuerzo longitudinal de la misma, después de escarificarla se debe verificar que el concreto de la viga existente a esa profundidad sea un concreto sano sin presencia de agentes contaminantes. Al concreto picado y saneado se le aplica un inhibidor pasivado de corrosión para pasivar la armadura, así como para reducir la velocidad de corrosión. utilizando resinas epóxicas que garanticen la adherencia entre el acero y el concreto viejo. El concreto a utilizarse en la fundida del nudo debe ser del tipo superfluido, autocompactante con retracción de fraguado baja, y de grava fina menor a 1/2".
3. Durante todo el proceso constructivo se debe realizar apuntalamiento temporal de los elementos. Dicho apuntalamiento debe permanecer hasta que la interventoría determine lo contrario.
4. Todas las superficies de concreto reforzado expuestas a la intemperie debe ser impermeabilizada con productos especializados para tal fin.
5. La protección o recubrimiento de las caras expuestas de concreto se puede realizar con morteros y pañetes impermeables y con recubrimientos tipo pintura (epóxicas o acrílicas) resistentes al ambiente.
6. Las superficies de concreto donde se realiza intervención deben presentar textura rugosa y utilizarse resinas epóxicas o similares, asegurando en monolitismo con los nuevos elementos.
7. En los nudos donde llegan los dos elementos se deben escarificar el existente hasta encontrar el refuerzo longitudinal de la misma, después de escarificarla se debe verificar que el concreto de la viga existente a esa profundidad sea un concreto sano sin presencia de agentes contaminantes. Al concreto picado y saneado se le aplica un inhibidor pasivado de corrosión para pasivar la armadura, así como para reducir la velocidad de corrosión. utilizando resinas epóxicas que garanticen la adherencia entre el acero y el concreto viejo. El concreto a utilizarse en la fundida del nudo debe ser del tipo superfluido, autocompactante con retracción de fraguado baja, y de grava fina menor a 1/2".
8. Durante todo el proceso constructivo se debe realizar apuntalamiento temporal de los elementos. Dicho apuntalamiento debe permanecer hasta que la interventoría determine lo contrario.
9. Todas las superficies de concreto reforzado expuestas a la intemperie debe ser impermeabilizada con productos especializados para tal fin.
10. La protección o recubrimiento de las caras expuestas de concreto se puede realizar con morteros y pañetes impermeables y con recubrimientos tipo pintura (epóxicas o acrílicas) resistentes al ambiente.
11. 11. La supervisión de la calidad de los materiales deberá ser de manera continua, y extenderse a los equipos, al procedimiento de aplicación, al mezclado y al proporcionamiento de los componentes y aditivos.
12. 12. Todo hormigueo o cualquier otro defecto del concreto de elementos existentes debe repararse para obtener un Concreto sano. Si es necesario picar, los bordes del orificio deben ser perpendiculares a la superficie o Ligeramente inclinados.
13. 13. El área para reparar y un área circundante a la misma, de por lo menos 15 cm de Ancho, debe humedecerse para prevenir la absorción de agua del mortero de reparación. Debe prepararse una Lechada de adherencia hasta de una parte de arena fina que pase el tamiz No. 30, mezclada hasta obtener Una consistencia de crema espesa, para luego retocar correctamente la superficie.
14. 14. La mezcla de reparación debe hacerse de los mismos materiales y aproximadamente con las mismas proporciones usadas para el concreto ya vertido, excepto que debe omitirse el agregado grueso. El cemento portland gris en el concreto a la vista, con el fin de producir un color que iguale el color del concreto circundante, tal como lo determina una reparación de ensayo. La cantidad de agua de mezcla debe ser la mínima requerida y aplicar mínimo 20% de sustitución de la misma por látex. El mortero de la reparación debe mezclarse con anterioridad y mantenerse sin adición de agua, mezclándolo frecuentemente de manera manual hasta que alcance la consistencia más rígida que permite su colocación con la adición de látex mencionada.

15. 15. Después que el agua superficial se haya secado de las áreas que van a ser reparadas, el mortero de adherencia debe aplicarse correctamente sobre la superficie. Cuando el mortero de adherencia comienza a perder el brillo debido al agua, debe aplicarse el mortero de reparación premezclado. El mortero debe compactarse intensamente en su lugar y debe esparcir hasta dejar el parche ligeramente más alto que la superficie circundante. Para permitir la retracción inicial, el mortero no debe alterarse durante por lo menos una hora antes de realizar el acabado definitivo. El área reparada debe mantenerse húmeda durante siete días. En muros de concreto a la vista, no debe utilizarse herramientas metálicas directamente sobre el acabado de las superficies que se reparan.
16. 16. Debe mantenerse a una temperatura relativamente constante y con pérdidas mínimas de humedad, durante el periodo necesario para que ocurra la hidratación del cemento y el endurecimiento del concreto. Los materiales y métodos deben ser aprobados previamente a su uso.
17. 17. Debe aplicarse uno de los siguientes procedimientos a las superficies de concreto que no estén en contacto con las formaletas, Inmediatamente después de completar el vaciado y el acabado: Humedecimiento o rociado continuo o colocación de telas absorbentes que se mantienen continuamente húmedas. Colocación de arena mantenida húmeda constantemente. Aplicación de algún cobertor aprobado que retenga la humedad.
18. 18. La aplicación de un componente de curado debe cumplir con la "especificación para compuestos que forman membrana líquida para el curado de concreto" (ASTM C 309). El componente debe aplicarse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante inmediatamente después de que cualquier resplandor de agua que pueda desarrollarse, después del acabado, haya desaparecido de la superficie del concreto. El componente no debe utilizarse en ninguna superficie contra la cual vaya a adherirse concreto adicional u otro material, a menos que se compruebe que el componente de curado no impida la adherencia, o a menos que se tomen medidas adecuadas para removerlo completamente de sitios donde se realicen aplicaciones de adherencia. Deben minimizar las pérdidas de humedad de superficies de concreto colocadas contra formaletas de madera o formaletas metálicas expuestas al calentamiento del sol, manteniendo las formaletas húmedas hasta que se puedan remover sin peligro.
19. 19. El mortero de reparación debe depositarse continuamente, o en capas de un espesor tal que no quede depositado sobre el concreto que haya endurecido lo suficiente para causar la formación de grietas o de planos de debilidad en la sección. Si una sección no puede colocarse continuamente, debe localizarse juntas de construcción.
20. 20. El concreto lanzado para reparación se especifica con un máximo tamaño de agregado de 3/8" aplicado por vía húmeda con retracción inferior a 0.06%.
21. 21. El vaciado del nuevo concreto debe hacerse a una tasa tal que el concreto que se esté integrando al concreto fresco esté aún plástico. Los separadores temporales de las formaletas deben removerse cuando el vaciado del concreto haya alcanzado una elevación tal que haga que su servicio sea innecesario. Estos pueden permanecer embebidos en el concreto únicamente si son de metal o de concreto y si se ha obtenido aprobación previa.
22. 22. En zonas donde los elementos tengan contacto con el agua, estén enterrado o en contacto con el terreno se recomienda instalar una membrana protectora de poliuria o PVC.
23.
24.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Planos de reforzamiento estructural.
Recomendaciones del fabricante.
ASTM C 309.
Informe de patología.

ENSAYOS A REALIZAR

Control de fisuras, el cual consiste en la medición de la profundidad y el espesor de estas.

Se clasifican de la siguiente manera:

1. MICROFISURAS
Espesor: Menor a 0.1 mm.
Profundidad: Menor a 1 mm.
Nivel de Riesgo: Bajo, impacto mínimo en la integridad estructural.

2. FISURAS FINAS
Espesor: Entre 0.1 mm y 0.5 mm.
Profundidad: Entre 1 mm y 5 mm.
Nivel de Riesgo: Moderado, requiere supervisión y evaluación.

3. FISURAS MEDIANAS Espesor: Entre 0.5 mm y 1 mm.
Profundidad: Entre 5 mm y 10 mm.
Nivel de Riesgo: Moderado a Alto, indicativo de posibles problemas estructurales.

4. GRIETAS
Espesor: Superior a 1 mm.
Profundidad: Mayor a 10 mm.
Nivel de Riesgo: Alto, se requiere evaluación inmediata y acción correctiva.

MATERIALES

- Resina epóxica.
- Inhibidor pasivado de corrosión.
- El concreto tipo superfluido, autocompactante con retracción de fraguado baja, y de grava fina menor a 1/2".
- Morteros y pañetes impermeables y con recubrimientos tipo pintura (epóxicas o acrílicas) resistentes al ambiente.
- Lechada de adherencia hasta de una parte de arena fina que pase el tamiz No. 30.
- Telas absorbentes.
- Arena.
- Cobertor que retenga la humedad.
- Membrana líquida.
- Formaletas.
- Concreto lanzado con un máximo tamaño de agregado de 3/8.
- Membrana protectora de poliuria o PVC.

- Ánodos de sacrificio en Zinc.

Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPO

Herramienta menor
Epp: casco, guantes, gafas, botas de seguridad.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE

52. DESPERDICIOS	**53.** MANO DE OBRA	**54.** TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Se deberá verificar la concordancia con los planos de reforzamiento estructural.
Fisuras con un espesor máximo de 0.1 mm y una profundidad máxima de 1 mm (MICROFISURAS)

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

4 MAMPOSTERIA

4.1 Muro en mampostería divisorio en bloque #4 estriado por sus 4 caras, dimensiones de 23 x 12 x 6.8 cm (Suministro e instalación, incluye mortero de pega 1:4, valores llineales y el área medida será la efectivamente construida)

CAPÍTULO	4	MAMPOSTERIA
ÍTEM	4.1	Muro en mampostería divisorio en bloque #4 estriado por sus 4 caras, dimensiones de 23 x 12 x 6.8 cm (Suministro e instalación, incluye mortero de pega 1:4, valores llineales y el área medida será la efectivamente construida)
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Se refiere a la construcción de muros divisorios en bloque estriado N°4, de acuerdo con los detalles consignados en los planos estructurales y empleando los materiales y herramientas en ellos estipulados. El contratista tendrá en cuenta las dimensiones secciones, alturas aéreas y demás detalles consignados en los planos, además de las aclaraciones, instrucciones y modificaciones que sean introducidas en el desarrollo de las obras, de común acuerdo con la Interventoría y previa consulta con el Calculista.

Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos y estructurales y verificar localización.
- La superficie donde se colocarán las piezas de mampostería debe estar niveladas.
- Humedecer las piezas de ladrillo antes de colocarlas.
- Colocar bloques guía en los extremos.
- Colocar los demás bloques siguiendo el hilo de referencia, garantizando que todas las piezas queden niveladas y alineadas.
- Revisar constantemente la nivelación de los bloques usando un nivel de mano.
- Ejecutar cortes para piezas que no corresponden a la modulación, usar cortadora de ladrillo a 3700 r.p.m. con disco diamantado de 14” y 25 dientes.
- La superficie donde se colocarán las piezas de mampostería debe estar nivelada.
- Preparar morteros de pega
- Esparcir morteros en áreas de pega.
- Retirar sobrantes de la mezcla antes de su fraguado y retapar pegas.
- Colocar los demás ladrillos siguiendo el hilo de referencia, garantizando que todas las piezas queden niveladas y alineadas.
- Revisar constantemente la nivelación de los ladrillos usando un nivel de mano.
- Instalar barra corrugada de ½” en celdas separadas cada 1,5m (Separación máxima según planos estructurales)
- Verificar que las hiladas queden horizontales.
- Verificar a plomo la verticalidad del muro.
- Limpiar superficies de muros.

- **REFERENCIAS Y/O NORMAS**

- NSR-10 – Norma Colombiana de Construcción Sismo Resistente.
- NTC 4205 – Unidades de mampostería.
- NTC 4014 – Morteros para construcción.
- Código Colombiano de fontanería NTC 1500
- NTC 3329 – Métodos de ensayo para bloques de concreto.
- Fichas técnicas del aditivo impermeabilizante empleado.
- Las normas requeridas para su ejecución.

ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de alineación y verticalidad del muro.
- Prueba de absorción de humedad (si aplica).
- Ensayo de resistencia a compresión en probeta de mortero (según control de calidad).
- Inspección visual de juntas, grafil y plomo.
- Todo lo requerido para su buen funcionamiento o ejecución.

MATERIALES

- BLOQUE GRESS #4 23 x 12 x 6.8 cm.
- Cemento Portland tipo UG.
- Arena limpia y cernida.
- Aditivo impermeabilizante tipo Sika 1 o similar.
- Agua potable para mezcla y curado.
- Hilos, nivel, reglas y guía metálica.
- Todo lo requerido para su buen funcionamiento o ejecución.

EQUIPO

- Herramientas manuales: palas, cucharas, baldes, nivel de burbuja, plomada.
- Mezcladora de mortero (opcional según volumen).
- Herramientas para grafilado (espátula dentada o peinilla).
- EPP: guantes, casco, gafas de seguridad, botas.

- Toda herramienta que sea necesario para el montaje e instalación y buen funcionamiento

INCLUYE

13. DESPERDICIOS	**14. MANO DE OBRA**	**15. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Alineación (ladrillo-ladrillo) 2 mm
- Ancho de junta (mortero de pega) 3 mm
- Escuadría (muro-muro) 3 mm/40 cm
- Horizontalidad 2 mm/1.5 m
- Planeidad 3 mm/1.5 m
- Rectitud 3 mm/1.5 m
- Verticalidad 2 mm/1.0 m

No hay tolerancia con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

5 PAÑETE Y PINTURA

5.1 Pañete impermeable liso, relación 1:3, para muros, (espesor promedio 3 cm +/- 1 cm), (suministro e instalacion, incluye lineales, filos y dilataciones. el área de medida será el área efectivamente pañetada)

CAPÍTULO	5	PAÑETE Y PINTURA
ÍTEM	5.1	Pañete impermeable liso, relación 1:3, para muros, (espesor promedio 3 cm +/- 1 cm), (suministro e instalacion, incluye lineales, filos y dilataciones. el área de medida será el área efectivamente pañetada)
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este **ÍTEM** comprende el suministro y aplicación de revoque o **pañete de mortero** con dosificación **1:3** (cemento:arena) **impermeabilizado**, con **espesor de 3 cm aproximadamente**, sobre superficies verticales de mampostería o concreto, seguido de la aplicación superficial de **Sika Fill** (impermeabilizante elástico) para protección adicional contra humedad.

Incluye:

- Preparación de la superficie base.
- Aplicación de mortero impermeabilizado aditivado según especificaciones técnicas.
- Ejecución de filos, juntas de dilatación, juntas constructivas y lineales rectos.
- Aplicación de recubrimiento Sika Fill sobre el pañete curado.
- Aseo y limpieza final del área de trabajo.

Todo el sistema debe garantizar una superficie impermeabilizada continua, resistente a filtraciones, agrietamientos y desprendimientos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preparación del Área:

- Limpieza de la superficie base, eliminando polvo, grasas, pintura vieja o partes sueltas.
- Humedecimiento previo del muro para evitar absorción rápida del agua del mortero.

Elaboración del Mortero Impermeabilizado:

- Mezcla de mortero 1:3 (una parte de cemento por tres partes de arena fina limpia).
- Adición de aditivo impermeabilizante líquido o polvo según especificaciones del producto (Sika 1, SikaCem o equivalente).
- Amasado homogéneo con agua limpia.

Aplicación del Pañete:

- Colocación del mortero en capas uniformes de 3 cm de espesor.
- Formación de filos rectos en esquinas y bordes.
- Realización de juntas de dilatación donde corresponda (cada 5 m aproximadamente o conforme a diseño).
- Terminación superficial nivelada y afinada manualmente con llana.

Curado del Mortero:

- Curado húmedo durante mínimo 5 a 7 días mediante riego o cobertura plástica.

Aplicación de Sika Fill:

- Aplicación de una primera mano diluida (primario) sobre el pañete seco y limpio.
- Aplicación de dos o más manos cruzadas de Sika Fill puro con brocha o rodillo, siguiendo recomendaciones del fabricante.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

NSR-10 — Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (Título D - Mampostería, Revestimientos).
NTC 220 — Mortero para mampostería.
ASTM C926 — Aplicación de revoques en muros.
Manual Técnico Sika Fill — Instrucciones oficiales de aplicación del producto impermeabilizante.
Planos arquitectónicos.
Planos de detalles.
Planos estructurales.
Norma NTC 3356.
Norma NSR 10.

ENSAYOS A REALIZAR

- **Prueba de Aderencia del Mortero:** Inspección manual para detectar desprendimientos.
- **Control de espesor:** Verificación puntual de espesores de pañete con herramienta de medición.
- **Prueba de Continuidad del Sika Fill:** Inspección visual asegurando recubrimiento uniforme sin áreas descubiertas.
- **Ensayo de Impermeabilidad (si aplica):** Simulación de lluvia o rociado continuo para comprobar ausencia de filtraciones.

MATERIALES

- Cemento Portland tipo UG.
- Arena fina lavada.

- Mortero 1:3
- Aditivo impermeabilizante para mortero (ejemplo: Sika 1 o similar).
- Producto impermeabilizante de recubrimiento: Sika Fill (blanco o gris, según especificación).
- Agua limpia.

EQUIPO

- Andamio Certificado 1.00 X 1.50 (ALTOXANCHO)
- Llanas metálicas y de goma.
- Nivel de burbuja o regla metálica.
- **EPP**s casco, guantes, botas, gafas.
- **Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.**

INCLUYE

16. DESPERDICIOS	**17. MANO DE OBRA**	**18. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Aspecto a Controlar	Tolerancia o Criterio de Aceptación
Espesor del pañete	3 cm ±1cm en todo el paño.
Nivelación y aplomado	Desviaciones no mayores a ±5 mm en 2 m de longitud vertical u horizontal.
Continuidad del Sika Fill	100% de la superficie recubierta, sin zonas descubiertas o discontinuas.
Integridad del recubrimiento	Sin fisuras visibles, desprendimientos o ampollamientos.

5.2 Estuco impermeable liso para muros. (Suministro e instalación, incluye lineales, filos ydilataciones). El área de medida será el área efectivamente construida.

CAPÍTULO	5	PAÑETE Y PINTURA
ÍTEM	5.2	Estuco impermeable liso para muros. (Suministro e instalación, incluye lineales, filos ydilataciones). El área de medida será el área efectivamente construida.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El estuco plástico acrílico aplicado en muros tiene como finalidad proporcionar un revestimiento estético y funcional a las superficies de los muros, asegurando un acabado duradero y resistente a la humedad, además de mejorar las características térmicas y acústicas de las paredes. Este tipo de estuco se aplica principalmente en áreas interiores y exteriores, y debe incluir la preparación, limpieza, lijado, raspado y adecuación de los muros antes de la aplicación del revestimiento. En adición, se contempla el retiro de elementos como cableado, rejillas y la posterior instalación de estos elementos tras la aplicación del estuco. Este item incluye la ejecución de filos y dilataciones.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Preparación y Adecuación de los Muros:**

- **Inspección de los muros:** Antes de cualquier trabajo, se debe realizar una inspección exhaustiva de los muros para verificar su estado (presencia de grietas, humedades, irregularidades, etc.).
- **Limpieza de la superficie:** La superficie de los muros debe ser limpiada a fondo, eliminando polvo, suciedad, manchas de grasa, hongos, moho, restos de pintura o cualquier otro contaminante. Se puede usar agua, detergente neutro y una esponja o cepillo para asegurar una limpieza adecuada.
- **Lijado o raspado de superficies:** En caso de que el muro tenga restos de pintura vieja o texturas irregulares, se debe proceder con el lijado o raspado de la superficie. Para esto, se puede usar una lija de grano fino o una máquina de lijado. El objetivo es crear una superficie rugosa que favorezca la adherencia del estuco.
- **Retiro de elementos existentes:** Si existen elementos como **cableado**, **rejillas** u otros accesorios instalados en el muro, estos deben ser retirados cuidadosamente. Esto incluye:
  - Desmontaje de las rejillas, interruptores o tomas de corriente.
  - Desconexión de cables o instalaciones eléctricas visibles, asegurando que se cumplan las normas de seguridad.
  - Sellado de huecos o espacios dejados por el retiro de elementos.

2. **Reparación de Grietas y Defectos:**

- En caso de grietas, fisuras o irregularidades en la superficie, se deben reparar con una pasta de relleno o masilla adecuada para este tipo de trabajos. Las grietas deben ser abiertas ligeramente en forma de “V” y luego rellenadas con el material reparador. Después de secar, se debe lijar para obtener una superficie lisa y uniforme.

3. **Aplicación del Estuco Plástico Acrílico:**

- **Mezcla del producto:** Seguir las instrucciones del fabricante para la mezcla del estuco acrílico, asegurándose de lograr una consistencia adecuada que permita una fácil aplicación y buen nivel de acabado.
- **Primera capa (Base):** Aplicar una capa base de estuco acrílico utilizando una llana o espátula. Esta capa debe ser de espesor uniforme y se debe aplicar en movimientos suaves y continuos para evitar marcas o imperfecciones.
- **Secado de la primera capa:** Dejar secar la primera capa de acuerdo con las recomendaciones del fabricante (generalmente entre 4 a 6 horas).
- **Segunda capa (acabado):** Una vez seca la capa base, aplicar la segunda capa para dar un acabado uniforme y estéticamente agradable. Utilizar la llana o espátula para alisar la superficie y eliminar posibles burbujas o imperfecciones.
- **Pulido:** Después de que el estuco haya secado, se puede proceder al pulido con una espátula de acero inoxidable o una lija fina, para obtener una superficie lisa y brillante (si se desea un acabado pulido).

4. **Instalación de Elementos Retirados:**

- **Reinstalación de cableado y rejillas:** Después de que el estuco esté completamente seco y curado, se procederá con la instalación de los elementos que fueron retirados, tales como:

- **Reinstalar rejillas**: Colocar nuevamente las rejillas de ventilación en los lugares correspondientes, asegurándose de que queden bien fijas.
- **Cableado eléctrico**: Volver a conectar los cables eléctricos a las tomas o interruptores, asegurándose de que las conexiones sean seguras y estén debidamente aisladas.
- **Colocación de cubiertas**: Instalar las cubiertas de interruptores o enchufes, y asegurarse de que las superficies estén bien selladas y no haya infiltración de humedad.

5. **Secado y Curado:**

- El estuco debe secar completamente antes de ser sometido a cualquier contacto físico. El tiempo de curado dependerá de las condiciones ambientales, pero generalmente el tiempo de secado total puede oscilar entre **48 y 72 horas**. Durante este periodo, el estuco debe ser protegido de la humedad excesiva y la exposición directa al sol.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

NO APLICA

ENSAYOS A REALIZAR

NO APLICA

MATERIALES

- Estuco Acrílico Plástico
- Estuco plástico pasta.
- Estuco plástico pasta impermeable.
- Pasta de relleno o masilla
- Lija 400 agua.
- Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPO

- Andamio Certificado 1.00 X 1.50 (ALTOXANCHO)
- Herramientas de aplicación (llanas, espátulas, rodillos)
- Lijadora o papel de lija
- Cualquier otra que se considere necesaria.

INCLUYE

• **DESPERDICIOS**	• **MANO DE OBRA**	• **TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- No hay tolerancia con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

5.3 Pintura tipo vinilo lavable tipo 1 para muros color blanco 2 manos + 1 mano final de entrega (Suministro e instalación, cumple ntc para pintura, no incluye estuco. El valor incluye lineales, filos y dilataciones). El área de medida será el área efectivamente pintada.

CAPÍTULO	5	PAÑETE Y PINTURA
ÍTEM	5.3	Pintura tipo vinilo lavable tipo 1 para muros color blanco 2 manos + 1 mano final de entrega (Suministro e instalación, cumple ntc para pintura, no incluye estuco. El valor incluye lineales, filos y dilataciones). El área de medida será el área efectivamente pintada.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a la instalación y/o aplicación sobre muros interiores revocados y/o estucados de pintura a base de agua con vinilo tipo 1 de primera calidad, tres manos o las necesarias hasta obtener una superficie pareja y homogénea. Incluye suministro y transporte de los materiales, resanes, tapa poros en estuco plástico tipo plastestuco o equivalente diluido en agua proporción 1:2, adecuación de la superficie a intervenir hasta obtener una superficie pareja y homogénea, color a definir según aprobación de la interventoría. Para lo anterior, se incluyen los materiales junto con la mano de obra y el equipo requerido. Adicionalmente, contempla el suministro e instalación de pintura tipo elastomérica para la superficie interna del tanque de almacenamiento de agua potable.
Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.
También se considera el trabajo en alturas en aquellos casos donde sea necesario, y la correcta reinstalación de elementos retirados al finalizar la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preparación de la superficie:

- Verificar que las superficies a pintar estén secas, limpias, y libres de polvo, grasa, o cualquier otra impureza que pueda afectar la adherencia de la pintura.
- En caso de que la superficie esté en mal estado (grietas o huecos), proceder a su reparación con masilla o mortero adecuado.
- Asegurarse de que el pañete o estuco esté completamente curado (mínimo 28 días desde la aplicación).
- Retirar tomas corrientes, interruptores, y letreros de las zonas que serán pintadas.
- Cubrir con plásticos o cintas adhesivas las zonas y elementos que no deben ser pintados (pisos, ventanas, marcos, etc.).

Aplicación de la pintura:

- Aplicar una capa de imprimante o sellador si es necesario, dependiendo del tipo de superficie.
- Aplicar al menos tres capas de pintura vinilo tipo 1 de color blanco, asegurándose de que cada capa se aplique uniformemente.
- Cada capa debe ser aplicada con intervalos adecuados para garantizar que la capa anterior haya secado completamente antes de aplicar la siguiente.
- En superficies difíciles, aplicar con rodillo o brocha de alta calidad.
- Utilizar pistolas de aire comprimido en áreas de difícil acceso, garantizando un acabado uniforme y sin marcas.
- Asegurarse de cubrir todas las áreas sin dejar espacios sin pintar.

Protección y limpieza:

- Retirar los plásticos, cintas adhesivas y cualquier material protector una vez que la pintura esté completamente seca.
- Reinstalar tomas corrientes, interruptores, y letreros.
- Limpiar los **EQUIPO**s y herramientas utilizadas y dejar la obra en condiciones limpias y seguras.
- Verificar acabados para aceptación.
-

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Planos arquitectónicos.
- Planos de detalles.
- Norma NTC 1335. (pinturas vinílicas para construcción).
- Fichas técnicas del fabricante de pintura.

ENSAYOS A REALIZAR

NO APLICA

MATERIALES

- Brocha cerda mona 4
- Agua
- Rodillo felpa
- Cinta enmascarar
- Pintura Vinílica Tipo 1
- Pintura elastomérica
- Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.
-

EQUIPO

- **EQUIPO** de Pintura: Rodillos de alta calidad, brochas, pistolas de aire comprimido para áreas de difícil acceso.
- Herramientas de Protección: Cinta adhesiva, plásticos, papel protector, mallas para cubrir el área del suelo.
- Herramienta menor
- Andamio certificado 1.00 X 1.50 (ALTOXANCHO)
- Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE

• **DESPERDICIOS**	• **MANO DE OBRA**	• **TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Uniformidad en el acabado: No se deben presentar diferencias significativas en el color o el acabado entre capas. El acabado debe ser liso, homogéneo, sin marcas de rodillo o brocha.

En ningún caso se permitirá el secamiento artificial a base de sopletes, hornillas, calderos u otros sistemas similares, así como no se aceptarán bases de estuco que al secar presenten grietas, fisuras o superficies opacas.

Adherencia: La pintura debe adherirse firmemente a la superficie sin desprenderse ni formar burbujas.

Secado adecuado: No se deben presentar áreas húmedas o pegajosas a la hora de aplicar

5.4 Pintura elastomérica o similar (suministro e instalación)

CAPÍTULO	5	PAÑETE Y PINTURA
ÍTEM	5.4	Pintura elastomérica o similar (suministro e instalación)
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a la instalación y/o aplicación sobre muros interiores revocados y/o estucados de pintura a base de agua con vinilo tipo 1 de primera calidad, tres manos o las necesarias hasta obtener una superficie pareja y homogénea. Incluye suministro y transporte de los materiales, resanes, tapa poros en estuco plástico tipo plastestuco o equivalente diluido en agua proporción 1:2, adecuación de la superficie a intervenir hasta obtener una superficie pareja y homogénea, color a definir según aprobación de la interventoría. Para lo anterior, se incluyen los materiales junto con la mano de obra y el equipo requerido. Adicionalmente, contempla el suministro e instalación de pintura tipo elastomérica para la superficie interna del tanque de almacenamiento de agua potable.
Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.
También se considera el trabajo en alturas en aquellos casos donde sea necesario, y la correcta reinstalación de elementos retirados al finalizar la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preparación de la superficie:

- Verificar que las superficies a pintar estén secas, limpias, y libres de polvo, grasa, o cualquier otra impureza que pueda afectar la adherencia de la pintura.
- En caso de que la superficie esté en mal estado (grietas o huecos), proceder a su reparación con masilla o mortero adecuado.
- Asegurarse de que el pañete o estuco esté completamente curado (mínimo 28 días desde la aplicación).
- Retirar tomas corrientes, interruptores, y letreros de las zonas que serán pintadas.
- Cubrir con plásticos o cintas adhesivas las zonas y elementos que no deben ser pintados (pisos, ventanas, marcos, etc.).

Aplicación de la pintura:

- Aplicar una capa de imprimante o sellador si es necesario, dependiendo del tipo de superficie.
- Aplicar al menos tres capas de pintura vinilo tipo 1 de color blanco, asegurándose de que cada capa se aplique uniformemente.
- Cada capa debe ser aplicada con intervalos adecuados para garantizar que la capa anterior haya secado completamente antes de aplicar la siguiente.
- En superficies difíciles, aplicar con rodillo o brocha de alta calidad.
- Utilizar pistolas de aire comprimido en áreas de difícil acceso, garantizando un acabado uniforme y sin marcas.
- Asegurarse de cubrir todas las áreas sin dejar espacios sin pintar.

Protección y limpieza:

- Retirar los plásticos, cintas adhesivas y cualquier material protector una vez que la pintura esté completamente seca.
- Reinstalar tomas corrientes, interruptores, y letreros.
- Limpiar los **EQUIPO**s y herramientas utilizadas y dejar la obra en condiciones limpias y seguras.
- Verificar acabados para aceptación.
-

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Planos arquitectónicos.

- Planos de detalles.
- Norma NTC 1335. (pinturas vinílicas para construcción).
- Fichas técnicas del fabricante de pintura.

ENSAYOS A REALIZAR

NO APLICA

MATERIALES

- Brocha cerda mona 4
- Agua
- Rodillo felpa
- Cinta enmascarar
- Pintura Vinílica Tipo 1
- Pintura elastomérica
- Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.
-

EQUIPO

- **EQUIPO** de Pintura: Rodillos de alta calidad, brochas, pistolas de aire comprimido para áreas de difícil acceso.
- Herramientas de Protección: Cinta adhesiva, plásticos, papel protector, mallas para cubrir el área del suelo.
- Herramienta menor
- Andamio certificado 1.00 X 1.50 (ALTOXANCHO)
- Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE

• **DESPERDICIOS**	• **MANO DE OBRA**	• **TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Uniformidad en el acabado: No se deben presentar diferencias significativas en el color o el acabado entre capas. El acabado debe ser liso, homogéneo, sin marcas de rodillo o brocha.

En ningún caso se permitirá el secamiento artificial a base de sopletes, hornillas, calderos u otros sistemas similares, así como no se aceptarán bases de estuco que al secar presenten grietas, fisuras o superficies opacas.

Adherencia: La pintura debe adherirse firmemente a la superficie sin desprenderse ni formar burbujas.

Secado adecuado: No se deben presentar áreas húmedas o pegajosas a la hora de aplicar

5.5 Escarificación y/o raspado de pinturas y/o pañetes existente (incluye: pañetes,vinilo, estuco, graniplast, koraza, esmalte, lineales, retiro puntillas , retiro material sobrante y aseo de obra)

CAPÍTULO	5	PAÑETE Y PINTURA
ÍTEM	5.5	Escarificación y/o raspado de pinturas y/o pañetes existente (incluye: pañetes,vinilo, estuco, graniplast, koraza, esmalte, lineales, retiro puntillas , retiro material sobrante y aseo de obra)
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

La actividad consiste en la escarificación y/o raspado de pinturas y/o estuco existente en superficies horizontales, verticales o inclinadas, con el objetivo de eliminar recubrimientos anteriores, como vinilo, estuco, graniplast, koraza, esmalte, entre otros, para permitir la correcta adhesión de nuevos acabados o tratamientos. Esta actividad incluye el retiro de puntillas, material sobrante y la limpieza de la obra al finalizar el trabajo.

Todo el material de escombro o desechos deberán ser entregados a un lugar autorizado y deberán entregar dichos certificados al supervisor con el fin de que el supervisor verifique y avale la disposición final.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Preparación del área:

- Señalizar y aislar la zona de trabajo para evitar interferencias o daños en otras áreas.
- Comprobar que las superficies a tratar estén secas y libres de humedad.
- Proteger el entorno (mobiliario, suelos y otras superficies) con plásticos o lonas.

2. Raspado y escarificación:

- Se procederá al raspado manual o mecánico de las superficies a tratar para eliminar las capas de pintura o estuco existentes.
- Para superficies duras, se utilizarán herramientas mecánicas como lijadoras o cepillos abrasivos, mientras que para áreas delicadas se utilizarán técnicas manuales con espátulas o rasquetas.
- En caso de tratarse de **MATERIALES** más difíciles de remover como graniplast o koraza, se podrá utilizar maquinaria especializada (pistolas de aire comprimido, hidrolavadoras de alta presión, entre otras).

3. Retiro de material sobrante:

- El material sobrante, como polvo y restos de pintura, será retirado de manera eficiente.
- Las puntillas o clavos deben ser retirados de las superficies afectadas para asegurar que no queden elementos que interfieran con el trabajo posterior.

4. Limpieza de la obra:

- Una vez terminada la escarificación, se realizará una limpieza exhaustiva de la zona de trabajo.
- Se barrerá y aspirará el polvo generado, y se eliminarán restos de material o escombros para dejar la superficie limpia y lista para recibir el siguiente tratamiento.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Norma NTC 2000 (Norma Técnica Colombiana sobre preparaciones superficiales).

- Norma ASTM D3359 sobre pruebas de adhesión (para asegurar que las superficies tratadas sean aptas para nuevas aplicaciones de pintura).

ENSAYOS A REALIZAR

Ensayo de limpieza superficial: Se deberá garantizar que las superficies estén libres de residuos, polvo, y material sobrante que pueda afectar la adhesión del nuevo revestimiento.

MATERIALES

Los requeridos para su buen funcionamiento o ejecución

EQUIPO

- Herramientas manuales: espátulas, rasquetas, cepillos metálicos, lija.
- Herramientas mecánicas: lijadoras de banda, pulidoras, pistolas de aire comprimido, hidrolavadoras de alta presión.
- **MATERIALES** de protección: lonas plásticas, cintas adhesivas, guantes, gafas de protección y mascarillas (si es necesario).
- Dispositivos de recogida de polvo: aspiradoras industriales.

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

La superficie debe quedar completamente libre de restos de pintura, estuco o cualquier material de acabado previo que impida la correcta adherencia del nuevo revestimiento.

No deben quedar marcas visibles o zonas no tratadas que puedan comprometer la uniformidad de la superficie.

El grosor máximo de material remanente no deberá exceder los 0.2 mm en ningún caso.

En las superficies tratadas, la cantidad de material sobrante deberá ser inferior a 5% del total de la superficie de la zona trabajada.

La limpieza de la obra debe garantizar que no quede polvo ni residuos sobre el área tratada.

Así mismo, en caso de no conformidad en el proceso o en la entrega final de la actividad, evidenciadas por la supervisión, el contratista deberá realizar todas las acciones correctivas necesarias a plena satisfacción de la supervisión, sin que amerite el aumento de costos en la actividad o **ÍTEM**s referentes a esto.

5.6 Pintura aroflex o similar, a base de caucho sintético, en fachada 2 manos + 1 mano final de entrega (Suministro e instalación, cumple ntc para pintura, no incluye estuco. El valor incluye lineales, filos y dilataciones). El área de medida será el área efectivamente pintada.

CAPÍTULO	5	PAÑETE Y PINTURA
ÍTEM	5.6	Pintura aroflex o similar, a base de caucho sintético, en fachada 2 manos + 1 mano final de entrega (Suministro e instalación, cumple ntc para pintura, no incluye estuco. El valor incluye lineales, filos y dilataciones). El área de medida será el área efectivamente pintada.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere al suministro y aplicación sobre muros interiores o exteriores previamente estucados o pañetados, de pintura elastomérica Aroflex o equivalente de alta calidad, con propiedades impermeables y alta elasticidad, aplicando tres manos o las necesarias hasta obtener un acabado uniforme, continuo y sin porosidad. Incluye suministro y transporte de materiales, tapa poros con imprimante compatible si aplica, adecuación de la superficie para obtener uniformidad, color a definir con la interventoría. Incluye pintura de filos, lineales y dilataciones, mano de obra, equipo requerido y trabajo en alturas donde aplique.
El área de medida será la efectivamente pintada y se realizará previa aprobación del intervento

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preparación de la superficie:

- Verificar que las superficies a pintar estén secas, limpias, y libres de polvo, grasa, o cualquier otra impureza que pueda afectar la adherencia de la pintura.
- En caso de que la superficie esté en mal estado (grietas o huecos), proceder a su reparación con masilla o mortero adecuado.
- Asegurarse de que el pañete o estuco esté completamente curado (mínimo 28 días desde la aplicación).
- Retirar tomas corrientes, interruptores, y letreros de las zonas que serán pintadas.
- Cubrir con plásticos o cintas adhesivas las zonas y elementos que no deben ser pintados (pisos, ventanas, marcos, etc.).

Aplicación de la pintura:

- Aplicar una capa de imprimante o sellador si es necesario, dependiendo del tipo de superficie.
- Aplicar al menos tres capas de pintura de color blanco, asegurándose de que cada capa se aplique uniformemente.
- Cada capa debe ser aplicada con intervalos adecuados para garantizar que la capa anterior haya secado completamente antes de aplicar la siguiente.
- En superficies difíciles, aplicar con rodillo o brocha de alta calidad.
- Utilizar pistolas de aire comprimido en áreas de difícil acceso, garantizando un acabado uniforme y sin marcas.
- Asegurarse de cubrir todas las áreas sin dejar espacios sin pintar.

Protección y limpieza:

- Retirar los plásticos, cintas adhesivas y cualquier material protector una vez que la pintura esté completamente seca.
- Reinstalar tomas corrientes, interruptores, y letreros.
- Limpiar los equipos y herramientas utilizadas y dejar la obra en condiciones limpias y seguras.
- Verificar acabados para aceptación.
-

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Planos arquitectónicos.

- Planos de detalles.
- Norma NTC 1335. (pinturas vinílicas para construcción).
- Fichas técnicas del fabricante de pintura.

ENSAYOS A REALIZAR

NO APLICA

MATERIALES

- Brocha cerda mona 4
- Agua
- Rodillo felpa
- Cinta enmascarar
- Pintura elastomérica aroflex
- Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPO

- Equipo de Pintura: Rodillos de alta calidad, brochas, pistolas de aire comprimido para áreas de difícil acceso.
- Herramientas de Protección: Cinta adhesiva, plásticos, papel protector, mallas para cubrir el área del suelo.
- Herramienta menor
- Andamio certificado 1.00 X 1.50 (ALTOXANCHO)
- Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE

• **DESPERDICIOS**	• **MANO DE OBRA**	• **TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Uniformidad en el acabado: No se deben presentar diferencias significativas en el color o el acabado entre capas. El acabado debe ser liso, homogéneo, sin marcas de rodillo o brocha.

En ningún caso se permitirá el secamiento artificial a base de sopletes, hornillas, calderos u otros sistemas similares, así como no se aceptarán bases de estuco que al secar presenten grietas, fisuras o superficies opacas.

Adherencia: La pintura debe adherirse firmemente a la superficie sin desprenderse ni formar burbujas.

Secado adecuado: No se deben presentar áreas húmedas o pegajosas a la hora de aplicar

5.7 Limpieza de fachada, incluye lavado con equipo a presión de impacto con agua y todo lo necesario para su correcto mantenimiento

CAPÍTULO	5	PAÑETE Y PINTURA
ÍTEM	5.7	Limpieza de fachada, incluye lavado con equipo a presión de impacto con agua y todo lo necesario para su correcto mantenimiento
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

Actividad que comprende el lavado y limpieza de fachadas exteriores en muros y elementos verticales, mediante equipo de presión de agua de impacto controlado, con el fin de remover suciedad, hongos, polvo, manchas y material suelto, asegurando el correcto mantenimiento y presentación de la edificación en el Bloque 3. Incluye suministro de agua, mano de obra, transporte de equipos y elementos de protección, así como el retiro de residuos generados y limpieza del área de trabajo.

