

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RETIRO, MONTAJE E INSTALACIÓN DE CUBIERTA EN ESTRUCTURA METÁLICA EN LA BASE MILITAR LA TRAMPA REMEDIOS

REMEDIOS – ANTIOQUIA

OCTUBRE 2022

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. DESMONTE DE CUBIERTA.....	3
2.1 EJECUCIÓN	3
2.2 TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN.....	4
2.3 MEDIDA Y FORMA DE PAGO	4
3. ESTRUCTURA METÁLICA.....	4
3.1 ESPECIFICACIONES NORMATIZADAS	5
3.2 MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS.....	5
3.2.1 MATERIALES	5
3.2.2 PROCEDIMIENTOS DE FABRICACIÓN Y MONTAJE	6
3.2.3 CONSTRUCCIONES SOLDADAS.....	7
3.2.4 MARCAS.....	7
3.2.5 PINTURA	8
3.2.6 EMBALAJE Y TRANSPORTE.....	8
3.2.7 PRUEBAS DE MATERIALES Y ELEMENTOS.....	8
3.3 EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MATERIALES Y ELEMENTOS PARA EL MONTAJE E INSTALACIÓN DE LA ESTRUCTURA.....	8
3.4 INFORMES DE INSPECCIÓN	9
3.5 PERSONAL DE MONTAJE.....	9
3.6 MEDIDA Y PAGO	9
3.7 ÍTEMS DE PAGO.....	10
4. INSTALACION DE CUBIERTA EN TEJA TERMOACUSTICA, INCLUYE ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y AMARRE	10
4.1 MEDIDA Y PAGO	11
5. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABALLETE UPVC O EQUIVALENTE.....	11
5.1 MEDIDA Y PAGO	11
6. SUMINISTRO E INSTALACION DE CANAL AMAZONAS O EQUIVALENTE.....	12
6.1 MEDIDA Y PAGO	12
7. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BAJANTES EN TUBERIA PVC AGUAS LLUVIAS DE 3" (INCLUYE ACCESORIOS Y PINTURA).....	12
7.1 MEDIDA Y PAGO	13

1. INTRODUCCIÓN

Para la ejecución de este proyecto el Constructor deberá cumplir con las Especificaciones Técnicas de construcción incluidas en este documento y con todas aquellas definidas por la Interventoría del proyecto.

En la elaboración de las presentes “Especificaciones técnicas” se tuvieron en cuenta las normas de más frecuente utilización en la ejecución de obras civiles, las cuales deberán cumplirse cabalmente durante el proceso constructivo y de control de calidad.

Cuando en este documento se mencionen especificaciones o normas de diferentes entidades o instituciones, se entiende que deberá aplicarse la última versión o revisión vigente de dichas normas.

Las especificaciones, esquemas y anexos que se entregan al CONTRATISTA, tienen por objeto ilustrar sobre las condiciones y características constructivas relacionadas con procesos constructivos realizados en la obra. Cualquier detalle que no se presente en éstos y que sea indispensable para la ejecución de las obras, deberá ser oportuna y adecuadamente solicitado por el Constructor al Interventor o líder técnico, quien lo suministrará por escrito; lo anterior no exime al CONTRATISTA de sus responsabilidades contractuales ni podrá tomarse como base para solicitud de modificaciones a los precios y plazos pactados.

Cualquier modificación a las Especificaciones técnicas, esquemas y anexos que decida proponer el CONTRATISTA, deberá ser presentada a la Interventoría y líder técnico debidamente documentada y soportada, con antelación suficiente a la fecha prevista para el inicio de su ejecución y bajo el entendido de que independientemente de su aprobación por parte de ésta, permanecerán vigentes todos los compromisos contractuales del Contratista.

2. DESMONTE DE CUBIERTA

Se refiere a los trabajos necesarios para desmontar y retirar de las zonas sometida adecuación, la cubierta y su estructura previamente indicadas en los esquemas para construcción, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría y el líder técnico.

