1. OBJETO DEL PROCESO

53600C0666 REALIZAR MANTENIMIENTO Y DRAGADO DE CANALES, COMPUERTAS Y BOX CULVERT DEL SISTEMA DE DESCOLE DEL AEROPUERTO DE VILLAVICENCIO

2. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA

a) Dar cumplimiento de todas las especificaciones y condiciones técnicas descritas en el Formato No. 8 Especificaciones Técnicas, en el lugar y plazos establecidos en el contrato.
b) Cumplir con el alcance y descripción del factor técnico ofrecido y sobre el cual fue objeto de asignación de puntaje en el proceso de selección.
c) Asumir el costo de la carnetización de todo el personal que vincule para el cumplimiento del contrato, conforme al procedimiento que le señale la administración del aeropuerto. La administración del aeropuerto dará la información sobre el precio de este servicio.
d) Se compromete para con la AEROCIVIL a pagar a su personal los salarios, prestaciones sociales y demás emolumentos que se deriven de la ejecución del presente contrato de conformidad con lo establecido en las normas que regulan la materia, así como cumplir con las demás disposiciones laborales aplicables.
e) Se compromete a tener vinculados a sus empleados permanentemente y mientras dure la ejecución del contrato a los sistemas de previsión social, salud, pensión y riesgos profesionales, de conformidad con lo establecido en la Ley 100 de 1993, la Ley 797 de 2002, el Decreto 1295 de 1994 y demás normas que regulen la materia, al pago de contribuciones parafiscales, y a salir al saneamiento y defensa de los derechos de la Aerocivil, en el evento de reclamaciones de terceros por causa o con ocasión de la prestación de los servicios.
f) Está obligado a responder a la AEROCIVIL por las eventuales reclamaciones laborales derivadas de la ejecución del contrato; así como por los perjuicios que por motivo de su negligencia, imprudencia o impericia se causen a las personas y/o los bienes de la AEROCIVIL o de terceros con ocasión de la ejecución del contrato.
g) Colocar las respectivas señales de seguridad con el fin de evitar posibles accidentes.
h) Mantener en perfecto estado de aseo y orden el área de trabajo y las zonas aledañas a las mismas.
i) Implementar y hacer seguimiento a un programa HSSE, para todo el personal involucrado en la ejecución del contrato.
j) Asumir los riesgos a su cargo, conforme a la distribución de los mismos contenidos en el Formato No. 9 Matriz de Riesgos.
k) Dar a conocer a la AEROCIVIL cualquier reclamación que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre el objeto del contrato o sobre sus obligaciones.
l) Cumplir con el plan de garantías ofertadas.
m) Responder ante AEROCIVIL por las fallas que le sean atribuibles respecto del objeto del presente contrato y los demás documentos vinculantes del proceso.

3. CARACTERÍSTICAS, ACTIVIDADES Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

1.1 LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO. INCLUYEEQUIPO AUTOMÁTICO DE PRECISIÓN, CARTERA Y PLANOS. M2

DESCRIPCION. La actividad comprende la localización, trazado y replanteo topográfico zona rural área abierta - canchas deportivas, incluye equipo automático de precisión, cartera y planos. Debe incluir personal experto, demarcación, trazado, libretas planos y demás materiales para su correcta ejecución. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

1.Previamente a la actividad revisar diseños, levantamiento topográfico, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de materiales y equipos y requerimientos específicos del proyecto.
2.Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3.Verificar la integridad y calidad de los equipos y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
4.Determinar como referencia planimétrica el sistema de coordenadas empleado en el levantamiento topográfico.
5.Determinar como referencia altimétrica el BM empleado en el levantamiento topográfico.
6. Verificar linderos, cabida del lote y aislamientos.
7. Identificar ejes extremos del proyecto.
8. Localizar ejes estructurales.
9. Demarcar e identificar convenientemente cada eje.
10. Establecer y conservar los sistemas de referencia planimétrica y altimétrica.
11. Establecer el nivel N = 0.00 arquitectónico para cada zona.
12. Determinar ángulos principales con tránsito. Precisión 20”.
13. Determinar ángulos secundarios por sistema de 3-4-5.
14. Emplear nivel de precisión para obras de alcantarillado.

MATERIALES

1.Durmiente madera de 4 x 4 cm ordinario.
2.Esmalte sintético.
3. Hilo polipropileno - rollo x 50 mt.