La actividad se realizará previa autorización del interventor y cumpliendo con medidas de seguridad y protección ambiental.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Inspección previa con el interventor para identificar áreas de fachada a limpiar, tipos de suciedad y presencia de materiales sueltos.
Señalización del área de trabajo y restricción de acceso durante la ejecución.
Protección de elementos sensibles (ventanas, instalaciones eléctricas externas, jardineras) con plásticos y cintas.
Instalación de sistema de lavado con máquina de presión de agua, calibrada para evitar daños en la superficie.
Aplicación de agua a presión de forma uniforme en franjas horizontales de arriba hacia abajo, removiendo suciedad y residuos acumulados.
En caso de manchas persistentes, utilizar cepillo de cerdas plásticas con agua para removerlas sin deteriorar la superficie.
Revisión y limpieza de canaletas y bajantes si están incluidas en la fachada a intervenir.
Retiro de protecciones, limpieza del área de trabajo, recolección y disposición adecuada de residuos.
Verificación con la interventoría de la limpieza final antes de desmontar equipos.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

NO APLICA

ENSAYOS A REALIZAR

Inspección visual de limpieza de la superficie.
Verificación de la no afectación de acabados o materiales durante el proceso.

MATERIALES

- Agua potable.
- Plásticos y cintas de enmascarar para protección.
- Bolsas para recolección de residuos.
- Incluye todos los materiales requeridos para la correcta ejecución.

EQUIPO

- Equipo de lavado a presión (1500 – 3000 psi según superficie).
- Mangueras y pistolas de presión.
- Cepillos de cerdas plásticas.
- Andamios certificados o equipos de acceso seguro.
- EPP: arnés, casco, guantes, gafas, botas antideslizantes.
- Incluye todos los materiales y/o equipos requeridos para la correcta ejecución.

INCLUYE

• **DESPERDICIOS**	• **MANO DE OBRA**	• **TRANSPORTE**

☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Fachada libre de suciedad visible, manchas de polvo y hongos.
- Sin daños en acabados de fachada por el uso del equipo de presión.
- Área de trabajo limpia y libre de residuos tras la actividad.

6 CIELO RASO

6.1 Suministro e instalación cielorraso en PVC blanco liso 10mm con perfiles de apoyo, ángulos de remate y contra muro color blanco (incluye perimetrales o biseles en media caña junto con sus accesorios para sujeción y correcto anclaje, incluye: " desmonte del cielo raso existente con su estructura. Resanes y acabados en los remates que se desprendan de la desinstalación de la estructura existente, desmonte de lámparas existentes, incluye todos los elementos y obra civil necesaria para la correcta ejecución de este ítem. Retiro de escombros y basura hasta sitio destinado para su disposición.

CAPÍTULO	6	CIELO RASO
ÍTEM	6.1	Suministro e instalación cielorraso en PVC blanco liso 10mm con perfiles de apoyo, ángulos de remate y contra muro color blanco (incluye perimetrales o biseles en media caña junto con sus accesorios para sujeción y correcto anclaje, incluye: " desmonte del cielo raso existente con su estructura. Resanes y acabados en los remates que se desprendan de la desinstalación de la estructura existente, desmonte de lámparas existentes, incluye todos los elementos y obra civil necesaria para la correcta ejecución de este ítem. Retiro de escombros y basura hasta sitio destinado para su disposición.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El presente **ÍTEM** comprende el suministro e instalación de cielorraso en lámina de PVC de superficie lisa en color blanco, con espesor de 10 mm, instalado sobre una estructura metálica independiente de aluminio.

Incluye:

- Suministro de láminas de PVC de alta resistencia, tratadas contra rayos UV, ignífugas y de bajo mantenimiento.
- Construcción de estructura secundaria (estructura independiente) con perfiles en aluminio.
- Suministro e instalación de perfiles de borde tipo ángulo de remate y contra muro.
- Suministro e instalación de accesorios de fijación: tornillería, clips, abrazaderas y dilatadores especiales.
- Formación de juntas de dilatación según dimensiones del espacio.
- Ejecución de cortes y conformación de vanos para luminarias, sensores o rejillas según diseño de iluminación.
- Ajustes de acabados y limpieza final del área intervenida.
- La instalación debe garantizar uniformidad, estética continua, estabilidad estructural y facilidad de mantenimiento a futuro.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Suministro del Material:

- Láminas de PVC blanco de 10 mm de espesor, libres de defectos de fábrica.
- Perfiles de aluminio tipo omega, ángulos de remate y perfiles de suspensión.
- Accesorios de fijación y dilatadores certificados.

Preparación del Área:

- Consultar los planos arquitectónicos y de detalles para identificar las ubicaciones del cielo raso.
- Trazar con tiralíneas en los muros y todo perímetro, el nivel del falso techo requerido y obtenido en obra mediante el uso de la manguera o nivel láser más la altura del ángulo perimetral, a fin de alinear el borde superior de este último con el trazo y ocultar de esta manera el mismo.
- Revisión del estado de las losas o estructuras superiores (ubicación de anclajes).
- Definición de cotas de nivel de instalación del cielorraso según planos arquitectónicos.
- Tendido de puntos de replanteo y control de niveles con láser o nivel de agua.

Instalación de Estructura:

- Fijación de ángulos de remate perimetrales contra muros.
- Ensamblaje de estructura de soporte independiente con perfiles de aluminio.
- Suspensión de la estructura principal mediante colgadores a la losa o estructura superior.
- Instalar los ángulos perimetrales utilizando sujetadores (clavos o disparos si el perímetro es concreto o ladrillo, o tornillos si es drywall o el techo falso) cada 0,30 m.
- Los ejes de las “T” principales tienen un espaciamiento de 1.22 m, por lo que se recomienda trazar en el techo con tiralíneas dichos ejes, según la modulación a fin de ubicar y marcar los puntos de anclaje cuyo espaciamiento máximo es de 1.22 m.
- En el caso de presentarse un ambiente con techo existente que no facilite puntos de anclaje cada 1,22 m, se recomienda la colocación de tijerales o similar con el espaciamiento señalado.
- Habilitar los alambres suspensores, que deben ser calibre # 12 y si se compra en rollos, debe tensarse mediante el uso de un taladro. Dicho tensado se realiza amarrando un extremo del tramo de alambre a utilizar a un elemento fijo y seguro y fijando el otro extremo al taladro.
- Accionando el taladro y jalando levemente el alambre, éste quedará tensado por torsión, presentando la rigidez de una varilla. Cortar luego las "varillas" de alambre resultantes en tramos de longitud igual a la diferencia de alturas entre el falso techo y el techo más 0.30 m para los atortonamientos.
- Atortolar los alambres cortados a los "clavos con clip" dándole un mínimo de tres vueltas sobre sí mismos.
- Disparar los "clavos con clip" (con el alambre ya atortolado) en los puntos de anclaje marcados en los ejes de las “T” principales.
- Se recomienda colocar "cordeles de guía” en los ejes de las “T” principales y a la altura de la parte inferior de los ángulos perimetrales para controlar su nivel durante la instalación.
- Asimismo, se recomienda instalar “cordeles de nivelación" a la altura de la parte superior de los ángulos perimetrales para de esta manera poder doblar en 90º los alambres suspendidos al nivel de dicho cordel.
- Proceder con la instalación de las “T” Principales. Comenzar con las “T” Principales que se apoyan en los ángulos perimetrales, cortando con tijera de hojalata a la altura de la primera ranura los extremos que se apoyarán en los referidos ángulos perimetrales. De esta manera se consigue que coincidan las ranuras de las “T” Principales con los ejes de las “T” Secundarias.

- Se continúa luego colgando las “T” Principales de los alambres ya suspendidos, ensartándolos en los orificios del alma de dichos perfiles sin atortonarlos aún.
- Las “T” Principales se enganchan unas con otras a lo largo de su eje gracias al clip especial que poseen en sus extremos, estos enganches siempre se harán por el lado derecho del perfil.
- Una vez terminada la colocación de todas las “T” Principales e insertados todos los alambres, se pueden retirar los cordeles de nivelación de alambres (mas no los cordeles de guía).
- Proceder con la nivelación de las “T” Principales usando los cordeles de guía, nivel, etc. Una vez niveladas las "T" Principales, atortonar los alambres ensartados dándoles un mínimo de tres vueltas sobre sí mismos.
- Con la colocación de las “T” Secundarias de 2', termina la instalación de la suspensión metálica y se procede con la colocación de las láminas.

Instalación de Láminas de PVC:

- Montaje de láminas sobre estructura asegurando uniones firmes sin deformaciones.
- Formación de líneas continúas respetando juntas de dilatación conforme a dimensiones del área (>10 m lineales).
- Realización de cortes limpios para vanos de lámparas, rejillas o sensores.

Acabado:

- Instalación de perfiles de remate y sellado de encuentros perimetrales si corresponde.
- Limpieza de láminas para entrega final.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- **NSR-10** — Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (Capítulo de elementos no estructurales suspendidos).
- **Norma Técnica Colombiana NTC 6050** — Instalaciones de elementos arquitectónicos no estructurales.
- **ASTM D3679** — Especificación de perfiles de policloruro de vinilo (PVC).
- **NTC 4585** — Sistemas de suspensión para cielos rasos.
-

ENSAYOS A REALIZAR

- **Prueba de Nivelación:** Verificación de la planicidad y nivel del cielorraso con regla metálica de 2 m o nivel láser.
- **Inspección de Anclajes y Fijaciones:** Revisión del correcto anclaje de estructura de soporte.
- **Inspección Visual de Acabado:** Revisión de uniformidad de color, ausencia de deformaciones, pliegues o manchas.

MATERIALES

- Láminas de PVC de 10 mm de espesor, color blanco, superficie lisa.
- Perfiles de aluminio (estructura primaria y secundaria).
- Ángulos de remate y perfiles de unión.
- Tornillería galvanizada, colgadores, sujetadores plásticos o metálicos certificados.
- Selladores plásticos o siliconados si son requeridos para acabado.
- Alambre galvanizado # 10
- canal 40 guia l.galv 3.05m perfileria rolada cal.26
- puntilla 1.1/2 ac
- chazo expandible 3/8"
- perfil pvc perimetral s-s
- perfil pvc perimetral c-s
- perfil pvc perimetral p-p
- perfil pvc soporte sujecc
- incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPO

- Taladro percutor y brocas para concreto o metal.
- Atornilladoras eléctricas o manuales.
- Cortadora de PVC o sierra caladora.
- Nivel láser o de burbuja.
- Elementos de protección personal: casco, gafas, guantes, botas.
- Herramienta menor.
- Andamio certificado 1.00 x 1.50 (altoxancho).

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Aspecto a Controlar	**Tolerancia o Criterio de Aceptación**
Nivelación del cielorraso	Variación máxima ±5 mm en 10 m de longitud.
Alineación de láminas	Deformaciones máximas o pandeos visibles no mayores a 3 mm.
Integridad de fijaciones	100% de los anclajes asegurados sin holgura.
Calidad de acabado superficial	Sin rayones, manchas, pandeos, perforaciones accidentales visibles.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

6.2 Suministro e instalación de tejas en lámina termoacustica calibre 26, color verde esmeralda cara superior/blanco en la cara inferior (Incluye tornillería larga para fijación en cresta con los empaques correspondientes, tornillo fijador de ala, sellado de juntas y traslapos acuerdo ficha técnica del fabricante, retiro de residuos y material sobrante de la obra)

CAPÍTULO	6	CIELO RASO
ÍTEM	6.2	Suministro e instalación de tejas en lámina termoacustica calibre 26, color verde esmeralda cara superior/blanco en la cara inferior (Incluye tornillería larga para fijación en cresta con los empaques correspondientes, tornillo fijador de ala, sellado de juntas y traslapos acuerdo ficha técnica del fabricante, retiro de residuos y material sobrante de la obra)
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Actividad que comprende el **suministro e instalación de tejas termoacústicas en lámina de acero galvanizado calibre 26 (0,45 – 0,50 mm nominal), color verde esmeralda en cara superior y blanco en cara inferior, con recubrimiento anticorrosivo de alta resistencia**, para cubiertas de una edificación de 4 pisos en zona costera, ambiente meteomarino agresivo y lluvioso (Bahía Málaga).
Incluye tornillería larga de fijación en cresta con empaques, tornillos fijadores de ala, sellado de juntas y traslapos según ficha técnica del fabricante, retiro de residuos y limpieza final del área de trabajo. El sistema asegura impermeabilidad, aislamiento térmico y acústico, resistencia a vientos costeros, y alta durabilidad en ambientes de salinidad elevada.
La actividad se ejecutará **previa autorización del interventor**, cumpliendo protocolos de trabajo seguro en alturas.

-

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- **Inspección previa con el interventor** para revisar estructura de soporte y distancias entre correas.
- Traslado y acopio de tejas evitando deformaciones y daños en recubrimientos.
- Verificación de pendientes y alineación de instalación según planos.
- Instalación de tejas iniciando desde el alero hacia la cumbrera, con traslapos longitudinales y transversales según la ficha técnica del fabricante.
- Fijación con tornillería larga con empaques para cresta y tornillos de ala en puntos intermedios, garantizando estanqueidad y resistencia a vientos costeros.
- Aplicación de sellador compatible en juntas y traslapos.
- Inspección de alineación y correcta fijación durante el montaje.
- Retiro de residuos, material sobrante y limpieza del área de trabajo.

Condiciones específicas para Bahía Málaga:

- Utilizar **tejas con recubrimiento PVDF o poliéster siliconado de alta resistencia a la corrosión.**
- Incorporar sellos en crestas, traslapos y canaletas para evitar filtraciones por lluvias torrenciales.
- Garantizar la correcta ventilación de la cubierta para evitar acumulación de humedad interna.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- NSR-10, Título E y G.
- Fichas técnicas del fabricante de la teja termoacústica.
- Resolución 1409 de 2012 (trabajo en alturas).

ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de alineación, fijación y sellado.
- Verificación de pendiente, traslapos y estanqueidad.

MATERIALES

- Tejas termoacústicas calibre 26, verde esmeralda/blanco con recubrimiento anticorrosivo.
- Tornillería larga con empaques, tornillos de ala.
- Sellante para juntas y traslapos.
- Incluye todos los materiales necesarios para la correcta ejecución.

EQUIPO

- Taladro atornillador con control de torque.
- Andamios certificados, arnés con línea de vida.
- Herramientas de medición (flexómetro, nivel).
- EPP: arnés, casco, guantes, gafas, botas antideslizantes.

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Instalación con alineación uniforme.
- Fijaciones seguras sin desplazamientos.
- Traslapos sellados de manera impermeable.
- Cubierta libre de abolladuras y con buena presentación final.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

6.3 Suministro y aplicación de mortero de reparación, 50KG monocomponente reforzado con fibras de alta resistencia con retracción compensada tipo SIKAREPAIR 220, similar o de mejores especificaciones. Espesor mínimo de aplicación de 1cm. Se debe evitar el contacto con aluminio para evitar reacciones químicas y falla del producto. Incluye puente adherente en grietas y aislamiento de áreas potenciales de contacto con SIKADUR 32 primer o similar de mejores especificaciones. (incluye, materiales, equipos, andamios y herramienta menor necesaria para la correcta ejecución de la actividad, retiro de residuos y material sobrante de la obra)

CAPÍTULO	6	CIELO RASO
ÍTEM	6.3	Suministro y aplicación de mortero de reparación, 50KG monocomponente reforzado con fibras de alta resistencia con retracción compensada tipo SIKAREPAIR 220, similar o de mejores especificaciones. Espesor mínimo de aplicación de 1cm. Se debe evitar el contacto con aluminio para evitar reacciones químicas y falla del producto. Incluye puente adherente en grietas y aislamiento de áreas potenciales de contacto con SIKADUR 32 primer o similar de mejores especificaciones. (incluye, materiales, equipos, andamios y herramienta menor necesaria para la correcta ejecución de la actividad, retiro de residuos y material sobrante de la obra)
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Actividad que comprende el **suministro y la aplicación de mortero de reparación monocomponente, reforzado con fibras de alta resistencia y retracción compensada tipo SikaRepair 220 o equivalente, en espesores mínimos de 1 cm**, para la reparación de elementos de concreto estructural en columnas, placas, vigas y muros.
Se debe evitar el contacto con elementos de aluminio para prevenir reacciones químicas que comprometan el producto. Incluye la aplicación de **puente adherente en grietas y aislamiento de áreas potenciales de contacto mediante Sikadur 32 Primer o equivalente de mejores especificaciones** para garantizar adherencia adecuada.
Esta actividad incluye el suministro de materiales, equipos, andamios certificados, herramientas menores, retiro de residuos y limpieza del área de trabajo, garantizando la correcta ejecución de la reparación en condiciones seguras.

La actividad se ejecutará **previa autorización del interventor.**

-

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1 **Preparación de la superficie:**

- Verificar con el interventor las áreas a reparar y el espesor mínimo de aplicación.
- Remover concreto deteriorado, partes sueltas y lechada superficial mediante herramientas mecánicas (escarificador, pulidora con disco abrasivo).
- Cortar bordes de reparación en ángulo recto para anclaje del mortero.
- Limpiar con aire comprimido y agua evitando saturación.
- Evitar contacto con elementos de aluminio en el área de intervención.

2 **Aplicación del puente adherente:**

- Aplicar **Sikadur 32 Primer o equivalente** en las grietas y zonas de contacto para mejorar adherencia.
- Respetar tiempos de curado del puente adherente según fabricante.

3 **Mezcla y aplicación del mortero:**

- Preparar el mortero de reparación según ficha técnica del fabricante hasta obtener mezcla homogénea.
- Aplicar el mortero en capas si es necesario, compactando con llana para evitar aire atrapado.
- Nivelar y dar acabado con fratacho según requerimiento.
- Proteger con curado húmedo o membrana de curado para evitar fisuración.

4 **Limpieza y disposición de residuos:**

- Retirar excedentes y material sobrante.
- Realizar limpieza completa del área de intervención y herramientas utilizadas.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- NSR-10, Título C y G.
- ASTM C109 (resistencia a compresión).
- ASTM C882 (adherencia).
- Fichas técnicas de SikaRepair 220 y Sikadur 32 Primer.

ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de espesor mínimo de aplicación (≥1 cm).
- Ensayo de adherencia (si lo requiere interventoría).
- Inspección visual de acabado.

MATERIALES

- Mortero de reparación SikaRepair 220 o equivalente.
- Puente adherente Sikadur 32 Primer o equivalente.
- Agua potable.
- Plásticos de protección y señalización de áreas.
- Incluye todos los materiales necesarios para la correcta ejecución.

EQUIPO

- Mezclador mecánico.
- Llana, fratacho, espátulas.
- Pulidora con disco abrasivo o escarificador.
- Aire comprimido o bomba manual.
- Andamios certificados.
- EPP: casco, guantes, gafas, respirador, botas.

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Espesor aplicado mínimo de 1 cm.
- Superficie uniforme y sin fisuras.
- Buena adherencia al sustrato.
- Área limpia tras la intervención.

6.4 Suministro e instalación impermeabilización de placa cubierta en concreto con manto tipo edil 3 mm - FIBERGLASS 800XT o similar. (viga canal y/o cubiertas planas, incluye remates, incluye, materiales, equipos, andamios y herramienta menor necesaria para la correcta ejecución de la actividad, retiro de residuos y material sobrante de la obra)

CAPÍTULO	6	CIELO RASO
ÍTEM	6.4	Suministro e instalación impermeabilización de placa cubierta en concreto con manto tipo edil 3 mm - FIBERGLASS 800XT o similar. (viga canal y/o cubiertas planas, incluye remates, incluye, materiales, equipos, andamios y herramienta menor necesaria para la correcta ejecución de la actividad, retiro de residuos y material sobrante de la obra)
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Actividad que comprende el suministro e instalación de sistema de impermeabilización con manto asfáltico modificado tipo Edil 3 mm – FIBERGLASS 800XT o equivalente, en placas de cubierta de concreto, incluyendo vigas canal, cubiertas planas y sus remates, garantizando estanqueidad y protección de la estructura frente a filtraciones y humedad.
Incluye suministro de materiales, equipos, andamios certificados para trabajo en alturas, herramientas menores necesarias, así como el retiro de residuos y limpieza del área de trabajo, para la correcta ejecución de la actividad en el Bloque 3.
La actividad se ejecutará previa autorización del interventor, cumpliendo condiciones de seguridad y buenas prácticas de impermeabilización.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1 **Preparación de la superficie:**

- Verificación de pendientes y condiciones de la placa con el interventor.
- Reparación de fisuras, nidos de abeja o irregularidades con mortero de reparación de retracción compensada para lograr superficie uniforme.

- Limpieza de la superficie con escoba y soplador para retirar polvo y partículas sueltas.
- Secado de la superficie, evitando presencia de humedad antes de instalación.

2 **Aplicación de imprimante:**

- Aplicación de imprimante asfáltico en toda el área a intervenir para mejorar adherencia del manto.
- Esperar el secado del imprimante según ficha técnica antes de la instalación del manto.

3 **Instalación del manto impermeabilizante:**

- Calentamiento controlado del manto tipo Edil 3 mm – FIBERGLASS 800XT con soplete de gas, adhiriéndolo progresivamente sobre la superficie.
- Realización de traslapos de mínimo 10 cm en sentido longitudinal y 15 cm en transversal.
- Asegurar adherencia completa evitando burbujas o zonas sin pegar.
- Realización de remates en vigas canal, puntos críticos y encuentros con muros o elementos verticales utilizando piezas cortadas y selladas adecuadamente.

4 **Revisión y limpieza:**

- Verificación de continuidad de la impermeabilización, traslapos y sellos.
- Retiro de excedentes y limpieza de residuos del área de trabajo.
-

REFERENCIAS Y/O NORMAS

NSR-10, Título G.
Fichas técnicas de Edil 3 mm – FIBERGLASS 800XT o equivalente.
Recomendaciones del fabricante.

ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de adherencia y sellado.
- Verificación de pendientes adecuadas.
- Pruebas de estanqueidad si lo indica el interventor.
-

MATERIALES

- Manto asfáltico tipo Edil 3 mm – FIBERGLASS 800XT o equivalente.
- Imprimante asfáltico.
- Soplete de gas y gas propano.
- Plásticos protectores y cinta de demarcación.
- Incluye todos los materiales necesarios para la correcta ejecución.

EQUIPO

- Soplete de gas con manguera y regulador.
- Herramientas de corte (cuchillas, tijeras).
- Rodillos manuales para presión en traslapos.
- Andamios certificados.
- EPP: guantes resistentes al calor, casco, gafas, respirador con filtro para vapores orgánicos, botas de seguridad.

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Manto adherido sin burbujas ni zonas levantadas.
Traslapos uniformes y correctamente sellados.
Remates y detalles impermeabilizados adecuadamente.
Superficie impermeabilizada limpia al finalizar la actividad.
-

6.5 Suministro y aplicación de emulsión bituminosa dos manos para placa cubierta (incluye, materiales, equipos, andamios y herramienta menor necesaria para la correcta ejecución de la actividad, retiro de residuos y material sobrante de la obra)

CAPÍTULO	6	CIELO RASO
ÍTEM	6.5	Suministro y aplicación de emulsión bituminosa dos manos para placa cubierta (incluye, materiales, equipos, andamios y herramienta menor necesaria para la correcta ejecución de la actividad, retiro de residuos y material sobrante de la obra)
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Actividad que comprende el suministro y la aplicación de dos manos de emulsión bituminosa sobre placa de cubierta en concreto, garantizando la protección e impermeabilización de la superficie, mejorando su resistencia a la humedad y prolongando la vida útil de la cubierta.
Incluye suministro de materiales, equipos, herramientas menores, andamios certificados si aplica, retiro de residuos y limpieza del área de trabajo, garantizando la correcta ejecución de la actividad en el Bloque 3.
La actividad se ejecutará previa autorización del interventor, cumpliendo normas de seguridad y especificaciones técnicas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1 **Preparación de la superficie:**

- Verificación del estado de la placa con el interventor.
- Limpieza de la superficie con escoba, cepillo o soplador para eliminar polvo, grasas y materiales sueltos.
- Reparación previa de grietas o irregularidades con mortero de reparación si aplica, garantizando una superficie firme y uniforme.
- Secado de la superficie antes de aplicación.

2 **Aplicación de la emulsión bituminosa:**

- Agitación del producto hasta lograr consistencia homogénea.

- Aplicación de la **primera mano de emulsión bituminosa con brocha, rodillo o cepillo de pelo duro**, asegurando cobertura uniforme en toda la superficie, bordes y encuentros.
- Dejar secar la primera mano de acuerdo con las indicaciones del fabricante (generalmente 6-12 horas dependiendo de condiciones climáticas).
- Aplicación de la **segunda mano en sentido cruzado al de la primera capa** para garantizar cobertura total y evitar poros.
- Supervisión de uniformidad durante la aplicación.

3 **Limpieza y disposición de residuos:**

- Retiro de excedentes y residuos del área de trabajo.
- Lavado de herramientas y equipos utilizados.
- Aseo final de la zona intervenida.
-

REFERENCIAS Y/O NORMAS

NSR-10, Título G.
Fichas técnicas de la emulsión bituminosa utilizada.
Recomendaciones del fabricante.

ENSAYOS A REALIZAR

 Inspección visual de cobertura y uniformidad.
 Verificación de adherencia adecuada a la superficie.
 Confirmación de secado antes de aplicar segunda mano.

MATERIALES

- Emulsión bituminosa impermeabilizante.
- Agua para limpieza de herramientas.
- Materiales de protección de áreas adyacentes. Incluye todos los materiales necesarios para la correcta ejecución.

EQUIPO

- Brochas, rodillos o cepillos de pelo duro.
- Recipientes para aplicación.
- Herramientas menores (espátulas, baldes).
- Andamios certificados si aplica.
- EPP: guantes, casco, gafas, botas.

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

 Cobertura uniforme en ambas manos, sin áreas sin producto.
 Sin burbujas, ampollas o desprendimientos.
 Superficie limpia y en buenas condiciones tras la intervención.
-

7 PISOS Y ENCHAPES

7.1 Mortero de nivelación (Suministro e instalación) 247

TITULO	7	PISOS Y ENCHAPES
ÍTEM	7.1	Mortero de nivelación (Suministro e instalación)
UNIDAD DE MEDIDA		M2 – METRO CUADRADO

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Nivelación y preparación de superficies irregulares y bruscas de losas estructurales o placas de contrapiso, con mortero e=4cm para recibir acabados de pisos tales como parquetón de madera, listón, tabletas cerámicas, tabletas vibro prensadas de granito, alfombras y vinisol, a los niveles señalados en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados.
Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos los pisos a nivelar.
- Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas o de suministro sobre la losa y terminado y detallado el pañete sobre muros perimetrales.
- Limpiar la superficie de piso.
- Verificar niveles de estructura y acabados.
- Humedecer el área a afinar.
- Ejecutar maestras horizontales a distancias convenientes para que las reglas queden apoyadas en sus extremos.
- Revisar la nivelación contra los niveles generales de la placa, compensando acabados de diferente espesor.
- Llenar entre los niveles de las maestras con mortero 1:3 afinado de arena lavada de pozo, de 4 de espesor.
- Esperar hasta que se inicie el fraguado del mortero.
- Enrasar la superficie del piso con llana metálica hasta quedar completamente lisa.
- Dejar secar.
- Verificar niveles finales para aceptación.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- NSR-10
- RAS-

ENSAYOS A REALIZAR

- La cantidad de agua con relación al cemento deberá ser uniforme permitiendo la obtención de una pasta consistente que no se deforme al ser aplicada.
- Todos los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos del piso y el muro deberán quedar perfectamente plomados y reglados por ambas caras.
- La superficie terminada del mortero afinado tendrá las pendientes necesarias para asegurar el flujo rápido y directo del agua desde cualquier punto hacia los desagües de piso.

Para morteros de sobre piso. Ver NSR 10.

MATERIALES

- Mortero en proporción 1:3 con arena lavada de pozo ó arena de río.
- Aditivos para auto nivelación aprobados por la interventoría en caso de necesitarlo.
- Los demás necesarios para la ejecución del ítem.
- Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPO

- Nivel de manguera.
- Palustre.
- Balde.
- Pala.
- regla de madera (Boquillera).
- Llana de madera
- Equipo para transporte vertical y horizontal.
- Equipo para mezcla de morteros.
- Herramienta menor que sea necesaria para el desarrollo del **ÍTEM**.
- Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Debe ejecutase con las normas de seguridad y salud en el trabajo (HSEQ), tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas.
La superficie terminada del mortero afinado tendrá las pendientes necesarias para asegurar el flujo rápido y directo del agua de cualquier punto hacia los desagües del piso, además las superficies deben quedar perfectamente niveladas y las hiladas horizontales a nivel.
NOTA: ESTE PROCEDIMIENTO SERÁ VERIFICADO Y AVALADO POR LA SUPERVISIÓN DEL CONTRATO, DE ESTA MANERA SE VERIFICARÁ LOS LUGARES QUE REQUIERAN LA EJECUCIÓN DE DICHA ACTIVIDAD
La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos. Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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

7.2 Enchape piso interior tipo alfa, referencia Cayena Blanco, Formato 43.2x43.2cm o similar (Suministro e instalación, incluye dilataciones blancas, incluye mortero para instalación tipo pegacor o similar y boquilla, el valor incluye lineales, filos, dilataciones. El área de medida será el área efectivamente construida.

TITULO	7	PISOS Y ENCHAPES
ÍTEM	**7.2**	Enchape de piso interior tipo alfa, referencia Cayena Blanco, Formato 43.2x43.2cm o similar (Suministro e instalación, incluye dilataciones blancas, incluye mortero para instalación tipo pegacor o similar y boquilla. El valor incluye lineales, filos, dilataciones. El área de medida será el área efectivamente construida.
UNIDAD DE MEDIDA		M2 – METRO CUADRADO

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Actividad que comprende el **suministro e instalación de enchape de piso interior en cerámica tipo Alfa, referencia Cayena Blanco, formato 43.2x43.2 cm o similar**, sobre superficies de pisos en interiores, garantizando nivelación, alineación y acabado uniforme. Incluye suministro e instalación de dilataciones blancas, mortero adhesivo tipo Pegacor o equivalente, y boquilla de color blanco para juntas. El valor incluye filos, lineales y dilataciones.
La actividad se ejecutará **previa autorización del interventor**, cumpliendo especificaciones técnicas y garantizando la correcta ejecución de la actividad en el **Bloque 3**.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1 **Preparación de la superficie:**

- Verificación de pendientes, nivelación y limpieza de la superficie a enchapar.
- Remoción de polvo, grasa, materiales sueltos y partículas contaminantes.
- En caso de irregularidades significativas, nivelación de la superficie con mortero de nivelación.

2 **Instalación del enchape:**

- Trazado de ejes de referencia para garantizar alineación.
- Preparación del mortero adhesivo tipo Pegacor o equivalente, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Aplicación del mortero con llana dentada, generando estrías para garantizar adherencia.
- Colocación de las baldosas cerámicas tipo Alfa, referencia Cayena Blanco, asegurando nivel y alineación con separadores plásticos para dilataciones.

- Realización de cortes necesarios en filos y encuentros con paredes.
- Golpeteo con mazo de goma para asegurar adherencia completa.
- Retiro de excesos de mortero en las juntas antes del fraguado.

3 **Boquillado y limpieza:**

- Aplicación de boquilla blanca en las juntas tras el fraguado del mortero.
- Limpieza de residuos con esponja húmeda y repaso de superficie para retirar velos.
- Limpieza general del área intervenida y retiro de material sobrante y residuos.
-

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- NSR-10, Título G.
- Fichas técnicas del fabricante de la cerámica y mortero.
- NTC 4321 (instalación de baldosas cerámicas).
-

ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de nivelación y pendiente.
- Inspección visual de uniformidad en juntas y alineación.
- Prueba de adherencia (si lo requiere la interventoría).

MATERIALES

- Baldosa cerámica tipo Alfa, referencia Cayena Blanco, formato 43.2x43.2 cm o similar.
- Mortero adhesivo tipo Pegacor o equivalente.
- Boquilla blanca.
- Separadores plásticos para juntas.
- Agua para limpieza.

EQUIPO

- Llana dentada.
- Mazo de goma.
- Cortadora de cerámica.
- Esponja y balde para limpieza.
- EPP: guantes, gafas, rodilleras, casco.Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Enchape nivelado, alineado y con pendientes según planos.
Juntas uniformes con dilataciones correctas.
Superficie limpia y sin residuos tras la ejecución.
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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

7.3 Mantenimiento y recuperación piso tablón y china lavada. Incluye: lavado con equipo a presión de impacto con agua, aplicación en la superficie con producto alfa o similar en una dilución 1:5 en agua con trapero o mopa y/o barrido con ACPM, aserrín y mopa, limpieza, secado y pulida de piso con mopa.

TITULO	7	PISOS Y ENCHAPES
ÍTEM	7.3	Mantenimiento y recuperación piso tablón y china lavada. Incluye: lavado con equipo a presión de impacto con agua, aplicación en la superficie con producto alfa o similar en una dilución 1:5 en agua con trapero o mopa y/o barrido con ACPM, aserrín y mopa, limpieza, secado y pulida de piso con mopa.
UNIDAD DE MEDIDA		M2 – METRO CUADRADO

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Actividad que comprende el **mantenimiento y recuperación de pisos en tablón y china lavada**, mediante limpieza profunda, aplicación de producto especializado, barrido con ACPM y aserrín, secado y pulida con mopa, con el fin de recuperar el aspecto, limpieza y funcionalidad de estos pisos en las áreas intervenidas del **Bloque 3**.
Incluye lavado con equipo a presión de impacto con agua, aplicación de producto Alfa o similar diluido 1:5 en agua con mopa o trapero, barrido con ACPM y aserrín, limpieza final, secado y pulida de piso con mopa.
La actividad se ejecutará **previa autorización del interventor** y siguiendo protocolos de seguridad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1 **Lavado inicial:**

- Inspección previa del área con el interventor.
- Retiro de polvo y elementos sueltos de la superficie.
- Lavado con equipo a presión de impacto con agua para eliminar suciedad superficial, algas o manchas.

2 **Aplicación de producto:**

- Preparación de dilución del producto Alfa o equivalente en proporción 1:5 con agua.
- Aplicación de la solución sobre la superficie con mopa o trapero de manera uniforme.
- Dejar actuar el producto según indicaciones del fabricante.

3 **Barrido con ACPM y aserrín:**

- Distribución de mezcla de ACPM con aserrín sobre la superficie.
- Barrido con mopa o cepillo para desprender suciedad adherida y manchas.

4 **Limpieza y pulida:**

- Retiro de residuos generados durante el proceso de limpieza.
- Secado natural o con ventilación del área intervenida.
- Pulida de la superficie con mopa para dar acabado final.

5 **Disposición de residuos:**

- Acopio y retiro de residuos de aserrín y suciedad.
- Limpieza final del área de trabajo.
-

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Fichas técnicas del producto Alfa o equivalente.
- Normas de seguridad en el manejo de ACPM.
- NSR-10, Título G.
-

ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de limpieza y acabado de la superficie.
- Verificación de eliminación de manchas y suciedad.

MATERIALES

- Producto Alfa o equivalente.
- Agua potable.
- ACPM (en cantidad controlada).
- Aserrín.
- Materiales de protección y señalización de área de trabajo.
-

EQUIPO

- Equipo de lavado a presión.
- Mopas, traperos, baldes.
- Escobas, cepillos.
- EPP: guantes, botas, gafas de seguridad, tapabocas.

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Superficie limpia y libre de manchas visibles.
- Recuperación del brillo natural de la superficie.
- Área de trabajo limpia y sin residuos tras la ejecución.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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

8.PUERTAS Y VENTANAS

8.1 Montaje puerta perfil francesa batiente (X) (P-1) estamborada, con visor al centro superior, reforzada con lamina galvanizada calibre 16, con chapa de seguridad en acero inoxidable (Incluye marco y tapaluz)

8.2 Montaje puerta perfil francesa batiente (X) (P-2) entamborada, con vidsor al centro superior, reforzada con lamina galvanizado calibre 16, con chapa de seguridad en acero inoxidable (incluye marco y tapaluz)

8.3 Montaje puerta perfil francesa batiente (X) (P-3) entamborada, con vidsor al centro superior, reforzada con lamina galvanizado calibre 16, con chapa de seguridad en acero inoxidable (incluye marco y tapaluz)

8.4 Montaje puerta perfil francesa batiente (X) (P-4) entamborada, con vidsor al centro superior, reforzada con lamina galvanizado calibre 16, con chapa de seguridad en acero inoxidable (incluye marco y tapaluz)

TITULO	8	PUERTAS Y VENTANAS
ÍTEM	8.1 8.2 8.3 8.4	Montaje puerta perfil francesa batiente (X) (P-1) estamborada, con visor al centro superior, reforzada con lamina galvanizada calibre 16,con chapa de seguridad en acero inoxidable (Incluye marco y tapaluz) Montaje puerta perfil francesa batiente (X) (P-2) entamborada, con vidsor al centro superior, reforzada con lamina galvanizada calibre 16, con chapa de seguridad en acero inoxidable (incluye marco y tapaluz) Montaje puerta perfil francesa batiente (X) (P-3) entamborada, con vidsor al centro superior, reforzada con lamina galvanizada calibre 16, con chapa de seguridad en acero inoxidable (incluye marco y tapaluz) Montaje puerta perfil francesa batiente (X) (P-4) entamborada, con vidsor al centro superior, reforzada con lamina galvanizada calibre 16, con chapa de seguridad en acero inoxidable (incluye marco y tapaluz)
UNIDAD DE MEDIDA		M2 – METRO CUADRADO
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		

Este item comprende el suministro e instalación de puertas con perfil francesa batiente, las cuales deben tener las medidas indicadas en las especificaciones de los diseños arquitectonicos. Para ello, se incluyen los materiales junto con la mano de obra y el equipo requerido.
Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se consultarán los planos arquitectónicos y de detalles para conocer las especificaciones de los elementos a instalar, y a su vez, la ubicación de estos.
- Teniendo claridad en las ubicaciones y características de los elementos, se procede a revisar en los lugares indicados, que se cuente con el espacio para la instalación de la puerta, y que tanto la superficie inferior como superior, se encuentre lista para el proceso de instalación
- Si todo esto es así, se realizan las instalaciones de las bisagras, fijándolas de acuerdo con sus características e indicaciones del fabricante, es decir, de manera directa a las placas, sobre platinas ancladas a las placas o de formas similares.
- Posteriormente se instalarán las puertas de acuerdo con el diseño, protegiéndolos y teniendo sumo cuidado de no ocasionarles daños, instalando las láminas de vidrio y posteriormente sus accesorios correspondientes (herrajes, cerraduras, etc.)
- Cuando las puertas se encuentren correctamente instaladas, se deben limpiar con agua y jabón neutro para retirarles cualquier partícula de suciedad o residuo que presente.
- Se protegerán y mantendrán en óptimas condiciones hasta la entrega de la obra.
-

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Norma NTC 1578.

ENSAYOS A REALIZAR

No se especifica.

MATERIALES

- Puerta perfil francesa batiente.
- Bisagra tipo botella.
- Tirador para puerta en acero inoxidable.
- Pasador de canto.
- Herraje acero inoxidable.
- Cerradura media luna acero inoxidable.
- Cinta seguridad preventiva 5 metros.
- Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.
-

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Las puertas se deben encontrar alineadas, niveladas y plomadas, sin ningún daño o desperfecto.
- Los accesorios de las puertas se deben encontrar acorde a las especificaciones, correctamente instalados y en perfecto estado.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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

8.5 Montaje de puerta ventana de 2.30X3.2 M (PV-1) Puerta ventana perfil panorama una nave fija y la otra corrediza (OX), con vidrio cristal claro laminado 3MM+3MM (Instalación)
8.6 Montaje de puerta ventana de 2.30X1.35 M (PV-2) Puerta ventana perfil panorama una nave fija y la otra corrediza (OX), con vidrio cristal claro laminado 3MM+3MM (Instalación)
8.7 Montaje de puerta ventana de 2.30X1.33 M (PV-3) Puerta ventana perfil panorama una nave fija y la otra corrediza (OX), con vidrio cristal claro laminado 3MM+3MM (Instalación)

TITULO	8	PUERTAS Y VENTANAS
ÍTEM	8.5 8.6 8.7	8.5 Montaje de puerta ventana de 2.30X3.2 M (PV-1) Puerta ventana perfil panorama una nave fija y la otra corrediza (OX), con vidrio cristal claro laminado 3MM+3MM (Instalación) 8.6 Montaje de puerta ventana de 2.30X1.35 M (PV-2) Puerta ventana perfil panorama una nave fija y la otra corrediza (OX), con vidrio cristal claro laminado 3MM+3MM (Instalación) 8.7 Montaje de puerta ventana de 2.30X1.33 M (PV-3) Puerta ventana perfil panorama una nave fija y la otra corrediza (OX), con vidrio cristal claro laminado 3MM+3MM (Instalación)
UNIDAD DE MEDIDA		M2 – METRO CUADRADO
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		

Este item comprende la e instalación de puertas ventanas, perfil panorama una nave fija y la otra corrediza (OX), con video cristal claro laminado 3MM+3MM (instalación).
Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar norma NSR 10.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- No exceder las medidas máximas ni espesores de cristal especificados en los manuales de carpintería del fabricante.
- Dimensionar las naves con altura máxima de 1.5 mts.
- Acolillar los marcos de las naves.
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Acoplar los perfiles con el sillar de la ventana corrediza.
- Construir las Tees con el perfil a menos que se especifique lo contrario.
- Ensamblar los perfiles para facilitar la necesidad de desmonte posterior del elemento o transporte.
- Ensamblar ángulos de aluminio de 1 ½”x1 ½”x 1 ¼” ó en su defecto ángulo especial para maquinar.
- Usar tornillo #8 x 1 ¼” en el marco y perfil divisor.
- Usar tornillo #10 x 5/16” para unir las esquinas.
- Usar tornillo #10 x 2” autoroscante.
- Ensamblar la manija y el conector con remache “pop”.
- Ensamblar herrajeria y cerraduras
- Instalar vidrios. Utilizar vidrios mínimos de 4 mm hasta usando los pisavidrios.
- Instalar doble empaque entre marco y proyectante para evitar la entrada de aire, ruido y agua desde el exterior. Empaques triangulares en todo el perímetro de la
- Ventana y el marco, además del colocado en el interior de la cavidad, de acuerdo con el espesor del vidrio utilizado. Empaque en forma de cuña a utilizar en la nave, teniendo
- en cuenta que la unión del empaque se realiza en el cabezal.
- Instalar los pisavidrios siempre al exterior con tornillo #10 x 2” y chazo plástico
- Asear y habilitar.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
- Instalar ventanería y verificar plomos y niveles.
- Proteger ventanería contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.
-

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Norma NTC 1578.
- Manual técnico del fabricante.

