FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA

FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA

ANEXO 1.1. - ESPECIFICACIONES TECNICAS

OBJETO:

"OBRA PÚBLICA PARA LA ADECUACIÓN Y EL MANTENIMIENTO MEJORATIVO DEL PREDIO LA MONTA, ASIGNADO AL GRUPO AÉREO DEL CASANARE

Yopal 2026

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS PARTICULARES

Las especificaciones están relacionadas con las **CONDICIONES MÍNIMAS** exigidas para la ejecución de los proyectos relacionados con la construcción de medidas pasivas de seguridad en las diferentes UMAS, en particular con lo referente a "CERRAMIENTOS EN MALLA", de acuerdo a las "DIRECTRICES ÁREA FUNCIONAL PARA LA PARAMETRIZACIÓN DE MEDIDAS PASIVAS EN INSTALACIONES AEROPORTUARIAS - GA-JES-DIR-003"

Nota: Las siguientes especificaciones son una guía que demarca las especificaciones mínimas para el proyecto.

Durante el proceso constructivo se podrá hacer los ajustes necesarios para garantizar que el proyecto cumpla con los estándares requeridos en la Fuerza Aeroespacial Colombiana, con la normatividad vigente y con los precios del mercado, ajustándose al presupuesto disponible y cumpliendo con el objeto contractual previsto.

GENERALIDADES

Las siguientes especificaciones técnicas de las cantidades a contratar deberán ser cumplidas por el contratista y serán de estricto cumplimiento.

LUGAR DEL SERVICIO

Decima Octava Brigada del Ejército Nacional, Arauca (Arauca)

CANTIDADES DE OBRA

Ver / Formulario 1 – Formulario de Presupuesto Oficial.

GARANTÍA

Durante la vigencia de la garantía de Estabilidad y Calidad de la Obra, el contratista se compromete a realizar los mantenimientos correctivos y cambio de elementos y/o equipos que sean necesarios, sin límite de cantidad.

La visita se deberá realizar en un tiempo no mayor a ocho (08) días hábiles contados a partir del requerimiento por parte de la FAC.

Se tendrán en consideración, lo establecido en los amparos exigidos en el pliego de condiciones y especificaciones de la obra.

MEDICIÓN Y PAGO

Los gastos que ocasione el contratista 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.

ACTA DE INICIO

El contratista deberá entregar al supervisor al momento de la firma del acta de inicio la siguiente documentación:

1. APU`S
2. Desgloce del AIU
3. Programación de Obra (Project) con su respectiva ruta crítica
4. Organigrama del personal técnico y administrativo
5. Plan de destinación final de escombros
6. Documentación del Personal profesional en la obra
7. Entrega de los parafiscales del personal en obra
8. Acta servidumbre.
9. Estudio de seguridad de personal.
10. Hojas de vida del personal Administrativo de la obra.

NOTA: EL ACTA DE INICIO DEBE SER DILIGENCIADA Y FIRMADA POR EL SUPERVISOR DEL CONTRATO Y CONTRATISTA DE OBRA DENTRO LOS CINCO (05) DÍAS SIGUIENTES AL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO, PARA ELLO, EL CONTRATISTA DEBE ENTREGAR LA TOTALIDAD DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN ANTERIORMENTE MENCIONADA, SO PENA DE LA DECLARACIÓN DE INCUMPLIMIENTO POR PARTE DE LA ADMINISTRACIÓN, SOLO POR DICHO CONCEPTO.

LO ANTERIOR, DE CONFORMIDAD A LA LEY Y LOS PLIEGOS DE LA ADMINISTRACIÓN.

PLANOS Y DOCUMENTOS

Los planos con las especificaciones técnicas se complementan mutuamente, de tal forma que cualquier detalle que muestren los planos, pero no las especificaciones o viceversa, se asumirá como especificado en uno u otro caso.

Para la ejecución de los trabajos el contratista se ceñirá a los siguientes documentos:

1. Planos que serán entregados al momento de la adjudicación.
2. Estas especificaciones.
3. Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10
4. Normatividad técnica según la especialidad de intervención.
5. Fichas técnicas propias de cada producto a utilizar en la ejecución de las obras

Cambio de especificaciones.

NOTA IMPORTANTE: Todas las referencias y marcas enunciadas en accesorios, materiales y equipos, son exclusivamente una guía elaborada por los diseñadores, con el fin de dar pautas sobre la calidad de la obra que se pretende ejecutar, sin embargo, el contratista está en libertad de presentar las referencias y marcas que considere, siempre y cuando se ajusten a la **calidad exigida y a un costo equivalente,** lo cual deberá ser

certificado por la Supervisión.

Cualquier cambio en las especificaciones que proponga el contratista, deberá ser aprobado por la Fuerza Aérea Colombiana, en forma escrita, previo concepto del Supervisión. Cualquier omisión en las presentes especificaciones, no exime de responsabilidad al Contratista, ni podrá tomarse como base para futuras reclamaciones.

ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

Todos los elementos y materiales suministrados deben ser nuevos, sin uso, de primera calidad, de fácil montaje, reemplazo y libre de defectos e imperfectos.

La supervisión de obra está autorizada para rechazar cualquier material que presente mala calidad, o que no se cumpla con los requisitos exigidos en la misma. Igualmente podrá rechazar obra ya ejecutada que no cumpla con las condiciones indicadas en las especificaciones técnicas o que no esté realizada correctamente, sin que esto genere sobrecostos y demoras en la ejecución del contrato.

Cualquier gasto de ensayos y pruebas de laboratorio, permisos u otro que genere una vez contratada la ejecución de la obra y/o dotación y/o equipos, correrán por cuenta del contratista.

El contratista deberá prever con el tiempo suficiente el alquiler, compra, o adquisición de todos los materiales, herramientas, equipos o cualquier otro elemento requerido para la ejecución de los trabajos.

El contratista debe planear y estudiar todos los suministros, para que los materiales se encuentren en el sitio de la obra en el momento necesario. La responsabilidad por el suministro oportuno de los materiales es del contratista, por consiguiente, este no podrá solicitar ampliación del plazo, ni justificar o alegar demoras en la fecha de entrega por causa del suministro deficiente o inoportuno de los materiales.

