

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
Capítulo - Estructuras	
1. Especificación No.: 1,01	Descapote y limpieza (incluye retiro)
2. UNIDAD DE MEDIDA	M2: METRO CUADRADO
3. DESCRIPCION	
Este ítem se refiere a la limpieza de terreno es parte importante de su habilitación para el desplante de una estructura y en la realización de una excavación; puede ejecutarse a mano o a máquina; el material sobrante debe llevarse a escombreras aprobadas por Las guías Ambientales.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ol style="list-style-type: none"> 1 Ejecución De Los Trabajos 2 Filtración. 3 Separación. 4 Preparación del terreno. 5 Colocación del Geotextil 	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
6. ENSAYOS A REALIZAR	
7. MATERIALES	
Este ítem se refiere a la limpieza de terreno es parte importante de su habilitación para el desplante de una estructura y en la realización de una excavación; puede ejecutarse a mano o a máquina; el material sobrante debe llevarse a escombreras aprobadas por Las guías Ambientales.	
8. EQUIPOS	
<ol style="list-style-type: none"> 1 Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto. 2 Herramientas menores 	
9. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input checked="" type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input checked="" type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
Capítulo - Estructuras	
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
NTC y ASTM NSR10	
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) de relleno compactado; el cálculo se hará con base en los levantamientos topográficos o medidas directas realizadas antes y después de la ejecución de la actividad. El valor será el precio unitario estipulado en el contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales. • Equipos. • Mano de Obra • Otros costos directos e indirectos que el contratista estime necesarios para la realización de esta actividad. 	
12. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
PRELIMINARES	
Especificación No.: 1.02	Suministro e instalación de Cerramiento provisional de tela de polipropileno H=2.1m (incluye guadua, puntilla, alambre, excavación y ajuste o hincado)
3 UNIDAD DE MEDIDA	ML
4. DESCRIPCION	
Se refiere a los cerramientos provisionales que se instalarán en la obra para aislar las áreas de trabajo y/o de almacenamiento de materiales; debe brindar seguridad al personal y transeúntes del sector.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>El cerramiento se construirá con postes de guadua o madera, clavados en suelo firme a 50 cm.; de profundidad. Cuando no se pueda clavar se construirá un dado de concreto. La altura de la lona será de 2.10m sobre el nivel de piso, con separación máxima de 2 m entre postes; sobre éstos se instalara, como cerramiento, la polisombra verde. Se deberán prever las puertas necesarias para el acceso controlado de vehículos y peatones hacia el interior de la obra.</p> <p>La localización se debe convenir con el interventor teniendo en cuenta que no obstaculice la construcción del proyecto. Se deben prever las áreas de futura excavación y construcción. Acordar con la interventoría el trazado general y los accesos controlados. Ejecutar la construcción, iniciando con el hincado de postes de guadua o madera y continuando con la instalación de la malla y posteriormente construir sitios de acceso controlado para vehículos y peatones.</p> <p>Se debe disponer de espacios para ubicar elementos de protección personal para visitantes. Además de un timbre o alarma de aviso en la portería de acceso.</p> <p>Una vez terminada la obra deberá retirarse el cerramiento y entregar las áreas completamente aseadas.</p> <p>El contratista debe proveer los materiales necesarios, tales como Postes de guadua o madera, malla de cerramiento , Puntillas, Chapas, cadena, candados para puertas de acceso, Timbre / campana además de la herramienta menor para realizar dicho cerramiento.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
Equipos de topografía	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
Levantamiento topografico	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
La unidad de medida y pago será por metros Lineales (ML) de cerramiento construido y aceptado por el interventor.	