ENSAYOS A REALIZAR

Verificación de dimensiones de las puertas ventanas.

MATERIALES

- Puerta ventana perfil panorama una nave fija y la otra corrediza (OX), con video cristal claro laminado 3MM+3MM.
- Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPO

- Equipo para instalación de ventanería.
- Herramienta menor para albañilería.
- Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad..

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante y la NSR10
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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

8.8 Montaje ventana de 0.50X0.50 M (V-1) ventana perfil proyectante, con vidrio cristal claro laminado 3MM+3MM (Con marco existente)
8.9 Montaje ventana de 1.50X1.00 M (V-2) ventana perfil S2000 una nave fija y la otra corrediza (OX), con vidrio cristal claro laminado 3MM+3MM (Con marco existente)
8.10 Montaje ventana de 1.00X1.00 M (V-3) ventana perfil S2000 una nave fija y la otra corrediza (OX), con vidrio cristal claro laminado 3MM+3MM (Con marco existente)
8.11 Montaje ventana de 0.83X1.00 M (V-4) ventana perfil S2000 una nave fija y la otra corrediza (OX), con vidrio cristal claro laminado 3MM+3MM (Con marco existente)
8.12 Montaje ventana de 0.83X1.00 M (V-5) ventana perfil S2000 una nave fija y la otra corrediza (OX), con vidrio cristal claro laminado 3MM+3MM (Con marco existente)

TITULO	8	PUERTAS Y VENTANAS
ÍTEM	8.8 8.9 8.10 8.11 8.12	8.8 Montaje ventana de 0.50X0.50 M (V-1) ventana perfil proyectante, con vidrio cristal claro laminado 3MM+3MM (Con marco existente) 8.9 Montaje ventana de 1.50X1.00 M (V-2) ventana perfil S2000 una nave fija y la otra corrediza (OX), con vidrio cristal claro laminado 3MM+3MM (Con marco existente) 8.10 Montaje ventana de 1.00X1.00 M (V-3) ventana perfil S2000 una nave fija y la otra corrediza (OX), con vidrio cristal claro laminado 3MM+3MM (Con marco existente) 8.11 Montaje ventana de 0.83X1.00 M (V-4) ventana perfil S2000 una nave fija y la otra corrediza (OX), con vidrio cristal claro laminado 3MM+3MM (Con marco existente) 8.12 Montaje ventana de 0.83X1.00 M (V-5) ventana perfil S2000 una nave fija y la otra corrediza (OX), con vidrio cristal claro laminado 3MM+3MM (Con marco existente)
UNIDAD DE MEDIDA		M2 – METRO CUADRADO

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este item comprende la e instalación de ventanas, perfil S2000 una nave fija y la otra corrediza (OX), con vidrio cristal caro laminado 3MM+3 MM con marco existente. Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar norma NSR 10.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- No exceder las medidas máximas ni espesores de cristal especificados en los manuales de carpintería del fabricante.
- Dimensionar las naves con altura máxima de 1.5 mts.
- Acolillar los marcos de las naves.
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Acoplar los perfiles con el sillar de la ventana corrediza.
- Construir las Tees con el perfil a menos que se especifique lo contrario.
- Ensamblar los perfiles para facilitar la necesidad de desmonte posterior del elemento o transporte.
- Ensamblar ángulos de aluminio de 1 ½”x1 ½”x 1 ¼” ó en su defecto ángulo especial para maquinar.
- Usar tornillo #8 x 1 ¼” en el marco y perfil divisor.
- Usar tornillo #10 x 5/16” para unir las esquinas.
- Usar tornillo #10 x 2” autoroscante.
- Ensamblar la manija y el conector con remache “pop”.
- Ensamblar herrajeria y cerraduras
- Instalar vidrios. Utilizar vidrios mínimos de 4 mm hasta usando los pisavidrios.
- Instalar doble empaque entre marco y proyectante para evitar la entrada de aire, ruido y agua desde el exterior. Empaques triangulares en todo el perímetro de la
- Ventana y el marco, además del colocado en el interior de la cavidad, de acuerdo con el espesor del vidrio utilizado. Empaque en forma de cuña a utilizar en la nave, teniendo
- en cuenta que la unión del empaque se realiza en el cabezal.
- Instalar los pisavidrios siempre al exterior con tornillo #10 x 2” y chazo plástico
- Asear y habilitar.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
- Instalar ventanería y verificar plomos y niveles.
- Proteger ventanería contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Norma NTC 1578.
- Manual técnico del fabricante.

ENSAYOS A REALIZAR

Verificación de dimensiones de las ventanas.

MATERIALES

- Ventana perfil panorama una nave fija y la otra corrediza (OX), con video cristal claro laminado 3MM+3MM.
- Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPO

- Equipo para instalación de ventanas.
- Herramienta menor para albañilería.
- Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad..

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante y la NSR10.
Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante y la NSR10
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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

8.13 Suministro e instalación división de baño en aluminio y acrílico, color blanco. Incluye: marco, puerta corrediza; herrajes, empaques, fijación, nivelación y todo lo necesario para su mantenimiento y perfecto funcionamiento. Las medidas deben ser corroboradas en sitio. Incluye desmonte existente y retiro de material.

CAPÍTULO	1.	VIVIENDAS FISCALES
ÍTEM	8.13	Suministro e instalación división de baño en aluminio y acrílico, color blanco. Incluye: marco, puerta corrediza; herrajes, empaques, fijación, nivelación y todo lo necesario para su mantenimiento y perfecto funcionamiento. Las medidas deben ser corroboradas en sitio. Incluye desmonte existente y retiro de material.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El **ÍTEM** contempla el suministro e instalación de una división corrediza para ducha, con marco de aluminio pintado o anodizado y paneles de acrílico (transparente u opaco) de 3 mm de espesor. El sistema de división incluye una puerta corrediza y un panel fijo, configurado en tipo escuadra. Los accesorios y herrajes estarán fabricados en aluminio para garantizar resistencia a la humedad y al desgaste. Además, se realizará el sellamiento perimetral con silicona para asegurar la estanqueidad de la instalación. Las dimensiones de la división serán de 1.5 m de ancho x 1.9 m de alto, sujetas a confirmación en el sitio de instalación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Suministro de **MATERIALES**
   - Marco de aluminio: El marco debe ser de aluminio pintado o anodizado, con un acabado adecuado para resistir la humedad en un entorno de baño. La sección del marco será la adecuada para soportar los paneles de acrílico y los herrajes de la puerta corrediza.
   - Paneles de acrílico: Los paneles deben ser de acrílico transparente o opaco de 3 mm de espesor, conforme a las especificaciones de resistencia y durabilidad para uso en duchas. Los paneles deben cumplir con las normas de seguridad, sin imperfecciones visibles como burbujas o grietas.
   - Herrajes y accesorios: Todos los herrajes y accesorios (ruedas de la puerta, guías, fijaciones, tiradores, etc.) deben ser de aluminio, garantizando resistencia a la corrosión y desgaste, y adecuados para el peso de los paneles de acrílico.
   - Silicona: Se utilizará silicona de alta calidad para el sellado perimetral, que resista la humedad y las condiciones del baño sin perder sus propiedades con el tiempo.
2. Preparación del Sitio
   - Verificación de medidas: Confirmar las dimensiones en el sitio (1.5 m x 1.9 m) antes de iniciar la instalación, para asegurar que el sistema se ajuste perfectamente al espacio disponible.
   - Protección de superficies: Las áreas circundantes deben ser protegidas para evitar daños en el suelo, paredes o muebles del baño, utilizando lonas o plásticos.
3. Instalación del Marco y Paneles
   - Instalación del marco de aluminio: El marco de aluminio debe ser fijado a las paredes y el suelo del baño, asegurando una sujeción firme y alineada. Las fijaciones deben ser apropiadas para el tipo de pared y para soportar el peso de los paneles y la puerta corrediza.
   - Instalación del panel fijo: El panel fijo de acrílico se instalará en su lugar en el marco, asegurándose de que esté perfectamente alineado y nivelado.
   - Instalación de la puerta corrediza: La puerta corrediza debe instalarse de manera que se deslice suavemente sobre las guías. Los herrajes deben ser fijados adecuadamente para evitar ruidos y fallos en el sistema.
   - Instalación de herrajes y accesorios: Los herrajes deben ser instalados siguiendo las recomendaciones del fabricante, asegurando que todos los componentes funcionen correctamente. Esto incluye la instalación de tiradores, ruedas y guías de la puerta.
4. Sellado Perimetral
   - Aplicación de silicona: Se debe aplicar silicona de alta calidad en las uniones perimetrales del marco con las paredes y el suelo, para garantizar una estanqueidad adecuada y evitar filtraciones de agua. La silicona debe ser aplicada de forma uniforme, sin excedentes que puedan afectar la estética del sistema.
5. Inspección Final
   - Verificación de funcionamiento: Comprobar que la puerta corrediza funcione correctamente, deslizando sin dificultad y sin fricción. Asegurar que las guías y ruedas estén bien ajustadas y que no haya desajustes.
   - Revisión de sellado: Verificar que el sellado de silicona esté bien realizado y que no haya huecos o áreas sin sellar.
   - Limpieza del área: Limpiar el área de trabajo, eliminando restos de silicona, polvo o residuos de la instalación, para dejar el baño en perfectas condiciones.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- ASTM D635: Norma estándar de resistencia al fuego para plásticos, aplicable a los paneles de acrílico.

ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de funcionamiento de la puerta corrediza: Se debe verificar que la puerta corrediza se deslice de manera fluida sin interferencias ni ruidos.
- Prueba de estanqueidad: Se debe comprobar que el sellado de silicona esté correctamente realizado para evitar filtraciones de agua. Esto puede hacerse aplicando agua alrededor del sistema y verificando que no se filtren líquidos a través de las uniones.
- Inspección visual de paneles: Inspeccionar los paneles de acrílico para asegurar que no tengan imperfecciones, como burbujas, fisuras o rayones.

MATERIALES

- Marco de aluminio
- Paneles de acrílico transparente u opaco de 3 mm de espesor

- Herrajes de aluminio
- Silicona

EQUIPO

- Herramienta menor
- Nivel
- Cinta métrica
- EPP

INCLUYE

• **DESPERDICIOS**	• **MANO DE OBRA**	• **TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Dimensiones del sistema: Las dimensiones del sistema de la división deben ser precisas según las especificaciones, con una tolerancia máxima de ±5 mm en las medidas finales.
- Funcionamiento de la puerta: La puerta debe deslizarse suavemente sin obstrucciones y con un deslizamiento de no más de ±1 mm de variación en su alineación.
- Sellado de silicona: El sellado debe ser completo, sin huecos ni filtraciones. El exceso de silicona no debe ser visible una vez curado.
- Estética y acabado: El acabado debe ser limpio, sin rayones o defectos visibles en el acrílico ni en el marco de aluminio.

9 ACCESORIOS, APARATOS SANITARIOS Y MOBILIARIO EXISTENTE

9.1 Suministro e instalación de sanitario alongado tipo montecarlo o similar, en porcelana blanca, incluye accesorios, grifería, herramienta y elementos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento.

CAPÍTULO	9	ACCESORIOS, APARATOS SANITARIOS Y MOBILIARIO EXISTENTE
ÍTEM	9.1	Suministro e instalación de sanitario alongado tipo montecarlo o similar, en porcelana blanca, incluye accesorios, grifería, herramienta y elementos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento.
UNIDAD DE MEDIDA		UND - UNIDAD

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El presente ítem comprende el **suministro e instalación de un sanitario alongado tipo Montecarlo o equivalente, de una o dos piezas, en porcelana vitrificada de alta calidad**, con sistema de descarga de **presión asistida tipo Flushmate o similar aprobado**, diseñado para un consumo eficiente de 3.8 litros por descarga (1 galón), cumpliendo criterios de **alta eficiencia hídrica y bajo mantenimiento** en los baños del **Bloque 3**.

Incluye:

✓ Suministro del sanitario en porcelana vitrificada resistente a manchas y agentes químicos.
✓ Sistema de descarga de presión asistida, operando en rangos de 35 a 80 PSI.
✓ Asiento sanitario de cierre suave (slow close) en material termoestable o polipropileno reforzado.
✓ Grifería de alimentación de agua (válvula angular y flexible certificado).
✓ Sifón y accesorios de conexión sanitaria (anillos de cera, empaques, tornillos, abrazaderas).
✓ Instalación completa, sellado y fijación.
✓ Pruebas de funcionamiento hidráulico.
✓ Limpieza final del área de trabajo y retiro de empaques y residuos.

El sistema debe garantizar **evacuación eficiente de sólidos y líquidos en un solo ciclo, sin fugas ni filtraciones**.

La actividad se ejecutará **previa autorización del interventor**, conforme planos y especificaciones.

-

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Suministro del Material:

- Adquirir el sanitario alongado, con presión asistida Flushmate o similar, certificado bajo normas de calidad.
- Verificar que todos los componentes vengan en su empaque original, completos y sin defectos visibles.

Preparación del Área:

- Revisar el punto de conexión de agua (ubicación, altura, presión disponible).
- Inspeccionar y adecuar el desagüe de piso (brida sanitaria) asegurando su correcta posición y nivel.

Instalación:

- Instalar la brida sanitaria o adaptar la existente, asegurando estanqueidad.
- Colocar el anillo de cera en la base del sanitario.
- Posicionar y fijar el sanitario firmemente al piso mediante pernos y sellos.
- Conectar la grifería de alimentación mediante flexible y válvula angular.
- Instalar el asiento sanitario de cierre suave.
- Ajustar las conexiones de presión asistida siguiendo las instrucciones del fabricante.

Pruebas y Puesta en Marcha:

- Abrir el suministro de agua.
- Realizar múltiples descargas para verificar el correcto funcionamiento del sistema de presión.
- Revisar ausencia de fugas en todas las conexiones hidráulicas y sanitarias.
- Confirmar estabilidad, nivelación y funcionalidad del asiento de cierre lento.

Terminación:

- Aplicar sellador sanitario alrededor de la base del sanitario (opcional según diseño).
- Retirar residuos, empaques y limpiar el área de intervención.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Norma Técnica Colombiana NTC 1500 — Instalaciones Hidrosanitarias en Edificaciones.□ NTC 920 — Aparatos sanitarios (Requisitos de funcionamiento y consumo).
Resolución 501 de 2017 — Ministerio de Vivienda, referente a la eficiencia en consumo de agua en aparatos sanitarios.

Reglamento Técnico RETIE — Aplicable si existen redes eléctricas cercanas.
Normas ANSI/ASME A112.19.2 y CSA B45 — Aparatos sanitarios de porcelana vitrificada.

ENSAYOS A REALIZAR

Prueba de Estanqueidad: No debe haber fugas de agua en conexiones de alimentación, descarga o sellos.
Prueba de Presión y Funcionamiento: El sistema de presión asistida debe realizar una descarga completa con el volumen y la presión estipulados.
Nivelación y Estabilidad: El sanitario debe quedar firmemente anclado, sin movimiento perceptible.
Cierre de Asiento Sanitario: Verificar operación correcta del cierre suave del asiento.

MATERIALES

Sanitario alongado Montecarlo o similar aprobado.
Asiento sanitario slow close.
Válvula angular y flexible trenzado certificado.
Sifón sanitario.
Anillo de cera.
Tornillos de fijación, empaques y selladores sanitarios.

EQUIPO

Llaves de tubo y ajustables.
Nivel de burbuja.
Pistola de silicona (para sellador sanitario, si aplica).
Herramientas manuales básicas (destornilladores, cortatubos).
Elementos de protección personal (guantes, gafas)..

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Aspecto a Controlar	**Tolerancia o Criterio de Aceptación**
Fijación del Sanitario	Sanitario debe estar totalmente estable, sin movimientos perceptibles.
Funcionamiento de descarga	Descarga eficiente en un solo ciclo con 3.8 L de agua.
Ausencia de Fugas	No se permiten fugas en ningún punto de la instalación.
Nivelación del Sanitario	Desnivel máximo permitido ±2 mm.
Cierre del asiento sanitario	Operación suave, sin golpe o caída libre.
Acabado final	Sin rayones, manchas o restos de sellador visibles.

9.2 Suministro e instalación de accesorios de grifería ducha monocontrol, en acero inoxidable, incluye accesorios, llaves y pomas requeridas, herramienta y elementos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento.

CAPÍTULO	9	ACCESORIOS, APARATOS SANITARIOS Y MOBILIARIO EXISTENTE
ÍTEM	9.2	Suministro e instalación de accesorios de grifería ducha monocontrol, en acero inoxidable, incluye accesorios, llaves y pomas requeridas, herramienta y elementos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento.
UNIDAD DE MEDIDA		UND - UNIDAD

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ÍTEM comprende el suministro e instalación de un conjunto de ducha y llave para ducha monocontrol en acero inoxidable, incluyendo la ducha de rociado, brazo, chapetón, válvula de control y demás accesorios necesarios para su funcionamiento completo.

Incluye:

- Retiro de la ducha y grifería existentes de manera controlada, evitando daños a las redes hidráulicas y a los acabados.
- Suministro e instalación de nueva ducha y llave (monomando según especificaciones de diseño).
- Adaptaciones menores a las conexiones hidráulicas si son necesarias (cambio de niples, sellado, ajustes).
- Instalación de todos los accesorios (soportes, empaques, sellos).
- Pruebas de funcionamiento hidráulico y verificación de estanqueidad.
- Limpieza del área de intervención.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Suministro del Material:

- Ducha completa en acero inoxidable marca Grival o similar, con sus componentes: roseta, brazo, ducha, llave de control.

Preparación del Área:

- Cierre del suministro de agua.
- Protección de lavamanos, pisos o muros cercanos mediante lonas o plásticos.

Desmonte:

- Desmontar ducha, brazo, chapetón y válvula de control existentes.
- Inspeccionar las condiciones de la red hidráulica y puntos de anclaje.

Instalación:

- Instalar el nuevo brazo y ducha, asegurando su correcta fijación y nivelación.
- Instalar la nueva llave de control (válvula) asegurando sellado de roscas o empaques.
- Alinear correctamente la ducha para un rociado uniforme.
- Aplicar teflón o sellador donde corresponda.

Pruebas de Funcionamiento:

- Apertura de suministro de agua.
- Verificación de la correcta operación de la llave y el flujo de agua en la ducha.
- Revisión de estanqueidad en todas las conexiones.

Terminación:

- Limpieza del área de trabajo.
- Retiro de residuos de instalación y MATERIALES sobrantes.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Norma Técnica Colombiana NTC 1500 — Instalaciones Hidrosanitarias en Edificaciones.
NTC 1644 — Grifería sanitaria. Requisitos generales.
NTC 1645 — Grifería para uso doméstico.
Resolución 501 de 2017 — Requisitos para eficiencia en el uso del agua en aparatos sanitarios y griferías.
ISO 3822 — Medición de ruidos de grifería sanitaria.

ENSAYOS A REALIZAR

Prueba de Estanqueidad: Sin fugas en conexiones de entrada, válvula de control ni ducha.
Prueba de Funcionamiento: Flujo adecuado, continuidad de presión, y funcionamiento correcto del sistema de apertura y cierre.
Inspección Visual: Alineación, nivelación y acabado superficial (sin rayones ni defectos visibles).

MATERIALES

Ducha completa Grival o similar, con brazo, roseta y llave de control.
Cinta de teflón.
Selladores sanitarios (opcional para acabado en juntas).
Empaques de repuesto o refuerzo.

EQUIPO

Llaves ajustables y fijas.
Cortatubos si es necesario ajuste de conexiones.
Nivel de burbuja.
Selladora manual (para silicona, si se aplica).
Herramientas menores (destornilladores, espátulas).
Elementos de protección personal: guantes, gafas.

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

pecto a Controlar	**Tolerancia o Criterio de Aceptación**
Fijación de la ducha y brazo	Sin movimientos perceptibles, firmemente fijados.
Funcionamiento de llave de control	Apertura y cierre suave, sin goteo posterior a cierre.
Flujo de agua	Flujo uniforme y constante, sin obstrucciones ni rociado irregular.
Estanqueidad	Sin fugas visibles en un tiempo mínimo de prueba de 5 minutos.
Acabado superficial	Sin rayones, abolladuras, manchas o defectos en cromo o acabados.

9.3 Suministro e instalación de mueble de baño con lavamanos de 60 cm, incluye: grifería -sifón- accesorios y todo lo necesario para su instalación y perfecto funcionamiento

CAPÍTULO	9	ACCESORIOS, APARATOS SANITARIOS Y MOBILIARIO EXISTENTE
ÍTEM	9.3	Suministro e instalación de mueble de baño con lavamanos de 60 cm, incluye: grifería -sifón- accesorios y todo lo necesario para su instalación y perfecto funcionamiento
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Actividad que comprende el **suministro e instalación de mueble de baño con lavamanos integrado de 60 cm**, para baños en áreas de la edificación, garantizando funcionalidad, estética y durabilidad en ambientes húmedos.
Incluye:
✓ Mueble de baño en **material resistente a la humedad (aglomerado RH, MDF RH o PVC), con acabado decorativo.**
✓ Lavamanos de 60 cm en porcelana sanitaria o resina de alta resistencia.
✓ Grifería para lavamanos (monomando o dos llaves según disponibilidad), válvula de alimentación, flexible certificado.
✓ Sifón tipo botella o P-trap en PVC cromado o ABS.
✓ Accesorios de fijación (tornillos, tacos, anclajes, empaques).
✓ Instalación completa, sellado perimetral, conexión a redes hidrosanitarias existentes y pruebas de funcionamiento.
✓ Limpieza del área intervenida y retiro de empaques y residuos.
La actividad se ejecutará **previa autorización del interventor**, conforme a planos y especificaciones.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1 **Preparación:**
- Verificación del punto de agua y desagüe con el interventor.
- Limpieza y nivelación del área de instalación.
- Protección de áreas adyacentes.

2 **Instalación del mueble y lavamanos:**
- Armado del mueble si aplica.
- Ubicación del mueble asegurando nivel y alineación.
- Fijación del mueble a muro con anclajes adecuados.
- Instalación del lavamanos sobre el mueble, sellado perimetral con silicona sanitaria.
- Instalación de la grifería y flexible de alimentación de agua.
- Instalación del sifón y conexión al desagüe.

3 **Pruebas de funcionamiento:**
- Apertura de suministro de agua.
- Revisión de fugas en conexiones y sifón.
- Verificación del flujo adecuado de agua y correcto drenaje.

4 **Limpieza:**

- Retiro de empaques y material sobrante.
- Limpieza del lavamanos, mueble y área intervenida.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- NSR-10, Título H.
- NTC 4074.
- Fichas técnicas del mueble, lavamanos y grifería.

ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de nivelación del mueble.
- Prueba de funcionamiento de grifería y desagüe.
- Inspección de fugas

MATERIALES

- Mueble de baño de 60 cm.
- Lavamanos de 60 cm.
- Grifería y flexible de alimentación.
- Sifón tipo botella o P-trap.
- Tornillería y anclajes.
- Silicona sanitaria.

EQUIPO

- Llaves ajustables.
- Nivel de burbuja.
- Herramientas menores.
- EPP: guantes, gafas, botas.

INCLUYE

• **DESPERDICIOS**	• **MANO DE OBRA**	• **TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

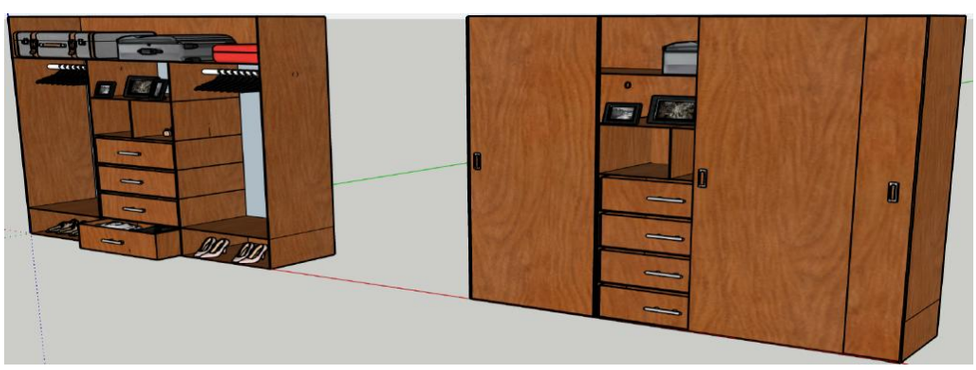
- Instalación nivelada y firme.
- Grifería y desagüe funcionales y sin fugas.
- Área limpia tras la instalación.

9.4 Suministro e instalación de closet empotrado en MADERA RH LAMINADO. Medidas deberán ser corroboradas en sitio. Color a elegir por la unidad. Incluye: adecuación de vanos, marcos, entrepaños, soportes para colgar, cajones, puertas, manijas en acero inoxidable, accesorios y herrajes necesarios para su adecuada instalación y listo para ser usado.

CAPÍTULO	9	ACCESORIOS, APARATOS SANITARIOS Y MOBILIARIO EXISTENTE
ÍTEM	9.4	Suministro e instalación de closet empotrado en MADERA RH LAMINADO. Medidas deberán ser corroboradas en sitio. Color a elegir por la unidad. Incluye: adecuación de vanos, marcos, entrepaños, soportes para colgar, cajones, puertas, manijas en acero inoxidable, accesorios y herrajes necesarios para su adecuada instalación y listo para ser usado.
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este **ÍTEM** contempla la fabricación, suministro, transporte e instalación de un mueble tipo closet o armario, con diseño, dimensiones internas y la cantidad de entrepaños basados en la imagen adjunta y se ajustarán conforme a las medidas verificadas en sitio. El color y acabado serán definidos en conjunto con el supervisor.



PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Fabricación del Closet
- Selección de **MATERIALES**: Los **MATERIALES** deben ser tableros de melamina RH con película melánica, asegurando alta resistencia a la humedad, adecuada para ambientes interiores como el baño o dormitorios. Los elementos verticales tendrán un espesor de 18 mm, entrepaños y cajones serán de 10 mm de espesor, con el mismo acabado de melamina RH.
- Corte y preparación: Todos los tableros se cortarán según las dimensiones especificadas en el diseño, con precisión para un encaje perfecto. Los cubrecantos serán termopegados con precisión para evitar bordes expuestos.

- Ensamble: Las piezas del mueble se ensamblarán utilizando tornillos drywall de 8x2 pulgadas, asegurando la estabilidad del mueble. El sistema de ensamble debe garantizar una instalación sólida y segura, sin movimientos o desajustes.

- Instalación del Closet
- Verificación de medidas: Verificar las dimensiones del espacio en sitio (ancho entre 2.44 y 2.45 metros, altura 2,44 metros, fondo 0,6 metros) antes de proceder con la instalación.
- Fijación de la estructura: La estructura del closet se fijará a las paredes mediante tornillos apropiados, asegurando que el mueble quede alineado y nivelado.
- Instalación de puertas corredizas: Las tres puertas corredizas de 10 mm de espesor deben instalarse en las guías superiores e inferiores con precisión, para asegurar un deslizamiento suave. Las jaladeras rectangulares semi hundidas se fijarán correctamente en cada puerta.
- Instalación de cajones y entrepaños: Los cajones y entrepaños se instalarán en la estructura interna del armario, asegurando que queden firmemente fijos y nivelados, con las manijas de aluminio adecuadamente instaladas en los cajones.
- Instalación de tubo colgador: Se instalarán los tubos colgadores ovalados de aluminio ionizado, fijándolos con sus correspondientes soportes en las ubicaciones predeterminadas según el diseño, para ofrecer espacio suficiente para el colgado de ropa.

- Ajustes Finales
- Verificación del funcionamiento: Comprobar que las puertas corredizas se deslicen sin dificultad y sin obstrucciones, que los cajones funcionen correctamente y que los tubos colgadores estén bien fijados.
- Revisión del acabado: Verificar que los acabados sean uniformes, sin imperfecciones visibles en el acabado melaminado o en las manijas y jaladeras.
- Limpieza del área: Asegurar que no queden residuos de material o escombros y que el área de trabajo esté completamente limpia.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

NO APLICA

ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de funcionamiento de puertas corredizas
- Prueba de carga de los entrepaños y cajones
- Prueba de resistencia del tubo colgador

MATERIALES

- Tablero de melamina RH laminado con película melánica: 18 mm de espesor para estructuras y 10 mm de espesor para cajones y entrepaños.
- Herrajes: Jaladeras rectangulares semi hundidas y manijas en aluminio para cajones.
- Tubo colgador ovalado de aluminio ionizado de calibre 22 con sus soportes.
- Tornillos para ensamblaje.
- Cubrecantos rígidos termopegados.

EQUIPO

- Herramienta menor
- EPP

INCLUYE

• **DESPERDICIOS**	• **MANO DE OBRA**	• **TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Dimensiones del mueble: Las dimensiones del mueble deben ajustarse a las especificaciones, con una tolerancia de ±5 mm en las medidas de altura, ancho y profundidad.
- Funcionamiento de las puertas corredizas: Las puertas deben deslizarse sin dificultad, con un desajuste máximo de ±2 mm en su alineación.
- Cajones: Los cajones deben abrirse y cerrarse de manera suave, sin obstrucciones, y no deben presentar ruidos al deslizarlos.
- Alineación de los tubos colgadores: Los tubos deben estar alineados correctamente, sin desviaciones mayores a ±3 mm en su instalación.

9.5 Suministro e instalación de panel RD 17 cm Flujo luminoso 1.350 Potencia 18W, Eficiencia 70lm/W, incluye: desmonte de existente, instalación de punto eléctrico, caja soporte en aluminio blanco, cable encauchetado hasta circuito ramal.

CAPÍTULO	9	ACCESORIOS, APARATOS SANITARIOS Y MOBILIARIO EXISTENTE
ÍTEM	9.5	Suministro e instalación de panel RD 17 cm Flujo luminoso 1.350 Potencia 18W, Eficiencia 70lm/W, incluye: desmonte de existente, instalación de punto eléctrico, caja soporte en aluminio blanco, cable encauchetado hasta circuito ramal.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Actividad que comprende el **suministro e instalación de panel LED circular RD de 17 cm de diámetro, flujo luminoso de 1.350 lm, potencia de 18W y eficiencia de 70 lm/W**, para iluminación en áreas interiores del **Bloque 3**.
Incluye:
✓ Desmonte de luminaria existente.
✓ Instalación de punto eléctrico con caja soporte en aluminio blanco.
✓ Suministro de cable encauchetado y conexionado hasta circuito ramal.
✓ Pruebas de funcionamiento y limpieza del área de intervención.
La actividad se ejecutará **previa autorización del interventor**, cumpliendo RETIE y planos eléctricos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1 **Desmonte de luminaria existente:** corte de suministro, retiro de luminaria anterior y desconexión segura.
2 Instalación de **caja soporte en aluminio blanco** en cielo raso.
3 Instalación de **panel LED RD 17 cm**, conexión con cable encauchetado hasta el circuito ramal existente.
4 Verificación de polaridad y correcta conexión a tierra.
5 Prueba de encendido y funcionamiento.
6 Limpieza y retiro de empaques y residuos.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Prueba de encendido.
- Verificación de tensión y consumo.

ENSAYOS A REALIZAR
☐ Inspección visual de limpieza general de las áreas. ☐ Verificación de retiro de residuos y escombros.
MATERIALES
☐ Panel LED RD 17 cm (1.350 lm, 18W, 70 lm/W). ☐ Caja soporte en aluminio blanco. ☐ Cable encauchetado. ☐ Elementos de fijación y conexión.
EQUIPO
• Multímetro. • Herramientas menores. • EPP: guantes, gafas, casco.

INCLUYE		
DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	MANO DE OBRA ☒Si ☐No ☐ N/A	TRANSPORTE ☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN
• Instalación segura y nivelada. • Funcionamiento sin parpadeos. • Área limpia tras la instalación.

9.6 Suministro e instalación de panel RD 30 cm Flujo luminoso 2.450 Potencia 35W, Eficiencia 70lm/W incluye: desmonte de existente, instalación de punto eléctrico, caja soporte en aluminio blanco, cable encauchetado hasta circuito ramal.

CAPÍTULO	9	ACCESORIOS, APARATOS SANITARIOS Y MOBILIARIO EXISTENTE
ÍTEM	9.6	Suministro e instalación de panel RD 30 cm Flujo luminoso 2.450 Potencia 35W, Eficiencia 70lm/W incluye: desmonte de existente, instalación de punto eléctrico, caja soporte en aluminio blanco, cable encauchetado hasta circuito ramal.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		
Actividad que comprende el **suministro e instalación de panel LED circular RD de 30 cm de diámetro, flujo luminoso de 2.450 lm, potencia de 35W y eficiencia de 70 lm/W**, para iluminación en áreas interiores del **Bloque 3**. Incluye: ✓ Desmonte de luminaria existente. ✓ Instalación de punto eléctrico con caja soporte en aluminio blanco. ✓ Suministro de cable encauchetado y conexionado hasta circuito ramal. ✓ Pruebas de funcionamiento y limpieza del área intervenida. La actividad se ejecutará **previa autorización del interventor**, cumpliendo RETIE y planos eléctricos.		
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN		
1 **Desmonte de luminaria existente:** corte de suministro, retiro de luminaria anterior y desconexión segura. 2 Instalación de **caja soporte en aluminio blanco** en cielo raso. 3 Instalación de **panel LED RD 30 cm**, conexión con cable encauchetado hasta el circuito ramal existente. 4 Verificación de polaridad y correcta conexión a tierra. 5 Prueba de encendido y funcionamiento. 6 Limpieza y retiro de empaques y residuos.		
REFERENCIAS Y/O NORMAS		
☐ Prueba de encendido. ☐ Verificación de tensión y consumo.		
ENSAYOS A REALIZAR		
☐ Inspección visual de limpieza general de las áreas. ☐ Verificación de retiro de residuos y escombros.		
MATERIALES		
☐ Panel LED RD 30 cm (2.450 lm, 35W, 70 lm/W). ☐ Caja soporte en aluminio blanco. ☐ Cable encauchetado. ☐ Elementos de fijación y conexión.		
EQUIPO		
• Multímetro. • Herramientas menores. • EPP: guantes, gafas, casco.		

INCLUYE		
DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	MANO DE OBRA ☒Si ☐No ☐ N/A	TRANSPORTE ☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN
• Instalación segura y nivelada. • Funcionamiento sin parpadeos.

- Área limpia tras la instalación.

10 ASEO

10.1 Limpieza - barrido – aseo

CAPÍTULO	10	ASEO
ÍTEM	10.1	Limpieza - barrido – aseo
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Actividad que comprende la **limpieza general, barrido y aseo de obra en las áreas intervenidas**, durante y al finalizar las actividades de mantenimiento, reforzamiento estructural, acabados e instalaciones del **Bloque 3**, garantizando la recolección y disposición adecuada de residuos, polvo y material sobrante, dejando las áreas limpias, seguras y listas para uso o inspección de la interventoría.
Incluye mano de obra, herramientas menores, materiales de limpieza, recolección de residuos, embolsado, transporte interno hasta el sitio de acopio y disposición adecuada conforme normatividad ambiental. No se deben olvidar los elementos de pared y/o techo.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1 Durante la obra:

- Barrido y recolección periódica de escombros y residuos.
- Agrupación de materiales sobrantes para su disposición.
- Limpieza de polvo en áreas de circulación y zonas de trabajo.

2 Limpieza final:

- Barrido y lavado de pisos si aplica.
- Retiro de plásticos, cintas y protecciones de superficies y mobiliario.
- Limpieza de residuos de materiales de construcción (pegantes, pintura, mortero) de superficies expuestas.
- Recolección y embolsado de residuos.
- Transporte de residuos al sitio de acopio temporal.

3 Disposición de residuos:

- Organización y clasificación de residuos aprovechables y no aprovechables.
- Retiro de residuos de la obra para disposición en sitio autorizado por la entidad.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Normatividad de residuos sólidos y ambientales (Resolución 472 de 2017).
- Plan de manejo ambiental del proyecto.
- NSR-10.

ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de limpieza general de las áreas.
- Verificación de retiro de residuos y escombros.

MATERIALES

- Bolsas para recolección de residuos.
- Traperos, mopas.
- Agua para limpieza.
- Material de señalización durante la actividad.

EQUIPO

- Escobas, palas, cepillos.
- Recipientes o carretillas para transporte interno de residuos.
- EPP: guantes, tapabocas, gafas, botas.

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Área libre de residuos y escombros.
- Superficies limpias y sin manchas visibles.
- Sitios de acopio organizados.