EQUIPO

1.Estación topográfica de precisión.

MANO DE OBRA

1.Cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1. Levantamiento topográfico.
2. Planos arquitectónicos y topográficos
3. Norma INV-13.
4. Artículo 105 – 22- Desarrollo de los trabajos (INVIAS)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (M2) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobreanchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

• Materiales descritos en el numeral 3
• Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
• Mano de obra

CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

1. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
2. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto.

CRITERIO

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

1.2 EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMÚN INCLUYE CARGUE. M3

DESCRIPCIÓN. Se entiende por material común, todos aquellos depósitos sueltos o moderadamente cohesivos, tales como gravas, arenas, limos o arcilla, o cualesquiera de sus mezclas, con o sin constitutivos orgánicos, formados por agregación natural, que puedan ser excavados con herramientas de mano o con maquinaria pesada convencional para este tipo de trabajo. Se considerará también como material común, peñascos y en general todo tipo de material que no pueda ser clasificado como roca. Comprende la mano de obra, equipos y maquinaria necesarios para la correcta ejecución de la actividad. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de

materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

1.Previamente a la actividad revisar diseños, estudio de suelos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos y requerimientos del proyecto.
2.Se deben incluir todas las herramientas, maquinaria y equipos que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3.Verificar la integridad y calidad maquinaria, equipos y herramientas utilizados en el desarrollo de la actividad.
4.Usar señalización necesaria, medidas de seguridad y elementos de protección personal.
5.Definir el método de excavación a utilizar, plan de trabajo, control de aguas y presentarlo a interventoría para su aprobación.
6.Determinar cruces de redes, tuberías existentes o estructuras para darle el manejo adecuado.
7.Localizar el área de ejecución de la actividad, de acuerdo a planos del proyecto.
8.Verificar características del suelo, según el estudio geotécnico para analizar la conveniencia de realizar la excavación por medio mecánico.
9.Verificar niveles, cotas y dimensiones de la excavación expresados en los planos.
10.Garantizar el control de aguas durante todo el proceso de construcción.
11.Disponer de una persona para guiar al operario de la máquina y evitar daños en redes, tuberías y estructuras que se crucen con la excavación.
12.Realizar la última parte de excavación manual para garantizar la regularidad de la superficie y el nivel de la misma.
13. Extracción mecánica del material de excavación.
14. Verificar cotas finales de excavación, revisión de niveles.
15.Cargue y disposición de material de excavación sobrante que no será utilizado como relleno.
16. Revisión y aprobación de la actividad por la supervision.

EQUIPOS.

1.Retroexcavadora sobre orugas potencia 138 hp balde de 1.5 m3. Incluye operador y combustible.
2. Herramienta y equipo menor (3% m.o.).

MANO DE OBRA.

1.Obrero de construcción.

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS.

1. Norma INV 13
2. Planos del proyecto y estudio geotécnico
3. Resolución 0472 de 2017 Manejo de residuos de construcción y demolición

4. Catálogo de fabricante de maquinaria y equipos.
5. Artículo 210 – 22 - Excavación de la explanación, canales y préstamos (INVIAS).

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará por unidad (M3) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra.

CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS.

1.Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
2.Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto.
3. Resolución 0472 de 2017 Manejo de residuos de construcción y demolición.

NO CONFORMIDAD.

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

1.3. DEMOLICION CONCRETO REFORZADO. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL. M3

DESCRIPCIÓN.

La actividad comprende demolición de concreto reforzado, incluye trasiego y cargue manual, con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para la correcta ejecución. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.

1. Previamente a la actividad revisar diseños, memorias de cálculo, especificaciones técnicas

generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de materiales y equipos, requerimientos del proyecto específico.
2. Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3. Verificar la integridad y calidad de los equipos y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
4. Consultar y cumplir todas las normas para disposición de escombros.
5. Tomar todas las medidas y uso de elementos de seguridad.
6. Localizar el elemento a demoler, según planos.
7. Prever y ejecutar medidas que garanticen la estabilidad de los elementos que se conservan.
8. Prever daños a construcciones vecinas.
9. Desmontar mobiliario reutilizable. Sellar desagües y acometidas de suministro que interfieran con la demolición.
10.Realizar el corte mecánico de los elementos de concreto, según planos constructivos.
11. Demoler elementos de concreto con equipo manual o mecánico.
12. Seleccionar material reciclable y almacenar en lugar dispuesto para tal fin.
13. Retirar escombros y sobrantes de forma manual.