El contratista debe prever todas las medidas de seguridad necesarias tanto para el personal de obreros comprometidos en la construcción, como para los transeúntes del sector. Deberá colocar elementos tales como: cintas de prevención, avisos de seguridad, dotación personal de acuerdo a lo normatizado para las diferentes actividades que se desarrollan en el proceso constructivo, etc. Cualquier accidente que esté comprometido con la construcción del proyecto será responsabilidad del contratista.

Fuentes de materiales de construcción

Con la debida anterioridad, el contratista deberá realizar la inspección para la obtención de los mismos, con el fin de prever todo lo relacionado con la infraestructura necesaria para la explotación bajo todas las normas técnicas y seguridad que existen para el efecto, así como la forma como se solucionará el transporte, explotación y demás datos técnicos que se consideren de importancia para ejecutar la obra.

En la propuesta se deberán incluir los costos de transporte de materiales para garantizar que el plazo de las obras cumpla lo pactado en el Contrato de Obra.

Normas

Determina las características mínimas, tipo y calidad de los materiales a usarse en la obra, estipulan condiciones, características constructivas, pero no constituyen en ningún momento un manual de construcción:

Aspectos generales

- Cualquier modificación en los diseños y especificaciones y aumento de cantidades de obra deberá llevar el visto bueno del supervisor de obra y la autorización de la Fuerza Aérea.

- No se reconocerán al Contratista obras realizadas que no se encuentren en el presupuesto de obra y no hayan sido aprobadas por la Fuerza Aérea Colombiana.

- El oferente deberá acreditar la idoneidad y experiencia necesaria en este tipo de obras, así como la disponibilidad de maquinaria y equipo necesario, para el correcto desarrollo de la obra.

- El tránsito de vehículos y equipo necesario para las obras dentro de la Unidad Militar deberá regirse por las normas que imponga el comandante de la Unidad y cualquier violación será responsabilidad única y exclusiva del contratista.

Medidas y forma de pago

Se refiere a la unidad de medida que se utilizará para cuantificar y pagar las obras ejecutadas de acuerdo con los ítems del listado de cantidades de obra y presupuesto así:

Metro lineal	ML
Unidad	UN - UND
Metro cuadrado	M2
Metro cúbico	M3
Kilogramo	KG

Toda forma y medida de pago en cada ítem incluye el suministro de la totalidad de materiales, desperdicios, transporte, mano de obra, equipo y herramientas necesarias para una buena ejecución, instalación, acabado, pruebas y puesta en servicio de la obra descrita en el ítem. No se efectuará pago parcial o fraccionado de la unidad de medida en cada ítem. Tampoco se cancelarán al contratista valores que no se hayan tenido en cuenta en la presentación de la oferta.

El valor o costo directo de cada ítem del listado de cantidades de obra, debe soportarse mediante el Análisis detallado de Precios Unitarios (A.P.U.) respectivo. Estos análisis no serán exigidos para la presentación de la oferta, pero serán un requisito indispensable a cumplir previamente a la firma del acta de inicio. Los A.P.U deberán contar con el visto bueno de la supervisión.

Vías de comunicación

En general, se deben estudiar las vías de comunicación para el desplazamiento de los elementos y personal en la región y la Unidad Aérea.

Generalidades a tener en cuenta para actividades relacionadas con concreto

MANEJO DEL CONCRETO

Esta sección cubre el suministro de mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de todo el trabajo relativo a formaletería, transporte, colocación, curado y descimbrado de todas las obras de concreto requeridas en el contrato.

Comprenden: muros, columnas, vigas, dinteles, alfarjías, zapatas, pedestales, etc.

Todas las estructuras de concreto reforzados deben ser construidas de conformidad con las especificaciones de acuerdo con las líneas y dimensiones mostradas en los planos estructurales y arquitectónicos.

La localización de juntas de construcción no indicadas en los planos estará sujeta a la aprobación del Supervisor del Contrato. El Contratista debe suministrar a su costa todos los accesorios mostrados en los planos, cuando no se especifique por separado en los formularios oficiales.

El cemento que se usará para concretos, morteros y lechadas deberá cumplir con lo estipulado en la NSR-10, Capitulo C.3 literal C.3.2. Sólo se aceptará cemento de calidad y características uniformes que no pierda resistencia por almacenamiento en condiciones normales y en caso de que se suministre en sacos, estos deberán ser lo suficientemente herméticos, fuertes e impermeables para que el cemento no sufra alteraciones durante el transporte, manejo y almacenamiento.

Almacenamiento de Cemento

El cemento en sacos deberá almacenarse en sitios secos, libres de humedad, bien ventilados y aislados del suelo o de cualquier ambiente húmedo. No deberán colocarse más de 14 sacos sobre otro, para periodos más largos hasta sesenta (60) días como máximo.

Cuando el cemento haya sido almacenado en la obra durante un periodo mayor de dos meses, no podrá ser utilizado a menos que los cilindros ejecutados con este material y los ensayos especiales sobre el mismo, demuestren que el cemento está en condiciones satisfactorias.

<u>Agregados</u>

Los agregados gruesos y finos para la fabricación de concreto, deberá cumplir con lo especificado en la NSR- 10, Capitulo C.3 literal C.3.3.

El Contratista deberá controlar que los despachos de materiales que se hagan de determinada fuente, sean de calidad uniforme y vengan libre de lodo y material orgánico.

Almacenamiento

El almacenamiento de agregados finos y gruesos deberá hacerse especialmente preparados para este fin, permitiendo que el material se conserve libre de tierra o de elementos extraños. Cada agregado se almacenará separadamente en forma tal que se evite la separación o segregación de tamaños. No se permitirá la operación de equipo de tracción con oruga, sobre pilas de agregado grueso. La extracción de los materiales de las pilas de agregado se hará de forma que se elimine hasta el máximo la separación de los materiales. El Contratista debe obtener del Supervisor del Contrato la aprobación de los agregados antes de utilizarlos.