Capitán de Corbeta **JONATHAN GOENAGA ROSAS**
JEFE DEPARTAMENTO DE ALOJAMIENTOS MILITARES
GERENTE DE PROYECTO

TF MONTALVO POLANIA CLAUDIA ROCIO
ESTRUCTURADOR TÉCNICO

TF MUNIVE TERAN ALVARO ALFONSO
ESTRUCTURADOR TÉCNICO

ANEXO "B"
PROPUESTA ECONÓMICA LOTE 1

	FORMATO ANEXO TÉCNICO OBRA DE INFRAESTRUCTURA DE UNIDADES DE LA ARMADA NACIONAL				
	Proceso: Mantenimiento		**Autoridad:** JEMAT		
	Código: MANTTO-FT-303-JEMAT-V01		Rige a partir de: 04/02/2023		
PROYECTO	**MANTENIMIENTO MAYOR DE LAS INSTALACIONES DEL BATALLON FLUVIAL DE INFANTERIA DE MARINA No 24**				
CUIDAD	**BUENAVENTURA, VALLE DEL CAUCA - ISLA NAVAL**				
ÍTEM	**CAPITULO 1 - CUBIERTA DE TECHO ALOJAMIENTOS I.M BFLIM24**	**UNIDAD**	**CANT**	**VR. UNIT**	**VR. TOTAL**
	PRELIMINARES				
1.1.1	Desmonte de manto asfaltico impermeabilizante existente. Incluye limpieza del sitio, dejando a la vista el concreto o pañete de la placa superior y/o muro y/o Teja, preparación superficie para la aplicación y fijación de impermeabilización con manto asfaltico o en su defecto plantilla de nivelación, no se podrá dejar material residual del retiro del manto en la zona, retiro de las antenas, tanques, redes eléctricas, hidrosanitarias, maquinarias existentes que se encuentran en la cubierta, asegurarlas y realizar su reinstalación; además deberá ser retirado el material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.	M2	500,00		$ 0,00
1.1.2	Retiro, escarificación y/o raspado de pañete existente en muros y placa Incluye: aseo, retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.	M2	500,00		$ 0,00
1.2	**IMPERMEABILIZACIÓN PLACA DE CUBIERTA**				
1.2.1	Suministro y aplicación de morteros con una resistencia mínima de 15 Mpa a los 28 días de baja permeabilidad con pendiente de pisos de la cubierta mínima del 2.5%, Sika®-1 o superior, para el desagüe del agua de la cubierta, tratamiento de fisuras inducción con pulidora mas sikaflex. Incluye: construcción de media caña de altura de 10 cm entre la unión de la placa, lineales, carteras, bajantes de agua, perimetrales, juntas, muro y cualquier material necesario para su buen funcionamiento del desagüe que garantice los niveles y pendientes, unión de la placa en concreto con el mortero, limpieza del sitio y retiro del material sobrante de la unidad.	M2	500,00		$ 0,00
1.2.2	Suministro e Instalación de **membrana asfáltica impermeable** para cubiertas con foil de aluminio de espesor mínimo de 3.0mm, con refuerzo de polietileno de alta densidad y acabado superior en foil de aluminio, Incluye: Viga canal, lineales, carteras, mediacañas, muro perimetral, bajantes de agua, perimetrales, anclajes, sellado de juntas, traslapos en uniones del manto no deben ser inferiores a 04 centímetros ni mayores de 10 centímetros, imprimación con emulsión asfáltica tipo Sika Techo E o superior, reparación de fisuras de la placa, cualquier material o herramienta necesaria para el buen funcionamiento, limpieza del sitio y retiro del material sobrante de la unidad	M2	500,00		$ 0,00
1.2.3	Suministro e instalación de rejilla en aluminio tipo cúpula de 4" para sifón de cubierta, incluye tubería, codo, tapa pruebas, sellante, limpiador y demás elementos necesarios para su correcto funcionamiento.	UND	24,00		$ 0,00
	ESTRUCTURA DE CUBIERTA				
1.3.1	Mantenimiento estructura metálica de soporte cubierta existente de estructura tipo cercha, perfil tubular, perfil tipo C, entre otros, consistente en rasqueteo, cepillado, escarificación, lijado y limpieza mecánica-manual de superficies metálicas en estructura existente en caras internas y externas. Incluye suministro aplicación acabado con puente de adherencia(whasprimer) y pintura epóxica 2 capas o superior, incluye trabajo en altura certificado, limpieza de áreas externas afectadas.	M2	2200,00		$ 0,00
1.3.2	Suministro e instalación de estructura metálica de refuerzo para la instalación de la cubierta UPVC. Incluye platina soldada 1/2" X 1/8" de espesor. Incluye acabado con puente de adherencia(whasprimer) y pintura epóxica 2 capas.	ML	700,00		$ 0,00
1.3.3	Suministro e instalación de estructura metálicas para cubiertas en cercha metálica en ángulos y varilla o perfil en C o perfil en C en cajón o Perfil C reforzado o tubos cuadrados de mínimo calibre 14 (espesor 2mm) galvanizado. La estructura debe ir pintada con rutina base poliamida y acabado en pintura tipo poliuretano. Incluye: correa, tensores, contravientos, soldaduras, anclajes, laminas, ángulos, tuercas, platinas, pernos, productos para anclajes, diseños y cualquier otro elemento necesario para la instalación y buen funcionamiento de esta. El contratista debe presentar la propuesta de diseño reforzamiento avalada por un profesional idóneo en el área.	KG	1500,00		$ 0,00
	CUBIERTA				
1.4.1	Suministro e instalación de cubierta en **teja termo acústica UPVC** de espesor de 3 mm o de mejores especificaciones, color verde aprobado por el supervisor. Incluye: Caballete o cumbrera, traslapos, flanches lámina metálica galvanizada de dimensiones aproximadas 30cm ancho y mínimo de calibre 14, con wash primer, acabado en anticorrosivo y esmalte, quiebres, laterales, traslapos, con 06 und mínimo por metro cuadrado de tornillería galvanizada o de acero Inoxidable con arandela de neopreno con sus respectivos ganchos para fijar la cubierta a cualquier tipo de correa. Instalación acuerdo ficha técnica del proveedor. Acabados para prevenir cualquier tipo de filtraciones, ingreso de animales por la lámina. Incluye desmonte de cubierta existente en lamina arquitectónica o similar, con flanches, anclajes, caballete, canal, bajantes, aseo, retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos o donde indique el supervisor.	M2	2300,00		$ 0,00
1.4.2	Suministro e instalación de flanche en lámina metálica galvanizada de dimensiones aproximadas 30cm ancho y mínimo de calibre 14, con wash primer, acabado en anticorrosivo y esmalte, anclaje a cubierta, silicona, quiebres, traslapos, aletas, orificio y	ML	260,00		$ 0,00

	salida de desagüe bajante, y todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Se debe garantizar su fijación, desagüe y salida de agua en punto de bajante. Incluye: desmonte y retiro de la canal si se encuentra existente.				
1.4.3	Suministro e instalación canal perfil de dimensiones aprox 0,4m de ancho aletas de 0,3m construida en lámina galvanizada calibre 16 acabado con manto asfaltico foil de aluminio de 3 mm , tapas externas, unión de canal a bajante que no goteen, soportes de canales, unión canal, soporte de canal cada 90 cms, unión esquina exterior-interior, amarres, acabado con pintura impermeabilizante tipo paraguas ultra gris , acople metálico y incluye bajante en tubo PVC sanitario de diámetro 6", unión, acoples, anclajes, declives de 5 grados (verificar en el momento de la construcción de la estructura metálica). Incluye Retiro de residuos y limpieza de obra.	ML	20,00		$ 0,00
1.4.4	Suministro e instalación de bajantes de agua lluvia en tubería PVC 4" desde viga canal hasta piso, acabado color esmalte gris a elección de la supervisión. Incluye accesorios, anclajes, fijación, codos, uniones, desmonte de la existente.	ML	115,00		$ 0,00
	PAÑETE BAJO PLACA				
1.5.1	Suministro y aplicación de pañete con relación 1:3 de baja permeabilidad Sika®-1 o superior, tratamiento de fisuras inducción con pulidora mas sikaflex. Incluye: metros lineales, mismo espesor que el existente para que quede nivelado, juntas, dilataciones, filos, acabado liso y todo lo necesario para su aplicación y buen funcionamiento.	M2	500,00		$ 0,00
	ESTUCO Y PINTURA BAJO PLACA				
1.6.1	Suministro y aplicación de pañete impermeabilizado, incluye aplomado, filo, lineales, cantos, dilataciones, remates. acabado allanado liso. Incluye resane y adecuación de zonas afectadas por humedades con producto impermeabilizante, sellante, aislante tipo sika impermuros o superior se debe garantizar una superficie uniforme lista para la posterior aplicación de estuco.	M2	500,00		$ 0,00
1.6.2	Suministro y aplicación de estuco plástico acrílica para exteriores con resistencia al agua Incluye: preparación de la superficie, materiales y herramientas necesarias para su correcta adherencia al muro y placa, aseo, limpieza del sitio y retiro del material sobrante de la unidad.	M2	500,00		$ 0,00
1.6.3	Suministro y aplicación de pintura tipo Koraza acrílica resistencia a la intemperie al ataque de hongos y con alta lavabilidad a tres manos. Asegurar uniformidad a la vista y tacto. Incluye: preparación de la superficie, lineales, materiales y herramientas necesarias para su correcta adherencia al muro y placa, aseo, limpieza del sitio y retiro del material sobrante de la unidad	M2	500,00		$ 0,00
				COSTOS DIRECTOS CAPITULO	**$ 0,00**
ÍTEM	**CAPITULO 2 - RED HIDROSANITARIA ALOJAMIENTOS I.M BFLIM24** **ACTIVIDAD**			**VR. UNIT**	**VR. TOTAL**
2.1	**PRELIMINARES**				
2.1.1	Servicio de mantenimiento de redes sanitarias. Consistente en: **sondeo**, desobstrucción y limpieza de tuberías de diámetro variable, desde el punto de desagüe hasta la caja de registro. Con equipo destape y sondas mecánicas para tuberías de sanitarios, orinales, lavamanos, sifones y alcantarillado, sin afectar la red y aparatos sanitarios. Incluye regata de piso y muro si es necesario, sifón y todo lo necesario para la ejecución y el funcionamiento del sistema sanitario. Incluye retiro de residuos y limpieza final.	UND	140,00		$ 0,00
2.1.2	Servicio de mantenimiento de redes de sanitaria de caja de inspección. Consistente en: sondeo, desobstrucción y limpieza de cajas de inspección, tuberías de diámetro variable, desde el punto de desagüe hasta el pozo de registro. Con equipo destape y sondas mecánicas para tuberías sanitarias y alcantarillado, sin afectar la red y aparatos sanitarios. Incluye regata de piso si es necesario ante posible taponamiento y todo lo necesario para la ejecución y el funcionamiento del sistema sanitario-alcantarillado. Incluye retiro de residuos y limpieza final.	UND	15,00		$ 0,00
2.1.3	Desmonte y retiro de red tubería sanitaria existente. Incluye: retiro de tubería y accesorios (diferentes diámetros), regata en muros y en placa de piso, resane, cierre o anulación de tubería temporal o permanente, aseo, disposición final del material y los escombros en sitio autorizado por la autoridad ambiental local.	ML	300,00		$ 0,00
2.1.4	Desmonte y retiro de red tubería hidráulica existente. Incluye: retiro de tubería y accesorios (diferentes diámetros), regata en muros y en placa de piso, resane, excavación, cierre o anulación de tubería temporal o permanente, aseo, disposición final del material y los escombros en sitio autorizado por la autoridad ambiental local.	ML	300,00		$ 0,00
2.1.5	Demolición de **lavamanos, orinales y lavaderos** corridos en concreto con enchape y/o granito Incluye: demolición de muros de soporte o muros sobre placa, griferías, sifón, retiro de tubería hasta puntos hidráulicos y sanitarios, aseo, retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.	ML	90,00		$ 0,00
2.2	**REDES SANITARIAS**				
2.2.1	Construcción de caja de inspección en concreto impermeabilizado 0.80x0.80m (Incluye parrilla en acero de refuerzo 3/8", marco metálico), e=0.10m. Profundidad entre 1 a 1.30m. Incluye tapa para Caja de inspección en concreto 0.80x0.80m, e=0.07m (Incluye acero de refuerzo 1/2" y 3/8", gancho de izaje oculto, marco metálico perimetral).	UND	6,00		$ 0,00
2.2.2	Construcción de caja de inspección en concreto impermeabilizado 0.60x0.60m (Incluye parrilla en acero de refuerzo 3/8", marco metálico), e=0.10m. Profundidad entre 1 a 1.30m. Incluye tapa para Caja de inspección en concreto 0.60x0.60m, e=0.07m (Incluye acero de refuerzo 1/2" y 3/8", gancho de izaje oculto, marco metálico perimetral).	UND	8,00		$ 0,00
2.2.3	Suministro e instalación de **acometida tubería sanitaria PVC pesado de 2"**. Incluye accesorios (uniones, codos, Tee, Yee, Pegante, limpiador, reductores, etc.), fijación por placa, piso o pared, la cual debe cumplir la Normativa vigente. Incluye: anclajes, soportes, regatas, demolición, resanes, excavación, relleno, cualquier otro elemento necesario para	ML	500,00		$ 0,00

	su buen funcionamiento, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.				
2.2.4	Suministro e instalación de **acometida tubería sanitaria PVC pesado de 4"**. Incluye accesorios (uniones, codos, Tee, Yee, Pegante, limpiador, reductores, etc.), fijación por placa, piso o pared, la cual debe cumplir la Normativa vigente. Incluye: anclajes, soportes, regatas, demolición, resanes, excavación, relleno, cualquier otro elemento necesario para su buen funcionamiento, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.	ML	500,00		$ 0,00
2.2.5	Suministro e instalación de **acometida tubería sanitaria PVC pesado de 6"**. Incluye accesorios (uniones, codos, Tee, Yee, Pegante, limpiador, reductores, válvula anti retorno, etc.), fijación por placa, piso o pared, la cual debe cumplir la Normativa vigente. Incluye: anclajes, soportes, regatas, demolición, resanes, excavación, relleno, cualquier otro elemento necesario para su buen funcionamiento, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.	ML	350,00		$ 0,00
2.2.6	Suministro e instalación de **acometida tubería sanitaria PVC ventilación de 2"**. Incluye accesorios (uniones, codos, Tee, Yee, Pegante, limpiador, reductores, etc.), fijación por placa, piso o pared, la cual debe cumplir la Normativa vigente. Incluye: anclajes, soportes, regatas, demolición, resanes, excavación, relleno, cualquier otro elemento necesario para su buen funcionamiento, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.	ML	200,00		$ 0,00
2.2.7	Suministro e instalación de **acometida tubería sanitaria PVC ventilación de 4"**. Incluye accesorios (uniones, codos, Tee, Yee, Pegante, limpiador, reductores, etc.), fijación por placa, piso o pared, la cual debe cumplir la Normativa vigente. Incluye: anclajes, soportes, regatas, demolición, resanes, excavación, relleno, cualquier otro elemento necesario para su buen funcionamiento, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.	ML	100,00		$ 0,00
2.2.8	Suministro e instalación de **punto sanitaria PVC pesado de 2".** Incluye, accesorios, (Sifón, Pegante, limpiador, etc.), la cual deben cumplir la Normativa vigente. Incluye: conexión a la acometida tubería, perforación muro, placa o piso, resanes, cualquier otro elemento necesario para su buen funcionamiento, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.	UND	136,00		$ 0,00
2.2.9	Suministro e instalación de **punto sanitaria PVC pesado de 4".** Incluye, accesorios, (Sifón, Pegante, limpiador, etc.), la cual deben cumplir la Normativa vigente. Incluye: conexión a la acometida tubería, perforación muro, placa o piso, resanes, cualquier otro elemento necesario para su buen funcionamiento, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.	UND	88,00		$ 0,00
	REDES HIDRAULICAS				
2.3.1	Suministro e instalación de **acometida hidráulica de presión de 1/2"** tubería y accesorios (uniones, codos, Tee, Yee, Pegante, limpiador, reductores, etc.) por piso o pared, la cual debe cumplir la Normativa vigente. Incluye: anclajes, soportes, regatas, demolición, resanes, excavación, relleno, cualquier otro elemento necesario para su buen funcionamiento, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.	ML	600,00		$ 0,00
2.3.2	Suministro e instalación de **acometida hidráulica de presión de 3/4"** tubería y accesorios (uniones, codos, Tee, Yee, Pegante, limpiador, reductores, etc.) por piso o pared, la cual debe cumplir la Normativa vigente. Incluye: anclajes, soportes, regatas, demolición, resanes, excavación, relleno, cualquier otro elemento necesario para su buen funcionamiento, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.	ML	350,00		$ 0,00
2.3.3	Suministro e instalación de **acometida hidráulica de presión de 1"** tubería y accesorios (uniones, codos, Tee, Yee, Pegante, limpiador, reductores, etc.) por piso o pared, la cual debe cumplir la Normativa vigente. Incluye: anclajes, soportes, regatas, demolición, resanes, excavación, relleno, cualquier otro elemento necesario para su buen funcionamiento, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.	ML	150,00		$ 0,00
2.3.4	Suministro e instalación de **acometida hidráulica de presión de 1 1/2"** tubería y accesorios (uniones, codos, Tee, Yee, Pegante, limpiador, reductores, etc.) por piso o pared, la cual debe cumplir la Normativa vigente. Incluye: anclajes, soportes, regatas, demolición, resanes, excavación, relleno, cualquier otro elemento necesario para su buen funcionamiento, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.	ML	100,00		$ 0,00
2.3.5	Suministro e instalación de **punto hidráulico de 1/2"** de presión y accesorios, (uniones, codos, Tee, Yee, Pegante, limpiador, reductores, etc.), la cual deben cumplir la Normativa vigente. Incluye: el suministro e instalación de 1.5 metros de tubería para conexión, regata por muro y piso, resanes, cualquier otro elemento necesario para su buen funcionamiento, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos o donde indique el supervisor.	UND	265,00		$ 0,00
2.3.6	Suministro e instalación de **punto hidráulico de 3/4"** de presión y accesorios, (uniones, codos, Tee, Yee, Pegante, limpiador, reductores, etc.), la cual deben cumplir la Normativa vigente. Incluye: el suministro e instalación de 1.5 metros de tubería para conexión, regata por muro y piso, resanes, cualquier otro elemento necesario para su buen funcionamiento, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos o donde indique el supervisor.	UND	4,00		$ 0,00
2.3.7	Suministro e instalación de **punto hidráulico de 1"** de presión y accesorios, (uniones, codos, Tee, Yee, Pegante, limpiador, reductores, etc.), la cual deben cumplir la Normativa vigente. Incluye: el suministro e instalación de 1.5 metros de tubería para conexión, regata por muro y piso, resanes, cualquier otro elemento necesario para su buen funcionamiento, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos o donde indique el supervisor.	UND	4,00		$ 0,00

2.3.8	Suministro e instalación de equipo hidroneumático con electrobomba centrifuga de 5.5hp 220/440 V trifásico, motor bobinado en cobre con alta eficiencia Premium de clase IE3 y trabajo continuo por 24 h, tanque vertical de 300 litros con membrana intercambiable en goma butílica para uso alimenticio VT 300, succión 1 1/2", descarga 1", incluye manómetro, presostato, conexión 5 vías y tubo flexible, consumo de amperaje 16 amperios a 220 voltios, 8.5 amperios a 440 voltios, recomendado para bombear aguas limpias, dimensiones del tanque Largo 65 cm; Alto 155 cm; Ancho 70 cm, dimensiones de la electrobomba Largo 40 cm; Alto 45 cm; Ancho 25 cm. Incluye conexionado red eléctrica, red hidráulica, construcción de base en concreto y todo lo necesario para su puesta en funcionamiento.	UND	2,00		$ 0,00
2.3.9	Servicio de mantenimiento preventivo y/correctivo al sistema de bombeo hidráulico existente, consistente en el mantenimiento a la bomba centrifuga de 5,5 hp existente mediante cambio de manómetro de presión, cambio de filtros, lubricación, rectificación de rotor y torno, encamisado de cunas de rodamiento, verificación de fugas, cambio empaques, válvulas, verificación de presión de sellos, mejoramiento de sistema eléctrico, cambio de breaker afectado y todo lo necesario para su funcionamiento.	UND	2,00		$ 0,00
2.3.10	Suministro e instalación de tanque plástico elevado de almacenamiento de agua potable de 2,000 lts. en material polietileno, doble capa, resistente higiénico. Incluye tapa, flotador, automático, conexiones, acoples, llave de paso, accesorios y todo lo necesario para su instalación y correcto funciona miento. Incluye válvula de conexión en acero galvanizado,(incluye tubería PVC red de agua potable) aseo, retiro y disposición final a lugar autorizado)	UND	3,00		$ 0,00
2.3.11	Suministro e instalación de registro con válvula de bola de ½" de acero inoxidable. Incluye: accesorio y todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	UND	18,00		$ 0,00
2.3.12	Suministro e instalación de registro con válvula de bola de ¾" de acero inoxidable. Incluye: accesorio y todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	UND	10,00		$ 0,00
2.3.13	Suministro e instalación de registro con válvula de bola de 1" de acero inoxidable. Incluye: accesorio y todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	UND	4,00		$ 0,00
2.3.14	Suministro e instalación de registro con válvula de bola de 1 1/2" de acero inoxidable. Incluye: accesorio y todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	UND	2,00		$ 0,00
2.3.15	Suministro e instalación de tapa registro plástica 20x20cm. Incluye adecuación de vano registro y sellado con silicona antiséptica.	UND	36,00		$ 0,00
2.3.16	Servicio de mantenimiento de tanque subterráneo de almacenamiento de agua en concreto consistente en: rasqueteada-lavada superficies con producto químico, construcción de media caña en concreto de 4000 psi, resanes con pañete impermeabilizado, aplicación de adhesivo epóxico de dos componentes, libre de solventes, con alta resistencia mecánica y adherencia (sikadur panel o similar de mejores especificaciones), aplicación de mortero de reparación, monocomponente reforzado con fibras de alta resistencia con retracción compensada tipo sikarepair 220, similar o de mejores especificaciones. espesor mínimo de aplicación de 1cm. se debe evitar el contacto con aluminio para evitar reacciones químicas y falla del producto. incluye puente adherente en grietas y aislamiento de áreas potenciales de contacto con sikadur 32 primer o similar de mejores especificaciones, aplicación de revestimiento de alto espesor tipo sikaguard 62 incluye aditivo endurecedor tipo extensor t, aplicación de una capa de revestimiento de alto espesor tipo sikaguard 62 o similar de mejores especificaciones. Todo lo necesario para su puesta en funcionamiento.	M2	250,00		$ 0,00
	APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS				
2.4.1	Suministro e instalación de **Sanitario tipo corona AQUAJET PRO de dos piezas** - Accionamiento de manija porcelana brillante color blanco o mejor características. Dimensión 733 x 361 x 825 mm aprox. Consumo de agua por descarga: 4.8 Lpf - 1.28 gpf. Capacidad de descarga de 600 gramos. Incluye: Accesorios, manguera, válvula de regulación plástica, herrajes, desmonte del existente y todo lo necesario para su instalación y perfecto funcionamiento.	UND	88,00		$ 0,00
2.4.2	Suministro e instalación de **Sanitario tipo corona POWER ONE de dos piezas** - Accionamiento de manija porcelana brillante color blanco o mejor características. Dimensión 774 x 547 x 764 mm aprox. Consumo de agua por descarga: 3.8 Lpf - 1.0 gpf. Capacidad de descarga de 800 gramos. Incluye: Accesorios, manguera, válvula de regulación plástica, herrajes, desmonte del existente y todo lo necesario para su instalación y perfecto funcionamiento.	UND	1,00		$ 0,00
2.4.3	Suministro e instalación de **Orinal tipo corona Arrecife** o mejores características, de entrada superior dimensión de 57,2cm x 30cm, sifón cubierta dentro del aparato y Grifería para Orinal tipo corona metálica cromada tradicional 107,4 x 298mm, tipo institucional con kit de instalación, silicona, boquilla, así como todo lo necesario para su correcta instalación.	UND	32,00		$ 0,00
2.4.4	Suministró e Instalación de **Lavamanos de Pedestal en Porcelana Sanitaria tipo corona referencia milano** o superior o mejor características. Incluye: Sifón tipo botella. Grifería para Lavamanos metálica baja Cromo o mejor características. resistente a la corrosión. pelado y decoloración por el agua y soporta más de 250 mil ciclos de uso. Incluye desmonte del existente y todo lo necesario para su instalación y perfecto funcionamiento.	UND	8,00		$ 0,00
2.4.5	Construcción de **mesón lavamanos** en concreto de reforzado de espesor de 10cm, ancho de 60cm, profundidad 40cm aprox, con pendiente y canal para sifón cada 1,00m - 1,50m acuerdo diseño aprobado por el supervisor. Acabado en enchape piedra piedra porcelanato brillante formato 1,20m x ,60m color a elección de la supervisión. Incluye: acero de refuerzo de ½", sifón, rejilla, win,lineales, remates, bordes, cortes, pega, boquilla, win aluminio, perfiles de dilataciones, construcción de muros de soporte ,15m x ,60m x ,70m aprox (acabados en pañete liso y pintura) cada 1,50 m - 2,00m, aseo y todo lo necesario para su instalación y perfecto funcionamiento.	ML	35,00		$ 0,00
2.4.6	Construcción de **mesón lavadero** en concreto de reforzado de espesor de 10cm, ancho de 60cm, profundidad 40cm aprox, con pendiente, relieve antideslizante, poceta y canal para sifón cada 1,00m - 1,50m acuerdo diseño aprobado por el supervisor. Acabado en granito pulido y lavado color a elección de la supervisión. Incluye: acero de refuerzo de ½ ", sifón, rejilla, win, lineales, remates, bordes, cortes, pega, perfiles de dilataciones, construcción de	ML	35,00		$ 0,00

	muros de soporte ,15m x ,60m x ,70m aprox (acabados en pañete liso y pintura) cada 1,50 m - 2,00m, aseo y todo lo necesario para su instalación y perfecto funcionamiento.				
2.4.7	Suministro e instalación de llave ducha y regadera tipo artesa grival o superior. material metálico/plástico. Incluye retiro de la existente.	UND	8,00		$ 0,00
2.4.8	Suministro en instalación de llave de ducha y regadera tipo industrial acuerdo diseño aprobado supervisión, consistente en tubo galvanizado 1/2" - 3/4" de 40cm aprox x codo galvanizado, niple, llave de paso cierre rápido en acero inoxidable. Incluye retiro de la existente.	UND	88,00		$ 0,00
2.4.9	Suministro e instalación de Llave metálica extensión cruceta con cartucho cerámico con escudo acabado cromado para lavamanos tipo grival. Dimensiones generales de producto (H x W x L): 90 x 136 x 68 mm., 4 x 5 x 3 pu. Incluye acople galvanizado, desmonte del existente.	UND	26,00		$ 0,00
2.4.10	Suministro e instalación de llave metálica tipo jardín 1/2" acabado satín para lavadero. Incluye acople galvanizado, desmonte del existente.	UND	26,00		$ 0,00
2.4.11	Suministro e instalación de juego de accesorios porcelanicos ref. astro x 3 unidades (Jabonera;Portarrollos;Gancho doble) color blanco.porcelanico sanitario. Incluye anclaje, silicona, boquilla.	UND	88,00		$ 0,00
2.4.12	Suministro e Instalación de rejilla aluminio anti cucaracha de piso de 3" x 2". Incluye: accesorio y todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	UND	88,00		$ 0,00
2.4.13	Suministro e Instalación de rejilla aluminio anti cucaracha de piso de 4" x 3". Incluye: accesorio y todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	UND	10,00		$ 0,00
				COSTOS DIRECTOS CAPITULO	**$ 0,00**
ÍTEM	**CAPITULO 3 - RED ELECTRICA ALOJAMIENTOS I.M BFLIM24** **ACTIVIDAD**	**UNIDAD**	**CANT**	**VR. UNIT**	**VR. TOTAL**
3.1	**REDES ELÉCTRICA Y EQUIPOS**				
3.1.1	Suministro, instalación, pruebas y puesta en funcionamiento de tablero trifásico de 18 circuitos con espacio para totalizador, frente muerto, en lámina galvanizada Cal 14 y pintura electrostática, con puerta y chapa, incluye: barraje fases, barraje de neutro, barraje de tierra, 3 fases, 4 hilos, 227/131 V, 60 Hz, 01 breaker totalizador de caja moldeada de 3x60A 25kA, 05 breakers de 1x20 A, 03 breaker 2x20 A y 02 breaker de 3x30 A, rellenar el espacio entre cables y los ductos no utilizados en tableros con un producto recomendado para su uso, como la espuma expansiva de poliuretano, mono componente (Sika boom o similar), elementos y accesorios requeridos para correcto funcionamiento, certificado CIDET de todo el conjunto, marquillas de identificación de circuitos, unifilar de conexión, incrustado en pared, regata y recuperación de áreas afectadas.	UND	4,00		$ 0,00
3.1.2	Estudio de calidad de energía en el circuito, haciendo la instalación de un analizador de red consiste en la realización de una revisión eléctrica, acompañada de la colocación de un equipo analizador de redes para medición y registro de la actividad en tiempo real. Incluye Identificación y marcación de todas y cada uno de los circuitos en el TGD de la subestación.	UND	1,00		$ 0,00
3.1.3	Cambio de breaker totalizador Interruptor termo magnético CVS 25kA TMD 3P 3d 200A de acometida TGD de la subestación y tablero de distribución.	UND	6,00		$ 0,00
3.1.4	Mantenimiento recuperativo de la acometida principal del TGD desde la caja de inspección hasta el tablero de distribución. Consistente en: identificación, organización, marcación de circuitos y cambio de cables en caso de ser requerido. Incluye redistribución equitativa de la carga entre los diferentes circuitos y fases para optimizar el uso de la energía y evitar sobrecargas	UND	1,00		$ 0,00
3.1.5	Suministro e instalación de malla a tierra con sistema de electrodo en el terreno contiguo e interconectar y equipotencial con las conexiones a tierra del TGD del comedor. Bajo las NORMATIVIDAD del Artículo 15 del RETIE y las contenidas en la sección 250 de la NTC 2050 compuesta por: 04 varillas cobre-cobre 2,40*5/8 ; 05 soldaduras cawell 15 gr ; 01 caja de inspección 30cm*30cm en concreto ; 04 Hidro solta de 15 kg 40 metros de cable cobre 2/0.	UND	1,00		$ 0,00
3.1.6	Suministro, instalación y puesta en servicio de **acometida eléctrica interna** compuesta cable de cobre 1N12 CU-AWG- HFFRLS fases + 1N12 CU-AWG-HFFR-LS neutro + 1N12 CU-AWG-DESN tierra (libre de halógenos, retardante a la llama, baja emisión de humos). Incluye: Conexión, marcación, sondeo de redes por ducteria, desmonte de acometida existentes, desmonte de aparatos(tomacorrientes, cajas, etc.). Se deben realizar en caso de ser necesario las regata, corte con disco y resane. Todo lo necesario para su puesta en funcionamiento. El contratista entregará certificado de conformidad de la distribución de las redes acuerdo norma Retie y los materiales a utilizar en la instalación.	ML	1500,00		$ 0,00
3.1.7	Suministro, instalación y puesta en servicio de **acometida eléctrica en SCH40** compuesta cable de cobre 1N12 CU-AWG- HFFRLS fases + 1N12 CU-AWG-HFFR-LS neutro + 1N12 CU-AWG-DESN tierra (libre de halógenos, retardante a la llama, baja emisión de humos), Incluye tubería SCH40 de 3/4 pulgada rígida, accesorios de conexión SCH40 (caja de paso, curvas, conectores, adaptadores, terminal, prensa estopa, elementos de fijación, uniones, entre otros) y accesorios para fijación grapas, abrazaderas a pared y/o techo. Desmonte de red existente y Todo lo necesario para su puesta en funcionamiento. El contratista entregará certificado de conformidad de la distribución de las redes acuerdo norma Retie y los materiales a utilizar en la instalación.	ML	600,00		$ 0,00
3.1.8	Suministro e instalación de **acometida eléctrica EMT**a la vista compuesta por ductería de EMT acuerdo normativa vigente. Incluye: accesorios EMT (uniones, curvas, conectores, terminales, adaptadores, abrazaderas metálicas, cajas de paso, demarcación, etc.) cableado eléctrico (01 cable de fase, 01 cable de neutro y 01 cable de tierra) cada cable se requiere referencia awgw-lhfr-ls calibre 12 . Puntos eléctricos para iluminación y tomacorrientes. Demás elementos y accesorios para su correcto funcionamiento. se debe contar con el certificado de conformidad del producto de los materiales a utilizar en la instalación acuerdo normatividad vigente.	ML	300,00		$ 0,00

3.1.9	Suministro e instalación de salida para **tomacorriente doble de 20 A a la vista**. Incluye: punto eléctrico calibre 12 AWG CU (fases - neutro -tierra). tomacorriente doble de 20A , 3 metros de acometida de tubería EMT acuerdo normatividad vigente, accesorios (cajas rawelt. pasa cables, curvas. conectores. grapas, abrazaderas, pasa cables, uniones, adaptadores, terminal, prensa estopa, elementos de fijación), tomacorriente plástico color blanco referencia cygnus o superior, color blanco fabricado con materiales policarbonato antinfamable. Demás elementos y accesorios para su correcto funcionamiento. se debe contar con el certificado de conformidad del producto de los materiales a utilizar en la instalación acuerdo normatividad vigente.	UND	32,00		$ 0,00
3.1.10	Suministro e instalación de salida para **tomacorriente doble de 220V a la vista**. Incluye: punto eléctrico calibre 12 AWG CU (fases - neutro -tierra). tomacorriente doble de 220V , 3 metros de acometida de tubería EMT acuerdo normatividad vigente, accesorios (cajas rawelt. pasa cables, curvas. conectores. grapas, abrazaderas, pasa cables, uniones, adaptadores, terminal, prensa estopa, elementos de fijación), tomacorriente plástico color blanco referencia cygnus o superior, color blanco fabricado con materiales policarbonato antinfamable. Demás elementos y accesorios para su correcto funcionamiento. se debe contar con el certificado de conformidad del producto de los materiales a utilizar en la instalación acuerdo normatividad vigente.	UND	16,00		$ 0,00
3.1.11	Suministro, instalación, pruebas y puesta en funcionamiento de salida para **tomacorriente doble de 20 A** , Incluye: punto eléctrico calibre 12 AWG CU (fases - neutro -tierra), tomacorriente plástico doble referencia cygnus o superior, color blanco fabricado con materiales policarbonato antinfamable , 3metros de acometida de cableado de cobre 1 No. 12 + 1 No. 12 + 1 No. 12 (T) AWG THWN/THHN - 90°C. Incluye retiro de punto de salida y elemento eléctrico existente, resane de áreas afectadas, demás elementos y accesorios para la correcta instalación del nuevo punto y accesorio.	UND	40,00		$ 0,00
3.1.12	Suministro e instalación y puesta en funcionamiento de salida para **interruptor doble o triple a la vista** Incluye: punto eléctrico calibre 12 AWG CU (fases - neutro -tierra). interruptor, 3 metros de acometida de tubería EMT acuerdo normatividad vigente, accesorios (cajas rawelt. pasa cables, curvas. conectores. grapas, abrazaderas, pasa cables, uniones, adaptadores, terminal, prensa estopa, elementos de fijación), interruptor plástico color blanco referencia cygnus o superior color blanco fabricado con materiales 56%hierro, 32%policarbonato, 7%polipropileno y 5% cobre, antinfamable. Demás elementos y accesorios para su correcto funcionamiento. Se debe contar con el certificado de conformidad del producto de los materiales a utilizar en la instalación acuerdo normatividad vigente.	UND	10,00		$ 0,00
3.1.13	Suministro e instalación y puesta en funcionamiento de salida para **interruptor doble o triple** Incluye: punto eléctrico calibre 12 AWG CU (fases - neutro -tierra), Interruptor plástico referencia cygnus o superior color blanco fabricado con materiales 56%hierro, 32%policarbonato, 7%polipropileno y 5% cobre, antinfamable., 3 metros de acometida de cableado de cobre 1 No. 12 + 1 No. 12 + 1 No. 12 (T) AWG THWN/THHN - 90°C. Incluye retiro de punto de salida y elemento eléctrico existente, resane de áreas afectadas, demás elementos y accesorios para la correcta instalación del nuevo punto y accesorio.	UND	10,00		$ 0,00
3.1.14	Suministro e instalación de **salida de iluminación SCH40** en cable de cobre 1N12 CU-AWG- HFFRLS fases + 1N12 CU-AWG-HFFR-LS neutro + 1N12 CU-AWG-DESN tierra (libre de halógenos, retardante a la llama, baja emisión de humos), Incluye 3 metros de acometida y tubería SCH40 acuerdo normativa vigente, accesorios de conexión SCH40 (caja de paso, tapas, curvas, conectores, adaptadores, terminal, prensa estopa, elementos de fijación, uniones, demarcación, entre otros) y accesorios para fijación grapas, abrazaderas a pared y/o techo. El contratista entregará certificado de conformidad de la distribución de las redes acuerdo norma Retie y los materiales a utilizar en la instalación.	UND	200,00		$ 0,00
3.1.15	Suministro e instalación de **salida de iluminación EMT** en cable de cobre 1N12 CU-AWG-HFFRLS fases + 1N12 CU-AWG-HFFR-LS neutro + 1N12 CU-AWG-DESN tierra (libre de halógenos, retardante a la llama, baja emisión de humos), Incluye 3 metros de acometida y tubería EMTacuerdo normativa vigente, accesorios de conexión EMT (caja de paso, tapas, curvas, conectores, adaptadores, terminal, prensa estopa, elementos de fijación, uniones, demarcación, entre otros) y accesorios para fijación grapas, abrazaderas a pared y/o techo. El contratista entregará certificado de conformidad de la distribución de las redes acuerdo norma Retie y los materiales a utilizar en la instalación.	UND	50,00		$ 0,00
3.1.16	Suministro, instalación y puesta en servicio de **luminaria led redonda de incrustar o sobreponer de 18 vatios** (100-227)v, eficacia 65 lm/w temperatura del color 6500k (blanco), flujo luminoso mínimo de 1170 lúmenes, fp>0.5, irc 70, ángulo de apertura 120°, vida útil de 25.000 horas, garantía en Colombia por defectos de fabricación, perdida prematura del nivel de luminosidad, cambio del matiz de color, Incluye soporte en aluminio color y cable encauchetado hasta circuito ramal.	UND	150,00		$ 0,00
3.1.17	Suministro, instalación y puesta en servicio de **luminaria led redonda de incrustar o sobreponer de 24 vatios** (100-227)v, eficacia 65 lm/w temperatura del color 6500k (blanco), flujo luminoso mínimo de 1680 lúmenes, fp>0.5, irc 70, ángulo de apertura 120°, vida útil de 25.000 horas, garantía en Colombia por defectos de fabricación, perdida prematura del nivel de luminosidad, cambio del matiz de color, incluye soporte en aluminio color y cable encauchetado hasta circuito ramal.	UND	100,00		$ 0,00
3.1.18	Suministro e instalación de sensor de movimiento techo 360°, sobreponer, color blanco. Incluye acometida y conexión a red eléctrica , anclaje en cielo raso o placa.	UND	6,00		$ 0,00
3.1.19	Suministro e instalación de sistema de alarma emergencia tipo sirena 110V, PVC color negro, nivel de sonido 128DB, distancia de cobertura 120m. Incluye anclaje en muro o techo, red de conexión eléctrica y audio hasta el punto del amplificador(aprox 100m).	UND	2,00		$ 0,00
3.1.20	Suministro e instalación de canaleta eléctrica plástica para red eléctrica y de datos, color blanco referencia 100x45mm. Incluye accesorios de anclaje, soportes, tapa, esquineros, terminales, desmonte de la existente y todo lo necesario para su instalación y funcionamiento.	ML	10,00		$ 0,00