2.1 EJECUCIÓN

- Observe el área a intervenir.
- Retirar las tejas quitando los amarres, tornillos o anclajes que unen el sistema de cubierta a la estructura de los bloques.
- Desmontar estructura retirando las columnas, vigas y correas que conforman el sistema de cubiertas existente.
- Desmontar la estructura retirando los listones de madera de la pared regateando el muro para poder desincrustarlos.
- En caso de que la estructura esté soldada o unida mediante sistemas de fijación de difícil retiro manual utilizar pulidora para cortar esta y retirarla en partes.

2.2 TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN

El retiro de cubierta debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a los bloques que conforman la base militar. No producir deterioros en el proceso de desmonte y traslado de los residuos producto del retiro de la cubierta a su lugar final de disposición.

EQUIPO

- Andamio multidireccional que cumpla con la normativa NTC vigente y aprobado previamente por el profesional HSE.
- Martillo.
- Taladro.
- Pulidora.
- Destornillador.

2.3 MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será metro cuadrado (M2) de cubierta desmontada, incluyendo retiro de estructura y transporte hasta el sitio final de disposición acordado con la interventoría y líder técnico. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

3. ESTRUCTURA METÁLICA

Esta actividad se refiere al suministro, fabricación, transporte, montaje y fijación de la Estructura Metálica que servirá de apoyo a la cubierta de los bloques en la base militar La Trama Remedios, construida según los esquemas suministrados por la Fundación Oleoductos de Colombia. Incluye también la elaboración de los planos de taller respectivos, la instalación de la cubierta y de los demás elementos de remate y cierre contemplados en dichos diseños y definidos por la Interventoría y la FODC.

Los errores u omisiones que pudieren tener los esquemas 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.

3.1 ESPECIFICACIONES NORMALIZADAS

La ejecución de estas obras deberá cumplir con todas las especificaciones aplicables incluidas en la NORMA COLOMBIANA DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE NSR-10 en su versión vigente y con las especificaciones aplicables de las Normas AISC vigentes.

3.2 MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS

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 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.

3.2.1 MATERIALES

Todos los materiales empleados para la fabricación de las estructuras y elementos que suministrará el CONTRATISTA deberán ser nuevos y de primera calidad, libres de defectos e imperfecciones y cumplir con la clasificación y grado especificados en los planos estructurales.

Las especificaciones de materiales, con indicación de grado y clase deberán ser mostradas sobre los planos de taller para su revisión. Si se usan especificaciones de materiales equivalentes a las ASTM, se deberán suministrar detalles y especificaciones completas para su aprobación, incluyendo su equivalencia en las normas ASTM, identificando claramente los componentes de cada elemento metálico en que van a ser usadas.

No se permitirán sustituciones en las normas o en la calidad de los materiales sin la autorización previa y por escrito de la Interventoría y la FODC.

Los materiales empleados para la fabricación de la estructura deberán ser certificados de acuerdo con la versión vigente de la Norma sismo resistente, las normas ASTM y las normas NTC del ICONTEC, u otras normas equivalentes en la siguiente forma.

- Acero ASTM A572 C $F_y = 3.200 \text{ kg/cm}^2$ para perfiles tubulares.
- Acero ASTM A36 $F_y = 2.520 \text{ kg/cm}^2$ láminas y platinas.

Las soldaduras serán realizadas con electrodos E-70XX para elementos de acero utilizados de acuerdo con las especificaciones de AWS D. 1.1 vigentes.

La tornillería en caso de requerirse será ASTM A325 instalada de acuerdo con las especificaciones del AISC vigentes y en las juntas tipo deslizamiento crítico se deberán pretensionar a las tracciones indicadas en el código NSR-10 en su versión vigente, tabla F.2-7. Los pernos de anclaje serán del tipo expansivos o preinstalados de acuerdo con los esquemas para construcción.

3.2.2 PROCEDIMIENTOS DE FABRICACIÓN Y MONTAJE

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), D1.1-2000 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 esquemas 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 FODC y/o la Interventoría.

La fabricación de las estructuras y elementos metálicos deberá hacerse como se indica en los esquemas de construcción. 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 Y/O FODC, 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 en 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 esquemas, 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 y/o la FODC.