14. NO CONFORMIDAD	
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
PRELIMINARES	
Especificación No.: 1.03	Alquiler de contenedores para Campamento de obra
3 UNIDAD DE MEDIDA	Und
4. DESCRIPCION	
Suministro, transporte e instalación de contenedores , incluye traslado, seguridad e instalación en un lugar indicado por la interventoría.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>Estudiar localización de instalaciones y distribución de espacios.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prever áreas de futura excavación y construcción. - Estudiar alternativas de construcción. - Aprobar localización y distribución. - Localizar y replantear en terreno. - Realizar relleno de nivelación con Sub-base. - Ejecutar instalaciones Hidrosanitarias. - Construir placa de piso en concreto de f'c= 14.5 MPa. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
Equipos de topografía y Equipo menor	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input checked="" type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input checked="" type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
Levantamiento topografico	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
Se pagará por la unidad de pago especificada para esta actividad, debidamente ejecutada, instalada y recibida a satisfacción por la interventoría	
14. NO CONFORMIDAD	
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
PRELIMINARES	
Especificación No.: 1.04	Instalación provisional de energía
3 UNIDAD DE MEDIDA	GBL
4. DESCRIPCION	
Suministro e instalacion de redes electricas necesarias para la red electrica provisional.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
El trabajo eléctrico cubierto por estas especificaciones comprende la provisión de la mano de obra, la dirección técnica, el suministro de materiales, equipos herramientas y servicios necesarios para llevar a cabo la totalidad de las instalaciones eléctricas provisionales señaladas con los planos respectivos y entrega de las mismas en operación.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
Equipo menor	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input checked="" type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input checked="" type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
Levantamiento topografico	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
Se pagará por la unidad de pago especificada para esta actividad, debidamente ejecutada, instalada y recibida a satisfacción por la interventoría	
14. NO CONFORMIDAD	
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
PRELIMINARES	
Especificación No.: 1.05	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO EN SECO Y BAJO AGUA A DETALLE EN EL AREA
3 UNIDAD DE MEDIDA	Mes
4. DESCRIPCION	
Esta actividad consiste en localizar y replantear con instrumentos de precisión adecuados el área que se intervendrá durante la ejecución de la obra de acuerdo a las cantidades, longitudes y áreas especificadas en el presente diseño, para esto se dispondrá un equipo de topografía especializado.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ol style="list-style-type: none"> 1 Revisar la referencia planimetrica que se tuvo para el levantamiento topografico del proyecto 2 Revisar los puntos fijos o BM suministrados para las referencias altimetricas. 3 Verificar linderos y ejes extremos del proyecto. 4 Demarcar e identificar los ejes estructurales 5 Establecer el nivel 0.0 arquitectonico de cada zona. 6 Determinar angulos principales y secundarios. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
Equipos de topografía	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
Levantamiento topografico	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
Debido a que la actividad es requerida durante toda la ejecución del proyecto la media y forma de pago del presente ítem será mensual, el pago correspondiente obedecerá al alcance, equipos, personal, materiales, mano de obra, profesionales y todo lo necesario para la generación y toma de datos para las cantidades requeridas para desarrollar el proyecto, partiendo de esta información se deben generar las carteras y cantidades de obra a pactar para pago.	
14. NO CONFORMIDAD	
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
EXCAVACIONES Y GEOBAGS	
Especificación No.: 2,01	DEMOLICIONES, DESMONTE Y MOVIMIENTO DE VIVIENDAS DENTRO DEL PERIMETRO DE INFLUENCIA.
3 UNIDAD DE MEDIDA	M2
4. DESCRIPCION	
Este ítem se refiere a la los trabajos de demolición de las viviendas de influencia, incluye también la demolición de cualquier estructura de concreto, reforzado o no, incluyendo el retiro de los escombros generados.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>Es necesario establecer medidas de seguridad para evitar daños en las viviendas aledañas y accidentes a personas que transitan por el lugar donde se trabaja.</p> <p>Se debe retirar todos los elementos como puertas, ventanas, marcos de éstas u otros materiales recuperables en el sitio, antes de comenzar la demolición.</p> <p>En caso de existir aún instalaciones de servicios en funcionamiento, estas deberán suspenderse antes de la iniciación de las demoliciones.</p> <p>La demolición de muros debe hacer por pisos de arriba hacia abajo y por hiladas completas.</p> <p>Asegurar los muros que no están bien sustentados, por medio de puntales, para que no se desplomen bruscamente.</p> <p>El muro se divide en dos, cada parte se demuele desde el centro hacia los lados.</p> <p>Demoler el muro con maceta y puntero el ladrillo, bloque o concreto que lo conforman.</p> <p>Si la interventoría requiere mantener un muro en pie, se debe dejar como mochetas los otros muros que acceden a éste. No derribar los completamente.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
La demoliciones deben ejecutasen con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input checked="" type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input checked="" type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de demolición con retiro de escombros y material sobrante, recibido a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.	