3.1.21	Suministro e instalación de canaleta eléctrica plástica para red eléctrica y de datos, color blanco referencia 60x45mm. Incluye accesorios de anclaje, soportes, tapa, esquineros, terminales, desmonte de la existente y todo lo necesario para su instalación y funcionamiento.	ML	10,00		$ 0,00
3.1.22	Suministro e instalación de lámpara Luminaria LED Emergencia Portable 3.2w Luz Fría. Ara montaje en techo o en pared, con diseño moderno y robusto. Proyección uniforme de la luz, con batería integrada para brindar más de 180 minutos de autonomía. Ideal para zonas húmedas y alta índice de polvo, con botón de prueba e indicador de carga. Carcasa termoplástica, con cabezales cuadrados ajustables, Sobreponer. Tiempo de recarga: 24 horas. Conjunto óptico optimizado, para mejorar la distribución de la luz. Nivel de protección, IP 20, Referencia LED EMERG DESDE 2W HASTA 4.5W DL 48PCS, Temperatura de color 6500 K. Incluye todo lo necesario para su instalación y puesta en funcionamiento	UND	4,00		$ 0,00
3.1.23	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de **ventilador de pared industrial 3 aspas**, metálico color negro, 30 pulgadas, potencia 280w-110v, con control, material estructura: acero. acabado estructura: incluye: perforación columna, estructura de soporte, cable de seguridad anti caída, IP20, punto eléctrico calibre 10 AWG CU desde tablero TGA al punto Eléctrico (Fases - Neutro -Tierra), tubería ¾" PVC SCH40, interruptor, ventilador de uso exterior y todos los accesorios para su correcto funcionamiento.	UND	24,00		$ 0,00
					$ 0,00
ÍTEM	**CAPITULO 4 - ACABADOS ALOJAMIENTOS I.M BFLIM24** **ACTIVIDAD**			**VR. UNIT**	**VR. TOTAL**
	PRELIMINARES				
4.1.1	Desmonte de cielo raso y estructura de soporte, incluye: lineales, dilataciones, retiro de luminarias y puntos eléctricos existente, entrega de material en buen estado al usuario, retiro material sobrante y aseo de la obra.	M2	490,00		$ 0,00
4.1.2	Demolición y retiro de piso de cerámica Incluye: pega, plantilla de nivelación, zócalos, win, boquilla, doble enchape, lineales, aseo, retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos o donde indique el supervisor.	M2	3500,00		$ 0,00
4.1.3	Demolición y retiro de enchape pared de cerámica. Incluye: retiro de pega, zócalos, doble enchape, lineales, accesorios, desmonte y reinstalación de mediacaña PVC, aseo, retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos o donde indique el supervisor.	M2	3000,00		$ 0,00
4.1.4	Escarificación y/o raspado de estuco o pañetes existente. Incluye: lineales, retiro y desmonte de elementos, retiro material sobrante y aseo de obra.	M2	100,00		$ 0,00
	PISOS Y ENCHAPES				
4.2.1	Suministro y aplicación de pañete con relación 1:3 de baja permeabilidad Sika®-1 o similar, Incluye: metros lineales, mismo espesor que el existente para que quede nivelado, juntas, dilataciones, filos, resane y adecuación de zonas afectadas por humedades con producto impermeabilizante, sellante, aislante tipo sika impermuros o superior se debe garantizar una superficie uniforme lista para la posterior aplicación de estuco y todo lo necesario para su buen funcionamiento. Aseo, retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos o donde indique el supervisor.	M2	1000,00		$ 0,00
4.2.2	Suministró y construcción de plantilla de nivelación hasta de 7 cm con una resistencia mínima de 25 Mpa a los 28 días. de baja permeabilidad con Sika®-1 o superior y Sikafloor-20N PurCem® NG o superior. Incluye: anclaje del Sikafloor-20N PurCem® NG acuerdo especificaciones técnicas. juntas de expansión de ser necesario. lineales. se debe garantizar los declives hacia los sifones de desagüe. sello impermeabilizado en borde sifones. no debe permitir empozamientos en ningún sector. acabado final de la superficie piso debe de ser liso. no debe tener ningún tipo de resalto. cualquier material necesario requerido acuerdo ficha técnica para su buen funcionamiento. aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.	M2	3500,00		$ 0,00
4.2.3	Suministro y aplicación de impermeabilización a placa de piso con membrana plástica impermeable tipo sika o superior. Incluye juntas, bordes, rebordes, cortes y remates. Se debe contemplar previa limpieza y adecuación del área, limpieza y retiro de sobrantes.	M2	500,00		$ 0,00
4.2.4	Suministro e instalación de enchape de piso porcelanato, color por definir, formato de 60x60cm o similar. Incluye: Lineales, rebordes, cortes, pega, boquilla, win aluminio, perfiles de dilataciones, el acabado final de la superficie del piso no debe tener ningún tipo de resalto en la junta con el piso del pasillo existente, aseo y retiro del material sobrante de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.	M2	80,00		$ 0,00
4.2.5	Suministro e instalación de enchape de pared rectificado, color por definir, formato de 30x60cm, 30x90cm o similar. Incluye: lineales, bordes, rebordes, cortes, pega, boquilla, win aluminio, perfiles de dilataciones, adecuación y resane de muros con pañete impermeabilizado, aplomado, remates, se debe garantizar una superficie uniforme sin tropezones, aseo y retiro del material sobrante de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.	M2	3000,00		$ 0,00
4.2.6	Suministro e instalación de enchape de piso cerámico antideslizante, color por definir, formato de 33.8x33.8cm, 45x45cm, 51x51cm o similar a elección de la supervisión. Incluye: guarda escobas dentro de la misma área en planta, lineales, cortes, pega, boquilla, win aluminio, perfiles de dilataciones, cumplir norma sanitaria hospitalaria, el acabado final de la superficie del piso no debe tener ningún tipo de resalto en la junta con el piso del pasillo existente, aseo y retiro del material sobrante de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos.	M2	950,00		$ 0,00
4.2.7	Suministro e instalación de piso en tablón vitrificado color rojo antideslizante de dimensión aprox 0.33x0.33 mts. y juntas de 10 cms. en piedra china lavada n°2 . 3 y 4. incluye mortero de pega. nivelación. remates. lineales. carteras. cantos. contrahuellas. lavado químico. nivelación y alineación	M2	500,00		$ 0,00
4.2.8	Construcción de levante de muro en mampostería en bloque zamo no. 4. plomado y alineación. juntas en mortero relación 1:4. Incluye corte mecánico. demolición y retiro de piso existente. plantilla. excavación. nivelación y compactación. promedio de 0.30x0.30 mts.	M2	20,00		$ 0,00

	construcción de viga dintel en concreto armado. viga de cimentación en concreto armado. Retiro de material sobrante.				
4.3	**ACABADOS**				
4.3.1	Suministro, instalación y fijación de cielo raso en PVC color blanco liso unitono, uniambiente, espesor 8mm promedio, a prueba de humedad, moho, humo, fuego, resistente a la corrosión, envejecimiento, debe contar con certificación de norma iso9001-2000 directamente por el fabricante. Incluye estructura metálica de soporte, por omegas máximo a cada 50cm, canal máximo cada 90cm, viguetas, acuerdo manual de instalación, con todos sus elementos, nivelada y anclada correctamente ,tornillería, uniones tipo "h", perfil perimetral tipo triangular para remate de uniones con muros existentes, tensores, soportes, perforaciones para la instalación de iluminación, mediacañas curvas lisas ancladas a cielo raso y muros, sin dejar ningún luz, Incluye anclaje, soporte de cableado de iluminación existente que se encuentre en buen estado, los refuerzos metálicos que se requieran para mantener el cielo raso estable y no pierda nivelación, sin sobresaltos en toda su linealidad, sin ninguna dilatación, incluye tapa de inspección en lamina de PVC extraíble con reborde en marcos de color blanco aluminio en cada área acuerdo ubicación definida por la supervisión. Todo lo necesario para la correcta instalación y puesta en funcionamiento. Disposición final de sobrantes.	M2	2625,00		$ 0,00
4.3.2	Suministro e instalación muro divisorio en lamina de superboard 10mm, acabado a dos caras, Incluye estructura en perfiles de apoyo en u, perfil c, viguetas, ángulos, tornillería de fijación, cinta, acabados en estuco acrílico, lijado y pintura tipo 1 uniforme. Incluye fijación a piso, muros, vigas, refuerzos. Cualquier otro elemento necesario para su buen funcionamiento, limpieza del sitio y retiro del material sobrante de la unidad.	M2	110,00		$ 0,00
4.3.3	Suministro y aplicación de estuco plástico acrílica para exteriores con resistencia al agua Incluye: preparación de la superficie. filos. dilataciones. remates. lineales. materiales y herramientas necesarias para su correcta adherencia al muro y placa. Lijada y acabado superficie para aplicación pintura. Aseo. limpieza del sitio intervenido. protección de las zonas aledañas y retiro del material sobrante de la unidad	M2	200,00		$ 0,00
4.3.4	Suministro y aplicación de pintura tipo 1 tipo pintuco o superior, resistente al ataque de hongos y con alta lavabilidad mínimo a tres manos. Asegurar uniformidad a la vista y tacto. Incluye: preparación de la superficie, lineales, materiales y herramientas necesarias para su correcta adherencia al muro y placa, aseo, limpieza del sitio y retiro del material sobrante de la unidad	M2	200,00		$ 0,00
4.3.5	Servicio de lavado y limpieza de fachada con hidrolavadora, para eliminar la suciedad de la superficie, hongos, la pintura suelta, áreas de enchape. Se debe garantizar el lavado de manera uniforme. Incluye limpiador para fachadas, cepillado, equipos, materiales, todos elementos para su correcta ejecución, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos o donde indique el supervisor.	M2	2000,00		$ 0,00
4.3.6	Suministro y aplicación de pintura tipo Koroza 550 acrílica exterior o superior resistencia a la intemperie al ataque de hongos y con alta lavabilidad. Aplicación mínimo a tres manos para garantizando uniformidad en la superficie y excelente acabado. Incluye: lavado y limpieza de superficie con hidrolavadora o rodillo con aplicación de hipoclorito, para eliminar la suciedad de la superficie, hongos, la pintura suelta. Se debe garantizar el lavado de manera uniforme. Resane de puntual de superficie, filos, dilataciones, remates, lineales, bordillos, franjas, dentro de la misma área cuadrada, garantizar adherencia al muro y placa. El color puede variar acuerdo elección del usuario. Incluye materiales y herramientas necesarias para su correcta ejecución trabajos en altura. Protección de áreas a intervenir y zonas aledañas, aseo, limpieza del sitio intervenido y retiro del material sobrante de la unidad.	M2	2000,00		$ 0,00
4.3.7	Suministro y aplicación de pintura tipo esmalte exterior o superior resistencia a la intemperie al ataque de hongos y con alta lavabilidad. Aplicación mínimo a tres manos para garantizando uniformidad en la superficie y excelente acabado. Incluye: lavado y limpieza de superficie con hidrolavadora o rodillo con aplicación de hipoclorito, para eliminar la suciedad de la superficie, hongos, la pintura suelta. Se debe garantizar el lavado de manera uniforme. Resane de puntual de superficie, filos, dilataciones, remates, lineales, bordillos, franjas, dentro de la misma área cuadrada, garantizar adherencia al muro y placa. El color puede variar acuerdo elección del usuario. Incluye materiales y herramientas necesarias para su correcta ejecución trabajos en altura. Protección de áreas a intervenir y zonas aledañas, aseo, limpieza del sitio intervenido y retiro del material sobrante de la unidad.	M2	500,00		$ 0,00
	CARPINTERIA METALICA				
4.4.1	Suministro, instalación y fijación de ventana de dimensión promedio en aluminio ref. 744 color a elección de la supervisión, dos hojas corredizas, incluye marcos, herrajes en acero inoxidable, vidrio 4mm traslucido, con película de protección uv. (porcentaje de opacidad a elección de la supervisión), cerrojo de seguridad, persianas de ventilación. Se debe pasar la propuesta de la ventana para que sea previamente aprobada. Incluye retiro de ventanas existentes, resane de vano, filos, aplomado y nivelación.	M2	60,00		$ 0,00
4.4.2	Suministro e Instalación de lacas metálicas, acorde a diseño aprobado por el supervisor. Incluye refuerzos, repisas, puertas, herrajes, ojillas para candado, manijas metálicas, indicador para ubicación de nombre y demás accesorios. Incluye desmonte de existentes, adecuación, resanes, perforación y acabados de vanos de los espacios a instalar las lacas.	M2	30,00		$ 0,00
4.4.3	Suministro e instalación de división para orinales en aluminio pesado, con machimbre en aluminio, color a elección de la supervisión, cuyas dimensiones aproximadas son de 0.50m de ancho y 1.00m de alto, con estructura reforzada. Incluye: Diseño o propuesta antes del suministró el cual deberá estar aprobado por el supervisor, demás materiales y accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.	M2	50,00		$ 0,00
4.4.4	Suministro e instalación de puerta para sanitarios y duchas en aluminio pesado, con machimbre en aluminio, color a elección de la supervisión, de cuyas dimensiones aproximadas son de 0.75m de ancho y 1.45m de alto (las medidas deberán ser verificadas en sitü por el contratista), Incluye: marco en aluminio, estructura de refuerzo, pasador en	M2	258,00		$ 0,00

	acero inoxidable, Diseño o propuesta antes del suministró el cual deberá estar aprobado por el supervisor, pasadores, bisagras y cualquier elemento o material necesario para su buen funcionamiento. Incluye Retiro de puertas, alistamiento de vano de las puertas, arreglo para dejarla lista para las nuevas puertas, aseo y retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos o donde indique el supervisor.				
4.4.5	Suministro, instalación y fijación de puerta en aluminio tipo pesado, color blanco, natural o a elección de la supervisión, con perfiles en aluminio tipo mediacaña lisos, tres bisagras tipo botella en acero inoxidable por hoja, marco en aluminio, cerradura de seguridad, manijas tubulares en acero inoxidable, herrajes en acero inoxidable, gato hidráulico de cierre automático, se deberá presentar el diseño de la puerta previamente para la aprobación de la supervisión. Incluye desmonte y retiro de puerta existente, resane en filos y vanos, aplomado y nivelación. Incluye retiro del material sobrante y aseo del área intervenida.	M2	200,00		$ 0,00
4.4.6	Suministro e instalación de espejo biselado, pulido tipo flotante 4MM, dimensión ,80m x 1,00m aprox. Incluye: desmonte existente, fijación, accesorios, corte, soportes y todos los accesorios requeridos para correcto funcionamiento. Suministro e instalación de espejo biselado tipo fijo, dimensión por definir y acuerdo a instrucciones del supervisor. Incluye: desmonte existente, fijación, accesorios, anclajes, soportaría nuevo y todos los accesorios requeridos para correcto funcionamiento	M2	24,00		$ 0,00
4.4.7	Suministro e instalación de pasamanos metálico en tubo galvanizado 1 1/2" con acabado en pintura esmalte. Incluye soporte, anclaje y fijación a muros que garantice firmeza y fijación.	ML	26,84		$ 0,00
4.4.8	Suministro e instalación de Malla 1.5m X 10m metal 2-1/4 X 2-1/4 2.5mm Eslabonada. Incluye marco perimetral metálica, soportes, anclajes, fijación y firmeza al muro y placa.	M2	200,00		$ 0,00
	COSTOS DIRECTOS CAPITULO				**$ 0,00**

RESUMEN CAPITULOS		
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**VALOR**
1	CAPITULO 1 - CUBIERTA DE TECHO ALOJAMIENTOS I.M BFLIM24	$ 0,00
2	CAPITULO 2 - RED HIDROSANITARIA ALOJAMIENTOS I.M BFLIM24	$ 0,00
3	CAPITULO 3 - RED ELECTRICA ALOJAMIENTOS I.M BFLIM24	$ 0,00
4	CAPITULO 4 - ACABADOS ALOJAMIENTOS I.M BFLIM24	$ 0,00
	TOTAL COSTOS DIRECTOS CAPITULOS	**$ 0,00**
	TOTAL COSTOS DIRECTOS CAPITULOS	**$ 0,00**
	ADMINISTRACIÓN	$ -
	IMPREVISTO	$ -
	UTILIDAD	$ -
	IVA SOBRE UTILIDAD **19%**	$ -
	TOTAL PROYECTO	**$ 0,00**

PROPUESTA ECONÓMICA LOTE 2

ANEXO TÉCNICO OBRA DE INFRAESTRUCTURA DE UNIDADES DE LA ARMADA NACIONAL

	Proceso: Mantenimiento				**Autoridad: JEMAT**
	Código: MANTO-FT-303-JEMAT-V01	Rige a partir de: 04/02/2023			**Página 1 de 2**
	MANTENIMIENTO DE HANGAR A				
	OBRA CIVIL				
1	**DEMOLICIONES Y DESMONTES**				
1.1	Desmonte y retiro de cubierta existente altura mayor a 5 m (tejas tipo sandwich, teja trapezoidal galvanizada, fibrocemento, etc). Incluye: anclajes, ganchos, fijaciones, uso de andamios certificados y herramienta necesaria para la correcta ejecución de la actividad, Limpieza, retiro de material y disposición final.	M2	1684,56		$ -
1.2	Desmonte y retiro de cieloraso PVC. Incluye: estructura de soporte, desmonte de luminarias existentes, herramienta menor necesaria para la correcta ejecución de la actividad, Limpieza, retiro de material y disposición final.	M2	369,00		$ -
1.3	Desmonte y retiro de caballete galvanizado, incluye equipos,andamios y herramienta menor necesaria para la correcta ejecución de la actividad, Limpieza, retiro de material y disposición final.	M	34,00		$ -
1.4	Rutina de mantenimiento metal mecánico a la estructura de soporte de cubierta, consistente remoción de oxido, corrosión y pintura deteriorada mediante wedblasting, chorro de agua o medios abrasivos de bajo impacto ambiental o medios manuales hasta quedar metal blanco SSPC-SP-5, limpieza manual profunda, masillado, esquema de pintura, aplicación de imprimación epoxi rica en polvo de zinc 60% por volumen y esquema de pintura blanca poliuretano alidártico altos solidos 3 manos 60micrones por mano,, incluye corte, soldadura, refuerzos, reemplazo de piezas en elevado estado de corrosión, disposición final de residuos y sobrantes en escombrera certificada. Incluye todos los elementos (correas, templetes, pernos, contravientos, etc), equipos y herramientas necesarias para su correcto ejecución y funcionamiento	M2	1351,00		$ -
1.5	Limpieza a todo costo de paredes en lamina tipo sándwich, comprende equipo de hidrolavado industrial, desmanchador de superficie, herramientas, andamios y elementos necesarios para correcta ejecución.	M2	3633,00		$ -
1.6	Mantenimiento y rutina metal mecánica estructura de soporte interna y externa del hangar. consistente remoción de corrosión y pintura deteriorada mediante wedblasting, chorro de agua o medios abrasivos de bajo impacto ambiental hasta quedar metal blanco SSPC-SP-5. Incluye: columnas, vigas metálicas, tensores, arriostramientos, secciones tipicas hea180, hea300, ipe100 ipe120, etc, ángulos, soportes inferiores, lijado, masillado, refuerzos, retiro de elementos en mal estado, aplicación de imprimación epoxi rica en polvo de zinc 60% por volumen y esquema de pintura blanca poliuretano alidártico altos solidos 3 manos 60micrones por mano, herramientas, andamios y elementos necesarios para correcta ejecución.	m2	1817,00		$ -
1.7	Mantenimiento y rutina metal mecánica estructura de soporte interna y externa del hangar. consistente remoción de corrosión y pintura deteriorada mediante wedblasting, chorro de agua o medios abrasivos de bajo impacto ambiental hasta quedar metal blanco SSPC-SP-5. Incluye: columnas, vigas metálicas, láminas, tensores, arriostramientos, secciones tipicas hea180, hea300, ipe100 ipe120, etc, ángulos, soportes inferiores, lijado, masillado,retiro de elementos en mal estado, aplicación de imprimación epoxi rica en polvo de zinc 60% por volumen y esquema de pintura blanca poliuretano alidártico altos solidos 3 manos 60micrones por mano, herramientas, andamios y elementos necesarios para correcta ejecución.	kg	3162,00		$ -
1.8	desmonte de tubería de acero galvanizada del sistema de aire comprimido 1/2". Incluye valvulas neumáticas, demoliciones, regatas, pasantes, accesorios de soporte, conexiones, acoples, y todos los accesorios existentes, limpieza, retiro del material y disposición final)	m	41,00		$ -
1.9	desmonte de tubería de acero galvanizada del sistema de aire comprimido 1 1/2". Incluye valvulas neumáticas, demoliciones, regatas, pasantes, accesorios de soporte, conexiones, acoples, y todos los accesorios existentes, limpieza, retiro del material y disposición final)	m	76,00		$ -
1.10	desmonte de luminarias, proyecto circular halógenos metálicos suspendidos en hangar. Incluye verificación del punto, retiro de soportes, limpieza, retiro del material y disposición final	und	18,00		$ -
2	**cubierta**				
2.1	suministro e instalación de cubierta panel térmico y acústico tipo sandwich para cubierta tapajuntas, con sistema de instalación macho y hembra compuesto por dos laminas metálicas (exterior e interior) en aluminio, con recubrimiento de pintura poliéster horneada, separado por un nucleo central de espuma rígida de poliuretano pur/pir, utilizando pentano como agente expediente (aislante ecológico) inyectado en alta presión, densidad 38 +- 2 kg / m3, espesor min 60 mm , incluye caballete, remates a muro, remates frontales, remates cumbrera, cinta butillo, accesorios de instalación, tornilleria y elementos de unión requeridos para su instalación y funcionamiento.	M2	1684,56		$ -
2.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELO RASO EN TEJA TIPO SÁNDWICH, ACABADO COLOR BLANCO.sistema de instalación tipo macho y hembra, compuesto por dos láminas metálicas (exterior e interior) en aluminio, con recubrimiento de pintura poliéster horneada, separadas por un núcleo central de	M2	383,76		$ -

	espuma rígida de poliuretano PUR/PIR, utilizando pentano como agente expansor ecológico, inyectado en alta presión. Densidad mínima del núcleo: 38 ± 2 kg/m³. Espesor mínimo: 30 mm. incluye: tornillería para fijación en cresta con empaques correspondientes, tornillos fijadores de alas y correas, juntas y traslapos de acuerdo con la ficha técnica del fabricante, estructura de soporte, accesorios de sujeción, ángulos de remate y contra muro en color blanco, marcación y corte para puntos eléctricos de iluminación, así como todos los elementos y herramientas necesarios para la correcta ejecución de la actividad y el adecuado funcionamiento del ítem.				
3	**INSTALACIONES ELÉCTRICAS**				
3,1	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LUMINARIA LED 59,5X59,5CM PLANA Y DELGADA DE INCRUSTAR O SOBREPONER DE 48 VATIOS (100-227)V, EFICACIA 90 LM/W TEMPERATURA DEL COLOR 6000K (BLANCO), FLUJO LUMINOSO MÍNIMO DE 3600 LÚMENES, FP 0,9, IRC 80, ÁNGULO DE APERTURA 100°, VIDA ÚTIL DE 50,000 HORAS, GARANTÍA EN COLOMBIA POR DEFECTOS DE FABRICACIÓN, PERDIDA PREMATURA DEL NIVEL DE LUMINOSIDAD, CAMBIO DEL MATIZ DE COLOR, INCLUYE SOPORTE EN ALUMINIO COLOR Y CABLE ENCAUCHETADO HASTA CIRCUITO RAMAL. Aplicación de norma RETIE	UND	60,00		$ -
3,2	Suministro, instalación, pruebas y puesta en funcionamiento de salida para luminaria y reflector LED redondo de 1000w de minimo 110,000 lumens. Multivoltaje 100–277 V, IP65. iluminación industrial de gran altura, Proyección uniforme de la luz. Incluye: tomacorriente 208v w/caja a prueba de agua, cordón conductor termico con clavija, suminsitro de reflectores, cableado, conexiones, caja de interruptores y demás elementos para su correcta instalación y puesta en funcionamiento, Aplicación de norma RETIE. imagen de referencia	UND	18,00		$ -
3.3	Suministro, instalación, pruebas y puesta en funcionamiento de salida para luminaria TIPO WALL PACK tipo metal halide ref lithonia twr 400mh tb potencia 400 color temp blanco, 16500 lumens Proyección uniforme de la luz. Incluye: desinstalación de existentes, suminsitro de reflectores, cableado, conexiones, caja de interruptores y demás elementos para su correcta instalación y puesta en funcionamiento. Aplicación de norma RETIE. imagen de referencia	UND	6,00		$ -
3.4	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TABLERO PRINCIPAL DE DISTRIBUCIÓN – TPD-01 Mantenimiento integral al Tablero Principal de Distribución TPD-01, de baja tensión. Incluye limpieza con productos dieléctricos, reapriete de bornes y peines, revisión de protecciones, estado de barras y aislamiento. Se incluye: cambio de bornas defectuosas, identificación de circuitos con cintas de colores y marquillas de riesgo eléctrico, verificación de continuidad y resistencia de aislamiento (megado), limpieza de cárcamo si aplica, elaboración o actualización del diagrama unifilar, pintura electrostática si se requiere, rotulación de circuitos, cambio de chapas y cerraduras, suministro de herrajes, accesorios y demás consumibles. Aplicación de norma RETIE. Se incluye informe técnico con recomendaciones.	UND	1,00		$ -
3.5	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TABLERO DE ILUMINACIÓN Y TOMACORRIENTES – TCL-01 Incluye limpieza dieléctrica interna y externa, revisión de interruptores termo-magnéticos, ajuste de conexiones, cambio de bornas deterioradas, marcación con cintas de colores, instalación de marquillas de riesgo eléctrico y de identificación de circuitos, pruebas de aislamiento, inspección de continuidad de tierra y neutro, rotulado general, pintura electrostática del gabinete si se requiere, cambio de chapas y accesorios menores. Se incluye actualización de diagrama unifilar y entrega de informe técnico.	UND	1,00		$ -
3.6	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TABLERO DE FUERZA – TFA-01 Incluye inspección visual y funcional del sistema de protección para cargas de fuerza (motores, bombas, etc.), limpieza interna con productos dieléctricos, revisión y reapriete de conexiones, reemplazo de bornas si es necesario, identificación de circuitos con cintas y marquillas, pintura electrostática del tablero si se encuentra deteriorada, verificación del sistema de puesta a tierra, marcación de protecciones, cambio de cerraduras, herrajes y accesorios necesarios, y elaboración o actualización del diagrama unifilar. Se entrega informe técnico.	UND	1,00		$ -
3.7	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TABLERO AUXILIAR – TA-01 Comprende limpieza completa, revisión de estado mecánico y eléctrico del tablero, cambio de bornas si presentan desgaste, identificación con colores y marquillas, revisión de protecciones, rotulado de circuitos, pintura si presenta deterioro, revisión de sistema de enclavamiento y cierre (chapas, tornillería), verificación de aislamiento y continuidad, diagrama unifilar actualizado y entrega de informe técnico.	UND	1,00		$ -
4	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS**				
4.1	**ADECUACIÓN Y CONEXIÓN RED DE AGUA TRATADA PARA EL HANGAR.**				
4.1.1	Sumninistro en instalación de Salida sanitaria 2" sifón de piso. Incluye: rejilla en acero inoxidable, sellamiento de tubo para rejilla de 2" a 4" diámetro, con vulkem o similar, se debe tener todo lo necesario para su ejecución	UND	10,00		$ -
4.1.2	Suministro e instalación de Juego de incrustaciones para baño x 3 en acero inoxidable (incluye: jabonera - toallero - porta papel), Todos los Elementos necesarios para la instalación.	UND	6,00		$ -
4.1.3	Suministro e instalación de accesorios de grifería ducha monocontrol en acero inoxidable, incluye accesorios, llaves y pomas requeridas para su correcta instalación y funcionamiento.	UND	6,00		$ -

4.1.4	Suministro e instalación sanitario ahorrador botón superior push de descarga tipo ecoclean o similar (incluye: grifería interior tanque, accesorios, herrajes y todo lo necesario para su instalación y perfecto funcionamiento)	UND	6,00		$ -
4.1.5	Suministro e instalación de lavamanos de incrustar sobre mesón en superficie sólida tipo granito natural, color negro o similar, acuerdo diseño existente, ancho aprox de 0.60 cm. Incluye todos los soportes y accesorios, griferías monocontrol en acero inoxidable, sifones, rejillas y desagües, color negro mate. Otros elementos requeridos para su correcta instalación.	UND	6,00		$ -
4.1.6	Suministro, instalación, prueba y puesta en funcionamiento de Punto hidraúlico para sanitario y orinal 1/2", Incluye: regatas, accesorios y todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento. Se utilizará tubería y accesorios PVC presión RDE 9. El punto hidráulico comprende desde el accesorio en placa o cielo raso hasta la tee de salida en muro, cámara de aire y tapón de protección.	UND	6,00		$ -
4.1.7	Suministro, instalación, prueba y puesta en funcionamiento de Punto hidraúlico para ducha 3/4". Incluye accesorios y todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento. Se utilizará tubería y accesorios PVC presión RDE 11. El punto hidráulico comprende desde el accesorio en placa o cielo raso hasta la tee de salida en muro, cámara de aire y tapón de protección.	UND	6,00		$ -
4.1.8	Suministro, instalación, prueba y puesta en funcionamiento de Punto hidraúlico para lavamanos 1/2" incluye accesorios y todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento Se utilizará tubería y accesorios PVC presión RDE 9. El punto hidráulico comprende desde el accesorio en placa o cielo raso hasta la tee de salida en muro, cámara de aire y tapón de protección.	UND	6,00		$ -
4.1.9	Suministro, instalación, prueba y puesta en funcionamiento de Tubería hidráulica de 1", incluye accesorios, llaves de paso metálicas y todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento. Se utilizará tubería y accesorios PVC presión RDE 13.5. El punto hidráulico comprende desde el accesorio en placa o cielo raso hasta la tee de salida en muro, cámara de aire y tapón de protección.	M	6,00		$ -
4.1.10	Suministro, instalación, prueba y puesta en funcionamiento de valvula de cierre de 1" acuerdo planos de diseño, incluye los accesorios materiales y herramientas necesarios para correcta su instalación y funcionamiento , e incluye la caja para válvula con la compuerta correspondiente para ser empotrada en los muros de la edificación	UND	6,00		$ -
4.1.11	suministro de tubería de acero galvanizada del sistema de aire comprimido 1/2". Incluye valvulas neumáticas, demoliciones, regatas, pasantes, accesorios de soporte, conexiones, acoples, y todos los accesorios existentes, limpieza, retiro del material y disposición final)	m	41,00		$ -
4.1.12	suministro de tubería de acero galvanizada del sistema de aire comprimido 1 1/2". Incluye valvulas neumáticas, demoliciones, regatas, pasantes, accesorios de soporte, conexiones, acoples, y todos los accesorios existentes, limpieza, retiro del material y disposición final)	m	76,00		$ -
4.2	**SANITARIAS**				
4.2.1	Suministro, instalación, prueba y puesta en funcionamiento de Salida sanitaria 4" para sanitario. Incluye accesorios y todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento.	UND	6,00		$ -
4.2.2	Suministro, instalación, prueba y puesta en funcionamiento de Salida sanitaria 2" para orinal. Incluye accesorios y todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento.	UND	6,00		$ -
4.2.3	Suministro, instalación, prueba y puesta en funcionamiento de Salida sanitaria 3" para ducha. Incluye accesorios y todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento.	UND	12,00		$ -
4.2.4	Suministro, instalación, prueba y puesta en funcionamiento de Salida sanitaria 2" para lavamanos. Incluye accesorios y todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento.	UND	12,00		$ -
4.2.5	Suministro, instalación, prueba y puesta en funcionamiento de Tubería PVC Sanitaria 4", incluye accesorios y todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento.	M	40,00		$ -
4.2.6	Suministro, instalación, prueba y puesta en funcionamiento de Tubería PVC Sanitaria 3", incluye accesorios y todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento.	M	40,00		$ -
4.2.7	Suministro, instalación, prueba y puesta en funcionamiento de Tubería PVC Sanitaria 2", incluye accesorios y todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento.	M	40,00		$ -
4.2.8	LIMPIEZA MANUAL Y/O MECÁNICA DE REGISTROS SANITARIOS Y/O PLUVIALES EXISTENTES. La actividad incluye retiro de residuos, lodos, sedimentos, y elementos obstruyentes en registros de inspección (sanitarios y/o pluviales), mediante medios manuales y/o equipos de succión o presión (cuando sea requerido), lavado con agua a presión, recolección y disposición final de residuos conforme a la normativa ambiental vigente. Incluye señalización del área de trabajo, herramientas, mano de obra, equipos menores, elementos de protección personal y todos los insumos necesarios para su correcta ejecución.	UND	28,00		$ -
4.2.9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TAPAS DE CONCRETO PARA REGISTROS SANITARIOS Y/O PLUVIALES. Incluye demolición y retiro de la tapa existente (cuando aplique), suministro e instalación de tapa prefabricada o fundida en sitio en concreto de resistencia mínima 21 MPa, con refuerzo en acero de construcción según diseño, dimensiones ajustadas al marco existente, acabado afinado, instalación en mortero de nivelación, verificación de funcionamiento y sellado perimetral con mortero. Incluye todos los materiales, equipos, herramientas, mano	UND	13,00		$ -

	de obra, limpieza del área y disposición final de residuos, para su correcta ejecución.				
4.3	**AGUAS LLUVIAS**		0		
4.3.1	Suministro e intalación de canales para aguas lluvias en pvc tipo canalon o cal amazona pavco o similar, resistente a rayoz uv, en tramos de mínimo 3m, sección circular o trapezoidal dimensiones minimas de 169mm ancho x 142mm alto instalado en canal de soporte en lámina galvanizada calibre 20 de altura 160mm. Incluye accesorios, canal al conjunto, con juntas herméticas, terminales, uniones, codos, acabado de pintura con anticorrosivo Pintuco Primer Epoxi Amida atoxico blanco ref.110070 (incluye catalizador ref. 113350) o equivalente y acabado en pintura esmalte sintético base aceite Pintulux o equivalente de color blanco, en canal de soporte, Soporte de canal cada 90cms, unión esquina exterior-interior, amarres, lubricante silicona para canales y demás elementos para su correcta instalación y funcionamiento.	M	68,00		$ -
4.3.2	Suministro e instalación de tragantes de aguas lluvias metálicos de 5” x 4”, para bajantes de aguas lluvias desde las cubiertas. Incluye todos los materiales y accesorios necesarios para la ejecución de la actividad, correcta instalación y funcionamiento.	UND	14,00		$ -
4.3.3	Suministro e instalacion de bajantes en tuberia PVC sanitaria 4" acabado en pintura esmalte sintético base aceite Pintulux o equivalente de color blanco, incluye accesorios, abrazaderas, demás elementos, materiales, herramientas necesarios para su adecuada instalación y funcionamiento	M	202,00		$ -
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS				**$ -**
A	**ADMINISTRACIÓN**		0%		$ -
I	**IMPREVISTOS**		0%		$ -
U	**UTILIDAD**		0%		$ -
	IVA SOBRE LA UTILIDAD		19%		$ -
	TOTAL				**$ -**

PROPUESTA ECONÓMICA LOTE 3

ARMADA DE COLOMBIA	ANEXO TÉCNICO OBRA DE INFRAESTRUCTURA DE UNIDADES DE LA ARMADA NACIONAL		
	Proceso: Mantenimiento		**Autoridad:** JEMAT
	Código: MANTO-FT-303-JEMAT-V01	Rige a partir de: 04/02/2023	**Página** 1 **de** 1

PROYECTO	Reforzamiento estructural y mantenimiento edificio de suboficiales Bloque 3			**FECHA**	**17/12/2025**
CUIDAD	Bahía Málaga, Valle del Cauca			**VERSIÓN**	V6
ÍTEM	**DESCRIPCIÓN (Actividad)**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VR. UNIT**	**VR. TOTAL**
1	**PRELIMINARES**				
1.1	Localización, trazado y replanteo de la planimetría y la altimetría entregada (ejes, abscisado y detalles, cotas negras, cotas de subrasante, cotas de rellenos, cotas rasantes, ubicación de redes). Esta actividad se desarrollará con equipo topográfico.	M2	2128,8		$ -
1.2	Cerramiento en polisombra (suministro e instalacion, incluye polisombra, liston en madera, puntilla y concreto)	ML	238		$ -
2	**DESMONTES, DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES**				
2.1	Desmonte de mobiliario existente en la edificación a intervenir	UN	56		$ -
2.2	Desmonte de marco + puertas en vidrio, madera, metalicas o cualquier otro material (incluye cargue y retiro)	M2	284,16		$ -
2.3	Desmonte de ventanas + marcos, metalicos o cualquier otro material (incluye cargue y retiro)	M2	551,99		$ -
2.4	Desmonte aparato sanitario (incluye cargue y retiro)	UN	40		$ -
2.5	Desmonte de cielo raso tipo PVC (incluye cargue, retiro y disposicion de escombros si la entidad contratante asi lo considera)	M2	2315,4		$ -
2.6	Demolición de enchape de piso (incluye cargue, retiro y disposicion de escombros)	M2	2256		$ -
2.7	Escarificacion mecanica para estructura en concreto, e=0.05m - 0.20m (incluye transporte de escombros)	M2	2275,85		$ -
2.8	Demolición de muros en mampostería e max=0.30m (Incluye demolicion de acabado sobre muros, incluye cargue y retiro de escombros)	ML	512,38		$ -
2.9	Demolición losa de contrapiso y de entre piso e= 10 cm (incluye cargue y retiro de escombros)	M2	249,1		$ -
2.10	Demolición de estructura en concreto (incluye cargue y retiro de escombros)	M3	6,3		$ -
2.11	Excavacion manual en material común (incluye relleno posterior a finalizar las actividades de reforzamiento con el material de la excavación)	M3	298,92		$ -
2.12	Desmonte de cubierta en laminas termoacustica (incluye cargue y retiro de escombros, aobrantes hasta escombrera certificada, equipos, andamios y herramienta menor necesaria para la correcta ejecución de la actividad).	M2	690		$ -
2.13	Desmonte y retiro de closet en madera, pvc o cualquier otro material. Incluye limpieza, evacuación del material demolido y aseo de la obra.	UND	160		$ -
3	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL**				
3.1	**CIMENTACIÓN**				
3.1.1	Solado concreto de limpieza e=0.05m 2000 PSI 14 MPA (suministro e instalacion)	M2	16,5		$ -
3.2	**ELEMENTOS ESTRUCTURALES**				
3.2.1	Acero de refuerzo figurado 60000 psi-420mpa (suministro e instalacion)	KG	34460,4		$ -