Las pilas de los agregados deberán proveerse con facilidades de drenaje con anterioridad a sus usos. El Contratista deberá mantener durante todo el tiempo un almacenamiento suficiente de agregados que le permita el vaciado continuo de concreto según el flujo necesario.

Aditivos

No está previsto el uso de aditivos para el concreto a menos que en casos especiales se avise expresamente otra cosa, previa autorización escrita del Supervisor del Contrato, con base en ensayos de laboratorio. El suministro o incorporación de aditivos usados por el Contratista en su provecho, será suyo.

Concreto simple

Consiste en una mezcla de cemento tipo Portland, agua, agregados finos y gruesos, combinados en las proporciones adecuadas según la clase de concreto requeridos.

Concreto reforzado

Consiste en una mezcla de cemento Tipo Portland, agua, agregados finos y gruesos especificados en los planos estructurales, y acero de refuerzo.

Acero de Refuerzo

El acero para refuerzo debe ser de primera calidad producida por Acerías Paz de Río o cualquier otra fábrica que cumpla con los requisitos ICONTEC con un límite de fluencia mínima de 4200 Kg/cm2 o en su defecto el que cumpla con las especificaciones de la NSR-10.

Almacenamiento y Limpieza

Las varillas de refuerzo deben estar almacenadas bajo techo y apoyadas sobre soportes cuya separación y altura sean calculadas para evitar el contacto con el suelo. Los arrumes de varillas deben permanecer cubiertos con lonas para proteger el material del depósito de polvo. Los atados serán arrumados por grupos de la misma dimensión y calidad con marcas indicadoras de calidad y pesos. Las varillas figuradas deberán depositarse en construcciones cubiertas aisladas del suelo y protegidas con lonas.

Igualmente deben estar marcadas en tal forma que puedan identificar la obra y la estructura donde irán colocadas. Antes de colocarse en la obra se limpiaran completamente de grasa y oxidación y todo elemento que menoscabe su adherencia con el concreto.

Enderezado y redoblado

Las varillas de refuerzo deberán ser colocadas con exactitud y aseguradas firmemente para evitar su desplazamiento antes y durante el vaciado del concreto. Si se adopta el sistema de amarrar con alambres deben ser lo suficientemente rígidos para resistir sin desplazamientos el trabajo de los vibradores mecánicos y de los otros esfuerzos que soportan las armaduras durante la ejecución del vaciado. Deben colocarse separadores eficaces para garantizar que las armaduras conservan las distancias prescritas en los planos tanto entre varillas como entre estas y las formaletas, y dicho requerimiento se entiende incluido en los respectivos ítems que contienen acero de refuerzo.

Empalmes o Traslapos

Las uniones de las varillas de refuerzo no deben localizarse en los puntos de esfuerzo máximo si trabajan a la tracción. Pueden hacerlo soldadas al tope o traslapadas. En todo caso se debe tener en cuenta las recomendaciones de la NSR-10.

.

En caso de tener un concreto a la vista, se deberán tener en cuenta todas las medidas necesarias para que este tenga un acabado adecuado, mediante un adecuado manejo de las formaletas.

Nota importante: Junto con el contratista y supervisión, evaluaran los métodos constructivos con el fin de reducir al máximo la utilización de anclajes mecánicos o mediante la utilización de epóxidos, dejando embebidos previamente los aceros de refuerzo de otros elementos que se conecten con los elementos a fundir.



Imagen referencial del cerramiento

ACTIVIDADES

Actividad		UM
1	**PREELIMINARES**	
1.1.1	DEMOLICIÓN Y RETIRO POR MEDIOS MECÁNICOS DE CERRAMIENTO EXISTENTE. INCLUYE MANO DE OBRA, EQUIPOS, RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS.	ml
1.1.2	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO EDIFICIO/MANTENIMIENTO/OBRA	m²
2	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**	
2.1.1	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN SEGÚN PLANOS. INCLUYE CARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE SOBRANTES A SITIO AUTORIZADO DE 0 - 2,00 MTS	m³
3	**CIMENTACIÓN**	
3.1.1	MEJORAMIENTO DE SUBRASANTE CON ARENA CEMENTO E: 12CM	m²
3.1.2	RELLENO COMPACTADO DE EXTRAIDO DE EXCAVACION.I NCLUYE SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN	m³
7	**ASEO GENERAL**	
7.1.1	ASEO GENERAL INTERIOR Y EXTERIOR	m²
7.1.2	RETIRO DE SOBRANTES FUERA DE LA UNIDAD	m3
3	**CIMENTACIÓN**	
3.1.3	VIGA DE CIMENTACION EN CONCRETO DE 3.000 PSI IMPERMEABILIZADO SEGÚN PLANOS. INCLUYE MANO DE OBRA, FORMALETAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS NECESARIAS, NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO.	m³
3.1.4	PEDESTAL EN CONCRETO DE 3.000 PSI IMPERMEABILIZADO SEGÚN PLANOS, INCLUYE MANO DE OBRA, FORMALETAS Y EQUIPO NECESARIO, NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO	m³
3.1.5	PAÑETE IMPERMEABILIZADO MUROS 1:3	m2
3.1.6	ACERO FIGURADO PARA REFUERZO HORIZONTAL Y VERTICAL DE MAMPOSTERIA EN BLOQUE FY' 60,000 PSI, INCLUYE ANCLAJE EPOXICO A COLUMNAS	kg