14. NO CONFORMIDAD	
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
EXCAVACIONES Y GEOBAGS	
Especificación No.: 2,02	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOBAGS LLENOS DE SUELO CEMENTO PARA CONFORMACION DE SECCION HIDRAULICA DEL CANAL
3 UNIDAD DE MEDIDA	UND
4. DESCRIPCION	
Este trabajo consiste en el suministro, transporte, instalación y llenado de geobolsas con arena o Suelo Cemento dados los requerimientos del caso, en terreno seco o bajo agua, para generar estructuras de control y/o proteger la superficie de la erosión. Estas estructuras deberán ser llenadas e instaladas de acuerdo con lo mostrado en los planos de construcción o lo indicado por LA INTERVENTORIA.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>Llenado de las Geobags Pavco Inicialmente se deberán llenar las Geobags Pavco con el suelo cemento especificado para el presente proyecto. Para esta actividad se requerirá de un sistema de andamios para la apertura de los Geobags, un mini cargador y personal de apoyo. Cierre de las Geobags Pavco con Costura Posterior al llenado de las Geobags Pavco se debe proceder al cierre de cada uno realizando una costura con máquina de coser eléctrica manual. Para la realización de las costuras se deben utilizar máquinas especialmente diseñadas para esa función. Las costuras se pueden hacer con hilo en Kevlar, aramida, polietileno, poliéster o polipropileno, pero en ningún caso se puede emplear hilo de fibra natural o un hilo que tenga una tenacidad mayor que la de la cinta o fibra del Geotextil. No se permitirán costuras elaboradas con alambres. La densidad de la puntada deberá estar mínimo entre 150 y 200 puntadas por metro lineal y debe cumplir el 90% de la resistencia evaluada por el método Grab. Colocación de Geobags Pavco. Luego de llenadas las Geobags Pavco y cerradas con costura, se procede a transportarlas mediante izaje hasta el punto de disposición final o hasta un punto intermedio según la logística a emplear. Su izaje se realiza por medio del uso de excavadora de brazo largo o en su defecto una grúa telescópica de 70 toneladas Nótese la importancia de la resistencia de la Geobag debido a que durante su construcción, va a ser izada en repetidas ocasiones antes de ser ubicada en el lugar indicado y es necesario que está se encuentre en capacidad de resistir los esfuerzos que sean demandados.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
Levantamiento topografico	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
La unidad de medida para el pago del suministro, llenado e instalación de las geobolsas será en unidad, con aproximación a un decimal, comprendido por la superficie del terreno lista para el desplante y la superficie final de instalación, medida en campo. Para la medida para pago de la actividad en asunto se deberá tener en cuenta lo siguiente:	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
EXCAVACIONES Y GEOBAGS	
<p>•Se verificará en el sitio de instalación, que las geobolsas cumplan con las especificaciones y dimensiones finales de las geobolsas solicitadas en planos.</p> <p>•Se verificará que el volumen en metros cúbicos instalados cumplan con los lineamientos geométricos de diseño, pendientes y cotas definidas en los planos de construcción.</p> <p>Con base en lo anterior, el reconocimiento del suministro, llenado e instalación de geobolsas será el resultante del cálculo de los volúmenes en metros cúbicos determinados con base en las áreas de las secciones transversales del proyecto localizado, verificadas por LA INTERVENTORIA antes y después de ser ejecutados los trabajos.