EQUIPO

1. Compresor 2 martillos 185 pcm.
2. Herramienta y equipo menor (3% m.o.).

MANO DE OBRA

1. Cuadrilla construcción tipo 7 (2 obreros)
2. Cuadrilla de demolición 2 machineros.

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS.

1. Resolución 0472 de 2017 Manejo de residuos de construcción y demolición
2. NSR 10
3. Planos del proyecto
4. Artículo 201 – 22 - Demolición y remoción (INVIAS)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará por unidad (m3) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

• Materiales descritos en el numeral 3
• Equipos y herramientas descritos en el numeral 4

• Mano de obra
• Transportes dentro y fuera de la obra.

CONTROL O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS.

1.Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
2. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3.Manejo y disposición de escombros de acuerdo a normas ambientales vigentes.

NO CONFORMIDAD.

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

1.4 ANDENES, PUENTES BOX COULVERT CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN. M3.

DESCRIPCIÓN

Contienen las especificaciones generales que regulan la fabricación, manejo, transporte, colocación, resistencia, acabados, formaletas, curado, protección, y en general todas las relacionadas con los concretos reforzados, simples o ciclópeos que se requieren en la ejecución de las obras, se seguirán, además, las recomendaciones de las normas colombianas sismo – resistentes (N.S.R. 2010) y de los decretos que para el efecto estén vigentes. Incluye, además, especificaciones sobre el uso de aditivos, reparación de concreto, mortero, medida y pago de los concretos y losas aligeradas y las demás que tengan que ver con estas actividades. El concreto estará construido por una mezcla de cemento portland, agua, agregados fino y grueso, y aditivos en algunos casos, los materiales cumplirán las especificaciones que se detallan más adelante. El diseño de las mezclas de concreto se basará en la relación agua – cemento necesarias para obtener una mezcla plástica y manejable según las condiciones específicas de colocación de tal manera que se logre un concreto de durabilidad, impermeabilidad y resistencia que esté de acuerdo con los requisitos que se exigen para las diversas estructuras, según los planos y especificaciones. La relación agua – cemento se indicará en el diseño de la mezcla.

PROCEDIMIENTO

1.Las fuentes de materiales, así como los procedimientos y los equipos empleados para la explotación de aquellas y para la elaboración de los agregados requeridos, requieren aprobación previa del interventor, la cual no implica necesariamente la aceptación posterior de los agregados que el constructor suministre o elabore de tales fuentes, ni lo exime de la responsabilidad de cumplir con todos los requisitos de esta especificación.

2.Los procedimientos y equipos de explotación, clasificación, trituración, lavado y el sistema de almacenamiento deberán garantizar el suministro de un producto de calidad uniforme. Si el constructor no cumple con estos requerimientos, el interventor exigirá los cambios que considere necesarios.
3.Siempre que las condiciones lo permitan, los suelos orgánicos existentes en.la capa superior de las canteras, deberán ser conservados para la posterior recuperación de las excavaciones y de la vegetación nativa. Al abandonar las canteras temporales el constructor remodelará el terreno para recuperar las características hidrológicas superficiales de ellas.
4.Con suficiente antelación al inicio de los trabajos, el constructor suministrará al interventor, para su verificación, muestras representativas de los agregados, cemento, agua y eventuales aditivos por utilizar, avaladas por los resultados de ensayos de laboratorio que garanticen la conveniencia de emplearlos en el diseño de la mezcla.
5. Consultar estudio de suelos.
6. Consultar cimentación en planos estructurales.
7. Verificar excavaciones.
8. Verificar cotas de cimentación.
9. Verificar excavación y concreto de limpieza.
10. Verificar localización y dimensiones.
11.Replantear el elemento a fundir sobre concreto de limpieza.
12. Verificar nivel superior del concreto de limpieza.

13. Verificar refuerzos y recubrimientos.
14. Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
15. Vaciar concreto progresivamente.
16. Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
17. Curar concreto.
18. Verificar niveles finales para aceptación.

MATERIALES.

1. Agua.
2. Arena lavada de río.
3. Cemento gris.
4. Gasolina roja.
5. Triturado de río
6. Desformaleteante de concreto.

EQUIPO.