3.2.2	Sikadur - 32 primer o equivalente para reforzamiento en estructuras de concreto (suministro e instalacion)	M2	767,92		$ -
3.2.3	Anclaje epoxico para barra corrugada 3/8"- #3 (suministro e instalacion, incluye sika anchorfix-3001 o similar)	ML	2023,6		$ -
3.2.4	Anclaje epoxico para barra corrugada 1/2"-#4 (suministro e instalacion, incluye sika anchorfix-3001 o similar)	ML	211,12		$ -
3.2.5	Anclaje epoxico para barra corrugada 5/8"- #5 (suministro e instalacion, incluye sika anchorfix-3001 o similar)	ML	259,84		$ -
3.2.6	Anclaje para reconstitución de muros divisorios (suministro e instalación)	UN	256,3		$ -
3.2.7	Suministro de grout fibro-reforzado Mapegrout 430 o equivalente para estructuras de concreto (Suministro e instalación)	M3	77,55		$ -
3.2.8	Suministro de grout fibro-reforzado Mapegrout T60 o equivalente para estructuras de concreto (Suministro e instalación)	M3	241,23		$ -
3.2.9	Suministro de lechada de adherencia para estructuras de concreto	M2	1211,83		$ -
3.2.10	Formaleta para elementos de concreto (suministro e instalación)	M2	42,53		$ -
3.2.11	Apuntalamiento temporal (suministro e instalación, incluye retiro)	M2	42,53		$ -
3.2.12	Concreto de 3000 psi, 21 mpa (suministro e instalación, incluye sika plastocrete)	M3	24,45		$ -
3.3	**PATOLOGÍA**				
3.3.1	Instalación de ánodo de sacrificio en Zinc para columnas y pilotes (suministro e instalación)	UN	180		$ -
4	**MAMPOSTERIA**				
4.1	Muro en mampostería divisorio en bloque #4 estriado por sus 4 caras, dimensiones de 23 x 12 x 6.8 cm (Suministro e instalación, incluye mortero de pega 1:4, valores llineales y el área medida será la efectivamente construida)	M2	512,6		$ -
5	**PAÑETE Y PINTURA**				
5.1	Pañete impermeable liso, relación 1:3, para muros, (espesor promedio 3 cm +/- 1 cm), (suministro e instalacion, incluye lineales, filos y dilataciones. el área de medida será el área efectivamente pañetada)	M2	1951,99		$ -
5.2	Estuco impermeable liso para muros. (Suministro e instalación, incluye lineales, filos ydilataciones). El área de medida será el área efectivamente construida.	M2	1951,99		$ -
5.3	Pintura tipo vinilo lavable para muros color blanco 2 manos + 1 mano final de entrega (Suministro e instalación, cumple ntc para pintura, no incluye estuco. El valor incluye lineales, filos y dilataciones). El área de medida será el área efectivamente pintada.	M2	0		$ -
5.4	Pintura elastomérica o similar (suministro e instalación)	M2	75,97		$ -
5.5	Escarificación y/o raspado de pinturas y/o pañetes existente (incluye: pañetes,vinilo, estuco, graniplast, koraza, esmalte, lineales, retiro puntillas , retiro material sobrante y aseo de obra)	M²	1951,99		$ -
5.6	Pintura aroflex o similar, a base de caucho sintético, en fachada 2 manos + 1 mano final de entrega (Suministro e instalación, cumple ntc para pintura, no incluye estuco. El valor incluye lineales, filos y dilataciones). El área de medida será el área efectivamente pintada.	M²	0		$ -
5.7	Limpieza de fachada, incluye lavado con equipo a presion de impacto con agua y todo lo necesario para su correcto mantenimiento, incluye paredes, ventanas y persianas.	M²	0		$ -
6	**CUBIERTAS Y CIELO RASO**				
6.1	Suministro e instalación cielorraso en PVC blanco liso 10mm con perfiles de apoyo, ángulos de remate y contra muro color blanco (incluye perimetrales o biseles en media caña junto con sus accesorios para sujeción y correcto anclaje, incluye: " desmonte del cielo raso existente con su estructura. Resanes y acabados en los remates que se desprendan de la desinstalación de la estructura existente, desmonte de lámparas existentes, incluye todos los elementos y obra civil necesaria para la correcta ejecución de este ítem. Retiro de escombros y basura hasta sitio destinado para su disposición.	M2	0		$ -
6.2	Suministro e instalación de tejas en lámina termoacustica calibre 26, color verde esmeralda cara superior/blanco en la cara inferior (Incluye tornillería larga para fijación en cresta con los empaques correspondientes, tornillo fijador de ala, sellado de juntas y traslapos acuerdo ficha técnica del fabricante, retiro de residuos y material sobrante de la obra)	M2	0		$ -
6.3	Suministro y aplicación de mortero de reparación, 50KG monocomponente reforzado con fibras de alta resistencia con retracción compensada tipo SIKAREPAIR 220, similar o de mejores especificaciones. Espesor mínimo de aplicación de 1cm. Se debe evitar el contacto con aluminio para evitar reacciones químicas y falla del producto. Incluye puente adherente en grietas y aislamiento de áreas potenciales de contacto con SIKADUR 32 primer o similar de mejores especificaciones. (incluye, materiales, equipos, andamios y herramienta menor necesaria para la correcta ejecución de la actividad, retiro de residuos y material sobrante de la obra)	M2	0		$ -
6.4	Suministro y aplicación de mortero de reparación, 50KG monocomponente reforzado con fibras de alta resistencia con retracción compensada tipo SIKAREPAIR 220, similar o de mejores especificaciones. Espesor mínimo de aplicación de 1cm. Se debe evitar el contacto con aluminio para evitar reacciones químicas y falla del producto. Incluye puente adherente en grietas y aislamiento de áreas potenciales de contacto con SIKADUR 32 primer o similar de mejores especificaciones. (incluye, materiales, equipos, andamios y herramienta menor necesaria para la correcta ejecución de la actividad, retiro de residuos y material sobrante de la obra)	M3	0		$ -
6.5	Suministro e instalación impermeabilización de placa cubierta en concreto con manto tipo edil 3 mm - FIBERGLASS 800XT o similar. (viga canal y/o cubiertas	M2	0		$ -

	planas, incluye remates, incluye, materiales, equipos, andamios y herramienta menor necesaria para la correcta ejecución de la actividad, retiro de residuos y material sobrante de la obra)				
6.6	Suministro y aplicación de emulsión bituminosa dos manos para placa cubierta (incluye, materiales, equipos, andamios y herramienta menor necesaria para la correcta ejecución de la actividad, retiro de residuos y material sobrante de la obra)	M2	0		$ -
7	**PISOS Y ENCHAPES**				
7.1	Mortero de nivelación (Suministro e instalación)	M2	0		$ -
7.2	Enchape piso interior tipo porcelanato, referencia y formato igual al existente o similar (Suministro e instalación, incluye dilataciones blancas, incluye mortero para instalación tipo pegacor o similar y boquilla, el valor incluye lineales, filos, dilataciones. El área de medida será el área efectivamente construida.	M2	0		$ -
7.3	Mantenimiento y recuperación piso tablón y china lavada. Incluye: lavado con equipo a presión de impacto con agua, aplicación en la superficie con producto alfa o similar en una dilución 1:5 en agua con trapero o mopa y/o barrido con ACPM, aserrín y mopa, limpieza, secado y pulida de piso con mopa.	M2	0		$ -
8	**PUERTAS Y VENTANAS**				
8.1	Mantenimiento y montaje puerta perfil francesa batiente (X) (P-1) estamborada, con visor al centro superior, reforzada con lamina galvanizada calibre 16,con chapa de seguridad en acero inoxidable (Incluye, limpieza, cambio de herrajes en mal estado, marco y tapaluz)	M2	0		$ -
8.2	Montaje puerta perfil francesa batiente (X) (P-2) entamborada, con vidsor al centro superior, reforzada con lamina galvanizada calibre 16, con chapa de seguridad en acero inoxidable (Incluye, limpieza, cambio de herrajes en mal estado, marco y tapaluz)	M2	0		$ -
8.3	Montaje puerta perfil francesa batiente (X) (P-3) entamborada, con vidsor al centro superior, reforzada con lamina galvanizada calibre 16, con chapa de seguridad en acero inoxidable (Incluye, limpieza, cambio de herrajes en mal estado, marco y tapaluz)	M2	0		$ -
8.4	Montaje puerta perfil francesa batiente (X) (P-4) entamborada, con vidsor al centro superior, reforzada con lamina galvanizada calibre 16, con chapa de seguridad en acero inoxidable (Incluye, limpieza, cambio de herrajes en mal estado, marco y tapaluz)	M2	0		$ -
8.5	Montaje de puerta ventana de 2.30X3.2 M (PV-1) Puerta ventana perfil panorama una nave fija y la otra corrediza (OX), con vidrio cristal claro laminado 3MM+3MM (Incluye, limpieza, cambio de herrajes en mal estado, marco y tapaluz)	M2	0		$ -
8.6	Montaje de puerta ventana de 2.30X1.35 M (PV-2) Puerta ventana perfil panorama una nave fija y la otra corrediza (OX), con vidrio cristal claro laminado 3MM+3MM (Incluye, limpieza, cambio de herrajes en mal estado, marco y tapaluz)	M2	0		$ -
8.7	Montaje de puerta ventana de 2.30X1.33 M (PV-3) Puerta ventana perfil panorama una nave fija y la otra corrediza (OX), con vidrio cristal claro laminado 3MM+3MM (Instalación)	M2	0		$ -
8.8	Montaje ventana de 0.50X0.50 M (V-1) ventana perfil proyectante, con vidrio cristal claro laminado 3MM+3MM (Con marco existente)(Incluye, limpieza, cambio de herrajes en mal estado, marco y tapaluz)	M2	0		$ -
8.9	Montaje ventana de 1.50X1.00 M (V-2) ventana perfil S2000 una nave fija y la otra corrediza (OX), con vidrio cristal claro laminado 3MM+3MM (Con marco existente)(Incluye, limpieza, cambio de herrajes en mal estado, marco y tapaluz)	M2	0		$ -
8.10	Montaje ventana de 1.00X1.00 M (V-3) ventana perfil S2000 una nave fija y la otra corrediza (OX), con vidrio cristal claro laminado 3MM+3MM (Con marco existente)(Incluye, limpieza, cambio de herrajes en mal estado, marco y tapaluz)	M2	0		$ -
8.11	Montaje ventana de 0.83X1.00 M (V-4) ventana perfil S2000 una nave fija y la otra corrediza (OX), con vidrio cristal claro laminado 3MM+3MM (Con marco existente)	M2	0		$ -
8.12	Montaje ventana de 0.83X1.00 M (V-5) ventana perfil S2000 una nave fija y la otra corrediza (OX), con vidrio cristal claro laminado 3MM+3MM (Con marco existente)(Incluye, limpieza, cambio de herrajes en mal estado, marco y tapaluz)	M2	0		$ -
8.13	Mantenimiento a divisiones de baño en vidrio templado y acero inoxidable, Incluye: limpieza de marcos, paneles fijos y puertas corredizas; cambio de herrajes en acero inoxidable y empaques, fijación, nivelación y todo lo necesario para su mantenimiento y perfecto funcionamiento. La medidas deben ser corroboradas. incluye desmonte y montaje existente y retiro de material sobrante.	M2	0		$ -
8.14	Mantenimiento a barandas de pasamanos en balcones y escaleras, incluye remoción de pintura deteriorada, imprimante, anticorrosivo, acabado en pintura epóxica o de altos solidos. (Incluye barra de pasamanos hasta 2" y 4 barras intermedias hasta 1")	M	0		$ -
9	**ACCESORIOS, APARATOS SANITARIOS Y MOBILIARIO EXISTENTE**				
9.1	Suministro e instalación de sanitario alongado tipo montecarlo o similar, en porcelana blanca, incluye accesorios, grifería, herramienta y elementos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento.	UN	0		$ -
9.2	Suministro e instalación de accesorios de grifería ducha monocontrol, en acero inoxidable, incluye accesorios, llaves y pomas requeridas, herramienta y elementos neceasrios para la correcta instalación y funcionamiento.	UN	0		$ -
9.3	Suministro e instalación de mueble de baño con lavamanos de mínimo 60 cm, incluye: grifería en acero inoxidable -sifón- accesorios y todo lo necesario para su instalación y perfecto funcionamiento	UN	0		$ -
9.4	Suministro e instalación de muebles y closets empotrado en Madera RH Laminado, medidas deberán ser corroboradas en sitio, altura aproximada 2,40m. Color a elegir por la unidad. Incluye: adecuación de vanos, marcos, entrepaños, soportes para	ML	0		$ -

	colgar, cajones, puertas, manijas en acero inoxidable, accesorios y herrajes necesarios para su adecuada instalación y listo para ser usado.				
9.5	Suministro e instalación de panel RD 17 cm Flujo luminoso 1.350 Potencia 18W, Eficiencia 70lm/W, incluye: desmonte de existente, instalación de punto eléctrico, caja soporte en aluminio blanco, cable encauchetado hasta circuito ramal.	UN	0		$ -
9.6	Suministro e instalación de panel RD 30 cm Flujo luminoso 2.450 Potencia 35W, Eficiencia 70lm/W incluye: desmonte de existente, instalación de punto eléctrico, caja soporte en aluminio blanco, cable encauchetado hasta circuito ramal.	UN	0		$ -
9.7	Suministro de estufa de inducción eléctrica de cuatro (4) puestos, superficie vitrocerámica, control táctil digital con bloqueo infantil, potencia mínima 6.500 W, alimentación 220V monofásica, uso residencial.	UN	0		$ -
10	**ASEO**				
10.1	Limpieza - barrido - aseo	M2	0		$ -
	COSTOS DIRECTOS				**$ -**
	ADMINISTRACIÓN				$ -
	IMPREVISTO				$ -
	UTILIDAD				$ -
	TOTAL AIU			**0%**	$ -
	IVA SOBRE UTILIDAD			**19%**	$ -
	COSTOS INDIRECTOS				$ -
	SUB TOTAL				**$ -**
11	**PMA Y PMI**				
11.1	Presupuesto: Programa de manejo Ambiental	GI	1		$ -
11.2	Presupuesto: Mitigación De Impactos	GI	1		$ -
	COSTOS DIRECTOS				$ -
	IVA SOBRE UTILIDAD			**19%**	$ -
	SUB TOTAL				**$ -**
	VALOR TOTAL				**$ -**

Nota 1. En la preparación de las ofertas, el proponente deberá incluir en sus precios todos los impuestos, derechos, transporte y otros cargos que se causaren durante la ejecución del contrato, los cuales se entenderán incluidos en los precios ofertados en el presente anexo.

Nota 2. En caso que el proponente no indique el impuesto a las ventas (IVA) y haya lugar a este se entenderá que viene incluido en el valor total (IVA presunto), sin perjuicio de las correspondientes correcciones aritméticas por parte del comité económico. Si el bien está legalmente exento de IVA se deberá indicar de manera clara y expresa la norma que contempla el beneficio.

Nota 3. De conformidad con lo establecido en la Ley 31 de 1992, la unidad monetaria y de cuenta del país es el Peso Colombiano, en tanto que las fracciones denominadas centavos no volvieron a ser acuñadas por dicha autoridad y por lo mismo no hacen parte de la unidad monetaria ni de cuenta en Colombia, en tal sentido no se establecerán sus tarifas con centavos, sino que deberán hacerse siempre las aproximaciones, de la siguiente manera:

Nota 4. Los ítems incluidos en el Anexo Técnico que no cuentan con cantidades se solicitan únicamente con el propósito de establecer precios unitarios de referencia para eventuales adiciones presupuestales. En consecuencia, dichos ítems no deberán ser tenidos en cuenta para la evaluación económica ni para la determinación del valor de la oferta, y solo serán exigibles y ejecutables en caso de que se apruebe y formalice una adición presupuestal al contrato, previo cumplimiento de los requisitos legales aplicables.

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

Atentamente,

Capitán de Corbeta **JONATHAN GOENAGA ROSAS**
JEFE DEPARTAMENTO DE ALOJAMIENTOS MILITARES
GERENTE DE PROYECTO

TF MANRIQUE ANGELA
ESTRUCTURADOR ECONÓMICO

TK LOPEZ LEON SEBASTIAN
ESTRUCTURADOR ECONÓMICO

ANEXO "D"
"ANÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO"

A. ASPECTOS GENERALES.

El presente análisis del sector económico se desarrolla en el marco del proyecto de reforzamiento estructural y mantenimiento mayor del bloque 3 de la Base Naval ARC "Málaga", con el fin de evaluar las condiciones del mercado de bienes, obras y servicios requeridos para su ejecución. Este análisis permite identificar las dinámicas económicas, técnicas y regulatorias que inciden en la contratación, así como caracterizar la oferta disponible y los riesgos asociados. Dado que el proyecto busca recuperar el 7,8% de la capacidad habitacional institucional mediante la rehabilitación de 16 apartamentos, resulta indispensable comprender el entorno sectorial en el que se desarrollará la intervención, garantizando la viabilidad técnica, legal y financiera de la solución propuesta.

1. **Económico:**

El proyecto de reforzamiento estructural y mantenimiento mayor se enmarca en el sector económico de la construcción y obras civiles, uno de los principales motores de crecimiento en Colombia, con alta participación en el PIB y generación de empleo directo e indirecto.

En el contexto regional del Valle del Cauca y Buenaventura, este sector presenta características particulares:

- Oferta limitada de urbanismo civil y alternativas de arrendamiento externo en Bahía Málaga, lo que convierte a las viviendas fiscales en el único medio para garantizar condiciones dignas de alojamiento para el personal.
- Incremento de costos de insumos de construcción (acero, cemento, agregados, acabados), afectados por la inflación, la tasa de cambio y la logística portuaria.
- Dependencia de proveedores regionales y nacionales, con riesgos de disponibilidad y transporte hacia zonas apartadas como Bahía Málaga.

Variables económicas relevantes para el proyecto:

- Inflación y variación del SMMLV, que impactan directamente los costos de mano de obra.
- Tasa de cambio, que afecta el precio de materiales importados como acero estructural.
- Perspectivas de inversión, que priorizan proyectos de infraestructura habitacional y militar en zonas estratégicas.

Impacto económico del proyecto:

- Recuperación del 7,8% de la capacidad habitacional institucional, equivalente a 16 apartamentos de infraestructura construida.
- Brindar solución de vivienda a 16 núcleos familiares por medio de los alojamientos fiscal, fortaleciendo la operatividad logística de la Armada Nacional.
- Generación de empleo temporal en actividades de obra civil, reforzamiento estructural y acabados.

En el tercer trimestre de 2025pr, el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 3,6% respecto al mismo periodo de 2024pr.

Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

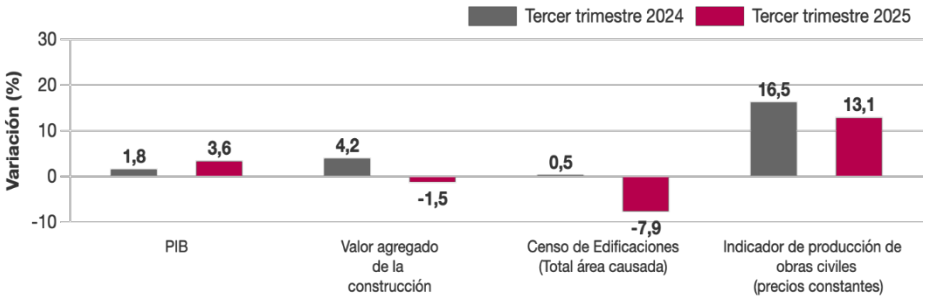
- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 8,0% (contribuye 1,3 puntos porcentuales a la variación anual).
- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 5,6% (contribuye 1,2 puntos porcentuales a la variación anual).
- Industrias manufactureras crece 4,1% (contribuye 0,5 puntos porcentuales a la variación anual).
- En lo corrido del año 2025pr , respecto al mismo periodo del año anterior, el Producto Interno Bruto presenta un crecimiento de 2,8%. Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:
- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 5,1% (contribuye 1,0 puntos porcentuales a la variación anual).

- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 4,4% (contribuye 0,7 puntos porcentuales a la variación anual).
- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca crece 4,1% (contribuye 0,4 puntos porcentuales a la variación anual).
- Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto en su serie ajustada por efecto estacional y calendario crece 1,2%. Cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas:
- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 3,4%.
- Actividades financieras y de seguros crece 2,3%.
- Industrias manufactureras crece 1,5%.

2. **Técnico:**

De acuerdo con el (*DANE - Indicadores económicos alrededor de la construcción*, 2025), los indicadores económicos alrededor de la construcción muestran que, en el tercer trimestre de 2025, el sector mantiene una dinámica positiva en edificaciones y obras civiles, aunque enfrenta retos por la variación de precios de insumos y la presión inflacionaria. Por su parte, (Bancolombia, s. f.) señala que el sector continúa siendo un motor clave de la economía nacional, con capacidad de dinamizar más de 30 subsectores productivos, pero que requiere adaptarse a nuevas exigencias técnicas y financieras. Finalmente, (*PERSPECTIVAS ECONÓMICAS DEL SECTOR CONSTRUCTOR PARA EL 2025 | Camacol - Cámara Colombiana de la Construcción*, 2025) destaca que las perspectivas para 2025 están centradas en la innovación técnica, la sostenibilidad y la aplicación estricta de la normatividad sismo resistente.

Indicadores Económicos Alrededor de la Construcción (IEAC)
Variación anual de los indicadores de coyuntura del sector de la construcción Tercer trimestre (2024-2025ᵖ)



Fuente: DANE,IEAC**:** cifras provisionales

Condiciones técnicas relevantes del sector:

- Norma NSR-10 (Norma Sismo Resistente Colombiana): Regula el diseño y reforzamiento de edificaciones, siendo de obligatorio cumplimiento en proyectos como el bloque 3.
- Reforzamiento estructural especializado: Técnicas como encamisado de columnas, refuerzo de vigas y losas, y reparación de elementos arquitectónicos deteriorados, necesarias para garantizar estabilidad y seguridad.
- Innovación tecnológica: Tendencia hacia el uso de materiales sostenibles, sistemas de ventilación natural e iluminación eficiente, alineados con políticas de eficiencia energética y sostenibilidad ambiental.
- Oferta técnica en el mercado: Existen firmas consultoras y constructoras con experiencia en reforzamiento estructural, aunque en Buenaventura la disponibilidad es limitada, lo que obliga a contratar empresas de Cali o Bogotá.
- Tiempos de ejecución: Condicionados por la logística portuaria, la ubicación costera de Bahía Málaga y la disponibilidad de personal especializado.

Impacto técnico del proyecto:

- Recuperación de 16 apartamentos equivalentes infraestructura construida.
- Cumplimiento de la normatividad sismo resistente vigente, garantizando seguridad estructural y habitabilidad.

- Prolongación de la vida útil de la edificación, evitando su deterioro progresivo y optimizando recursos públicos ya invertidos.

1. **Técnico:**

Colombia está experimentando un auge en la industria de la construcción y se espera que esta tendencia continúe hasta el año 2024. Una de las principales razones detrás de este crecimiento es el desarrollo económico del país, que ha llevado a un aumento en la demanda de viviendas y proyectos comerciales.

Una tendencia importante en la construcción colombiana es el uso cada vez mayor de tecnología avanzada. La implementación de sistemas BIM (Building Information Modeling) ha revolucionado la forma en que se diseñan y ejecutan los proyectos.

Esto permite una mejor coordinación entre todos los actores involucrados, reduce los errores y acelera el proceso de construcción.

Otra tendencia emergente es el enfoque en prácticas sostenibles. Cada vez más empresas están adoptando métodos ecológicos para reducir su impacto ambiental.

Desde materiales eco-amigables hasta sistemas energéticamente eficientes, las constructoras están buscando formas innovadoras de construir mientras cuidan nuestro planeta.

Además, hay una creciente demanda por espacios flexibles y multifuncionales. Los consumidores buscan viviendas con diseños versátiles que puedan adaptarse a sus necesidades cambiantes, ya sea para trabajar desde casa o recibir invitados.

La seguridad también ocupa un lugar destacado entre las preocupaciones actuales en la industria. Las constructoras están invirtiendo cada vez más en medidas para garantizar entornos seguros tanto para los trabajadores como para quienes habitarán esos espacios.

Estas son solo algunas tendencias emocionantes que podemos esperar ver desarrollarse durante los próximos años en Colombia.

Mantenerse al tanto de estas novedades es importante ya que serán claves para aquellos involucrados en la industria de la construcción

El 2024 presenta un cambio en la industria de la construcción y arquitectura, marcado por la transición hacia prácticas enfocadas en la sostenibilidad y el bienestar humano.
1. **Diseño biofílico: conexión con la naturaleza:** Este tipo de diseño es fundamental para disminuir los efectos del cambio climático y las islas de calor urbanas porque actúan como un aislador térmico y acústico adicional.
2. **Microliving: espacios adaptativos:** El crecimiento demográfico redefinirá la planificación de nuestras ciudades. Es así que el concepto de “small living” o «microliving» prioriza espacios multifuncionales, adaptados a las necesidades cotidianas y conectados con centros vitales como el trabajo, salud y entretenimiento. Estos espacios eficientes y flexibles reflejan un cambio en el paradigma habitacional, transformando viviendas.
3. **Sostenibilidad: compromiso ambiental:** La conciencia ambiental es una prioridad, y se espera que la arquitectura sostenible siga promoviendo prácticas respetuosas con el medioambiente, empleando materiales sostenibles, tecnologías verdes y el diseño eficiente para la disminución de la huella de carbono de la industria. Conoce nuestras Soluciones Verdes, una apuesta por las innovaciones que preservan el medioambiente para generaciones futuras.
4. **Nuevas tecnologías: transformación digital:** La integración de tecnologías como la inteligencia artificial (IA), la realidad virtual/aumentada y la fabricación en 3D revoluciona la forma en que se construye. Estas herramientas ofrecen precisión, optimización de recursos y eficiencia, convirtiéndose en una ventaja competitiva.
5. **Rehabilitación y reutilización: renovación sostenible:** La renovación y reutilización de edificios existentes es la posibilidad de conservar el patrimonio construido mientras es transformado, disminuyendo la generación de residuos con un enfoque más sostenible y ético.
6. **Paleta vibrante para interiores:** A nivel decorativo, el 2024 presenta la posibilidad de experimentar con la paleta de colores vibrantes y colores neutros. Tonos como verdes, azules, amarillos y rojos quemados se entremezclan con los clásicos tonos piedra, beiges y marrones, ofreciendo una gama amplia para la expresión creativa en el diseño de interiores.

Demandas del mercado en Colombia

Las tendencias de construcción en Colombia para el 2024 están marcadas por la creciente demanda de sostenibilidad y tecnología. Los proyectos de construcción se están adaptando a las necesidades cambiantes del mercado, priorizando prácticas eco-amigables y soluciones innovadoras.
La economía colombiana juega un papel fundamental en el impulso de la industria de la construcción. A medida que el país continúa su desarrollo económico, se espera un aumento en la inversión tanto pública como privada en infraestructura y vivienda.
La urbanización también es otro factor clave que influye en las tendencias de construcción. Con una población cada vez más concentrada en áreas urbanas, existe una mayor demanda de edificios multifuncionales y espacios inteligentes.
Además, los avances tecnológicos están transformando rápidamente la forma en que se llevan a cabo los proyectos constructivos. La implementación de BIM (Building Information Modeling), realidad virtual y drones está revolucionando los procesos de diseño, planificación y supervisión.
Otro aspecto importante es el foco creciente en la eficiencia energética. Los edificios sostenibles son altamente valorados por su menor impacto ambiental y sus beneficios económicos a largo plazo. Se espera que haya una mayor adopción de materiales ecológicos, sistemas renovables integrados y técnicas pasivas para reducir al mínimo el consumo energético.
Por último, no podemos dejar pasar por alto la importancia del bienestar humano dentro del sector constructor. El aumento del interés por diseños saludables ha impulsado nuevas normativas y certificaciones relacionadas con temas como calidad del aire interior, iluminación natural y espacios verdes.

3. **Regulatorio:**

El proyecto de reforzamiento estructural y mantenimiento mayor del bloque 3 de la Base Naval No. 02 ARC “Málaga” debe ejecutarse dentro del marco normativo colombiano, que regula la seguridad estructural, la legalidad urbanística, la sostenibilidad ambiental y la contratación pública.

Normatividad aplicable y actualizada:

- Norma Sismo Resistente Colombiana NSR-10 Vigente como reglamento técnico de construcción, pero actualizada por el Decreto 1401 de 2023, que introdujo ajustes en diseño estructural y reforzamiento. En 2025, toda obra debe aplicar la NSR-10 en su versión modificada, garantizando seguridad sísmica y habitabilidad.
- Ley 400 de 1997 Continúa vigente como marco legal que obliga a aplicar normas sismo resistentes en todas las edificaciones del país. La NSR-10 es su desarrollo reglamentario.
- Regulación ambiental – Decreto 670 de 2025 Adiciona disposiciones al Decreto 1076 de 2015 y al Decreto 1077 de 2015, estableciendo lineamientos para la gestión de residuos de construcción y demolición (RCD), eficiencia energética y uso de materiales sostenibles. La CVC es la autoridad competente en la región para verificar cumplimiento.
- Licencias urbanísticas
  La Curaduría Urbana No. 2 de Buenaventura es la autoridad encargada de otorgar licencias de construcción, modificación y reforzamiento estructural. En 2025, los costos de licencias se calculan con base en el UVT vigente ($49.799), según la DIAN, sin embargo, la Base Naval No. 02 ARC “Málaga” se encuentra exenta de solicitar licencias de construcción.
- Contratación pública – Ley 80 de 1993 y Ley 1150 de 2007
  Siguen siendo el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, regulando la transparencia, eficiencia y responsabilidad en el uso de recursos públicos. En 2025, se complementan con decretos reglamentarios y lineamientos de Colombia Compra Eficiente.
- Normativa laboral y de seguridad en el trabajo
  La contratación de mano de obra debe cumplir con el Código Sustantivo del Trabajo y la Ley 1562 de 2012, que regula la seguridad y salud en el trabajo, aplicable a proyectos de obra civil.
- Impacto regulatorio en el proyecto:

  • Garantiza que la intervención cumpla con estándares de seguridad estructural y habitabilidad.
  • Asegura la legitimidad institucional mediante licencias urbanísticas y permisos ambientales.
  • Promueve la sostenibilidad ambiental, evitando impactos negativos en el ecosistema de Bahía Málaga.
  • Refuerza la transparencia y trazabilidad en la contratación pública.

B. ESTUDIO DE LA OFERTA.

El mercado de la construcción y reforzamiento estructural en Colombia cuenta con una amplia gama de proveedores, aunque su presencia en Buenaventura es limitada, lo que obliga a considerar empresas de Cali, Bogotá y otras ciudades principales. La oferta

se caracteriza por la participación de constructoras medianas y grandes, consultoras especializadas en ingeniería estructural y proveedores de insumos básicos como acero, cemento y agregados.

¿Quién vende?

- Constructoras y firmas de ingeniería: Empresas con experiencia en reforzamiento estructural, rehabilitación de edificaciones y cumplimiento de la NSR-10.
- Proveedores de insumos: Cementeras, siderúrgicas y distribuidores de materiales de construcción, con presencia nacional y regional.
- Consultoras técnicas: Firmas que ofrecen estudios de vulnerabilidad sísmica, diseño estructural y supervisión de obra.

Características de la oferta:

- Tamaño empresarial: Predominan medianas y grandes empresas con capacidad técnica y financiera para proyectos institucionales.
- Ubicación: La mayoría de proveedores especializados se concentran en Cali y Bogotá, lo que implica costos logísticos adicionales para transporte hacia Bahía Málaga.
- Esquemas de comercialización: Contratación mediante, con posibilidad de subcontratación de servicios locales.
- Comportamiento comercial: El sector presenta variaciones de precios por inflación y tasa de cambio, especialmente en insumos importados como acero.

Riesgos identificados:

- Disponibilidad limitada de proveedores en Buenaventura, lo que puede retrasar tiempos de ejecución.
- Variabilidad en precios de insumos, afectada por inflación y logística portuaria.
- Cumplimiento de cronogramas, condicionado por transporte de materiales y condiciones climáticas en Bahía Málaga.

¿Quién vende?

Para el presente proceso, el comercio está compuesto por todas las empresas que prestan servicios de construcción y mantenimiento de edificaciones e infraestructura, tanto a nivel local, como nacional e internacional.

Adicional al listado de interesados, hay diferentes entidades que tienen bases de datos de empresas dedicadas a los servicios de la construcción como la Cámara Colombia de Infraestructura y la Cámara Colombiana de la Construcción.

CÁMACOL cataloga sus afiliados en 3 diferentes segmentos de acuerdo a sus características: Industriales y Comerciantes, Constructores, Contratistas y Consultores, y Entidades Financieras, de Servicios Públicos y Otros, entre los que se encuentran.

Las empresas afiliadas a la Cámara Colombiana de infraestructura están agrupadas en cuatro sectores, todas ellas vinculadas con la cadena de valor de la infraestructura, así: -Concesionarios, -Constructores, -Consultores, -Proveedores. La lista de Honor de afiliados CCI para el 2023 como constructores son más de 150 empresas a nivel nacional, dentro de los afiliados en zonas cercanas al proyecto están:

ANFER IGENIERÍA SAS (Cali – Valle del Cauca)
CENTRO NET S.A.S (Cali – Valle del Cauca)
CONCALI COLOMBIA S.A.S (Cali – Valle del Cauca)
DIRCO INGENIERÍA LTDA (Cali – Valle del Cauca)
FERNANDO JOSÉ CASTRO SPADAFFORA (Cali – Valle del Cauca)
LCQ INGENIERÍA S.A.S (Cali – Valle del Cauca)
SAINC INGENIEROS CONSTRUCTORES S.A. (Cali – Valle del Cauca)
PROYECTOS DE INGENIERÍA S.A. – PROING S.A.,
AMEZQUITA NARANJO INGENIERIA & CIA SCA,
ATILA INGENIERIA EU
C3 CONSTRUCCIONES Y CONTRATOS S.A.S.,
CAPITALYS INFRAESTRUCTURA S.A.

CONALVIAS CONSTRUCCIONES S.A.S.
CONCALI COLOMBIA S.A.S.
CONCIVILES S.A.
CONSTRUCCIONES TÉCNICAS SANTA MARÍA S.A.S
CONSTRUIR INGENIERÍA S.A.S.
DESARROLLAMOS INGENIERIA LTDA,
DIRCO INGENIERIA LTDA
DISUCON LTDA
EDUARDO GIRONZA INGENIERIA CIVIL
FERNANDO CASTRO SPADAFFORA
HIDROESTRUCTURAS LTDA
LATCO S.A.
LV ESTRUCTURAS DE CONCRETO S.A.
MARÍA JULIANA LOZANO SEPULVEDA
NESTOR RAMÍREZ CUARTAS
PRODECON
PROYECTAR INGENIERIA S.A.
REGENCY S.A.
SAINC INGENIEROS CONSTRUCTORES S.A
SORELLANZA CONSTRUCTORES S.A.S.

De acuerdo con lo anterior se determina que, a nivel nacional, y en la región pacífica colombiana se cuenta con proveedores suficientes que cumplen los aspectos técnicos mínimos de capacidad operativa para ofrecer los elementos y servicios que se pretenden adquirir por parte de la Base Naval ARC Málaga.

C. ESTUDIO DE LA DEMANDA.

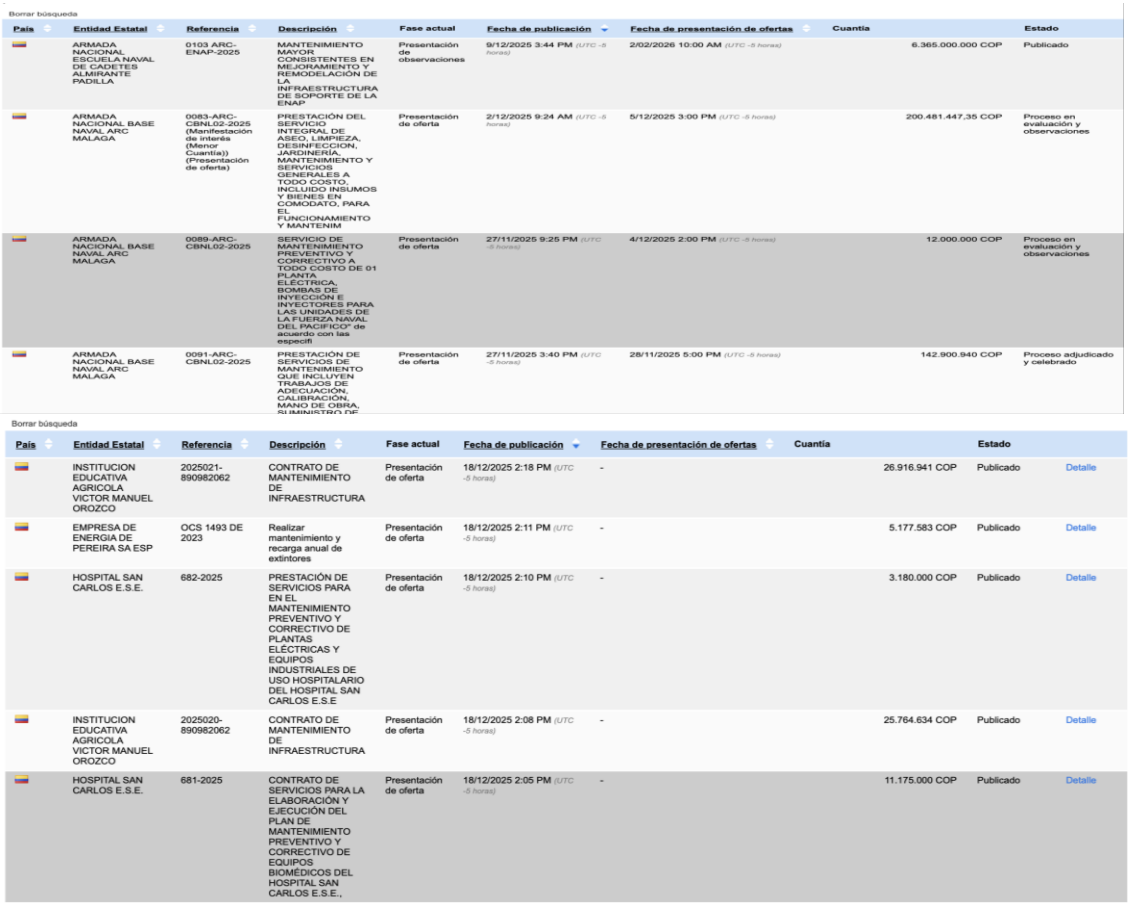
El sector de la construcción y mantenimiento de infraestructura habitacional en Colombia enfrenta una demanda creciente, impulsada por factores institucionales, sociales y económicos. En el caso de la Base Naval No. 02 ARC “Málaga”, la presión sobre la capacidad instalada se ha intensificado debido al traslado de unidades a flote y al aumento del personal que requiere alojamiento fiscal.

Factores de demanda relevantes:

- Demanda institucional: La Armada Nacional necesita garantizar condiciones dignas de alojamiento para oficiales y suboficiales, especialmente en zonas estratégicas como Bahía Málaga.
- Condiciones del mercado local: La ausencia de urbanismo civil y de alternativas de arrendamiento externo en Bahía Málaga convierte a las viviendas fiscales en la única opción viable.
- Normatividad vigente: La obligación de cumplir con estándares de seguridad y habitabilidad incrementa la necesidad de reforzar edificaciones vulnerables.

El servicio de reforzamiento estructural y mantenimiento mayor ha sido adquirido por otras Entidades Estatales mediante procesos de contratación pública regulados por el Estatuto General de Contratación (Ley 80 de 1993 y Ley 1150 de 2007), bajo modalidades como licitación pública, selección abreviada por menor cuantía o contratación directa, dependiendo del valor y complejidad técnica del objeto contractual.

Para identificar las mejores prácticas y condiciones de mercado, se ha consultado el Sistema Electrónico de Contratación Pública – SECOP II, donde se evidencian procesos similares ejecutados por unidades militares, entidades territoriales y universidades públicas, que han contratado obras de reforzamiento estructural bajo especificaciones técnicas alineadas con la NSR-10 y criterios de sostenibilidad ambiental.



Borrar búsqueda

País	Entidad Estatal	Referencia	Descripción	Fase actual	Fecha de publicación	Fecha de presentación de ofertas	Cuantía	Estado
	ARMADA NACIONAL ESCUELA NAVAL DE CADETES ALMIRANTE PADILLA	0103 ARC-ENAP-2025	MANTENIMIENTO MAYOR CONSISTENTES EN MEJORAMIENTO Y REMODELACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE SOPORTE DE LA ENAP	Presentación de observaciones	9/12/2025 3:44 PM (UTC -5 horas)	2/02/2026 10:00 AM (UTC -5 horas)	6.365.000.000 COP	Publicado
	ARMADA NACIONAL BASE NAVAL ARC MALAGA	0083-ARC-CBNL02-2025 (Manifestación de interés (Menor Cuantía)) (Presentación de oferta)	PRESTACIÓN DEL SERVICIO INTEGRAL DE ASEO, LIMPIEZA, DESINFECCION, JARDINERÍA, MANTENIMIENTO Y SERVICIOS GENERALES A TODO COSTO, INCLUIDO INSUMOS Y BIENES EN COMODATO, PARA EL FUNCIONAMIENTO Y MANTENIM	Presentación de oferta	2/12/2025 9:24 AM (UTC -5 horas)	5/12/2025 3:00 PM (UTC -5 horas)	200.481.447,35 COP	Proceso en evaluación y observaciones
	ARMADA NACIONAL BASE NAVAL ARC MALAGA	0089-ARC-CBNL02-2025	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TODO COSTO DE 01 PLANTA ELÉCTRICA, BOMBAS DE INYECCIÓN E INYECTORES PARA LAS UNIDADES DE LA FUERZA NAVAL DEL PACIFICO" de acuerdo con las especifi	Presentación de oferta	27/11/2025 9:25 PM (UTC -5 horas)	4/12/2025 2:00 PM (UTC -5 horas)	12.000.000 COP	Proceso en evaluación y observaciones
	ARMADA NACIONAL BASE NAVAL ARC MALAGA	0091-ARC-CBNL02-2025	PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO QUE INCLUYEN TRABAJOS DE ADECUACIÓN, CALIBRACIÓN, MANO DE OBRA, SUMINISTRO DE	Presentación de oferta	27/11/2025 3:40 PM (UTC -5 horas)	28/11/2025 5:00 PM (UTC -5 horas)	142.900.940 COP	Proceso adjudicado y celebrado

Borrar búsqueda

País	Entidad Estatal	Referencia	Descripción	Fase actual	Fecha de publicación	Fecha de presentación de ofertas	Cuantía	Estado	
	INSTITUCION EDUCATIVA AGRICOLA VICTOR MANUEL OROZCO	2025021-890982062	CONTRATO DE MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA	Presentación de oferta	18/12/2025 2:18 PM (UTC -5 horas)	-	26.916.941 COP	Publicado	Detalle
	EMPRESA DE ENERGIA DE PEREIRA SA ESP	OCS 1493 DE 2023	Realizar mantenimiento y recarga anual de extintores	Presentación de oferta	18/12/2025 2:11 PM (UTC -5 horas)	-	5.177.583 COP	Publicado	Detalle
	HOSPITAL SAN CARLOS E.S.E.	682-2025	PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA EN EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE PLANTAS ELÉCTRICAS Y EQUIPOS INDUSTRIALES DE USO HOSPITALARIO DEL HOSPITAL SAN CARLOS E.S.E	Presentación de oferta	18/12/2025 2:10 PM (UTC -5 horas)	-	3.180.000 COP	Publicado	Detalle
	INSTITUCION EDUCATIVA AGRICOLA VICTOR MANUEL OROZCO	2025020-890982062	CONTRATO DE MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA	Presentación de oferta	18/12/2025 2:08 PM (UTC -5 horas)	-	25.764.634 COP	Publicado	Detalle
	HOSPITAL SAN CARLOS E.S.E.	681-2025	CONTRATO DE SERVICIOS PARA LA ELABORACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EQUIPOS BIOMÉDICOS DEL HOSPITAL SAN CARLOS E.S.E.,	Presentación de oferta	18/12/2025 2:05 PM (UTC -5 horas)	-	11.175.000 COP	Publicado	Detalle

D. FUENTES DE INFORMACIÓN

Relacionar a continuación una lista de fuentes de información que fueron útiles para llevar a cabo los estudios del sector:

- DANE – Indicadores económicos alrededor de la construcción
https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticasportema/construccion/indicadoreseconomicosalrededor-de-la-construccion?

- Bancolombia – Perspectivas del sector construcción A en 2025
https://www.bancolombia.com/empresas/capital-inteligente/actualidad-economicasectorial/perspectivas-sector-construccion-colombia

- Camacol – Perspectivas económicas B del sector constructor para 2025 C
https://camacol.co/actualidad/publicaciones/revista-urbana/103/actualidad/perspectivas-economicas-del-sector

- Sistema Electrónico de Contratación Pública - SECOP II
https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticeManagement/Index?currentLanguage=es-CO&Page=login&Country=CO&SkinName=CCE

ANEXO "E"
"MATRIZ DE RIESGOS"

TABLA 1. MATRIZ DE RIESGOS

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

El orden de prioridades fue establecido asignando un puntaje de acuerdo con la probabilidad de ocurrencia (raro; improbable; posible; probable; casi cierto) y de su impacto (insignificante; menor; moderado; mayor; catastrófico). Los riesgos fueron clasificados teniendo cuenta su calificación de acuerdo con Tabla 2.

TABLA 2 PRIORIDAD DE TRATAMIENTO Y CONTROL DEL RIESGO

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

TABLA 3. MAPA DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Nota: (los aspecto enlistados en el presente anexo a titulo enunciativo, deben ser verificados y ajustados por cada Base Naval ARC Málaga/ gerente proyecto, de conformidad con los eventos reales que se han presentado en procesos anteriores y los que se estime pueden llegarse a dar en desarrollo del contrato que se suscriba, debe recordarse que los riesgos no contemplados pueden durante la ejecución contractual ser objeto de no asunción de responsabilidad por el contratista o reclamación por parte del mismo).