3.1.7	SOLADO DE LIMPIEZA EN CONCRETO DE 2.000 PSI DE E=0.05 M SEGÚN PLANOS. INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS NECESARIAS	m²
4	**MAMPOSTERÍA**	
4.1.1	MURO EN BLOQUE 20X30X10 CON APLICACIÓN DE DOS CAPAS DE SIKA IMPERMURO O SIMILAR POR CADA CARA	m²
4.1.2	ALFAJIAS EN CONCRETO DE 3,000 PSI - (0,10 X 0,25)	ml
4.1.3	ESTUCO Y VINILO TIPO-1, 3 MANOS (INCLUYE FILOS Y DILATACIÓNES)	m2
5	**CARPINTERÍA METALICA**	
5.1.1	POSTES EN TUBO GALVANIZADO EN CALIENTE POR DENTRO Y POR FUERA, ESPESOR 3mm DE 2" DE DIÁMETRO, PINTADO CON DOS CAPAS DE ANTICORROSIVO Y DOS CAPAS DE ESMALTE. INCLUYE GALLINAZO DOBLE DE 35CM Y ANCLAJES CON 5 BARRAS CORRUGADAS DE 3/8" DE 15 CM CADA UNA.	ml
5.1.2	POSTES EN TUBO GALVANIZADO EN CALIENTE POR DENTRO Y POR FUERA, ESPESOR 2.5mm DE 1-1/2" DE DIÁMETRO, PINTADO CON DOS CAPAS DE ANTICORROSIVO Y DOS CAPAS DE ESMALTE.	ml
5.1.3	HILADA DE ALAMBRE DE PÚAS CALIBRE 14 EN ACERO GALVANIZADO RECUBIERTO EN PVC, DEBIDAMENTE ANCLADO A LOS POSTES METÁLICOS.	ml
5.1.4	CONCERTINA DOBLE FORMADA POR UN CUERPO O NÚCLEO DE ALAMBRE ONDULADO DE ACERO GALVANIZADO DE ALTA RESISTENCIA CALIBRE 12, CON REVESTIMIENTO EN PLACAS DE ACERO GALVANIZADO TROQUELADO, QUE FORMAN CUCHILLAS EQUIDISTANTES PUNZANTES Y DE GRAN FILO.	ml
5.1.5	MALLA ESLABONADA EN ACERO GALVANIZADO DE 2"X2" EN CALIBRE NO. 9 RECUBIERTA EN PVC, DEBIDAMENTE TEMPLADA Y SOLDADA A LOS PERFILES TUBULARES.	m²
5.1.6	SUMINISTRO E INSTALACION DE ANGULO DE 1 1/2 X 1/8 INCLUYE SOLDADURA	ML
5.1.7	CONSTRUCCION DE PUERTA EN MALLA ESLABONADA INCLUYE SOLDADURA, BISAGRAS,TUBERIA ESTRUCTURAL, PINTURA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION	M2
6	**INSTALACIONES ELECTRICAS**	
6.1.1	POSTE DE 4MTS CON ILUMINACIÓN LED. LUMINARIA REFLECTOR SOLAR SMD 500W HIGH POWER. POSTE METALICO CAL. 26 DIAMETRO 3,5 PULGADAS. INCLUYE TRATAMIENTO ANTICORROCIÓN Y ACABADO MATE COLOR NEGRO.INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN	Un

1. PRELIMINARES

1.1.1 DEMOLICIÓN Y RETIRO POR MEDIOS MECÁNICOS DE CERRAMIENTO EXISTENTE. INCLUYE MANO DE OBRA, EQUIPOS, RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS.

Definición o procedimiento

Este ítem hace referencia a la demolición por medios mecánicos y manuales de cerramiento existente, para dar paso a la construcción de uno nuevo. Estas serán realizadas previa autorización de la supervisión.

En términos generales, consiste en el retiro de concertinas, mallas, muros, tuberías, pedestales en concreto, vigas en concreto y demás elementos que hagan parte del cerramiento existente, el cual será reemplazado por uno nuevo. Se deberá garantizar el correcto uso de personal, herramientas y equipos para este trabajo, a fin de adelantarlo bajo normas de seguridad adecuadas, en tiempos óptimos. Así mismo se debe evitar causar destrozos a las estructuras adyacentes, taponar o sellar las salidas o redes hidráulicas, eléctricas, de gas, o de desagüe que se encuentren, evitando así fugas o

instalaciones eléctricas energizadas que puedan representar peligros para el personal y la obra.

El contratista será el responsable de coordinar el avance de las demoliciones de manera que siempre se garantice que los escombros serán retirados de la Obra dentro de las 48 horas siguientes a su producción.

UNIDAD DE PAGO

La unidad de pago es metro lineal (ml), y se realizará con los precios establecidos y pactados en el contrato, incluyendo el transporte de materiales a sitios debidamente autorizados para tal fin.

1.1.2 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO EDIFICIO/MANTENIMIENTO/OBRA

El Contratista en coordinación con el supervisor harán los trabajos de medición en el terreno según los planos arquitectónicos utilizando los equipos técnicamente apropiados para el caso, dejando referencias a fin de comprobar los ejes de cimientos y muros.

El pago será de acuerdo con la Unidad de Medida Metro Cuadrado (M2) y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su elaboración, instalación y montaje, suministrando el personal, equipo, herramienta y otros.

2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

2.1.1 EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN SEGÚN PLANOS. INCLUYE CARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE SOBRANTES A SITIO AUTORIZADO DE 0 - 2,00 MTS

Definición o procedimiento

En términos generales, este procedimiento involucra aquellas zonas en las cuales no es posible adelantar las excavaciones de forma mecánica (vigas de cimentación, zapatas, pozos, entre otras). La excavación manual se realizará de acuerdo a los sitios necesarios según el proyecto para la cimentación y de conformidad con las dimensiones de los planos de detalle. Incluye retiro de sobrantes a sitio autorizado por el ente ambiental encargado.

El fondo de las excavaciones debe quedar totalmente limpio y los costados deberán quedar completamente verticales o tendidos según el tipo del terreno de acuerdo a concepto del Supervisor del Contrato. El fondo debe quedar nivelado horizontalmente excepto cuando en los planos constructivos se especifiquen detalladamente pendientes.

Se considerará como sobre-excavación los materiales situados por fuera de los alineamientos o cotas indicadas en los planos y aprobados explícitamente por el Supervisor del Contrato. El Contratista no recibirá ningún pago por concepto de la sobre-excavación que resultare en las operaciones bien sea por las condiciones del terreno, por la acción de los agentes naturales de construcción, o por cualquier otra causa.

El Contratista deberá ejecutar a sus expensas todas las obras provisionales y trabajos

que sean necesarios para desaguar y proteger contra inundaciones la zona de construcción y todas aquellas obras que el Supervisor del Contrato le ordene.