</p> <p>Los precios unitarios propuestos para el suministro, llenado e instalación de las geobolsas, deberán cubrir los costos requeridos para el suministro, en el sitio de las obras, de geobolsa y material para el llenado de la misma, elementos para la costura de la geobolsa; la colocación; los traslapes y costuras; instalaciones de geobolsas en sobre-excavaciones; manejo y control de agua en los caños para el proceso de instalación de la geobolsa; costos de mano de obra en trabajos diurnos y nocturnos o en días feriados; maquinaria; equipos; herramientas; transportes terrestres y fluviales; almacenamientos; prestaciones sociales y aportes parafiscales; impuestos, tasas y contribuciones decretados por los gobiernos nacional, departamental o municipal; elaboración de informes; patentes; permisos; licencias de toda índole; servidumbres; administración; utilidad que espera obtener; imprevistos propios de la ejecución de los trabajos; todos los costos generados por el cumplimiento de lo estipulado en materia ambiental y de seguridad y salud en el trabajo, y en general todos los trabajos y costos en que deba incurrir el CONTRATISTA para la completa y correcta ejecución de los trabajos especificados y que no sean objeto de medida y pago por separado.</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
EXCAVACIONES Y GEOBAGS	
Especificación No.: 2,03	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOBAGS LLENOS DE SUELO CEMENTO PARA CONFORMACION DE SECCION HIDRAULICA DEL CANAL
3 UNIDAD DE MEDIDA	UND
4. DESCRIPCION	
Este trabajo consiste en el suministro, transporte, instalación y llenado de geobolsas con arena o Suelo Cemento dados los requerimientos del caso, en terreno seco o bajo agua, para generar estructuras de control y/o proteger la superficie de la erosión. Estas estructuras deberán ser llenadas e instaladas de acuerdo con lo mostrado en los planos de construcción o lo indicado por LA INTERVENTORIA.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>Llenado de las Geobags Pavco Inicialmente se deberán llenar las Geobags Pavco con el suelo cemento especificado para el presente proyecto. Para esta actividad se requerirá de un sistema de andamios para la apertura de los Geobags, un mini cargador y personal de apoyo. Cierre de las Geobags Pavco con Costura Posterior al llenado de las Geobags Pavco se debe proceder al cierre de cada uno realizando una costura con máquina de coser eléctrica manual. Para la realización de las costuras se deben utilizar máquinas especialmente diseñadas para esa función. Las costuras se pueden hacer con hilo en Kevlar, aramida, polietileno, poliéster o polipropileno, pero en ningún caso se puede emplear hilo de fibra natural o un hilo que tenga una tenacidad mayor que la de la cinta o fibra del Geotextil. No se permitirán costuras elaboradas con alambres. La densidad de la puntada deberá estar mínimo entre 150 y 200 puntadas por metro lineal y debe cumplir el 90% de la resistencia evaluada por el método Grab. Colocación de Geobags Pavco. Luego de llenadas las Geobags Pavco y cerradas con costura, se procede a transportarlas mediante izaje hasta el punto de disposición final o hasta un punto intermedio según la logística a emplear. Su izaje se realiza por medio del uso de excavadora de brazo largo o en su defecto una grúa telescópica de 70 toneladas Nótese la importancia de la resistencia de la Geobag debido a que durante su construcción, va a ser izada en repetidas ocasiones antes de ser ubicada en el lugar indicado y es necesario que está se encuentre en capacidad de resistir los esfuerzos que sean demandados.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
Levantamiento topografico	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
La unidad de medida para el pago del suministro, llenado e instalación de las geobolsas será en unidad (und), con aproximación a un decimal, comprendido por la superficie del terreno lista para el desplante y la superficie final de instalación, medida en campo. Para la medida para pago de la actividad en asunto se deberá tener en cuenta lo siguiente:	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
EXCAVACIONES Y GEOBAGS	