1. Herramienta y equipo menor.
2. Mezcladora de concreto.
3. Bomba de concreto para bomba estacionaria.
4. Vibrador de concreto.
5. Pluma de gasolina.
6. Formaleta metálica para concreto.

MANO DE OBRA.

1. Cuadrilla de construcción tipo 4 (1 oficial + 4 obreros).

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS.

INVIAS 2012
NORMAS TÉCNICAS DE ENSAYO Y
ESPECIFICACIONES INVIAS
NTC NORMAS TÉCNICAS COLOMBIANAS, ASTM
CÓDIGO
COLOMBIANO C.C.C.P 2014 , N.S.R 10
INVIAS Artículo 630 - 22 – Concreto estructural

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará por metros cúbico (m3) debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra descritos en el numeral.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

CONTROLES Y ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS.

COMPRESIÓN DE RESISTENCIA. Determinar la resistencia del diseño del concreto.
PROPIEDADES DEL CONCRETO. Verificar las propiedades de fraguado y plasticidad del concreto.
PROPIEDADES DEL AGUA. Verificar las propiedades para el uso de agua dentro del proceso de fabricación del concreto.
CARACTERIZACIÓN DEL MATERIAL DE TRITURADO Y ARENA LAVADA DE RÍO. Caracterización del material para determinar si cumplen con las normas para la elaboración de concreto.

NO CONFORMIDAD.

PROCESO CONSTRUCTIVO No cumplimiento del proceso constructivo.
ESPECIFICACIONES No cumplimiento de las especificaciones técnicas.
ENSAYOS Y LABORATORIO DE CONTROL. No cumplimiento de los ensayos de laboratorio.
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 proponente seleccionado deberá reconstruirlas a

su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.3 LIMPIEZA DE ALCANTARILLAS (INCLUYE LIMPIEZA DE TUBERÍA DE 24", BOX, RECTIFICACIÓN DE DESCOLES PARA UN ANCHO DE VÍA PROMEDIO DE 10 M. (INCLUYE CARGUE DE MATERIAL). UN

DESCRIPCIÓN.

Consiste en el lavado de alcantarillas con la tubería de 36” box y rectificación de descoles para anchos de vía promedio de 10 m, a satisfacción del interventor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.

1. Se identifica alcantarilla a limpiar.
2. Se levanta la tapa.
3. Se hace limpieza de obstrucciones presentes en la alcantarilla y tubería.

EQUIPO.

1. Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

MANO DE OBRA.

2 Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros).

REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS.

1. Artículo 200 – 22 y 201 - 22- Desmonte y limpieza- Demolición y remoción (INVIAS)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará por unidad (u) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría.

NO CONFORMIDAD

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

1.4 LIMPIEZA DE ALCANTARILLAS (INCLUYE LIMPIEZA DE TUBERÍA DE 36", BOX, RECTIFICACIÓN DE DESCOLES PARA UN ANCHO DE VÍA PROMEDIO DE 10M. (INCLUYE CARGUE DE MATERIAL). UN

DESCRIPCIÓN.

Consiste en el lavado de alcantarillas con la tubería de 36” box y rectificación de descoles para anchos de vía promedio de 10 m, a satisfacción del interventor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.

1. Se identifica alcantarilla a limpiar.
2. Se levanta la tapa.

3. Se hace limpieza de obstrucciones presentes en la alcantarilla y tubería.

EQUIPO.

1.Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

MANO DE OBRA.

1.Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros).

REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS.

1. Artículo 200 – 22 y 201 - 22- Desmonte y limpieza- Demolición y remoción (INVIAS)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará por unidad (u) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría.

NO CONFORMIDAD.

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

1.5 PLACA DE CONTRAPISO EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN.

DESCRIPCIÓN.
Consiste en la ejecución de placa en concreto a la vista o embebidas de 3000 psi en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico y en los planos estructurales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.

1. Verificar cotas de cimentación
2. Verificar nivelación y acabados del relleno en recebo
3. Verificar niveles y pendientes en Planos Arquitectónicos.
4. Prever juntas de retracción Distancia máxima 3 m ó las dimensiones previstas en los Planos Estructurales.
5. Colocar soportes y distanciadores para el refuerzo.
6. Colocar y verificar el acero de refuerzo.
7. Vaciar el concreto y nivelar con boquillas metálicas.
8. Vibrar concreto por medios manuales y mecánicos.
9. Verificar niveles de acabados.
10. Realizar acabado de la losa de acuerdo con especificaciones.
11. Curar concreto.
12. Verificar niveles finales para aceptación.