Medida y forma de pago

La medida y el pago se harán por metro cúbico (M3) de material excavado en forma manual, al precio establecido en el Contrato. El contratista deberá prever todo lo necesario para la ejecución normal de dicha actividad, como personal, herramientas y equipos necesarios. Se entenderá que el material excavado debe ser desalojado o transportado del sitio de las obras a sitios autorizados por la Unidad o a donde determine la entidad ambiental competente.

3 CIMENTACIÓN

3.1.1 MEJORAMIENTO DE SUBRASANTE CON ARENA CEMENTO E: 12CM

Este trabajo consiste en la mejora de las propiedades mecánicas de la subrasante existente mediante la adición, mezcla, conformación y compactación de una capa de arena-cemento con un espesor final de 12 cm. El objetivo es crear una plataforma de trabajo estable, aumentar el módulo de reacción del suelo y garantizar una base firme para la estructura de pavimento o piso posterior

Arena: Debe ser arena de peña o de río, libre de materia orgánica, terrones de arcilla o cualquier material deletéreo. Debe cumplir con una granulometría que permita una mezcla homogénea.

Cemento: Se utilizará Cemento Portland de uso general (Tipo UG o equivalente). El cemento debe estar protegido de la humedad hasta su uso.

Agua: Debe ser limpia y libre de aceites, ácidos o impurezas que afecten el fraguado del cemento.

Dosificación: La mezcla se realizará típicamente con una proporción de cemento entre el 5% y el 10% en peso respecto a la arena seca, o según lo determine el diseño de mezcla previo para alcanzar la resistencia especificada (usualmente entre 15 y 30 kg/cm² a los 7 días).

Se distribuirá el cemento de manera uniforme sobre la arena. El mezclado se realizará preferiblemente de forma mecánica (motoniveladora o rotovator) hasta obtener un color uniforme que garantice la homogeneidad.

Se procederá a la compactación inmediata con rodillo vibratorio. El proceso debe completarse antes de que inicie el fraguado inicial del cemento (aprox. 1.5 a 2 horas). Se exige un grado de compactación mínimo del 95% del Proctor Modificado

Medida y forma de pago

La medida y el pago se harán por metros cuadrados (M2) de subrasante debidamente compactada, calculados de acuerdo a los levantamientos topográficos y a los requerimientos solicitados. El pago se hará de acuerdo a los precios establecidos en el

contrato incluido el valor del transporte, personal, equipos y herramientas requeridas para el perfecto cumplimiento de la actividad.

3.1.2 RELLENO COMPACTADO DE EXTRAIDO DE EXCAVACION.I NCLUYE SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN.

Comprende la ejecución de rellenos utilizando el material extraído de las excavaciones previas en la obra, siempre que este cumpla con las características técnicas de calidad. El ítem incluye:

- **Suministro y transporte interno** del material hasta el lugar de disposición.
- **Extendido y nivelación** por capas de espesor definido (aprox. 15-20 cm).
- **Humedecimiento controlado** para alcanzar la humedad óptima de compactación.
- **Compactación mecánica** (con rana, saltarín o vibrocompactador) hasta alcanzar la densidad exigida por la supervisión.
- Mano de obra, herramienta menor y equipo necesario para la correcta ejecución.
- Medida y forma de pago

La medida y el pago será el número de metros cúbicos (M3) de relleno compactado. El pago se hará a los precios establecidos en el contrato incluido el valor del transporte, ensayos, mano de obra, equipos y todas las demás actividades necesarias para cumplir con las especificaciones.

3.1.3 VIGA DE CIMENTACION EN CONCRETO DE 3.000 PSI IMPERMEABILIZADO SEGÚN PLANOS. INCLUYE MANO DE OBRA, FORMALETAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS NECESARIAS, NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO.

Definición o procedimiento
Se refiere este ítem a la preparación y colocación del concreto de 3.000 PSI impermeabilizado requerido en la construcción de las vigas de amarre de acuerdo a los detalles, dimensiones y especificaciones que se consignan en los planos estructurales.

Se empleará concreto de 3000 PSI -210 Kg/cm2 impermeabilizado según diseño estructural y de acuerdo con las dimensiones, despieces y diseños expuestos en los planos estructurales.

Se deberán colocar los separadores de concreto requeridos para garantizar el recubrimiento necesario de acuerdo con lo indicado en las NSR-10, los cuales podrán ser del mismo concreto a emplear en la construcción del elemento, o de plástico especial para su uso en este tipo de obras.

Equipo

Para la preparación e instalación del concreto se emplearán los equipos (mezcladora y vibrador), herramientas y formaletas adecuadas para el buen desarrollo de la actividad.

Medida y forma de pago

La medida y el pago serán por metro cúbico (M3) de viga de amarre debidamente fundida, resultantes de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en obra. El pago se hará de acuerdo a los precios establecidos en el contrato, incluido el valor del suministro y transporte de los materiales requeridos al sitio de la obra, elaboración del concreto, suministro del personal, equipos y herramientas necesarias para el perfecto cumplimiento de la actividad.

3.1.4 PEDESTAL EN CONCRETO DE 3.000 PSI IMPERMEABILIZADO SEGÚN PLANOS, INCLUYE MANO DE OBRA, FORMALETAS Y EQUIPO NECESARIO, NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO

Definición o procedimiento

Se refiere este ítem a la preparación y colocación del concreto de 3.000 PSI -210 Kg/cm2 requerido para la fundición de pedestales de acuerdo a los detalles, dimensiones y especificaciones que se consignan en los planos estructurales.

Se deberá tener en cuenta las consideraciones del capítulo C de la NSR – 10, en lo que respecta a materiales, complementado con lo dispuesto en los detalles constructivos que aparecen en los planos estructurales.

La Supervisión deberá verificar la verticalidad de la formaleta para proceder a fundir los pedestales y demás elementos estructurales como también las dimensiones de las mismas, sin autorización de los mismos no se podrán dar inicio a la fundición.