<p>•Se verificará en el sitio de instalación, que las geobolsas cumplan con las especificaciones y dimensiones finales de las geobolsas solicitadas en planos.</p> <p>•Se verificará que el volumen en metros cúbicos instalados cumplan con los lineamientos geométricos de diseño, pendientes y cotas definidas en los planos de construcción.</p> <p>Con base en lo anterior, el reconocimiento del suministro, llenado e instalación de geobolsas será el resultante del cálculo de los volúmenes en metros cúbicos determinados con base en las áreas de las secciones transversales del proyecto localizado, verificadas por LA INTERVENTORIA antes y después de ser ejecutados los trabajos.</p> <p>Los precios unitarios propuestos para el suministro, llenado e instalación de las geobolsas, deberán cubrir los costos requeridos para el suministro, en el sitio de las obras, de geobolsa y material para el llenado de la misma, elementos para la costura de la geobolsa; la colocación; los traslapes y costuras; instalaciones de geobolsas en sobre-excavaciones; manejo y control de agua en los caños para el proceso de instalación de la geobolsa; costos de mano de obra en trabajos diurnos y nocturnos o en días feriados; maquinaria; equipos; herramientas; transportes terrestres y fluviales; almacenamientos; prestaciones sociales y aportes parafiscales; impuestos, tasas y contribuciones decretados por los gobiernos nacional, departamental o municipal; elaboración de informes; patentes; permisos; licencias de toda índole; servidumbres; administración; utilidad que espera obtener; imprevistos propios de la ejecución de los trabajos; todos los costos generados por el cumplimiento de lo estipulado en materia ambiental y de seguridad y salud en el trabajo, y en general todos los trabajos y costos en que deba incurrir el CONTRATISTA para la completa y correcta ejecución de los trabajos especificados y que no sean objeto de medida y pago por separado.</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
EXCAVACIONES Y GEOBAGS	
Especificación No.: 2,04	CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE PROTECCION CON FLEXOCRETO 10.000.
3 UNIDAD DE MEDIDA	Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION	
<p>El sistema de Flexocreto es una formaleta flexible de Poliester o Nylon la cual funciona como formaleta para a construccion, fraguado, colocación e instalación de concreto sobre diferente tipo de estructuras.</p> <p>El sistema Diseñado con el Flexocreto10000, además de ser más económico que los sistemas tradicionales, también ofrece:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Gran estabilidad del sistema de revestimiento y protección. •Se adapta a los diferentes perfiles de suelo. •Se puede instalar sobre y debajo de agua. •Mitigación de la diferencia de presiones hidrostáticas. •Revestimiento para protección ante intemperismo para otro tipo de estructuras. •Protege y reduce el efecto de oleaje. <p>Este debe ser instalado mediante el bombeo de Concreto fluido, funcionando como un colchón inflable de concreto, almacenando el concreto y generando su fraguado dentro de este, se compone por un material textil unido por puntos de filtración los cuales garantizando tanto la resistencia en el momento de llenado como el confinamiento del concreto a lo largo de su superficie.</p> <p>El Flexocreto debido a su composición de concreto, la facilidad de instalación es una aplicación rápida para utilizar en todo tipo de estructuras hidráulicas, diques canales, márgenes de rio, control de erosión, tiene un excelente comportamiento bajo altas velocidades y material particulado dentro del agua, se puede llenar bajo agua hasta 10 a 12 m de profundidad dependiendo de las condiciones particulares de la corriente.</p> <p>Su instalación debe ser realizada por personal idóneo del tema, con una amplia experiencia en la instalación de Flexocreto bajo agua (debido a la diferencia y dificultad que este supone llenar un flexocreto bajo agua), utilizando diversos modos de llenado ya sea por bomba o por gravedad (tolba), se puede inyectar concreto dentro de esta tela,</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>Llenado con concreto</p> <p>La mezcla para el llenado deberá tener un diseño de acuerdo con las necesidades del proyecto y los agregados disponibles, el cual deberá ser aprobado por la interventoría del proyecto, debe cumplir con las resistencias requeridas para su funcionamiento.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
Se deberá disponer de los equipos necesarios para excavación y compactación del terreno, para la correcta colocación del Flexocreto10000, así mismo deberá contarse con el equipo necesario para el bombeo del mortero o concreto (bomba, boquilla de 50 a 100mm de diámetro, cortador, entre otros equipos básicos). Cuando el material de lleno es mortero fluido, este podrá inyectarse dentro de la tela por gravedad.	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO <input type="checkbox"/>	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