3.2.2.1 MANO DE OBRA Y FABRICACIÓN

Previo a la iniciación de las labores de fabricación de la Estructura, El CONTRATISTA deberá presentar para aprobación de la Interventoría, el Plan general de suministro, fabricación, transporte y fijación de la estructura, el cual además deberá incluir, entre otros, procedimientos, protocolos de control de calidad, personal propuesto, cronograma, planos de taller y demás documentos que soliciten la Interventoría y/o la FODC.

Se reitera que la aprobación que imparta la Interventoría de este Plan de Ejecución, no aminora ni extingue la responsabilidad del Contratista de cumplir con todas sus obligaciones contractuales.

Toda la mano de obra requerida para la fabricación de la estructura deberá ser de primera clase en su especie.

3.2.3 CONSTRUCCIONES SOLDADAS

Las piezas en acero que se vayan a unir por medio de soldadura deberán cortarse con precisión y deberán tener las aristas biseladas por medio de soplete, de escalpelo neumático o por maquinado, de acuerdo con el tipo de unión requerido para permitir la penetración total de la soldadura. Las superficies cortadas deberán quedar libres de defectos, imperfecciones o vacíos, causados por la operación de corte, y de cualquier defecto perjudicial y herrumbres, grasas, polvo o materias extrañas a todo lo largo de los bordes preparados para la soldadura en toda la extensión de la penetración total. Los filetes terminados deberán tener buena apariencia y uniformidad y quedar libres de cavidades, poros, escamas, superficies salientes o cualquier otra irregularidad.

Todas las soldaduras defectuosas o imperfectas deberán destruirse por medios mecánicos hasta descubrir completamente el metal original y deberán realizarse nuevamente cumpliendo con todos los requisitos exigidos, a satisfacción de la Interventoría y/o la FODC.

Para realizar las soldaduras de los elementos, solo se utilizará personal experto calificado, equipo y herramientas adecuadas, previamente aprobadas por la Interventoría y/o la FODC. El CONTRATISTA suministrará los respectivos certificados de calificación de procedimientos y soldadores de acuerdo con los requerimientos de normas AWS D. 1.1-96. El CONTRATISTA deberá reemplazar toda persona que no cumpla las pruebas de calificación.

3.2.4 MARCAS

Para facilitar la identificación durante el montaje, individualmente todos los perfiles, platinas y piezas de las estructuras deberán estar marcadas con los respectivos números de posición indicados en los planos de montaje. Las marcas deberán tener una dimensión de 2 centímetros de alto y además deberán quedar claramente legibles.

Las piezas que tengan una longitud mayor de 3.50 m, deberán marcarse en cada uno de sus extremos, en las caras exteriores del perfil y de manera alternada.

Los planos de montaje que suministre el CONTRATISTA deberán ser claros y precisos, y en ellos deberá estar indicado el número de posición de cada pieza, el número y diámetro de los pernos y/o el tipo de soldadura de campo que se requiera para las conexiones.

3.2.5 PINTURA

Preparación de la superficie: La superficie antes de la aplicación del Imprimante Epóxico deberá ser sometida a un proceso de limpieza con herramientas manuales mecánicas, como se describe en normativa SSPC-SP-3.

Exterior: Se procederá a la aplicación de un Imprimante Epóxico Poliamida, con un porcentaje de sólidos superior al 50%, una vez instalada y resoldada, la estructura se debe retocar logrando un espesor de película seca de 3 a 4 mils, aplicada de acuerdo con las especificaciones del fabricante de la pintura.

Los imperfectos ocasionados por el transporte y por la manipulación de la estructura durante el montaje deberán ser corregidos a costa del CONTRATISTA.

3.2.6 EMBALAJE Y TRANSPORTE

El embalaje de los materiales debe ser lo suficiente seguro y adecuado para protegerlos de los diferentes riesgos o peligros de daño durante el transporte, desde los talleres del fabricante hasta el sitio final de instalación y montaje en la obra. El CONTRATISTA será el único responsable de cualquier daño y/o pérdida que le ocurra al material, por malas condiciones de embalaje.