No	Clase	Área	Etapa	Tipo	ipción (qué puede pasar y, si es posible, cómo puede pasar)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Calificación	Prioridad	A quien se le asigna?	Tratamiento/controles a ser implementados	Impacto después del tratamiento			Afecta la ejecución el contrato	Persona que implementa el tratamiento	Fecha inicio tratamiento	Fecha término tratamiento	Monitoreo y revisión	
													probabilidad	impacto	Valoración del riesgo					Forma de realizar monitoreo	Periodicidad monitoreo / Cuando?
1	General	Externo	Planeación	Social o político	Dispersión de la normatividad	En materia de contratación estatal, existen numerosas normas, directrices, conceptos e interpretaciones sobre el procedimiento de contratación	3	1	4 (Riesgo bajo)	d	Entidad/Contratista	Hacer seguimiento de las normas de contratación y de sus modificaciones	3	1	4	NO	Asesor de Contratación	Estudio Previo	Liquidación del contrato	Verificando el portal de CCE	Semanal
2	General	Interno	Planeación	Operacional	Deficiente determinación de especificaciones técnicas mínimas y variación de las mismas durante la ejecución del contrato	Las especificaciones técnicas mínimas no permiten que se satisfaga la necesidad y requieran modificaciones que aumente el monto de los bienes o servicios	2	2	4(Riesgo bajo)	d	Entidad	Se efectúa verificación del estudio previo presentado realizando observaciones cuando las especificaciones no ofrecen claridad	2	2	4	SI	Usuario /gerente de proyecto Asesor de contratación	Con la llegada del estudio	Cinco días hábiles siguientes a la recepción	Documento solicitando aclaración	Llegada estudio previo corregido
3	General	Interno	Planeación	Operacional	Ejecución de actividades adicionales a las establecidas en el contrato	Modificación de las condiciones del contrato y aumento del costo estimado para la ejecución del mismo.	2	2	4(Riesgo bajo)	d	Entidad	El usuario/gerente de proyecto, deberá efectuar una adecuada planeación del proceso o preveer cuando se presenten cambios el restablecimiento de las prestaciones mutuas del mismo	2	2	4	SI	Gerente de Proyecto / usuario	Estructuración del estudio previo	Anterior a la fecha de presentación del estudio a la Base Naval ARC Málaga	Durante la ejecución	mensual
4	General	Externo	Selección	Económico	Presentación de ofertas artificialmente bajas	El bien o servicio no cumple con las calidades y exigencias técnicas requeridas. - no se justifique adecuadamente El precio artificialmente bajo y durante la ejecución del contrato se solicite restablecimiento del equilibrio económico	2	2	4(Riesgo bajo)	d	Proponente	Analizar estudio de mercado que demuestre si los precios son artificialmente bajos y de ser así requerir al proponente para que explique y demuestre porque sostiene esos precios. En la ejecución se deberá hacer exigible la entrega del bien o servicio de conformidad con las condiciones técnicas requeridas.	2	2	4	SI	Comité evaluador respectivo	Termino de evaluación de propuestas	Termino de adjudicación	Revisión de evaluaciones y observaciones a las mismas	previo a la adjudicación
5	General	Interno	Planeación	Operacional	manejo del proceso de contratación por personal que no está calificado	El proceso de adquisiciones se encuentra impulsado por personal que no tiene las calidades y conocimiento de la normatividad	1	1	2(Riesgo bajo)	d	Entidad	Capacitar al personal de Abastecimientos en la normatividad vigente en el proceso de contratación	1	1	2	NO	Jefe división precontractual	Desde la elaboración del estudio previo	Hasta la liquidación del contrato	Acta de la capacitación	semestral

6	General	Interno	Contratación	Operacional	Incumplimiento de los requisitos de ejecución del contrato que generan dilaciones en su inicio	Retraso en el inicio de la ejecución y cumplimiento del contrato, y por lo tanto no satisfacción oportuna de la necesidad.	1	1	2(Riesgo bajo)	d	Entidad	Gestión oportuna para agilizar los trámites administrativos internos que permitan inicio oportuno de la ejecución del contrato e impidan variación de precios del producto ofertado	1	1	2	SI	Dependencia Presupuesto	Termino para el cumplimiento de	Termino para el cumplimiento de requisitos de ejecución	Verificación cumplimiento requisitos de ejecución a cargo de la entidad	Una vez suscrito el contrato
7	General	Interno	Contratación	Operacional	Reclamos de terceros sobre la selección del oferente que retrasen el perfeccionamiento del contrato	Retraso en el inicio de la ejecución y cumplimiento del contrato, y por lo tanto no satisfacción oportuna de la necesidad.	2	2	4 (Riesgo bajo)	d	Entidad	Responder y aclarar en el menor tiempo posible las observaciones presentadas	2	2	4	NO	Jefe División precontractual	Termino de evaluación	Termino de evaluación de las propuestas	Revisión de respuestas de los comités	Previo a la adjudicación
8	General	Interno	Contratación	Social o político	Incremento anormal de los insumos propios del bien o servicio contratado	Desequilibrio económico del contrato por variación de precios de los bienes o servicios	3	1	4 (Riesgo bajo)	d	Entidad	Desplegar un comportamiento que convenga a la realización y ejecución del contrato sin olvidar que el interés del otro contratante también debe cumplirse y cuya satisfacción depende en buena medida de la lealtad y corrección de la conducta propia.	3	1	4	NO	Gerente de proyecto / usuario Delegatario contractual	Estructuración jurídica	Estudio previo	Análisis de precios del sector a la fecha de ejecución y restablecimiento del equilibrio económico	indeterminado
9	General	Externo	Planeación	Social o político	Expedición de normas generales, abstractas e impersonales, con incidencia directa o indirecta en la relación negocial.	Actos generales de la administración "hecho del príncipe"	3	1	4 (Riesgo bajo)	d	Entidad	Hacer seguimiento de las normas que afectan la ejecución del contrato en los términos pactados y en caso de afectación del punto de no perdida, efectuar los ajustes presupuestales respectivos.	3	1	4	NO	Delegatario contractual Asesor de contratación	Estructuración jurídica	Estudio previo	Seguimiento a los cambios en materia jurídica, presupuestal, tributaria y en general las que tengan incidencia en el contrato	semanal
10	General	Externo	Planeación	Social o político	Crisis económica producto de una pandemia	Consecuencias en cumplimiento de las obligaciones del contratista, variación en los precios de los bienes y servicios contratados	3	1	4 (Riesgo bajo)	d	contratista	Realizar seguimiento a las leyes normas presidenciales	3	1	4	NO	Delegatario contractual Asesor de contratación	Estructuración jurídica	Estudio previos	Previo cumplimiento requisitos perfeccionamiento contrato	semanal
11	General	Interno	Planeación	Operacional	el objeto del futuro contrato no sirve como instrumento de desarrollo de la unidad	Los elementos, bienes o servicios a adquirir, no son sirven para dar cumplimiento a la función de la unidad delegataria	1	1	2(Riesgo bajo)	d	Entidad	Los bienes y/o servicios a adquirir son un medio para cumplir la función asignada eficaz y eficientemente	1	1	2	SI	Supervisor / Dependencia Usuaria	Desde la elaboración del estudio	Hasta la recepción total de los bienes y/o servicios contratados	Entradas de almacén/ actas de recibo de los servicios	Permanente
12	General	Interno	Selección	Operacional	seleccionar proponentes que no cumplan con la totalidad de los requisitos habilitantes o se encuentren incursos en alguna inhabilidad o incompatibilidad	Incumplimiento de los principios de selección objetiva y transparencia. -El bien o servicio que se pretende adquirir no cumpla con los requisitos exigidos. Violación al régimen de inhabilidades e incompatibilidades	1	2	3(Riesgo bajo)	d	Entidad	Designar personal capacitado y con perfil adecuado para evaluar las propuestas con fines de incurrir en mínimos errores.	1	2	3	NO	Comité evaluador respectivo	Termino de evaluación de propuestas	Termino de adjudicación	Revisión de evaluaciones y observaciones a las mismas	previo a la adjudicación
13	General	Externo	Contratación	Operacional	No suscripción del contrato.	Retraso en la ejecución y cumplimiento del contrato, y por lo tanto no satisfacción oportuna de la necesidad.	2	3	5(Riesgo medio)	c	Proponente	Adjudicación del contrato a proponente en segundo menor valor o declarar desierto El proceso si no hay más proponentes. - Hacer efectiva póliza de garantía de seriedad de la propuesta en caso de haberse solicitado.	2	3	5	NO	Jefe División precontractual	Termino para la firma del contrato	Vigencia garantía de seriedad	Seguimiento al proceso de reclamo de garantía de seriedad y/o revisión adjudicación segundo menor valor	Posterior a la adjudicación y previo al vencimiento del plazo de ejecución

14	General	Externo	Contratación	Operacional	No se presenten las garantías requeridas en los documentos del proceso de contratación o que su presentación sea tardía.	Retraso en el inicio de la ejecución y cumplimiento del contrato, y por lo tanto no satisfacción oportuna de la necesidad.	2	3	5(Riesgo medio)	c	Proponente	Hacer efectiva póliza de garantía de seriedad de la propuesta en caso de haberse solicitado. - Iniciar proceso de reclamo de garantías por Incumplimiento del contrato.	2	3	5	NO	Jefe División precontractual	Termino para la firma del contrato	Vigencia garantía de seriedad	Seguimiento al proceso de reclamo de garantía de seriedad y/o revisión adjudicación segundo menor valor	Posterior a la adjudicación y previo al vencimiento del plazo de ejecución
15	General	Interno	Contratación	Económico	Sobrecostos en bienes y/o servicios	Los bienes/ servicios objeto del futuro contrato no se encuentran acordes a los precios del mercado	2	1	3(Riesgo bajo)	d	contratista	Realizar un análisis de mercado que permita determinar que los bienes/servicios se encuentran de acuerdo con los precios de mercado	2	1	3	NO	Dependencia Usuaria/ Comité Económico	Ver plazo de ejecución	Ver plazo de ejecución	Estudio previo/ evaluación comité	previo a la adjudicación
16	General	Interno	Ejecución	Económico	incumplimiento de los plazos de pago	Incumplir el plazo de pago del valor del contrato al contratista, impidiendo la liquidez para el cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato	1	1	2(Riesgo bajo)	d	Entidad	Dar cumplimiento al procedimiento de la cadena presupuestal y el Programa Anual Mensual izado de Caja	1	1	2	SI	Jefe División Presupuesto	Ver plazo de ejecución	mensual	Documentos soporte para pago	mensual
17	General	Interno	Ejecución	Financiero	consecución financiación	El contratista no cuenta con los recursos para cumplir con los compromisos adquiridos en el contrato	3	1	4(Riesgo bajo)	d	Contratista	El contratista debe prever todos los costos generados en el cumplimiento del objeto del contrato y conseguir la financiación y recursos que le garanticen la liquidez para el desarrollo del mismo	3	1	4	SI	Supervisor	Desde la publicación de la aceptación de oferta	Hasta la entrega total de los bienes y/o servicios contratados	Requerimientos de bienes o servicios	permanente
18	Especifico	Interno	Ejecución	Operacional	retrasos en la entrega de bienes o servicios, no se inicien los trabajos o qué los trabajos sean intermitentes	Que no se entreguen oportunamente los bienes y/o servicios impidiendo el normal desarrollo del proceso de adquisiciones en la Unidad Delegataria	3	3	6 (Riesgo alto)	b	Contratista	Establecer plazos dentro del contrato para la entrega de los conceptos y determinar un procedimiento para su revisión y aprobación por parte del supervisor del contrato	3	3	6	SI	Supervisor	Desde la publicación de la aceptación de oferta	Hasta la entrega total de los bienes y/o servicios contratados	Verificación de actas de levantamiento de requerimientos	Semanal
19	Especifico	Interno	Ejecución	Operacional	Retraso en el pago a los trabajadores.	Tratándose de servicio que amerita el concurso de varias personas se corre el riesgo que el contratista deje de cancelar salarios y prestaciones sociales a su cargo.	3	2	5 (Riesgo medio)	c	Contratista	Exigir al contratista el pago de los salarios y prestaciones sociales y aportes parafiscales a que tenga derecho el trabajador	3	2	5	SI	Supervisor	Desde la publicación de la aceptación de oferta	Hasta la entrega total de los bienes y/o servicios contratados	Seguimiento de los pagos de los salarios y prestaciones sociales	mensual
20	Específico	Interno	Ejecución	Operacional	Accidentes de trabajo	Durante la ejecución de los trabajos pueden presentarse accidentes	3	2	5 (Riesgo medio)	c	Contratista	Exigir al contratista que los trabajadores se encuentren afiliados a EPS, ARL PENSION, y que durante la ejecución de los trabajos cumplan con las normas de seguridad industrial	3	2	5	SI	Supervisor del contrato	Desde la publicación de la aceptación de oferta	Hasta la entrega total de los bienes y/o servicios contratados	Exigir los soportes de los pagos a EPS, ARL, PENSION y los elementos de seguridad industrial	mensual

21	General	Externo	Ejecución	Social o político	Alteración de precios por especulación	Limitación en el alcance o menores actividades a ejecutar en las obras	4	7	7 (Riesgo alto)	b	Contratista	Analizar estudio de mercado y propuesta económicos que demuestre si los precios fueron alterados por especulación (Declaración de emergencia sanitaria) y de ser así requerir al proponente para que explique y demuestre porque sostiene esos precios.	3	1	4	SI	Asesor de Contratación – Jefe División precontractual - Usuario	Desde la elaboración del estudio previo	Hasta la liquidación del contrato	Reportes económicos Construcción DANE, Revistas Construdata	Semanal
22	Específico	Externo	Ejecución	Social o político	Alteración de precios del cemento, del acero y de los containers (contenedores)	Inejecución de las actividades a ejecutar en las obras	4	7	7 (Riesgo alto)	b	Contratista	El contratista debe realizar un estudio y análisis juicioso de los valores para presentación de su oferta	3	1	4	SI	Asesor de Contratista	Desde la firma del acta de inicio	Hasta la liquidación del contrato	Reportes económicos Construcción y seguimiento del mercado	Semanal
23	Específico	Externo	Ejecución	Social o político	Alteración de orden público-cierres viales	Inejecución de las actividades a ejecutar en las obras	4	7	7 (Riesgo alto)	b	Contratista	El contratista debe realizar un estudio y análisis juicioso de la zona y la contratación de trabajadores para mitigar el riesgo.	3	1	4	SI	Asesor de Contratista	Desde la firma del acta de inicio	Hasta la liquidación del contrato	Seguimiento de las condiciones de orden publico	Semanal

ANEXO "F"

CAPACIDAD RESIDUAL (cuando aplique)

CERTIFICACIÓN DE CONTRATOS PARA ACREDITAR EXPERIENCIA[3]

Contratos relacionados con la actividad de la construcción – Segmento __ Clasificados UNSPSC	Participación del proponente en el contratista plural	Valor total de los contratos ejecutados (valor del contrato ponderado por la participación en pesos colombianos)
Total		

CERTIFICACIÓN DE LA CAPACIDAD TÉCNICA[4]

Nombre del socio y/o Profesional de la arquitectura, ingeniería o geología	Profesión	No. De matrícula profesional	No. y año del contrato laboral o de prestación de servicios profesionales	Vigencia del Contrato
Total				

En constancia de lo anterior firmo este documento a los días del mes de del año .

Firma del Representante Legal del Oferente
Nombre:
Cargo:
Documento de Identidad:

Los representantes de los integrantes del oferente plural deben suscribir cada uno el presente documento.

ANEXO "G"

[3] Formato tomado de la página http://www.colombiacompra.gov.co/es/manuales. Manual G-VCRP-02

[4] Formato tomado de la página http://www.colombiacompra.gov.co/es/manuales. Manual G-VCRP-02

PRODUCTOR NACIONAL
ORIGEN DE LOS SERVICIOS. LEY 816 DE 2003
PROTECCIÓN A LA INDUSTRIA NACIONAL

1. OFRECIMIENTO DE SERVICIOS (COLOMBIANO), DILIGENCIE A CONTINUACIÓN

Servicios de origen Nacional. Para los efectos de la aplicación del parágrafo 1 del artículo 21 de la Ley 80 de 1993 Y el Artículo 2° Ley 816 de 2003, son servicios de origen nacional aquéllos prestados por empresas constituidas de acuerdo con la legislación nacional, por personas naturales colombianas o por residentes en Colombia y acreditadas por las respectivas Cámaras de Comercio, por consiguiente, corresponde el reconocimiento de esta ponderación a las empresas que cumplan esta condición.

El suscrito _____ identificado con la cédula de ciudadanía, expedida en _____ , actuando en nombre de _____ _____ y/o en calidad de representante legal de la compañía_____ , domiciliada en _____ **(Acuerdo como obra en Registro de Cámara de Comercio)** y suficientemente autorizado según consta en _____ , me permito declarar que de conformidad, con lo señalado en la ley 816 de 2003 y la legislación nacional los servicios prestados corresponden a una entidad legalmente constituida en el país, se le otorgara como puntaje adicional el **(15%) el cual se sacara de la sumatoria de los factores de ponderaciones establecidos en el proceso de selección**

Para efectos de la presentación de ofertas por parte de uniones temporales o consorcios, se otorgará el puntaje establecido siempre y cuando al menos uno de los integrantes, este constituido en Colombia.

2. OFRECIMIENTO DE BIENES (NACIONALES O EXTRANJEROS CON TRATO NACIONAL) (10%) el cual se sacara de la sumatoria de los factores de ponderaciones establecidos en el proceso de selección.

Este punto lo diligenciarán los oferentes que tengan el Registro de Productor Nacional del ítem o ítems ofertados.
A. EN COLOMBIA.
SI ___, Registro Producción Nacional No. _____ (el número de radicado de respuesta positiva del Mincomercio, anexar documento certificado de origen).
Aplica para los Ítems Nos: (efectuar discriminación respetiva) _____.

Nota: El puntaje será asignado de manera proporcional a la cantidad de bienes solicitados frente a los acreditados como de producción nacional.

B. EN EL EXTRANJERO (RECIPROCIDAD)
Si ___,

A qué tratado o acuerdo de libre comercio se encuentra usted adscrito _____
Fecha de entrada en vigencia del tratado de libre comercio. _____
Fecha de vigencia del tratado de libre comercio: _____

Así mismo declaramos que conocemos que el anterior ofrecimiento queda como obligación en nuestra oferta y por lo tanto el incumplimiento de ello, acarrea las sanciones de ley contempladas en el contrato.

_____ _____
Firma del proponente o Representante legal y/o Firma del Apoderado
Nombre:

Nota 1: El porcentaje de puntaje adicional se aplicará para bienes y/o servicios, atendiendo al objeto del futuro contrato, y en caso de que contemple las dos categorías (bienes y servicios), se tomara ponderativamente acuerdo al presupuesto asignado para cada uno de ellos.

Nota 2: Para el diligenciamiento del presente formato tenga en cuenta la finalidad de adquisición del presente proceso contractual, si se buscan adquirir servicios, diligenciar el numeral 1 del presente formato, en caso de adquirirse bienes corresponderá al Numeral 2.

Anexo "H"
CLÁUSULA CONTRACTUAL DE CATALOGACIÓN

Directiva Permanente No. 34 / 2018 MDNVEPDL (Anexo II)
Para todo contrato de adquisición de artículos y de servicios que exijan el ingreso de elementos al almacén

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

Por lo tanto, en cumplimiento de la Directiva Permanente No. 34 / 2018 MDNVEPDL (Anexo II), el contratista debe diligenciar y firmar el presente documento por cada uno de los artículos de abastecimiento[5] del objeto del contrato (con los anexos que apliquen), y entregarlo en físico y/o magnético al supervisor de contrato. Posteriormente, el supervisor del contrato lo debe firmar y entregar en físico y/o magnético a la Sección de Normalización[6] de la Base Naval No. 06 ARC "Bogotá", junto con una copia del respectivo contrato.

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

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

1. Artículo de abastecimiento

Nombre técnico asignado por el fabricante: _____

Nombre coloquial o comercial: _____

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

2. Contrato

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

Objeto: _____

Valor total del contrato y plazo de ejecución: _____

3. Supervisor del contrato

Grado, especialidad y nombre completo: _____

Cargo y dependencia: _____

E-mail y número de teléfono: _____

4. Contratista

Nombre y documento del representante legal: _____

---

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

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

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

Dirección, ciudad y país: _____

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

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

NCAGE, nombre y NIT de la empresa: _____

Dirección, ciudad y país de origen: _____

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

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

Número OTAN de Catálogo (NOC): _____

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

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

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

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

Otras definidas en el contrato: _____

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

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

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

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

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

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

Caducidad o fecha de fabricación y de vencimiento: _____

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

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

9. **Firmas**

Nombre y firma del representante legal de la empresa: _____

Grado, nombre y firma del supervisor: _____

Grado, nombre y firma del catalogador: _____

Tipo de artículo (clasificación ARC): _____

Cargo principal y dependencia: _____

E-mail y número de teléfono: _____

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

Tener en cuenta:

El contratista deberá proporcionar la información necesaria para denominar, clasificar, identificar y numerar los artículos de abastecimiento relacionados y/o incluidos en el objeto del contrato, dentro del plazo y en las condiciones señaladas por el Supervisor, quien acreditará el cumplimiento de la presente cláusula, mediante un certificado en que conste la entrega total de la información requerida.

La presente certificación será necesaria para la liquidación del contrato. Entendiéndose no finalizada la entrega de los bienes objeto del contrato, en tanto no se cumplan las obligaciones de la cláusula de catalogación según los códigos y lineamientos OTAN.

TABLA DE CÓDIGOS (EJEMPLO)

No.	**Artículo**	**Número de parte**	**UNSPSC** (hasta producto)	**NOC**	**SAP**	**SIIF** (hasta uso presupuestal)	**Cantidad**	**Unidad**	**Valor unitario** (con IVA)	**Valor total** (con IVA)
01.	Filtro combustible	5589161	26101500	4330-01-1903579	1029055	A-02-02-01-004-003-09	40	Unidad	122.297	4’891.880

ANEXO "I"

PARÁMETROS COMPRAS PÚBLICAS SOSTENIBLES

Este anexo suministra herramientas técnicas de apoyo, que faciliten el cumplimiento de los lineamientos establecidos por la autoridad ambiental en lo que se refiere a criterios ambientales para los contratos celebrados por la Armada Nacional, en el desarrollo de las actividades misionales de la Entidad.
Con el fin de asegurar el control sobre el desempeño ambiental de proveedores y contratistas, durante los procesos contractuales. Este anexo está dirigido a los Funcionarios encargados de las actividades de planeación, adquisición y uso de los bienes y servicios en la Armada Nacional.

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

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

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

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

D. Durante la ejecución del contrato de servicio o suministro el supervisor del contrato es responsable de verificar el cumplimiento normativo, si requiere apoyo deberá solicitarlo oficina de Gestión Ambiental de la Base Naval respectiva y/o Brigadas, Escuelas de Formación

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

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

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

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

A. Ciclo de vida.

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



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

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

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

En términos ambientales contribuyen a:

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

2. Responsabilidades Compras Públicas Sostenibles en la Armada Nacional

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

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

Comité Evaluador
Evaluar las ofertas presentadas dentro de cada proceso de contratación.

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

La oficina de Medio Ambiente de las Bases Navales, y/o Brigadas realizará asesorías a los integrantes de los comités en casi de requerir apoyo en la verificación de las ofertas.

3. Descripción de actividades

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

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

IMPRESIÓN DE FOLLETOS Y PUBLICACIONES.		**FICHA No. 1**
La realización de la impresión de folletos y publicaciones implica la generación de residuos con características peligrosas que pueden ser perjudiciales para la salud de las personas e impactar negativamente el ambiente en general. Por este motivo para el manejo y disposición de los diferentes residuos que generan estas actividades, es necesario que se aplique el protocolo de seguridad propio que minimice el riesgo ambiental y/o biológico que se pueda presentar con respecto al manejo, transporte y disposición de esta clase de residuos.		
ASPECTOS AMBIENTALES	**IMPACTOS AMBIENTALES**	**OBLIGACIONES PARA EL CONTROL DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.**
Consumo de papel	Agotamiento naturales recursos	Para la impresión se deben emplear productos de papel que sean fabricados con: residuos agroindustriales, papel reciclado, o madera proveniente de fuentes forestales sostenibles.
Consumo de energía	Agotamiento naturales recursos	Las máquinas empleadas de impresión deben contar con norma técnica de bajo consumo energético o demuestren que su consumo de energía es menor a otros de su misma categoría a través de su ficha técnica.
Generación de residuos peligrosos	Afectaciones al suelo y a las fuentes hídricas superficiales y subterráneas.	En el caso de impresión ofset ó litográfica contar con protocolos para el manejo de residuos generados durante el proceso. Enviar documento, en caso que no se cuente con este servicio enviar declaración firmada.

Generación de residuos peligrosos	Afectaciones al suelo y a las fuentes hídricas superficiales y subterráneas.	Enviar registro ante el IDEAM como generador de residuos peligrosos cuando genere más de 10 Kg mes. Medio de verificación: Evidencia del registro anual de generador de residuos peligrosos.
Generación Vertimientos	Contaminación del recurso agua	Presentar el registro y/o permiso de vertimientos emitido por la autoridad ambiental, en caso de no requerirlo, enviar concepto técnico emitido por la autoridad ambiental respectiva.

INSUMOS PARA IMPRESIÓN		**FICHA No. 2**
La impresión es el proceso y resultado de reproducir textos e imágenes, generalmente con tinta sobre papel. La composición del tóner es variable, dependiendo del fabricante, pero básicamente está formado por resinas termoplásticas como el poliestireno, butilo, acetato de polivinilo, acrilato de estireno y copolímero de estireno, junto con resina de poliéster y pigmentos que son los que lo dotan de color.		
ASPECTOS AMBIENTALES	**IMPACTOS AMBIENTALES**	**OBLIGACIONES PARA EL CONTROL DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.**
Durabilidad de los insumos a adquirir	Agotamiento de recursos naturales	La oferta debe contener la ficha técnica del producto y el certificado de garantía. Debe verificarse que la garantía es de mínimo 18 meses y mínimo 24 meses de vencimiento.
Uso de los recursos naturales.	Disminución en los recursos naturales.	El fabricante deberá certificar que cuenta con programas de Producción más limpia en sus procesos; donde implementa y verifica la aplicación de buenas prácticas de manufactura y garantiza prácticas ambientales responsables durante la producción de sus productos.
Consumo de tintas	Contaminación del recurso hídrico.	Las tintas de impresión no deben contener los siguientes compuestos en sus colorantes: • Mercurio • Plomo • Cadmio • Aminas El contratista deberá presentar la ficha técnica de las tintas a suministrar.
Generación de residuos peligrosos	Afectaciones al suelo y a las fuentes hídricas superficiales y subterráneas.	Criterios ambientales habilitantes: El oferente debe tener la evidencia del registro de generador de residuos peligrosos de acuerdo con los plazos establecidos en la legislación vigente. Medio de verificación: Evidencia del registro anual de generador de residuos peligrosos.
Consumo de Productos Químicos	Afectaciones al suelo y a las fuentes hídricas superficiales y subterráneas.	El contratista deberá presentar un Programa de Manejo de Sustancias químicas, hojas de seguridad y tarjetas de emergencia de los productos a suministrar que contengan químicos.

MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE COMPUTO Y ELECTRICOS	**FICHA No. 4**

El mantenimiento preventivo y correctivo de equipos eléctricos y electrónicos pertenecientes a la Armada Nacional, es primordial para el funcionamiento de estos, puesto que el uso continuo y el desgaste de los elementos internos sin un correcto mantenimiento, puede causar el daño irreparable de estos equipos, de manera que se ocasione con ello un detrimento patrimonial a la Entidad.
Es necesario determinar que se deben tener en cuenta en el momento de elaborar los términos y estudios previos de esta clase de contratos, al considerar que se usan químicos de limpieza y se disponen residuos provenientes de estos elementos catalogados como residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	OBLIGACIONES PARA EL CONTROL DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.
Generación de residuos	Contaminación de suelo y agua.	Contar con un protocolo de manejo adecuado y disposición final de los residuos sólidos provenientes del mantenimiento de los equipos.
Consumo de Productos Químicos	Contaminación de suelo y agua.	Los elementos de limpieza empleados para el mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos deberán ser ambientalmente amigables, demostrando estas características con las fichas de cada producto.
Generación de residuos	Contaminación de suelo y agua.	Cuando exista cambio de partes que sean consideradas como residuos de aparatos eléctricos y electrónicos –RAEE-. Deberá garantizar que las partes cambiadas sean gestionadas por un gestor autorizado. Por lo tanto, deberá entregar al supervisor del contrato, copia del manifiesto de recolección, transporte y certificado otorgado por disposición final de estos residuos.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EQUIPOS DE AUDIO Y VIDEO PROFESIONALES DEL ÁREA DE MEDIOS AUDIOVISUALES	FICHA No. 5

El mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de audio y video, es primordial para el funcionamiento de estos, puesto que el uso continuo y el desgaste de los elementos internos sin un correcto mantenimiento, puede causar el daño irreparable de estos equipos, de manera que se ocasione con ello un detrimento patrimonial a la Entidad. Es necesario determinar que se deben tener en cuenta en el momento de elaborar los términos y estudios previos de esta clase de contratos, al considerar que se usan químicos de limpieza y se disponen residuos provenientes de estos elementos catalogados como residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	OBLIGACIONES PARA EL CONTROL DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.
Generación de residuos	Contaminación de suelo y agua.	El oferente deberá garantizar la gestión ambientalmente adecuada los residuos peligrosos, tales como residuos eléctricos y electrónicos, y material contaminado con aceites y lubricantes, teniendo en cuenta la normatividad nacional vigente sobre almacenamiento, transporte, manejo y disposición final.
Consumo de Productos Químicos	Contaminación de suelo y agua.	Los elementos de limpieza empleados para el mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos deberán ser ambientalmente amigables, demostrando estas características con las fichas de cada producto.

Generación de residuos	Contaminación de suelo y agua.	En la Ejecución del contrato deberá presentar registro de cantidad, caracterización y destino (disposición o aprovechamiento) de los residuos peligrosos generados. Por lo tanto, deberá entregar al supervisor del contrato, copia del manifiesto de recolección, transporte y certificado otorgado por disposición final de estos residuos, con empresas que cuenten con licencia ambiental vigente. Teniendo en cuenta que estos se deben almacenar en la respectiva Unidad por mínimo 5 años. Deberá contar con las hojas de seguridad de todos los residuos peligrosos que se generan.
Generación de residuos	Contaminación de suelo y agua.	Deberá verificar el cumplimiento de las obligaciones del transportador, en cada entrega de residuos peligrosos, para esto entregará una lista de verificación, que se deberá anexar al informe de supervisión.
MANTENIMIENTO DE EXTINTORES		**FICHA No. 3**

La Armada Nacional, cuenta con extintores portátiles de diferentes capacidades y diferentes agentes extintores, los cuales son usados s instalaciones de la Entidad.

Los extintores portátiles son utilizados para atender incendios en su etapa inicial o conatos de incendios originados en edificaciones, por ue una vez descargados se debe realizar su recarga para la utilización de nuevas emergencias y se les debe dar el adecuado tenimiento en el cambio de partes que se requiera.

En el evento en que estos extintores no se utilicen o descarguen en la atención de emergencias, igualmente se debe realizar el cambio gente extintor el cual posee un tiempo de garantía y vida útil de un año.

ASPECTOS AMBIENTALES	**IMPACTOS AMBIENTALES**	**OBLIGACIONES PARA EL CONTROL DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.**
Consumo de Productos Químicos	Afectaciones al suelo y a fuentes hídricas superficiales y subterráneas.	Los compuestos del agente extintor deben ser 100% biodegradables, sin toxicidad y respetuosos con el medio ambiente. Enviar fichas técnicas de los agentes a emplear. En caso que por consideraciones técnicas no se puedan emplear enviar una declaración firmada justificando las razones, la cual esté debidamente sustentada. De manera que se asegure que los químicos empleados en la carga de los extintores de la entidad no contengan hidrobromofluorocarburos del metano, del etano o del propano dañinos para la capa de ozono.
Uso de equipos	Alteraciones en los equipos y resultados	Enviar copia de los certificados de calibración de los equipos que se emplearán en el proceso de recarga.
Generación de residuos peligrosos	Afectaciones al suelo y a fuentes hídricas superficiales y subterráneas.	Garantizar que la disposición final o aprovechamiento de los residuos del agente extintor, se realiza de manera adecuada, con las medidas pertinentes que no genere impactos ambientales negativos.
Consumo de Productos Químicos	Afectaciones al suelo y a fuentes hídricas superficiales y subterráneas.	El contratista deberá presentar un Programa de Manejo de Sustancias químicas, hojas de seguridad y tarjetas de emergencia de los productos a suministrar que contengan químicos.

ELEMENTOS DE ASEO Y LIMPIEZA		**FICHA No. 6**
El ejercicio de las actividades que implican el contrato de elementos de aseo y limpieza, es considerado uno de los temas de suma importancia, puesto que generan impactos ambientales negativos, no solo por la generación de residuos sino también en la utilización de sustancias de carácter peligroso que deben cumplir con medidas de manejo y almacenamiento adecuado.		
ASPECTOS AMBIENTALES	**IMPACTOS AMBIENTALES**	**OBLIGACIONES PARA EL CONTROL DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.**
Generación de residuos peligrosos.	Afectaciones al suelo y recursos hídricos.	"El oferente debe incluir el manejo final que le dará los residuos peligrosos (en caso de que se generen) durante el servicio de aseo. Así mismo, el Oferente debe asegurar que entregará el(los) certificado(s) de disposición final o de aprovechamiento de los RESPEL generados durante el servicio." Declaración juramentada del proveedor. Protocolo para el manejo de sustancias químicas y capacitaciones en seguridad ocupacional.
Generación de residuos peligrosos.	Afectaciones al suelo y recursos hídricos.	El contratista debe brindar capacitación a su personal sobre la gestión del riesgo para manejo seguro de sustancias químicas y capacitación en manejo de residuos peligrosos. El personal deberá apoyar el programa de gestión integral de residuos sólidos.
Generación de residuos peligrosos.	Afectaciones al suelo y recursos hídricos.	El manejo de los residuos peligrosos (en caso de que se generen) así como el transporte de los mismos debe cumplir con lo establecido en el Título 6: Residuos Peligrosos, Capítulo 1, del decreto 1076 de 2015, ó la normativa que lo sustituya. Registro de cantidad, caracterización y destino (disposición o aprovechamiento) de los residuos peligrosos generados
Uso de elementos de aseo	Aprovechamiento de recursos naturales	Los trapos de limpieza deben ser de microfibras, se priorizarán trapos de limpieza reutilizables, se deben suministrar en la propuesta las fichas técnicas de los productos
Uso de sustancias químicas	Afectaciones al recurso hídrico	El oferente se debe comprometer a suministrar detergentes y jabones con concentraciones de fósforo iguales o inferiores a 0.65% de fósforo. El oferente se debe comprometer a usar detergentes y jabones con un porcentaje de biodegradabilidad superior al 80%. El oferente deberá suministrar las fichas técnicas del producto, deberá suministrar el ensayo de soporte (producto o tensoactivo) en laboratorios acreditados por la ONAC, laboratorios propios o evaluados por el fabricando o importador y deberá suministrar formato único de declaración de conformidad, de acuerdo con la Resolución 0689 de 2016 “Por la cual se adopta el reglamento técnico que establece los límites máximos de fósforo y biodegradabilidad de los tensoactivos presentes en detergentes y jabones, y se dictan otras disposiciones”.
Uso de elementos de aseo	Aprovechamiento de recursos naturales	Las bolsas de basura deben ser de plástico 80% reciclado o bien contener componentes que permitan su biodegrabilidad. El oferente deberá suministrar las fichas técnicas de los productos.

		Los colores deben ser blanco (residuos aprovechables), negra (no aprovechables) y roja (biosanitarios), de acuerdo con lo establecido en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de la Armada Nacional.
Uso de elementos de aseo	Aprovechamiento de recursos naturales	El papel seca-manos debe ser: * 100% reciclados * ser totalmente libre de cloro elemental. Fichas técnicas de los productos
Uso de sustancias químicas	Afectaciones al recurso hídrico	Los productos químicos que se utilicen deben ser de tipo ecológico, y los que estén en presentación concentrada, deben contar con las especificaciones de cómo realizar una adecuada dilución y disponer de medios de dosificación precisos. Fichas técnicas de los productos/ manuales de dosificación y dilución.
Uso de elementos de aseo	Aprovechamiento de recursos naturales	El oferente debe utilizar envases y partes de envases (tapas y etiquetas) cuya materia prima sea reciclada en un 100%. El fabricante debe suministrar la información necesaria para verificar el contenido de material reciclado, manteniendo registro de los mismos y/o auto declaración de un beneficio ambiental relacionado al envase, empaque y embalaje, con base en el numeral 7.8.4 de la NTC 14021.

FUMIGACIÓN		**FICHA No. 7**
Las actividades de fumigación generan residuos como envases de insecticidas, rodenticidas, entre otros, que deben ser dispuestos de manera correcta, de forma tal que no ocasionen daños a la salud humana y el ambiente. Razón por la cual, las empresas dedicadas a brindar este tipo de servicio deben contar con planes o protocolos de manejos de residuos convencionales y peligrosos, que establezcan las acciones a emprender para realizar una adecuada gestión de estos, minimizando y previendo impactos ambientales negativos.		
ASPECTOS AMBIENTALES	**IMPACTOS AMBIENTALES**	**OBLIGACIONES PARA EL CONTROL DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.**
Generación de residuos	Contaminación de suelo y agua.	Presentar el protocolo o plan de manejo de residuos convencionales y peligrosos, determinando como mínimo cómo y a quien se efectúa la disposición y entrega de residuos.
Consumo de Productos Químicos	Contaminación de suelo y agua.	Contar con la certificación ICA, así como con la licencia sanitaria de funcionamiento como empresa aplicadora de plaguicidas.
Generación de residuos	Contaminación de suelo y agua.	En la Ejecución del contrato deberá presentar registro de cantidad, caracterización y destino (disposición o aprovechamiento) de los residuos peligrosos generados. Por lo tanto, deberá entregar al supervisor del contrato, copia del manifiesto de recolección, transporte y certificado otorgado por disposición final de estos residuos, con empresas que cuenten con licencia ambiental vigente. Teniendo en cuenta que estos se deben almacenar en la respectiva Unidad por mínimo 5 años. Deberá contar con las hojas de seguridad de todos los residuos peligrosos que se generan.
Generación de residuos	Contaminación de suelo y agua.	Deberá verificar el cumplimiento de las obligaciones del transportador, en cada entrega de residuos peligrosos, para esto entregará una lista de verificación, que se deberá anexar al informe de supervisión.

Consumo de Productos Químicos	Contaminación de suelo y agua.	Suministrar y utilizar los químicos necesarios que no afecten la salud de los funcionarios, de alta confiabilidad, calidad, y seguridad que garanticen los efectos requeridos, garantizando un adecuado cubrimiento de las áreas a tratar, así mismo, deben ser biodegradables de acuerdo a la toxicidad permitida en las normas expedidas por la Secretaría de Salud de Bogotá., por lo cual, se deben remitir las fichas técnicas y de seguridad de los productos

MANTENIMIENTO DE AIRE ACONDICIONADO		**FICHA No. 8**
Para asegurar la correcta operación del equipo de aire acondicionado y así poder detectar alguna anomalía, antes de que pueda ocurrir alguna falla; independientemente del tipo y su capacidad, se recomienda contar con un programa de mantenimiento, realizar inspecciones generales, así como tomar periódicamente lecturas de corriente, voltaje, temperatura, presión, flujo y niveles de fluidos del equipo. El equipo de aire acondicionado provoca altos costos de operación, cuando se encuentra funcionando por debajo de su eficiencia. El mantenimiento de los equipos de refrigeración y aire acondicionado es la actividad responsable de cerca del 80 % del consumo actual de Sustancias Agotadoras de la capa de Ozono (SAO), del cual una fracción significativa es injustificada y resultado de la aplicación de malas prácticas y desperdicio en el uso de refrigerantes, además de la ausencia de mecanismos eficaces que permitan su recuperación y reciclaje.		
ASPECTOS AMBIENTALES	**IMPACTOS AMBIENTALES**	**OBLIGACIONES PARA EL CONTROL DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.**
Consumo de Productos Químicos	Contaminación de suelo y agua.	Garantizar el empleo de refrigerantes naturales, se preferirá el uso de refrigerantes R-507 y R-410, los cuales contribuyen a la reducción sustancial del calentamiento Global que se está consiguiendo con el uso de los HFC. Hidrofluorocarbonados. No utilizar refrigerantes R-22, solo en caso que se cuente con recuperador de gas refrigerante y se entreguen los certificados correspondientes.
Consumo de Productos Químicos	Contaminación de suelo y agua.	Los productos químicos que se utilicen deben ser de tipo ecológico, y los que estén en presentación concentrada, deben contar con las especificaciones de cómo realizar una adecuada dilución y disponer de medios de dosificación precisos. Fichas técnicas de los productos/ manuales de dosificación y dilución.
Uso de equipos	Alteraciones en los equipos y resultados	Garantizar la calibración de equipos utilizados en el mantenimiento preventivo y/o correctivo. Enviando los certificados de calibración correspondientes. Para lo cual deberá presentar Registros de calibración y balanceo por entidad certificada por la ONAC.
Generación de residuos	Contaminación de suelo y agua.	El oferente deberá garantizar la gestión ambientalmente adecuada de las sustancias refrigerantes, sus envases y residuos eléctricos y electrónicos, teniendo en cuenta la normatividad nacional vigente sobre almacenamiento, transporte, manejo y disposición final de sustancias químicas peligrosas y residuos peligrosos. En la Ejecución del contrato deberá presentar registro de cantidad, caracterización y destino (disposición o aprovechamiento) de los residuos peligrosos generados, y deberá entregar al supervisor del contrato los certificados de disposición final o aprovechamiento con empresas que cuenten con licencia ambiental vigente. Teniendo en cuenta que estos se deben almacenar en la Unidad generadora por mínimo 5 años. Deberá contar con las hojas de seguridad de todos los residuos peligrosos que se generan. Deberá verificar el cumplimiento de las obligaciones del transportador, en cada entrega de residuos peligrosos, para esto entregará una lista de verificación y copia del manifiesto de recolección, transporte y certificado otorgado por disposición final de residuos peligrosos que se deberá anexar al informe de supervisión.