Materiales

Se empleará concreto de 3.000 PSI -210 Kg/cm2 de acuerdo con las dimensiones, despieces y diseños expuestos en los planos estructurales.

Se deberán colocar los separadores de concreto requeridos para garantizar el recubrimiento necesario de acuerdo con lo indicado en las NSR-10, los cuales podrán ser del mismo concreto a emplear en la construcción del elemento, o de plástico especial para su uso en este tipo de obras.

Adicionalmente y como complemento de la especificación, se deberán tener en cuenta todas las especificaciones sobre concretos, formaletas y acero de refuerzo dadas en este capitulo

Equipo

Para la preparación e instalación del concreto se emplearán los equipos (mezcladora y vibrador), herramientas y formaletas adecuadas para el buen desarrollo de la actividad.

Medida y forma de pago

La medida y el pago serán por metro cubico (M3) de columna en concreto reforzado de 4.000 PSI -280 Kg/cm2 debidamente fundida, resultantes de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en obra. El pago se hará de acuerdo a los precios establecidos en el contrato, incluido el valor del suministro y transporte de los materiales requeridos al sitio de la obra, elaboración del concreto, suministro del personal, equipos y herramientas necesarias para el perfecto cumplimiento de la actividad.

3.1.5 PAÑETE IMPERMEABILIZADO MUROS 1:3

Este ítem consiste en la aplicación de una capa de mortero (mezcla de cemento y arena) sobre la superficie de los muros, adicionando un agente impermeabilizante integral. El objetivo es proteger la estructura contra la penetración de humedad, corregir irregularidades en la mampostería y proporcionar una base lisa y uniforme para el acabado final.

La mezcla se preparará en una proporción de 1 parte de cemento por 3 partes de arena (1:3 en volumen). El aditivo se debe disolver en el agua de amasado siguiendo estrictamente las proporciones indicadas por el fabricante (usualmente una relación 1:10 o según ficha técnica).

Preparación de la Superficie: Los muros deben estar limpios, libres de polvo, grasas o restos de mortero sobrante. Antes de aplicar, la superficie se debe humedecer abundantemente (sin dejar encharcamientos) para evitar que el muro succione el agua de la mezcla.

Instalación de Maestras: Se colocarán guías o "maestras" de mortero perfectamente niveladas y plomadas para garantizar que el espesor del pañete sea uniforme (promedio de 1.5 cm a 2.0 cm).

Preparación del Mortero: La mezcla debe ser homogénea. Se recomienda el uso de mezcladora mecánica para asegurar que el aditivo impermeabilizante se distribuya uniformemente en toda la masa.

Aplicación: El mortero se "lanza" con fuerza sobre el muro para asegurar la adherencia y se procede a emparejar con una regla de aluminio apoyada en las maestras.

Acabado: Una vez el mortero empiece a "tirar" (fraguar parcialmente), se pasa la llana de madera o esponja (según el acabado requerido) para cerrar los poros y dar la textura final.

Curado: Fundamental para evitar fisuras por retracción. Se debe mantener el muro húmedo mediante riego de agua al menos 2 veces al día durante los primeros 7 días.

Medida y pago de concretos.

La unidad de medida de los concretos será el metro cuadrado (M2). Se tomará como base de medida las áreas determinadas por las líneas de diseño mostradas en los planos o las aprobadas por la Supervisión.

3.1.6 ACERO FIGURADO PARA REFUERZO HORIZONTAL Y VERTICAL DE MAMPOSTERIA EN BLOQUE FY' 60,000 PSI, INCLUYE ANCLAJE EPOXICO A COLUMNAS

Definición o procedimiento

Esta actividad comprende el suministro, transporte, **preparación** y colocación de acero de refuerzo fy=420 MPa (60000 PSI) utilizando varillas N°3 a N°8.

Las barras de refuerzo principal como la de los flejes serán de acero estructural según la designación ASTM A706 y de las dimensiones y formas que se detallan. Los amarres serán con alambre negro calibre No. 16, y los nudos se harán hacia adentro, a fin de cumplir estrictamente con el recubrimiento especificado para cada tipo de elemento estructural, de acuerdo con lo establecido en el reglamento NSR-10. Todas las barras y estribos, tendrán las figuras y dimensiones mostradas en los planos estructurales.

Medida y forma de pago

La medida y el pago serán por kilogramo (KG) de acero de refuerzo suministrado e instalado, debidamente ejecutado y recibida a completa satisfacción de la supervisión. El pago se hará de acuerdo a los precios establecidos en el contrato, incluido todos los costos de materiales (acero, alambre, etc.), equipos, mano de obra, herramientas, transportes, elementos de seguridad, y en general todos los costos directos relacionados con la completa ejecución de los trabajos especificados.

3.1.7 SOLADO DE LIMPIEZA EN CONCRETO DE 2.000 PSI DE E=0.05 M SEGÚN PLANOS. INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS NECESARIAS

Definición o procedimiento

Se refiere este ítem a la colocación de una capa de concreto de limpieza de 2.000 PSI - 140 Kg/cm2 en el fondo de las excavaciones destinadas a recibir cimientos en concreto (vigas de cimentación), antes de iniciar la colocación del acero de refuerzo. Se vaciará sobre el fondo limpio y nivelado de la excavación una capa de concreto simple de cinco (5) centímetros de espesor, cuya superficie debe alcanzar la cota inferior de la cimentación indicada en los planos. Dicha fundición del solado de limpieza debe ser aprobada por el Supervisor del Contrato.

Materiales

Se usarán concretos de 2.000 PSI -140 Kg/cm2. El concreto estará elaborado con cemento Pórtland Tipo I, agregados naturales de rio (grava y arena) y agua.

Equipo

Para la preparación del concreto se emplearán los equipos (mezcladora) y herramientas adecuadas para el buen desarrollo de la actividad.