3.2.7 PRUEBAS DE MATERIALES Y ELEMENTOS

Todas las materias primas y elementos terminados podrían ser sometidos a pruebas por parte del CONTRATISTA, y estar 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 y/o la FODC.

El CONTRATISTA tendrá la obligación de suministrar a la Interventoría y/o a la FODC, cuando alguno de estos lo soliciten, muestras de los materiales utilizados como materia prima, para la fabricación de las estructuras, para ser sometidas a pruebas y ensayos de laboratorio.

3.3 EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MATERIALES Y ELEMENTOS PARA EL MONTAJE E INSTALACIÓN DE LA ESTRUCTURA

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 de la Interventoría y/o la FODC.

3.4 INFORMES DE INSPECCIÓN

Los resultados de los diferentes ensayos o inspecciones realizadas, deberán ser presentados a la Interventoría en un informe completo, evidenciando el cumplimiento de las normas aplicables a los ensayos y las especificaciones aplicables a los materiales y elementos constitutivos de la estructura definidos en los esquemas y especificaciones técnicas del Proyecto. El CONTRATISTA deberá guardar copia de las memorias de las inspecciones, pruebas y ensayos realizados.

Los informes de inspección, ensayos y pruebas deberán contener como mínimo la siguiente información:

- a. Identificación del material y elemento o ensamble que haya sido probado, ensayado o inspeccionado. Deberán emplearse esquemas, diagramas o fotografías, que representen el comportamiento del elemento ensayado.
- b. Número, Título, Tipo, procedimiento y fecha de realización de la prueba, ensayo o inspección. Deberá indicarse, además, la especificación o norma aplicable a cada ensayo.
- c. Acciones a realizar de acuerdo a los resultados de los ensayos, pruebas y/o inspecciones.

3.5 PERSONAL DE MONTAJE

Para el montaje de las estructuras se utilizará personal experto y calificado, con previa aprobación de la Interventoría y/o la FODC.

Todos los operarios para el montaje de la estructura, así como los procedimientos empleados para la ejecución de las soldaduras de las mismas, deberán cumplir con las Normas AWS D1.1.

3.6 MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida para el suministro, fabricación, transporte, montaje y fijación de la Estructura Metálica que servirá de apoyo a la cubierta de los bloques de la base militar, construida según los esquemas para construcción suministrados por la FODC, será el kilogramo (Kg), con aproximación a un decimal, debidamente aprobado por la Interventoría.

El pago se hará al costo unitario más A.I.U. establecidos en el Contrato, que Incluye los costos del suministro de la perfilaría metálica, suministro de elementos de fijación, costos de soldadura y equipo, desperdicios, pintura, herramientas, suministro de cobertizos, tarimas y andamios, almacenamiento, mano de obra de fabricación, montaje, fijación y pintura, equipo para el montaje y fijación, desperdicios, elaboración de los planos de taller respectivos, transportes, costos de

inspección y ensayos, con sus prestaciones sociales y otros costos laborales, y demás costos varios necesarios para su correcta ejecución, siendo esta la única remuneración que recibirá el Contratista por este concepto. No habrá lugar a pagos adicionales al CONTRATISTA por las horas nocturnas, extras o festivas de la Mano de Obra que se requieran para la correcta y oportuna ejecución de estos trabajos.

3.7 ÍTEMS DE PAGO

- Suministro e Instalación de Perfiles tipo PTE 100 x 100 x 2,0 mm Sección tubular para correas de Cubierta: Unidad de Medida (Kg).
- Suministro e Instalación de Perfiles tipo PTE 100 x 100 x 2,5 mm Sección tubular para parales, vigas y correas de Cubierta: Unidad de Medida (Kg).
- Suministro e Instalación de Platinas de anclaje para elementos tipo columna en Acero A36, pernos de fijación de 5/8", Tuercas, Arandelas, Soldadura y pintura: Unidad de Medida (Un).