MATERIALES.

1. Concreto 3000 PSI-20.7 Mpa mezcla en obra.

EQUIPOS

1. Vibrador De Concreto Diésel 5.5 Hp.
2.Bombeo De Concreto Bomba Estacionaria Con Brazo.
3. Formaleta Metálica Para Concreto.
4. Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

MANO DE OBRA

1. Cuadrilla Construcción Tipo 4 (1 Oficial + 4 Obreros)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará por metros cúbicos (m3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

CRITERIO.

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

1.6 ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA (4200 KGF/CM2, 60.000 PSI) INCLUYE SUMINISTRO,FIGURADO, ARMADO, COLOCACIÓN Y AMARRE. KG.

DESCRIPCIÓN.

La actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento, corte, doblamiento y colocación de barras de acero en estructuras de concreto. Incluye la mano de obra, material y equipos necesarios para la correcta ejecución, siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.

1.Previamente a la actividad revisar memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos, estudios, diseño estructural y requerimientos del proyecto.
2.Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3.Verificar la integridad y calidad de los equipos, herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
4.Las barras de refuerzo, deberán cumplir las que sean pertinentes de las siguientes normas, según se establezca en los planos del proyecto: NTC 161, NTC 248, NTC 2289. El acero de refuerzo a utilizar debe ser en barras corrugadas de diámetros indicados según planos estructurales. El acero liso solo se permite en estribos, refuerzo de retracción y temperatura y refuerzo en espiral. Los números de designación de las barras de acero corrugado son iguales a l número de octavos de pulgada del diámetro nominal.
5.Se deberán tener en cuenta las exigencias del reglamento colombiano de construcción sismo resistente y el código colombiano de diseño sísmico de puentes.
6.Antes de cortar el material en las formas indicadas en los planos, el constructor deberá verificar las listas de despiece y los diagramas de doblado. Si los planos no los muestran, el constructor deberá elaborarlos para someterlos a revisión y aprobación de interventoría. La aprobación no exime al constructor de responsabilidad. El constructor debe considerar los costos de elaboración de listas de despiece en su oferta.
7. Todo envío de acero que llegue a la obra o lugar de doblado debe estar identificado con etiquetas en las que se indique, fábrica, grado del acero y lote correspondiente.
8.El acero deberá ser almacenado sobre plataformas, largueros u otros soportes que permitan mantenerlo organizado y aislado del suelo y de la intemperie.
9. Las barras de acero de refuerzo deberán ser dobladas en frío, de acuerdo a listas de despiece aprobadas por interventoría.
10. Los diámetros mínimos de doblamiento, medidos en el interior de la barra, deben ser realizados conforme a NSR 10 tabla 640- Norma Invías
11.Todo acero de refuerzo al ser colocado en obra, antes de la colocación del
concreto debe estar libre de polvo, escamas de óxido, rebabas, pintura, aceite, grasa o cualquier otra sustancia que afecte la

adherencia del acero y el concreto.
12.Las barras deberán ser colocadas con exactitud, en los lugares indicados en los planos y deberán ser aseguradas firmemente en las posiciones señaladas, de tal forma que no sufran desplazamientos durante la colocación y el fraguado del concreto. La posición del refuerzo dentro de las formaletas deberá ser mantenida por medio de distanciadores.
13.Las barras se deberán amarrar en todas sus intersecciones, excepto donde el espaciamiento es menor a 30 mm, donde se amarrará alternadamente. El amarre debe ser en alambre negro calibre # 18.No se permite la aplicación de soldadura en las intersecciones.
14.Cuando se coloquen dos o más filas de barras, estas deberán colocarse directamente encima de la fila anterior con una separación no menor a 25mm.
15. Se deben manejar traslapos y recubrimientos, según Reglamento colombiano de construcción sismo resistente y el Código colombiano de diseño sísmico de puentes.
16. Se debe cumplir en toda sección de un elemento estructural con las cuantías mínimas y máximas establecidas en Reglamento colombiano de construcción sismo resistente y el Código colombiano de diseño sísmico de puentes.