Medida y forma de pago
La medida y el pago se harán por metros cuadrados (M2) de solado de limpieza debidamente fundidos en concreto de 2.000 PSI, resultantes de las medidas obtenidas de los planos y en obra. El pago se hará de acuerdo con los precios establecidos en el contrato, incluido el valor del suministro y transporte de los materiales requeridos al sitio de la obra, elaboración del concreto, suministro

4 MAMPOSTERÍA

4.1.1 MURO EN BLOQUE 20X30X10 CON APLICACIÓN DE DOS CAPAS DE SIKA IMPERMURO O SIMILAR POR CADA CARA

Consiste en la elaboración de muros en mampostería con bloque de arcilla No.5 de 30x20x12. Los bloques deberán ser debidamente humedecidos antes de iniciar la pega correspondiente. Para la pega se utilizará mortero en proporción 1:5.



Los muros deberán ser cuidadosamente trazados de acuerdo a los planos y deberán estar plomados y nivelados en sus hiladas. Este muro ira enterrado a un metro de profundidad debidamente confinado con columnetas y viguetas.

Deberá cumplirse con la pega del mortero tanto en la pega vertical como horizontal en cada hilada. No se aceptarán muros con desplomes, con barrigas o falta de pega en cualquier costado. El ladrillo debe estar en perfecto estado de color rojizo de primera calidad.

Considerando que este estará expuesto a la intemperie y condiciones de humedad, deberá aplicarse por ambas caras, a dos manos un hidrófugo tipo Sika ipermuro o similar.

El pago será de acuerdo con la unidad de medida de Metro Cuadrado (M2) y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, herramienta y otros.

4.1.2 ALFAJIAS EN CONCRETO DE 3,000 PSI - (0,10 X 0,25)

Consiste en el remate del muro con alfajías en concreto de 3000 Psi – 210KG/cm2, tal como se muestra en la figura. Las alfajías y bloques deberán ser debidamente humedecidos antes de iniciar la pega correspondiente. Para la pega se utilizará mortero en proporción 1:5.



Las alfajías deberán estar cuidadosamente alineadas y centradas en los muros.

El pago será de acuerdo con la unidad de medida de Metro Lineal (ML) y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, herramienta y otros.

4.1.3 ESTUCO Y VINILO TIPO-1, 3 MANOS (INCLUYE FILOS Y DILATACIÓNES)

Consiste en la aplicación de pintura tipo 1 de alta resistencia 3 manos color que la supervisión apruebe, la superficie donde se vaya a pintar se limpiará cuidadosamente quitándole el polvo, la grasa y el mortero excedente que pueda tener, resanando las imperfecciones que presente. Luego se procederá a pintar en forma pareja y ordenada, sin rayas, goteras o huellas de brocha. Los materiales que se lleven a la obra deben ir en sus envases y recipientes de origen en los cuales deberán almacenarse hasta su utilización.

Medida y forma de pago
La unidad de pago es metro cuadrado M2 y se realizará con los precios establecidos y pactados en el contrato, pero deberá contener mínimo los ítems establecidos en el análisis de precios unitarios. Este ítem no incurrirá en costos adicionales para la entidad en el caso de presentarse serán asumidos por el contratista dentro de los imprevistos del AIU.

5 CARPINTERÍA METÁLICA

5.1.1 POSTES EN TUBO GALVANIZADO EN CALIENTE POR DENTRO Y POR FUERA, ESPESOR 3mm DE 2" DE DIÁMETRO, PINTADO CON DOS CAPAS DE ANTICORROSIVO Y DOS CAPAS DE ESMALTE. INCLUYE GALLINAZO DOBLE DE 35CM Y ANCLAJES CON 5 BARRAS CORRUGADAS DE 3/8" DE 15 CM CADA UNA..

Consiste en el suministro e instalación de Postes en tubo galvanizado en caliente por dentro y por fuera, de espesor 3mm y diámetro de 2”, pintados con dos capas de anticorrosivo y dos capas de esmalte. Incluye gallinazo doble de 60cm, y anclajes con 5 barras corrugadas de 3/8” de 15cm cada una debidamente embebida a las columnetas.

Igualmente, dentro del valor unitario debe incluir el costo de tapas, pasadores, y cualquier herraje necesario para su instalación.

El pago será de acuerdo con la Unidad de Medida de Metro Lineal (ML) y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, herramienta y otros.

5.1.2 POSTES EN TUBO GALVANIZADO EN CALIENTE POR DENTRO Y POR FUERA, ESPESOR 2.5mm DE 1-1/2" DE DIÁMETRO, PINTADO CON DOS CAPAS DE ANTICORROSIVO Y DOS CAPAS DE ESMALTE.

Consiste en el suministro e instalación de Postes en tubo galvanizado en caliente por dentro y por fuera, espesor 2.5mm y diámetro de $1^{1/2"}$, pintados con dos capas de anticorrosivo y dos capas de esmalte, incluye gallinazo doble de 60cm, y anclajes con 5 barras corrugadas de 3/8” de 15cm cada una debidamente embebida a las columnetas.

Igualmente, dentro del valor unitario debe incluir el costo de tapas, pasadores, y cualquier herraje necesario para su instalación.

El pago será de acuerdo con la Unidad de Medida de Metro Lineal (ML) y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, herramienta y otros.

5.1.3 HILADA DE ALAMBRE DE PÚAS CALIBRE 14 EN ACERO GALVANIZADO RECUBIERTO EN PVC, DEBIDAMENTE ANCLADO A LOS POSTES METÁLICOS

Consiste en el suministro instalación y puesta en servició de 8 hiladas de alambre de púas calibre 14 en acero galvanizado recubierto en PVC.



Imagen referencial tomada de https://www.reycosas.co/alambre-de-puas-pvc?lightbox=dataItem-jqs4d1dx

La separación de las púas, deberá ser mínimo de 3” y resistencia mínima a la rotura de 430 kgf.

Igualmente, dentro del valor unitario debe incluir el costo de accesorios de anclaje, tensores y todo lo necesario para su instalación.

El pago será de acuerdo con la Unidad de Medida de Metro Lineal (ML) y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, herramienta y otros.

5.1.4 CONCERTINA DOBLE FORMADA POR UN CUERPO O NÚCLEO DE ALAMBRE ONDULADO DE ACERO GALVANIZADO DE ALTA RESISTENCIA CALIBRE 12, CON REVESTIMIENTO EN PLACAS DE ACERO GALVANIZADO TROQUELADO, QUE FORMAN CUCHILLAS EQUIDISTANTES PUNZANTES Y DE GRAN FILO.