Generación de residuos	Contaminación de suelo y agua.	Deberá verificar el cumplimiento de las obligaciones del transportador, en cada entrega de residuos peligrosos, para esto entregara una lista de verificación, que se deberá anexar al informe de supervisión.
Personal Ejecución del mantenimiento	Disminución de impactos al ambiente, por realizar el mantenimiento con personal idóneo en la normativa ambiental	El personal técnico designado por el oferente para realizar las labores de instalación de los aires acondicionados dentro de la institución, deberá presentar certificado vigente en la Norma de Competencia Laboral 280501022, actualmente llamada “Aplicar buenas prácticas en el uso de refrigerantes y lubricantes en instalaciones de refrigeración y climatización (RC), según normatividad ambiental” (anteriormente, Manejo ambiental de sustancias refrigerantes utilizados en sistemas de refrigeración y aire acondicionado según normatividad nacional o internacional), para lo cual deberá presentar certificación de personal (Competencia Laboral)

MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS	**FICHA No. 9**

La Armada Nacional, posee un parque automotor, el cual utiliza para el desarrollo de las actividades propias de la Entidad.

El parque automotor por su diaria movilización va presentado desgaste y agotamiento de sus partes, lo que amerita la prestación de un continuo y rápido servicio de mantenimiento preventivo y correctivo que garantice la correcta prestación del servicio a las diferentes dependencias a las cuales se encuentran adscritos.

En la prestación del servicio de mantenimiento de vehículos, dentro de sus principales impactos ambientales se encuentran el vertimiento de efluentes con contenido de grasas, aceites y sólidos generados del lavado de vehículos principalmente, la generación de grandes cantidades de residuos primordialmente peligrosos representados en aceites usados, baterías, así como residuos especiales como llantas, repuestos usados, entre otros.

Por lo anterior es necesario para la Entidad contar con los servicios de un centro de servicio especializado, que reúna las condiciones necesarias para la prestación de un adecuado servicio de mantenimiento tanto preventivo como correctivo y a la vez cuente con el suministro de repuestos, personal idóneo y los elementos necesarios para el ejercicio de la actividad, así como los permisos y autorizaciones de la autoridad ambiental para el manejo de los residuos especiales y peligrosos que se generan del mantenimiento de los vehículos.

ASPECTOS AMBIENTALES	**IMPACTOS AMBIENTALES**	**OBLIGACIONES PARA EL CONTROL DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.**
Generación de residuos	Contaminación de suelo y agua.	Presentar el protocolo o plan de manejo de residuos convencionales y peligrosos, determinando como mínimo cómo y a quien se efectúa la disposición y entrega de residuos.
Generación vertimientos	Contaminación de suelo y agua.	Enviar copia del registro y/o permiso de vertimiento vigente, otorgado por la autoridad ambiental competente.
Generación de residuos	Contaminación del recurso hídrico.	En la Ejecución del contrato deberá presentar registro de cantidad, caracterización y destino (disposición o aprovechamiento) de los residuos peligrosos generados. Por lo tanto, deberá entregar al supervisor del contrato, copia del manifiesto de recolección, transporte y certificado otorgado por disposición final de estos residuos, con empresas que cuenten con licencia ambiental vigente. Teniendo en cuenta que estos se deben almacenar en la Unidad por mínimo 5 años. Deberá contar con las hojas de seguridad de todos los residuos peligrosos que se generan.
Generación de residuos	Contaminación de suelo y agua.	Deberá verificar el cumplimiento de las obligaciones del transportador, en cada entrega de residuos peligrosos, para esto entregara una lista de verificación, que se deberá anexar al informe de supervisión.
Generación de residuos	Contaminación d e suelo y agua.	Enviar copia del registro de generador y acopiador de aceites usados

Consumo de agua	Agotamiento de l recurso hídrico	Garantizar que la maquinaria y equipos utilizados en el lavado de vehículos cuenten con sistemas ahorradores de agua y energía, enviando las fichas de los elementos.
Generación de vertimientos	Contaminación del recurso hídrico	Las instalaciones del contratista deben contar con los sistemas de tratamiento de aguas residuales (trampa de grasas, cárcamo), así como los sistemas de drenaje en funcionamiento.
Consumo de agua y energía	Agotamiento de l recurso naturales	Contar con programas o iniciativas de uso eficiente de agua y energía, declarando su implementación en un documento
Generación de residuos	Contaminación d e suelo y agua.	Emplear detergentes biodegradables en el lavado de los vehículos, constatando con las fichas técnicas de los productos y las fichas de seguridad.
Generación de residuos	Contaminación d e suelo y agua.	Cumplir con las condiciones de almacenamiento temporal de residuos peligrosos (aceites usados, baterías, elementos y/o envases impregnados con aceites usados).
Generación de residuos	Contaminación d e suelo y agua.	Contar con el registro ante el IDEAM como generador de residuos peligrosos cuando genere más de 10 Kg mes, en caso de generar menos de esta cantidad presentar el cálculo de la media móvil.
Generación de vertimientos	Contaminación del recurso hídrico	Dar cumplimiento a las normas ambientales en materia de manejo de vertimientos.
Uso de equipos	Alteraciones en los equipos y resultados	Garantizar la calibración de equipos utilizados en el mantenimiento preventivo y/o correctivo. Enviando los certificados de calibración correspondientes.

COMPRA DE LLANTAS DE VEHÍCULOS Y MOTOCICLETAS		**FICHA No. 10**
La Armada Nacional, posee un parque automotor, el cual utiliza para el desarrollo de las actividades propias de la Entidad. El parque automotor por su diaria movilización va presentado desgaste y agotamiento de sus partes, lo que amerita la compra de llantas de vehículos y motocicletas, que garantice la correcta prestación del servicio a las diferentes dependencias a las cuales se encuentran adscritos.		
ASPECTOS AMBIENTALES	**IMPACTOS AMBIENTALES**	**OBLIGACIONES PARA EL CONTROL DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.**
Generación de residuos posconsumo.	Afectaciones al suelo y recursos hídricos.	El oferente debe estar vinculado a un programa posconsumo para las llantas usadas. (Resolución 1457 de 2010 Por la cual se establecen los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de llantas usadas y se adoptan otras disposiciones).
Uso de las llantas	Disminución del consumo de combustible	El oferente debe contar con llantas ecoeficientes con un coeficiente de resistencia a rodadura de mínimo 7 Kg/t, las cuales deben reducir el consumo de combustible. Para su verificación se deberá anexar en la propuesta, la ficha técnica, en donde se debe evidenciar el coeficiente de resistencia el cual no debe superar el valor solicitado."
Mantenimiento de llantas	Prolongación de la vida útil de las llantas	El contratista debe contar con programa de mantenimiento preventivo y seguimiento para prolongar la vida útil de las llantas (servicio post venta), el oferente deberá entregar "Declaración del contratista, distribuidor o proveedor, las cuales debe contar con propuestas de mantenimiento."

MANTENIMIENTO PLANTAS ELÉCTRICAS	**FICHA No. 11**

El mantenimiento de plantas eléctricas genera en su proceso residuos sólidos y líquidos que requieren de una disposición especial, pues no pueden ser entregados a los operadores de aseo; si no a gestores ambientales autorizados; por ello es indispensable que se incluyan criterios que permitan al contratista ser responsable del almacenamiento, manipulación y entrega a gestores ambientales autorizados para el tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final de residuos peligrosos. Por otra parte, garantizar que este proceso lo realicen profesionales capacitados, que tengan conocimiento en el manejo adecuado de residuos peligrosos.

ASPECTOS AMBIENTALES	**IMPACTOS AMBIENTALES**	**OBLIGACIONES PARA EL CONTROL DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.**
Generación de residuos	Contaminación de suelo y agua.	Presentar el protocolo o plan de manejo de residuos convencionales y peligrosos, determinando como mínimo cómo y a quien se efectúa la disposición y entrega de residuos.
Generación de residuos	Contaminación de suelo y agua.	En la Ejecución del contrato deberá presentar registro de cantidad, caracterización y destino (disposición o aprovechamiento) de los residuos peligrosos generados. Por lo tanto, deberá entregar al supervisor del contrato, copia del manifiesto de recolección, transporte y certificado otorgado por disposición final de estos residuos, con empresas que cuenten con licencia ambiental vigente. Teniendo en cuenta que estos se deben almacenar en la Unidad generadora por mínimo 5 años. Deberá contar con las hojas de seguridad de todos los residuos peligrosos que se generan.
Generación de residuos	Contaminación de suelo y agua.	Deberá verificar el cumplimiento de las obligaciones del transportador, en cada entrega de residuos peligrosos, para esto entregará una lista de verificación, que se deberá anexar al informe de supervisión.
Uso de equipos	Alteraciones en los equipos y resultados	Garantizar la calibración de equipos utilizados en el mantenimiento preventivo y/o correctivo. Enviando los certificados de calibración correspondientes.

COMPRA DE COMPUTADORES, EQUIPOS DE COMUNICACIÓN Y PERIFÉRICOS (MOUSE, VIDEO BEAM, CÁMARAS FOTOGRÁFICA, CAMARA DE VIDEO SCANNER Y/O IMPRESORAS)	**FICHA No. 12**

Los equipos de comunicación, si bien es cierto son de diferentes características estos también son hechos con compuestos que pueden llegar a ser perjudiciales si no se toman las medidas pertinentes respecto al mismo. Es por esta razón, que es necesario tener en cuenta los componentes de los equipos de cómputo que se van a adquirir, con la finalidad de minimizar el riesgo de contaminación.

ASPECTOS AMBIENTALES	**IMPACTOS AMBIENTALES**	**OBLIGACIONES PARA EL CONTROL DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.**
Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales	Si el equipo usa pilas se debe preferir aquellas que usan pilas recargables.
Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales	El mouse debe ser conectado por cable al puerto USB y no inalámbrico.
Generación de residuos	Contaminación de suelo y agua.	Los monitores deben ser de pantalla LCD o LED, que estén libres de mercurio.
Consumo de papel	Agotamiento de recursos naturales	El equipo de impresión deberá imprimir en doble faz de manera automática

Generación de residuos	Contaminación de suelo y agua.	El equipo de impresión deberá utilizar tóner que contengan tintas disolventes suaves (biodegradables, base agua o base aceite vegetal) y carezcan de productos químicos dañinos como el metil etilcetona (MEK, por sus siglas en inglés) y ciclohexano.
Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales	Los equipos electrónicos deben contemplar la eficiencia energética, con el fin de hacer un uso eficiente de los recursos naturales, mediante la ficha técnica del producto. Información a recibir: Identificar el logo de Energy Star dentro de la ficha técnica o el certificado de conformidad de Energy Star, o su equivalente u cualquier otra como unión europea, ángel azul, TCO 1999, TCo 2003, Cisne Nórdico entre otros.
Durabilidad de los equipos a adquirir	Agotamiento de recursos naturales	La oferta debe contener la ficha técnica del producto y el certificado de garantía. Debe verificarse que la garantía es de mínimo un año así como la disponibilidad de piezas de recambio.
Uso de envases y embalajes para la protección de los equipos a adquirir.	Contaminación del suelo	Los envases y embalajes deben ser reciclables o reutilizables, y se debe minimizar cantidad, sin que afecte la protección de los productos, dentro de la oferta debe estar explícito la disposición final de los embalajes en donde esté definido como será su recolección.
Generación de residuos	Contaminación de suelo y agua.	El contratista deberá garantizar la gestión ambientalmente adecuada de los residuos peligrosos, eléctricos, electrónicos, y material contaminado con aceites y lubricantes, provenientes del mantenimiento, teniendo en cuenta la normatividad nacional vigente sobre almacenamiento, transporte, manejo y disposición final. En la Ejecución del contrato deberá presentar registro de cantidad, caracterización y destino (disposición o aprovechamiento) de los residuos peligrosos generados, y deberá entregar al supervisor del contrato los certificados de disposición final o aprovechamiento con empresas que cuenten con licencia ambiental vigente. Teniendo en cuenta que estos se deben almacenar en la Unidad generadora por mínimo 5 años. Deberá contar con las hojas de seguridad de todos los residuos peligrosos que se generan. Deberá verificar el cumplimiento de las obligaciones del transportador, en cada entrega de residuos peligrosos, para esto entregará una lista de verificación, que se deberá anexar al informe de supervisión.
Generación de residuos	Contaminación del suelo.	El contratista debe contar con un programa posconsumo para realizar una correcta disposición final y/o aprovechamiento de los residuos electrónicos.
Uso de sustancias tóxicas	Deterioro ambiental y a la salud humana.	En la ficha técnica debe estar explicito los materiales usados y las instrucciones de su disposición Final, en donde se indique que son reciclables o aprovechables, sin sustancias toxicas o peligrosas, tales como; mercurio, plomo, polivinil cloruro (PVC), retardantes de llama. Estas deben ser presentadas por el contratista en la oferta.

SUMINISTRO DE MATERIALES DE OFICINA y PAPELERIA		**FICHA No. 13**
La Armada Nacional, debe proveer a las diferentes dependencias que la conforman, de los elementos necesarios para una adecuada prestación de los servicios y atender las solicitudes de papelería, útiles y elementos de oficina que requieran las dependencias para el buen funcionamiento de las mismas, tanto para los clientes externos como internos de la Entidad. Esta clase de bienes pueden tener un impacto ambiental frente a su uso, es decir, la mayoría de los elementos pueden ocasionar ya sea por uso o deterioro impactos frente a su disposición final; por lo tanto, es importante que se maneje los productos con sellos verdes o materiales ecológicos que permita contribuir a no deteriorar nuestro Ambiente..		
ASPECTOS AMBIENTALES	**IMPACTOS AMBIENTALES**	**OBLIGACIONES PARA EL CONTROL DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.**

Uso de los recursos naturales.	Disminución en los recursos naturales.	El fabricante deberá certificar que cuenta con programas de Producción más limpia en sus procesos; donde implementa y verifica la aplicación de buenas prácticas de manufactura y garantiza prácticas ambientales responsables durante la producción de sus productos.
Consumo de tintas	Contaminación del recurso hídrico.	Las tintas del tóner podrán ser disolventes suaves (biodegradables, base agua o base aceite vegetal) y carecer de productos químicos dañinos como: • Metil etil cetona • Ciclohexano. • Mercurio • Plomo • Cadmio • Aminas Se debe solicitar la ficha técnica de cada tóner, donde se indiquen cuáles son los compuestos y verificar como están catalogados respecto a sus efectos sobre las personas y el ambiente.
Generación de residuos peligrosos	Afectaciones al suelo y a las fuentes hídricas superficiales y subterráneas.	El oferente debe tener la evidencia del registro de generador de residuos peligrosos de acuerdo con los plazos establecidos en la legislación vigente. Medio de verificación: Evidencia del registro anual de generador de residuos peligrosos.
Consumo de Productos Químicos	Afectaciones al suelo y a las fuentes hídricas superficiales y subterráneas.	El contratista deberá presentar un Programa de Manejo de Sustancias químicas, hojas de seguridad y tarjetas de emergencia de los productos a suministrar que contengan químicos.
Generación de residuos peligrosos	Afectaciones al suelo y a las fuentes hídricas superficiales y subterráneas	En la ejecución del contrato deberá presentar registro de cantidad, caracterización y destino (disposición o aprovechamiento) de los residuos peligrosos generados. Por lo tanto, deberá entregar al supervisor del contrato, copia del manifiesto de recolección, transporte y certificado otorgado por disposición final de estos residuos, con empresas que cuenten con licencia ambiental vigente. Teniendo en cuenta que estos se deben almacenar por la Unidad generadora por mínimo 5 años. Deberá contar con las hojas de seguridad de todos los residuos peligrosos que se generan.
Consumo de papel	Agotamiento de recursos naturales	Los insumos de papelería tales como: blocks de notas, cuadernos, carpetas de cartón, sobres de manila y demás elementos fabricados en papel, deben ser fabricados con papel reciclado, residuos agroindustriales, o madera proveniente de fuentes forestales sostenibles, preferiblemente que cumplan con los criterios ambientales de sello Ambiental Colombiano, de acuerdo a la NTC 6019.
Consumo de Productos Químicos	Afectaciones al suelo y a las fuentes hídricas superficiales y subterráneas.	El corrector de esfero deberá ser de características ecológicas, no tóxico y de secado rápido, para no generar olores molestos en las instalaciones.
Uso de los recursos naturales.	Agotamiento de recursos forestales	Se deberá preferir la compra de marcadores, resaltadores, esferos y demás elementos que puedan ser recargados varias veces.
Uso de los recursos naturales.	Agotamiento de recursos forestales	Los bolígrafos deben ser de plástico reciclado o de algodón de maíz.

Consumo de madera	Agotamiento de recursos forestales	Los lápices deben ser de madera que proviene de fuentes forestales sostenibles, o solicitar portaminas.
Generación de residuos	Contaminación de suelo y agua.	El fabricante deberá utilizar materiales reciclados para el embalaje del producto y los insumos. (No se permite el uso de icopor)

COMPRA DE COMBUSTIBLE		**FICHA No. 14**
Para ello la estación de servicio que abastecerá la Armada Nacional, deberá reunir y cumplir con todos los requisitos de ley que sean necesarios para el ejercicio de la actividad, así como los permisos y autorizaciones de la autoridad ambiental para que sea un combustible ecológico como Biogasolina y Biodiesel y así contribuir al mejoramiento de la calidad del aire.		
ASPECTOS AMBIENTALES	**IMPACTOS AMBIENTALES**	**OBLIGACIONES PARA EL CONTROL DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.**
Consumo de combustible	Afectaciones al suelo y a las fuentes hídricas superficiales y subterráneas.	El contratista deberá anexar la ficha técnica de cada uno de los productos ofrecidos, con la finalidad de determinar la calidad de los combustibles a suministrar.
Consumo de combustible	Contaminación recurso aire	El suministro de combustible debe cumplir con la política actual de mezclas de biocombustibles y combustibles de origen fósil. Esto es: mezcla de 10% de alcohol carburante y 90% de gasolina; mezcla de 10% de biodiesel y 90% de diésel.
Consumo de combustible	Contaminación recurso aire	Presentar registro de monitoreo de Emisión de Partículas al aire (Material Particulado – MP) y de Compuestos Orgánicos Volátiles – COV o VOC, en la estación de servicio.
Verificaciones metrológicas	Disminución al suelo y a las fuentes hídricas superficiales y subterráneas.	El contratista deberá contar con las verificaciones metrológicas vigentes realizadas por la Entidad al sistema con el fin de garantizar la medida del suministro.
Generación de residuos peligrosos	Afectaciones al suelo y a las fuentes hídricas superficiales y subterráneas.	En la Ejecución del contrato deberá presentar registro de cantidad, caracterización y destino (disposición o aprovechamiento) de los residuos peligrosos generados. Por lo tanto, deberá entregar al supervisor del contrato, copia del manifiesto de recolección, transporte y certificado otorgado por disposición final de estos residuos, con empresas que cuenten con licencia ambiental vigente. Teniendo en cuenta que estos se deben almacenar por la Unidad por mínimo 5 años. Deberá contar con las hojas de seguridad de todos los residuos peligrosos que se generan.

COMPRA DE SUMINISTRO DE GRASAS, LUBRICANTES Y ACEITES		**FICHA No. 15**
La Armada Nacional, requiere contratar el suministro de aceites y grasas industriales que garanticen la lubricación y mantenimiento de cualquier mecanismo y mejore la durabilidad de las máquinas de producción.		
ASPECTOS AMBIENTALES	**IMPACTOS AMBIENTALES**	**OBLIGACIONES PARA EL CONTROL DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.**

Generación de RESPEL	Contaminación del agua y suelo.	El contratista deberá encargarse de la recolección de los envases contaminados con aceites, lubricantes, grasas y presentar los certificados de disposición final de Residuos Peligrosos por una empresa gestora, que tenga los permisos pertinentes de la autoridad ambiental.
Generación de RESPEL.	Contaminación del Suelo o Agua.	El contratista debe estar asociado a fondos o iniciativas que promuevan la correcta disposición de aceites usados, debe presentar un certificado de contratos o convenios que evidencien el manejo de los aceites.
Generación de Residuos Solidos	Contaminación del Suelo.	El contratista debe utilizar envases (Tapas y/o etiquetas) cuya materia prima sea reciclada en un 100%, el fabricante deberá suministrar la información necesaria para verificar que los envases son 100% de material reciclado y evidenciarlo mediante la ficha técnica del producto.
Generación de vertimientos.	Contaminación del recurso agua.	El contratista deberá presentar en la hoja de seguridad de manera explícita la toxicidad acuática y su nivel de concentración de los componentes del producto, lo cual no debe superar los 100 mg/L.
Generación de residuos peligrosos	Afectaciones al suelo y a las fuentes hídricas superficiales y subterráneas.	En la Ejecución del contrato deberá presentar registro de cantidad, caracterización y destino (disposición o aprovechamiento) de los residuos peligrosos generados. Por lo tanto, deberá entregar al supervisor del contrato, copia del manifiesto de recolección, transporte y certificado otorgado por disposición final de estos residuos, con empresas que cuenten con licencia ambiental vigente. Teniendo en cuenta que estos se deben almacenar en la Unidad por mínimo 5 años. Deberá contar con las hojas de seguridad de todos los residuos peligrosos que se generan.
Generación de vertimientos.	Contaminación del recurso agua.	El aceite lubricante ofrecido por el contratista no debe incorporar las siguientes sustancias en cantidades superiores al 0,010% (p/p) del producto final: Metales o compuestos metálicos, excepto sodio, potasio, magnesio y calcio. En el caso de los espesantes, podrán utilizarse compuesto de litio y/o aluminio, compuestos orgánicos halogenados y compuestos de nitrito. Se debe revisar en la ficha técnica del producto el no uso de las sustancias mencionadas en las cantidades descritas.
Generación de Vertimientos.	Contaminación del recurso agua	El aceite lubricante ofrecido por el contratista debe cumplir los requisitos de biodegradabilidad y potencial de bioacumulación respecto a cada sustancia incorporada que esté presente en una concentración superior a 0,10% (p/p), el oferente deberá presentar la hoja de seguridad donde se especifique la biodegrabilidad, concentración y no bioacumulación del producto.
Generación de emisiones atmosféricas.	Contaminación del aire.	El contratista deberá presentar una ficha técnica donde se evidencie que los aceites lubricantes que ofertan, tengan una vida útil mayor a los 6.000 Km, la cual está dada por las características de los aditivos dispersantes.

COMPRA DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES	**FICHA No. 16**

La compra de vehículos para la movilización de los funcionarios para el ejercicio de sus actividades, es uno de los mecanismos que tiene la Entidad para realizar las acciones de manera rápida y eficiente, puesto que los tiempos de movilización de un punto a otro disminuyen si se tiene un vehículo particular.

Atendiendo que en el mercado automotriz se observan diferentes marcas y especificaciones con las que cuentan los vehículos, es necesario anotar que dependiendo de la actividad a la cual se va a poner en disposición los vehículos, se pueden inferir una serie de características mínimas que repercutirán no solo en la calidad del vehículo sino también en el nivel de contaminación que pueden tener estos en su uso diario.

Igualmente, estos elementos deben cumplir con requisitos de calidad que garanticen la durabilidad y que de igual manera produzcan un menor impacto al ambiente, cuando sean dispuestos como residuos sólidos.

ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	OBLIGACIONES PARA EL CONTROL DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.
Consumo de combustible	Contaminación recurso aire	El motor del automotor puede ser DIESEL, a gas, eléctrico o hibrido toda vez que los motores de gasolina tienen un porcentaje mayor de contaminación que los antes mencionados.
Consumo de combustible	Contaminación recurso aire	El proveedor deberá entregar en medio físico y digital las especificaciones técnicas del vehículo, en donde se establezca cual es el sistema de control de emisiones atmosféricas, de igual manera se debe entregar el manual de operación, de mantenimiento, de partes y repuestos para el vehículo.
Generación de residuos posconsumo.	Afectaciones al suelo y a las fuentes hídricas superficiales y subterráneas.	Gestión integral de residuos (Llantas, aceites, baterías): El oferente deberá entregar el residuo de llantas a un sistema de recolección de gestión ambiental de llantas usadas. Las baterías deberán entregarse a un plan post-consumo aprobado por la ANLA. Declaración juramentada del oferente donde especifique los programas pos consumo a los cuales entrega los residuos
Generación de residuos peligrosos aceites, en la etapa de mantenimiento preventivo.	Afectaciones al suelo y a las fuentes hídricas superficiales y subterráneas.	El oferente debe contar con el registro de acopiador primario de aceites usados. Registro de Acopiador Primario de Aceites Usados
Generación de residuos peligrosos.	Afectaciones al suelo y a las fuentes hídricas superficiales y subterráneas.	Evidencia del registro anual de generador de residuos peligrosos: El oferente debe tener la evidencia del registro de generador de residuos peligrosos de acuerdo con los plazos establecidos en la legislación vigente.
Generación de residuos peligrosos aceites, en la etapa de mantenimiento preventivo.	Afectaciones al suelo y a las fuentes hídricas superficiales y subterráneas.	Los aceites usados deberán ser entregados a un gestor que cuente con licencia ambiental. Así como la empresa que movilice los aceites debe contar con el registro de movilizador de aceites usados. Declaración juramentada en donde especifique el convenio o contrato con el gestor y movilizador (La entidad revisará la validez ambiental del gestor y del movilizador)
Generación de residuos peligrosos.	Afectaciones al suelo y a las fuentes hídricas superficiales y subterráneas.	En la oferta el proveedor debe incluir el manejo final que le dará a los otros residuos peligrosos generados (pastillas, bandas, discos, filtro de aire, filtro de combustible, filtro de aceite, aceite, grasa, líquido de frenos, baterías, bombillos, fusibles, etc.) durante el servicio de mantenimiento de vehículos, dando cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1076 de 2015 Titulo 6 o la normativa que lo sustituya. Así mismo, debe asegurar que entregará el(los) certificado(s) de disposición final o de aprovechamiento de los residuos peligrosos generados durante el servicio de mantenimiento preventivo. Declaración juramentada del oferente en donde estipule el manejo de los residuos peligrosos.

DOTACIÓN DEL PERSONAL		**FICHA No. 17**
La Armada Nacional, en cumplimiento de Ley 70 de 1988 y el Decreto 1978 de 1989 que establece: "Los empleados del sector oficial que trabajan al servicio de los ministerios, departamentos administrativos, superintendencias, establecimientos públicos, unidades administrativas especiales, empresas industriales y comerciales de tipo oficial y sociedades de economía mixta, tendrán derecho a que la entidad con que laboran les suministre cada cuatro (4) meses, en forma gratuita, un par de zapatos y un (1) vestido de labor, siempre que su remuneración mensual sea inferior a dos (2) veces el salario mínimo legal vigente. Esta prestación se reconocerá al empleado oficial que haya cumplido más de tres (3) meses al servicio de la entidad empleadora...".		
ASPECTOS AMBIENTALES	**IMPACTOS AMBIENTALES**	**OBLIGACIONES PARA EL CONTROL DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.**
Generación de vertimientos	Contaminación del agua y suelo.	El fabricante deberá certificar que cuenta con programas de Producción más limpia en su proceso de calzado, también debe contar con análisis fisicoquímico en el efluente del proceso que cumpla con los parámetros permisibles de la resolución 0631 de 2015.
Generación de RESPEL.	Contaminación del Suelo o Agua.	El oferente, debe presentar certificado de disposición de residuos peligrosos de lo que se disponen de la producción de la dotación solicitada.
Consumo de recursos naturales.	Afectaciones a la Salud humana y al ambiente.	Certificado del representante legal de cada empresa (declaración juramentada) de las políticas y prácticas implementadas de uso seguro de químicos, en cuanto a personas (Salud y Seguridad Ocupacional) y al Medio Ambiente. El productor debe gestionar la información fuente con sus proveedores de materias primas.

ARRENDAMIENTO DE INMUEBLES		**FICHA No. 18**
Los inmuebles en donde se encuentren las dependencias de la Armada Nacional, deben cumplir con unas características ambientales mínimas con la finalidad de dar el cumplimiento a los objetivos del Sistema de Gestión Integrado. Estas instalaciones en lo posible deben contar con sistemas ahorradores de energía y agua, cuartos por separado de almacenamiento temporal de residuos sólidos aprovechables, no aprovechables y peligrosos, y debe cumplir con la normativa de salud ocupacional aplicable como es espacios de trabajo, iluminación, ventilación, rutas de evacuación, entre otros que no pongan en riesgo ni la vida y la salud de los servidores públicos y visitantes que alleguen a las instalaciones.		
ASPECTOS AMBIENTALES	**IMPACTOS AMBIENTALES**	**OBLIGACIONES PARA EL CONTROL DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.**
Generación de residuos solidos	Contaminación de recursos hídricos y suelo.	El inmueble debe contar con zonas de almacenamiento de residuos sólidos aprovéchales, no aprovechables y peligrosos, que cumplan con los requerimientos técnicos correspondientes..
Consumo recurso hídrico	Agotamiento de recurso hídrico	El inmueble debe contar con la totalidad de sistemas o tecnologías ahorradores de agua y energía.
Sustancia nocivas	Contaminación de recursos hídricos	Contar con tanques de almacenamiento de agua que no sean de asbesto, al cual le realizaran un mantenimiento mínimo cada 6 meses, entregando la evidencia al supervisor del contrato.
Generación vertimientos	Contaminación de recursos hídricos	Si las actividades que se van a desarrollar en el predio lo requieren, se debe contar con sistemas de control de vertimiento (trampas de grasa); así como garantizar su mantenimiento.

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REMODELACIÓN, DEMOLICIÓN, MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y DE MEJORAS DE INSTALACIONES.	**FICHA No. 19**
Los inmuebles en donde se encuentren las dependencias de la Armada Nacional, deben cumplir con unas características ambientales mínimas con la finalidad de dar el cumplimiento a los objetivos del Sistema de Gestión Integrado. Estas instalaciones en lo posible deben contar con sistemas ahorradores de energía y agua, cuartos por separado de almacenamiento temporal de residuos sólidos aprovechables, no aprovechables y peligrosos, y debe cumplir con la normativa de salud ocupacional aplicable como es espacios de trabajo, iluminación, ventilación, rutas de evacuación, entre otros que no pongan en riesgo ni la vida y la salud de los servidores públicos y visitantes que alleguen a las instalaciones.	

ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	OBLIGACIONES PARA EL CONTROL DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.
Generación de residuos solidos	Contaminación de recursos hídricos y suelo.	Contar con el certificado de que los materiales pétreos empleados en la actividad provienen de lugares autorizados por la autoridad ambiental competente.
Generación de residuos solidos	Contaminación de recursos hídricos y suelo.	Contar con plan de gestión integral de residuos aprovechables, ordinarios y peligrosos. (Solo si el contratista realiza el manejo integral de los residuos generados en la prestación del servicio).
Generación de residuos solidos	Contaminación de recursos hídricos y suelo.	Presentar el plan de gestión de RCD en obra, teniendo en cuenta la Guía de Manejo Ambiental para el sector de la construcción, establecido por la resolución 1138 de 2003, cuando aplique.
Generación de residuos solidos	Contaminación de recursos hídricos y suelo.	Implementar lo establecido en el decreto 1115 de 2012 , en su artículo 4: "las Entidades Públicas y Constructoras que desarrollen obras de infraestructura y construcción al interior del perímetro urbano del Distrito Capital deberán incluir desde la etapa de estudios y diseños los requerimientos técnicos necesarios con el fin de lograr la utilización de elementos reciclados provenientes de los Centros de Tratamiento y/o Aprovechamiento de RCD legalmente constituidos y/o la reutilización de los generados por las etapas constructivas y de desmantelamiento, en un porcentaje no inferior al 5%, del total de volumen o peso de material usado en la obra a construir por la entidad anualmente". Cada año dicho porcentaje aumentará en cinco (5) unidades porcentuales hasta alcanzar mínimo un 25%.
Generación de residuos solidos	Contaminación de recursos hídricos y suelo.	Durante la ejecución de los trabajos y hasta su entrega final, el contratista está en la obligación de poner en práctica los procedimientos adecuados de señalización, construcción y de protección contra cualquier daño o deterioro que pueda afectar la calidad, estabilidad y acabados de los inmuebles aledaños, las estructuras e instalaciones de redes de servicios superficiales o subterráneos existentes dentro del área de trabajo o adyacentes a ella, siendo de su exclusiva responsabilidad cualquier daño que pudiere ocasionar a tales inmuebles, estructuras, instalaciones o redes.
Generación de residuos sólidos	Contaminación de recursos hídricos y suelo.	Los residuos de construcción y demolición deberán ser dispuestos por el contratista de acuerdo a lo establecido en la normatividad legal vigente, entregando al supervisor los certificados de disposición final emitidos por la escombrera autorizada en el momento de la disposición final del material.
Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales	Garantizar que las bombillas que se cambien sean de la más alta eficacia como T5 o tecnología LED. (No se utilizan en la actualidad bombillas T12). De acuerdo a las especificaciones brindadas por la entidad.
Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales	La bombilla a adquirir debe cumplir con la normatividad RETILAP, cumpliendo con los requisitos técnicos para calidad del ambiente interno y la seguridad y salud ocupacional.
Consumo de agua	Agotamiento de recursos naturales	Se debe garantizar la implementación de equipos y sistemas de bajo consumo de agua.
Generación de residuos solidos	Contaminación de recursos hídricos y suelo.	Contar con el registro ante el IDEAM como generador de residuos peligrosos cuando genere más de 10 Kg mes.
Consumo de recursos naturales	Agotamiento de recursos naturales	El contratista deberá considerar dentro de su plan de inversiones y/o presupuesto, todos los costos ambientales que tienen que ver con la implementación del Plan de Manejo Ambiental o licenciamiento ambiental y autorizaciones ambientales, que sea aplicable a su actividad, que incluyen las medidas de manejo ambiental, control y mitigación de impactos, seguimiento y monitoreo, planes de contingencia, gestión y en general todas las medidas que sean requeridas o que hagan parte de la normativa ambiental y los requerimientos de su actividad durante la ejecución de su contrato.
Consumo de recursos naturales	Agotamiento de recursos naturales	Ejecutar el programa de seguimiento y monitoreo ambiental, con indicadores de gestión y presentar los reportes mensuales al supervisor o interventoría. Tomar los correctivos que sean necesarios cuando los resultados del monitoreo establezcan la necesidad de prevenir, mitigar o corregir los impactos ambientales ocasionados por el proyecto.

Consumo de recursos naturales	Agotamiento de recursos naturales	Deberá asignar, dentro de su estructura organizacional, una persona idónea, responsable de la gestión ambiental y cumplimiento normativo, así como de la gestión en materia de seguridad y salud en el trabajo. La persona asignada deberá demostrar idoneidad y será aprobada por el contratante y/o la interventoría.

PRODUCTOS MOBILIARIOS MADERA	**FICHA No. 20**

Mobiliario es el conjunto de muebles; son objetos que sirven para facilitar los usos. El mobiliario estar constituido por madera y ser el producto del diseño o considerado una forma de arte decorativa.

Las compras responsables de madera son atribuidas a las entidades públicas y empresas privadas, en tanto que el consumo responsable, está ligado a la adquisición de tipo doméstico de madera que hacen los individuos o usuarios finales.

Esta distinción frente a compradores y consumidores, se hace principalmente porque los consumidores en su mayoría adquieren productos terminados o madera con algún grado de transformación y en menor proporción, adquieren madera en bruto; lo que conlleva a que no controlen la legalidad de las materias primas, ni el tipo de tecnologías empleadas durante los procesos productivos, más allá de lo que le indiquen las certificaciones y de lo que lo obliguen las leyes mercantiles.

Por tal razón, el consumo responsable está ligado necesariamente a adquirir madera en establecimientos comerciales legalmente constituidos, y cuya compra esté respaldada por una factura, de otra parte, el consumo responsable se orienta hacia la preferencia por los productos certificados, no derivado necesariamente de un conocimiento pleno de qué tipo de producto se está certificando, quién certifica y las implicaciones que esto conlleva.

Lo anterior se debe a que la mayoría de personas que optan por productos que tengan una ecoetiqueta lo hacen más por actitud o incluso por la sensibilidad o grado de satisfacción que les represente, el pensar que están contribuyendo a la conservación o a alguna labor social, sin detallar demasiado en la procedencia de los productos o del uso de materiales y procesos limpios empleados durante su fabricación.

Respecto a los compradores, se opta por la implementación de programas de compra responsable, en los cuales se determina el tipo de producto a adquirir, los requerimientos legales que se exijan para el respectivo sector y el nivel de responsabilidad que desea alcanzar: Para esto el programa incluye, parámetros de verificación de proveedores y acciones de monitoreo y seguimiento

ASPECTOS AMBIENTALES	**IMPACTOS AMBIENTALES**	**OBLIGACIONES PARA EL CONTROL DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.**
Uso de los recursos naturales	Afectación en los recursos forestales	La estructura de madera de los mobiliarios debe contar con certificado de gestión forestal sostenible. El oferente deberá suministrar la ficha técnica, en donde debe quedar explicito la proveniencia de la madera y soportado en el certificado que avale dicha proveniencia.

COMPRA Y/O MANTENIMIENTO DE FOTOCOPIADORAS	**FICHA No. 21**

En el ejercicio de la actividad del servicio de fotocopiado, se usan insumos que son reciclables como el papel, que requieren a su vez ser producidos con características que minimicen impactos ambientales negativos, por otra parte, también se generan residuos peligrosos como el tóner, que deben ser dispuestos de una manera adecuada con gestores autorizados. Por lo cual, es necesario tomar medidas para la generación de conciencia en los contratistas y los usuarios del mismo.

ASPECTOS AMBIENTALES	**IMPACTOS AMBIENTALES**	**OBLIGACIONES PARA EL CONTROL DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.**
Generación de residuos	Contaminación de suelo y agua.	Presentar el protocolo o plan de manejo de residuos convencionales y peligrosos, determinando como mínimo cómo y a quien se efectúa la disposición y entrega de residuos.
Generación de residuos	Contaminación de suelo y agua.	Contar con el registro ante el IDEAM como generador de residuos peligrosos cuando genere más de 10 Kg mes.
Consumo de energía	Agotamiento de los recursos naturales	La(s) fotocopiadora(s) debe contar con norma técnica de bajo consumo energético, o demostrar que su consumo de energía es menor a otros de su misma categoría a través de su ficha técnica.
Consumo de papel	Afectaciones al suelo y a las fuentes	Las fotocopiadoras deben contar con la opción de fotocopiado por ambas caras.

	ídricas	
Consumo de Productos Químicos	Contaminación de suelo y agua.	Los elementos de limpieza empleados para el mantenimiento de fotocopiadoras deberán ser biodegradables, demostrando estas características con las fichas de cada producto
Generación de residuos	Contaminación de suelo y agua.	En la Ejecución del contrato deberá presentar registro de cantidad, caracterización y destino (disposición o aprovechamiento) de los residuos peligrosos generados. Por lo tanto, deberá entregar al supervisor del contrato, copia del manifiesto de recolección, transporte y certificado otorgado por disposición final de estos residuos, con empresas que cuenten con licencia ambiental vigente. Teniendo en cuenta que estos se deben almacenar en la Unidad generadora por mínimo 5 años. Deberá contar con las hojas de seguridad de todos los residuos peligrosos que se generan.
Generación de residuos	Contaminación de suelo y agua.	Deberá verificar el cumplimiento de las obligaciones del transportador, en cada entrega de residuos peligrosos, para esto entregará una lista de verificación, que se deberá anexar al informe de supervisión.
Uso de equipos	Alteraciones en los equipos y resultados	Garantizar la calibración de equipos utilizados en el mantenimiento preventivo y/o correctivo. Enviando los certificados de calibración correspondientes.