17.El manejo de los cortes y desperdicios se debe hacer de acuerdo a normas ambientales vigentes y recomendaciones de interventoría.

MATERIAL.

1.ACERO DE REFUERZO FY=4200 MPa (4200 KG/CM2, G60) INCLUYE SUMINISTRO, FIGURADO, ARMADO, COLOCACIÓN Y AMARRE.

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS.

1. Norma INV 13
2.Planos del proyecto
3. Diseño estructural
4. Catálogo de fabricantes de materiales, maquinaria y equipos.
5. Código de minas- Ley 685 de 2001
6. NTC 248 Aceros, NTC 161, NTC 2289
7. NSR 10, CCP 14

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (KG) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS.

1.Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3. Cumplimiento de exigencias NSR 10, CCP 14
4. Cumplimiento de normas ambientales vigentes.

NO CONFORMIDAD

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

contrato.

1.7 LIMPIEZA DE CUNETAS (INCLUYE CARGUE DE MATERIAL) M2.

DESCRIPCIÓN

Consiste en la remoción de los materiales depositados en las cunetas, de manera que su sección original de escurrimiento permanezca libre., a satisfacción del interventor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.

1. Se identifica cunetas a limpiar
2.Toda materia extraña que implique disminución de la sección o impedimento al libre escurrimiento del agua en las cunetas revestidas
3. La limpieza se deberá realizar a todo lo largo de estas estructuras.
4.Los materiales extraídos deberán ser trasladados y dispuestos en sitios aprobados, de la forma.

EQUIPO

1. Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

MANO DE OBRA.

1. Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros).

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS.

1. Artículo 200 – 22 y 201 - 22- Desmonte y limpieza- Demolición y remoción (INVIAS).

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría.

CRITERIO

1.En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá

reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.8 TRANSPORTE DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS Y SOBRANTES. M3/KM

DESCRIPCIÓN.

La actividad consiste únicamente en transportar escombros y sobrantes desde el proyecto en ejecución hasta el lugar designado para la disposición final de los mismos, ya sea, escombrera, relleno o el que dispongan las autoridades ambientales y la interventoría. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.

1.Previamente a la ejecución de la actividad consultar, reglamentos de transporte de materiales escombros y sobrantes de obra, planos de localización del proyecto, especificaciones técnicas de los materiales y toda la documentación legal de los vehículos involucrados en el desarrollo de la actividad.2 Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3. Verificar la integridad y buen funcionamiento de los vehículos involucrados en la actividad.
4.Presentar a interventoría plan de trabajo, cronograma, desarrollo de la actividad, especificaciones técnicas de los materiales y demás información relacionada para su revisión y aprobación.
5.La ejecución de la actividad consiste en el transporte de escombros y sobrantes de obra desde el lugar de ejecución del proyecto hasta el lugar designado para disposición de los escombros y sobrantes de obra, previa aprobación de las autoridades ambientales y la interventoría.
6.Los vehículos de transporte de materiales deben contar con todos requisitos de seguridad incluido carpas para evitar que se liberen partículas que puedan afectar a los demás usuarios de las vías.
7.Verificar que los materiales que serán transportados corresponden exclusivamente a los de la actividad a ejecutar.

TRANSPORTE

1. Viaje sencillo volqueta 7 m3 hasta 30 km

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS.

1. Norma INV 13
2. Planos del proyecto
3. Estudio geotécnico
4. Catálogo de fabricantes de maquinaria y equipos.
5. Código de minas- Ley 685 de 2001
6. Normas ambientales y de transporte vigentes
7. Especificaciones INVIAS Artículo 900 – 22

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará por unidad (VJ) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra.

CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS.

1.Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2.Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto.
5.Supervisión del estado de los vehículos, documentos y elementos de seguridad.
4. Supervisión de la calidad de los materiales transportados.

NO CONFORMIDAD.