Instalación de concertina formada por un cuerpo o núcleo de alambre ondulado de acero galvanizado de alta resistencia, con revestimiento en placas de acero galvanizado troquelado, que forman cuchillas equidistantes punzantes y de gran filo.

Su instalación se deberá hacer de forma lineal Cruzada con grapas. El diámetro del rollo debe ser de 45cm de diámetro y su rendimiento cubren una longitud de +/- 4.5 metros lineales, con una separación de máxima de 30 cm. entre grapas.



Igualmente, dentro del valor unitario debe incluir el costo de accesorios de anclaje, tensores y todo lo necesario para su instalación.

El pago será de acuerdo con la Unidad de Medida de Metro Lineal (ML) y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, herramienta y otros.

5.1.5 MALLA ESLABONADA EN ACERO GALVANIZADO DE 2"X2" EN CALIBRE NO. 9 RECUBIERTA EN PVC, DEBIDAMENTE TEMPLADA Y SOLDADA A LOS PERFILES TUBULARES.

Consiste en el suministro instalación y puesta en servició de una malla eslabonada cal 9 recubierta en PVC de color a elegir por la supervisión del contrato y con una altura

de +-1.70m la cual se anclará a los postes del cerramiento tanto verticales como horizontales. Se debe garantizar el temple de la malla a lo largo de todo el cerramiento.





Imágenes referenciales

Al momento de instalar la malla, el temple debe hacerse parejo en el sentido del largo del rollo. Si se hace al contrario, la malla se deforma. Para unir dos segmentos de malla, se usa un eslabón de la misma, entrelazándolo en espiral entre los vértices.

Igualmente, dentro del valor unitario debe incluir el costo de accesorios de anclaje, tensores y todo lo necesario para su instalación.

El pago será de acuerdo con la Unidad de Medida de Metro Cuadrado (M2) y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, herramienta y otros.

5.1.6 SUMINISTRO E INSTALACION DE ANGULO DE 1 1/2 X 1/8 INCLUYE SOLDADURA

Suministro e instalación de 1 1/2 X 1/8 incluye soldadura para este proceso que precede a la instalación de la tubería galvanizada del cerramiento de transformadores, se debe ejecutar teniendo en cuenta el diseño y los parámetros técnicos exigidos dentro del referido.

El pago será de acuerdo con la Unidad de Medida de Metro Lineal (ML) y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, herramienta y otros.

5.1.7 CONSTRUCCION DE PUERTA EN MALLA ESLABONADA INCLUYE SOLDADURA, BISAGRAS,TUBERIA ESTRUCTURAL, PINTURA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION

Consiste en la construcción de Puerta en Malla Eslabonada en la reja perimetral en frente del acceso para el ingreso vehicular. Incluye bisagras, soldadura y perfilería necesaria para su correcta instalación.



Imagen de referencia.

La unidad de pago es metro cuadrado M2 y se realizará con los precios establecidos y pactados en el contrato, pero deberá contener mínimo los ítems establecidos en el análisis de precios unitarios. Este ítem no incurrirá en costos adicionales para la entidad en el caso de presentarse serán asumidos por el contratista dentro de los imprevistos del AIU.

6.1.1 POSTE DE 4MTS CON ILUMINACIÓN LED. LUMINARIA REFLECTOR SOLAR SMD 500W HIGH POWER. POSTE METALICO CAL. 26 DIAMETRO 3,5 PULGADAS. INCLUYE TRATAMIENTO ANTICORROCIÓN Y ACABADO MATE COLOR NEGRO.INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN

Consiste en el suministro e instalación de poste galvanizado de 3.5 pulgadas calibre .16, con acabado anticorrosivo negro mate. Incluye el suministro e instalación de luminaria Led Solar, debidamente instalada y ajustada de acuerdo con la ficha técnica de referencia. El poste se debe fijar al pedestal tipo dado fundido in situ.



Imagen de referencia.

La unidad de pago es Unidad (UN) y se realizará con los precios establecidos y pactados en el contrato, pero deberá contener mínimo los ítems establecidos en el análisis de precios unitarios. Este ítem no incurrirá en costos adicionales para la entidad en el caso de presentarse serán asumidos por el contratista dentro de los imprevistos del AIU.

7.1.1 ASEO GENERAL INTERIOR Y EXTERIOR

Se debe realizar el aseo general en el lugar de trabajo, retirando todos los materiales residuales del lavado con ácido nítrico y objetos utilizados en el contrato. El material retirado debe ser dispuesto en los lugares autorizados por las entidades territoriales pertinentes en el ámbito ambiental, lo anterior incluye insumos y herramientas para su ejecución.

*La unidad de pago es Metro Cuadrado (M2) y se realizará con los precios establecidos y pactados en el contrato, pero deberá contener mínimo los ítems establecidos en el análisis de precios unitarios. Este ítem no incurrirá en costos adicionales para la entidad en el caso de presentarse serán asumidos por el contratista dentro de los imprevistos del AIU.

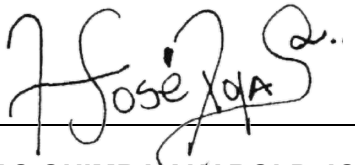
7.1.2 RETIRO DE SOBRANTES FUERA DE LA UNIDAD

Este ítem hace referencia al retiro de todo material sobrante de la obra a lo largo del cerramiento instalado, así como la limpieza del cerramiento a fin de dejarlo en buena presentación y listo para su uso.

Todo material de escombro, deberá ser retirado a un sitio autorizado por la unidad o puesto a disposición a sitios debidamente autorizados para tal fin.

El pago será de acuerdo con la Unidad de Medida de Metro Cúbico (M3) y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, herramienta y otros.

FIRMAS

	
TC. JUAN DAVID CASTRILLON ESCOBAR Gerente del Proyecto	**TE. ROJAS QUIMBAY HAROLD JOSE DAVID** Comité Estructurador Técnico