4. INSTALACION DE CUBIERTA EN TEJA TERMOACUSTICA, INCLUYE ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y AMARRE

Esta especificación se refiere a la instalación de teja termo acústica, según detalles incluidos en los esquemas elaborados por la FODC.

La instalación de las tejas deberá realizarse por el método de juntas alternadas, con un traslape lateral, no inferior a una ondulación de la teja y un traslape longitudinal en ambos extremos no inferior a 14 cm. Las tejas se fijarán con pernos auto perforantes (cuatro por unidad), dispuestos en las cimas de las ondulaciones de la teja, y deberán descansar sobre las correas metálicas de la estructura. 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 Interventoría y/o la FODC, el CONTRATISTA, deberá realizar todas las acciones correctivas necesarias a plena satisfacción de la Interventoría y/o la FODC; sin que por ello el CONTRATISTA tenga derecho a reconocimiento económico adicional.

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.

El Suministro de las tejas estará a cargo del CONTRATISTA, será responsable de garantizar su adecuada recepción y su almacenamiento, instalación y fijación de conformidad con lo establecido en estas Especificaciones Técnicas o por parte de la Interventoría.

4.1 MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida para la instalación de teja termo acústica, construida según los esquemas suministrados por la FODC, será el metro cuadrado (M2), con aproximación a un decimal, medidos en la superficie inclinada de la cubierta, debidamente aprobado por la Interventoría.

El pago se hará al costo unitario más A.I.U. establecidos en el Contrato, que Incluye los costos de herramientas y equipos, elementos de fijación y amarre de las tejas, sellos, remates, desperdicios, suministro de tarimas y andamios, almacenamiento, transportes, Mano de Obra de instalación, con sus prestaciones sociales y otros costos laborales, y demás costos varios necesarios para su correcta ejecución, siendo esta la única remuneración que recibirá el Contratista por este concepto. No habrá lugar a pagos adicionales al CONTRATISTA por las horas nocturnas, extras o festivas de la Mano de Obra que se requieran para la correcta y oportuna ejecución de estos trabajos.

5. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABALLETE UPVC O EQUIVALENTE

Esta especificación se refiere al suministro e instalación de caballete en la cubierta, según esquemas elaborados por la FODC.

Este caballete será fijado a las correas de la estructura, mediante la utilización de pernos auto perforantes, en una cantidad mínima de ocho unidades por ml (cuatro unidades por cada costado), dispuestos en las cimas de las ondulaciones de las tejas.

En caso de ser necesaria la realización de uniones longitudinales en el caballete, estas deberán ser realizadas mediante uniones, o realizando un proceso de grafado en las láminas en el sitio de la unión, de acuerdo con lo indicado y aprobado por la Interventoría. En ambos casos se deberá garantizar el adecuado sellado de las juntas, que impidan la infiltración de aguas lluvias.

En caso de presentarse no conformidades en el proceso de fabricación e instalación del caballete, evidenciadas por la Interventoría y/o la FODC, el CONTRATISTA, deberá realizar todas las acciones correctivas necesarias a plena satisfacción de la Interventoría y/o la FODC; sin que por ello el CONTRATISTA tenga derecho a reconocimiento económico adicional.

5.1 MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida para el suministro e instalación de caballete, construido según esquemas suministrados por la FODC, será el metro lineal (ML), con aproximación a un decimal, debidamente aprobado por la Interventoría.

El pago se hará al costo unitario más A.I.U. establecidos en el Contrato, que Incluye los costos de suministro, herramientas y equipos para el corte, doblado e instalación, soldadura, elementos de fijación y amarre, sellos, remates, desperdicios, suministro de tarimas y andamios, almacenamiento, transportes, Mano de Obra de fabricación, con sus prestaciones sociales y otros costos laborales, y demás costos varios necesarios para su correcta ejecución, siendo esta la única remuneración que recibirá el Contratista por este concepto. No habrá lugar a pagos

adicionales al CONTRATISTA por las horas nocturnas, extras o festivas de la Mano de Obra que se requieran para la correcta y oportuna ejecución de estos trabajos.