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

4. PERSONAL QUE INTERVENDRÁ EN LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

Para la ejecución del presente proceso de contratación el contratista debe disponer de un equipo de trabajo mínimo requerido, compuesto por los siguientes roles, cantidades y porcentajes mínimos de dedicación:

No.	**Perfil o Rol**	**Cantidad de Profesionales**	**% Dedicación**

a. Requisitos del personal

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

EQUIPO DE TRABAJO			
ROL	**FORMACIÓN ACADÉMICA**	**EXPERIENCIA**	
		GENERAL	**ESPECIFICA**
Un (1) Encargado de proyecto Dedicación: 100%	N/A	Ingeniero Civil con Experiencia profesional de mínimo cinco (5) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública; con Matrícula profesional vigente.	Certificar dos años en experiencia de CONSTRUCCIÓN O CONFORMACIÓN O ADECUACIÓN O MANTENIMIENTO DE FRANJAS DE SEGURIDAD O ROCERÍAS DE FRANJAS DE SEGURIDAD

i. Para los perfiles del Equipo de Trabajo, tanto para la formación profesional como de postgrados, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Se aceptan profesiones relacionadas en cada perfil sin interesar el énfasis que cada institución le dé a la profesión.
- Se aceptan las posibles combinaciones de profesiones allí relacionadas.

ii. Los cambios en el equipo de trabajo propuesto por el contratista y verificado por la Entidad se aceptarán si por causas excepcionales no atribuibles al contratista es necesario realizar alguna modificación. No obstante, en caso de que el contratista

requiera cambio de personal asignado al proyecto, el profesional que lo reemplace deberá cumplir con iguales o mejores calidades a las requeridas para el perfil correspondiente y el cambio será aprobado por el supervisor del contrato previa la presentación de la documentación respectiva

iii. La Entidad se reserva el derecho a solicitar por escrito reemplazo motivado de profesionales que no se acoplen al equipo de trabajo o que sus condiciones técnicas, profesionales, gerenciales o resultados no satisfagan.

b. Funciones mínimas para cada ROL:

ENCARGADO DE PROYECTO:

Es responsable directo de la ejecución y manejo de la obra a su cargo, en los aspectos técnicos y administrativos.

- Controlar y evaluar el cumplimiento de las funciones y responsabilidades del personal técnico y administrativo a su cargo.
- Ejecutar la obra de acuerdo a las Especificaciones Técnicas establecidas en el diseño técnico aprobado, efectuando los respectivos controles de calidad, así como la colocación de los hitos y puntos de referencia
- Disponer y controlar las actividades que permitan un adecuado avance físico de la obra, optimizando el uso de los recursos de equipo mecánico, materiales y mano de obra.
- Controlar el buen estado de operatividad y el uso del equipo mecánico asignado, así como el aprovisionamiento oportuno de los insumos necesarios.
- Autorizar, controlar y evaluar el gasto de planillas, combustibles, lubricantes, repuestos, viáticos y otros rubros inherentes a las actividades administrativas del Proyecto.
- Impartir normas ambientales y de seguridad para el personal, así como normas de custodia de los bienes de la obra a su cargo.
- Mantener la información técnico - económica debidamente registrada y actualizada, cumpliendo con los plazos establecidos para su presentación.
- Presentar los Informes Técnicos Mensuales e Informe Final del Manejo Financiero sobre la Ejecución de Obra.
- Informar de inmediato a la superioridad a fin de coordinar acciones, en caso de emergencias o interrupciones de vías en el ámbito geográfico de la obra.
- Cumplir con sus obligaciones contractuales, así como con cada una de las disposiciones de la Base Legal de su Contrato.

c. Documentos soporte del Equipo de trabajo:

Carta de intención	Suscrita por cada uno de los profesionales, integrantes del equipo de trabajo, donde autorizan presentar su hoja de vida para el proceso, indicando el número y objeto correspondiente y datos de contacto (teléfono y correo electrónico).
Título profesional	Copia del Diploma o Acta de Grado o Título Profesional, expedido por la respectiva Universidad; acreditado según la legislación de cada estado. Los títulos de educación superior otorgados por instituciones extranjeras deben presentarse convalidados por el Ministerio de Educación Nacional.
Matrícula profesional	Copia de la matrícula o tarjeta profesional para profesionales colombianos, según la normatividad legal aplicable.
Certificado vigencia de la matrícula profesional	Certificado de la vigencia de la matrícula profesional o equivalente, vigente a la fecha de cierre del presente proceso, para profesionales colombianos para la evaluación de los roles a presentar con la propuesta.
Título posgrado	Copia del Diploma o Acta de Grado, expedido por la respectiva Universidad o Institución de Educación, debidamente acreditada conforme a la legislación de cada Estado.

	Los títulos otorgados por instituciones extranjeras deben presentarse convalidados por el Ministerio de Educación Nacional.
Certificaciones	Copia de las certificaciones obtenidas y exigidas como formación académica según el ROL a desempeñar, debidamente expedidas por las organizaciones o instituciones autorizadas.
	Certificaciones de experiencia expedidas por la entidad o la empresa contratante en las que se indique: ● Cargo ● Tiempo Laborado ● Objeto u Objetivo del cargo ● Contratante ● Contacto
Documento de identificación	Ejemplar legible de la cédula de ciudadanía, cédula de extranjería o pasaporte.
Permiso temporal para ejercer sin matrícula a personas tituladas y domiciliadas en el exterior	Los profesionales extranjeros deberán presentar el correspondiente permiso temporal para ejercer sin matrícula profesional, a la suscripción del acta de inicio.

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

iv. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán aportadas dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la adjudicación del contrato. La entidad tendrá dos (2) días hábiles para la verificación de las hojas de vida; en caso de no cumplir, el contratista deberá allegar la(s) hojas de vida pendientes dentro de un (1) día hábil siguiente a la comunicación de la entidad. La aprobación de las hojas de vida se hará dentro de un (1) día hábil siguiente a la corrección de las hojas de vida.

v. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.

vi. 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.

vii. 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.

viii. 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 en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia especifica o viceversa.

ix. El costo del personal relacionado debe estar incluido dentro del valor del contrato.

x. Se deben presentar las certificaciones correspondientes para validar la información, se tendrán en cuenta las certificaciones de experiencia de contratos efectuados a partir de la expedición de la tarjeta profesional.

xi. Se aclara que para acreditar la experiencia especifica del Equipo de trabajo, no es indispensable que, dentro del título de los objetos de los contratos aportados, se incluya explícitamente las palabras que describen el objeto de este proceso, no obstante, sí es necesario como soporte que el contratista anexe información contractual que permita evidenciar claramente el cumplimiento de lo solicitado.

xii. En caso de que las certificaciones adjuntadas no contengan la totalidad de la información aquí relacionada, el contratista podrá adjuntar documentos complementarios como: contratos, actas de liquidación, acta de recibo final entre otros, que demuestren la experiencia del profesional.

- ✓ El personal calificado será el que realice las actividades contratadas, y por lo tanto los informes deberán estar suscritos y avalados por los responsables de cada actividad funcional.
- ✓ Para documentos expedidos en el exterior, se deberá cumplir con lo dispuesto en el pliego de condiciones para estos casos.
- ✓ No se tendrán en cuenta los contratos en ejecución.
- ✓ El equipo de trabajo mínimo solicitado se requiere sin perjuicio de que el contratista disponga de un recurso humano adicional para la ejecución del contrato.

xiii. En todo caso la AEROCIVIL se reserva el derecho de verificar la documentación presentada.

xiv. No se tendrán en cuenta los contratos en ejecución.

5. GARANTÍA TÉCNICA

El contratista se obliga a dar cumplimiento a las disposiciones establecidas en los artículos 932 y 933 del Código de Comercio, Ley 1480 de 2011, Decreto 735 de 2013 y demás normas que lo modifiquen o adicionen.

La garantía técnica mínima para el servicio objeto del contrato no es requerida.

NOTA: La entidad en aras de cumplir con el presente proceso, establece los siguientes tiempos para la correcta legalización después de adjudicado el contrato:

ACTIVIDAD	PLAZO
EXPEDICIÓN DEL RP (Entidad)	2 DÍAS HÁBILES
EXPEDICIÓN DE PÓLIZAS (Contratista)	2 DÍAS HÁBILES
APROBACIÓN DE PÓLIZAS (Entidad)	2 DÍAS HÁBILES
DESIGNACIÓN DE SUPERVISOR (Entidad)	1 DIA HABIL
CUMPLIMIENTO AL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (Contratista)	4 DÍAS HÁBILES
ACTA DE INICIO (Supervisor y Contratista)	2 DÍAS HÁBILES
INFORME DE AVANCE DE OBRA (Contratista)	1 POR SEMANA CALENDARIO

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	**FORMATO**		
	FORMATO 8 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		
	Clave: APOY-9.0-12-011	**Versión: 2**	**Fecha de aprobación: 22/06/2022**

PRESENTACIÓN DE INFORME PARA TRÁMITE DE CUENTA (Contratista)	1 POR CUENTA