6. SUMINISTRO E INSTALACION DE CANAL AMAZONAS O EQUIVALENTE.

Esta especificación se refiere a la instalación de canales para recolección de aguas lluvias, en material UPVC, con la forma, dimensiones y pendientes especificadas en los esquemas elaborados por la FODC.

El canal instalado será fijado a la cubierta, mediante la utilización de soportes con la forma y dimensiones definidas en los esquemas.

El canal instalado deberá ser lo suficientemente rígido para evitar deformaciones ante las condiciones normales de funcionamiento, y deberá cumplir estrictamente con todas las condiciones de estanqueidad, inclusive en los sitios de empalme con los bajantes de aguas lluvias.

Todas las uniones longitudinales que sean necesarias y las uniones en los vértices de las caras para la conformación del canal, deberán ser mediante uniones comerciales, garantizando su absoluta estanqueidad.

En caso de presentarse no conformidades en el proceso de fabricación e instalación del canal, evidenciadas por la Interventoría y/o GENSA S.A. ESP, el CONTRATISTA, deberá realizar todas las acciones correctivas necesarias a plena satisfacción de la Interventoría y/o la FODC; sin que por ello el CONTRATISTA tenga derecho a reconocimiento económico adicional.

6.1 MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida para el suministro e instalación de canal, instalados según los esquemas suministrados por la FODC, será el metro lineal (ML), con aproximación a un decimal, debidamente aprobado por la Interventoría.

El pago se hará al costo unitario más A.I.U. establecidos en el Contrato, que Incluye los costos de suministro de canal, accesorios, herramientas y equipos para el corte, doblado e instalación, elementos de fijación y amarre, sellos, remates, , desperdicios, suministro de tarimas y andamios, almacenamiento, transportes, Mano de Obra de fabricación, instalación y pintura, con sus prestaciones sociales y otros costos laborales, y demás costos varios para su correcta ejecución, siendo esta la única remuneración que recibirá el Contratista por este concepto. No habrá lugar a pagos adicionales al CONTRATISTA por las horas nocturnas, extras o festivas de la Mano

7. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BAJANTES EN TUBERIA PVC AGUAS LLUVIAS DE 3" (INCLUYE ACCESORIOS Y PINTURA)

Esta especificación se refiere a la construcción de las Bajantes de Aguas Lluvias, en tubería PVC ALL de 3". Estas Bajantes se empalmarán, con los accesorios adecuados, a una red en tubería PVC ALL de 6" que conduce dichas aguas a la red de alcantarillado existente.

El CONTRATISTA deberá implementar todas las acciones necesarias y suficientes que garanticen el adecuado empalme, la correcta instalación y el adecuado funcionamiento de estas Bajantes de Aguas Lluvias y de su descole.

7.1 MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida para la construcción de Bajantes de Aguas Lluvias en Tubería y Accesorios PVC Aguas Lluvias de 3", será el metro lineal (ML), con aproximación a un decimal, de Bajante adecuadamente construida y debidamente aprobada por la Interventoría.

El pago se hará al costo unitario más A.I.U. establecidos en el Contrato, para la construcción de Bajantes de Aguas Lluvias del tipo y diámetro que haya sido autorizada, el cual incluye los costos de: Suministro en Obra de la Tubería, Accesorios, limpiador y pegante PVC requeridos para el empalme, elementos de fijación, pintura, Equipos y Herramientas requeridos el empalme; desperdicios; transportes; instalación y fijación de la Bajante en Tubería PVC Aguas Lluvias, canalización y descole de la Bajante de Aguas Lluvias; suministro de tarimas y andamios; Mano de Obra del corte, empalme, unión y fijación de la Tubería y Accesorios PVC que conforman la Bajante; todas ellas con sus prestaciones Sociales y demás costos laborales, y los demás costos varios requeridos para su correcta ejecución y funcionamiento, siendo ésta la única remuneración que recibirá el Contratista por este concepto. No habrá lugar a pagos adicionales al CONTRATISTA por las horas nocturnas, extras o festivas de la Mano de Obra que se requieran para la correcta y oportuna ejecución de estos trabajos.