Levantamiento topografico	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
EXCAVACIONES Y GEOBAGS	
<p>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>Los precios unitarios propuestos para el pago del suministro, llenado e instalación de Flexocreto incluirán el suministro, en el sitio de las obras, de Flexocreto; el concreto para el llenado del mismo; la colocación; los traslapes que se realicen para garantizar el correcto anclaje de cada uno de los paneles.; instalaciones de Flexocreto en sobre-excavaciones; manejo y control de agua en los caños para el proceso de instalación del flexocreto; costos de mano de obra en trabajos diurnos y nocturnos o en días feriados; el Flexocreto que sea instalado para garantizar procesos constructivos o que estén por fuera de los lineamientos establecidos en los planos de construcción; maquinaria; equipos; herramientas; transportes terrestres y fluviales; almacenamientos; prestaciones sociales y aportes parafiscales; impuestos, tasas y contribuciones decretados por los gobiernos nacional, departamental o municipal; elaboración de informes; patentes; permisos; licencias de toda índole; servidumbres; administración; utilidad que espera obtener; imprevistos propios de la ejecución de los trabajos; todos los costos generados por el cumplimiento de lo estipulado en materia ambiental y de seguridad y salud en el trabajo, y en general todos los trabajos y costos en que deba incurrir el CONTRATISTA para la completa y correcta ejecución de los trabajos especificados y que no sean objeto de medida y pago por separado. La unidad será definida por metro cuadrado (m2)</p>	
<p>14. NO CONFORMIDAD</p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
EXCAVACIONES Y GEOBAGS	
Especificación No.: 2,05	EXCAVACIONES MEDIANTE MAQUINARIA EN SECO PARA CONFORMACION DE LA SECCION DEL TALUD, UTILIZANDO BRAZO LARGO Y PLANCHON, DEBE INCLUIR PISCINA DE DECANTACION PARA LODOS.
3 UNIDAD DE MEDIDA	Metro Cubico
4. DESCRIPCION	
<p>Este numeral comprende todos los requisitos que deberá cumplir el CONTRATISTA para ejecutar las excavaciones en corte a cielo abierto o bajo agua que sean necesarias para la ejecución de las obras y establece los procedimientos para la medida y pago de dichas excavaciones, las cuales comprenden las siguientes actividades:</p> <p>El descapote de las áreas requeridas para la construcción de las obras de Canalización y construcción de protección del caño la ahuyama, instalaciones temporales, diques de contención o jarillones, zonas de préstamo y/o zonas de acopio y, en general, en cualquier sitio donde lo indiquen los planos de construcción o se requiera realizar descapotes y excavaciones para el cumplimiento del objeto de contrato. Se entenderá por descapote los primeros treinta 30 (cm) del terreno natural.</p> <p>Excavaciones para la construcción de las obras del sistema de canalización, excavaciones para la conformación de la sección hidráulica y demás estructuras requeridas para cumplir el con la implantación de la sección transversal mínima requerida para el correcto funcionamiento del caño la ahuyama.</p> <p>Manejo, control y evacuación de aguas superficiales, freáticas y de cauces, necesarios para poder acometer las excavaciones requeridas junto con el Cargue, retiro y disposición del material excavado o removido en zonas destinadas para la construcción de los terraplenes contiguos a la obra de canalización indicados en los planos.</p> <p>Luego de ejecutada la rocería, desmonte y limpieza, el CONTRATISTA deberá realizar el descapote del material orgánico del área para las cimentaciones de la obra.</p> <p>El CONTRATISTA deberá suministrar, operar y mantener todos los sistemas temporales de bombeo y drenaje necesarios para evacuar el agua superficial, incluyendo el desvío del flujo de ríos, quebradas o caños dentro o cerca de los límites de excavación, las filtraciones que se presenten en los taludes y en fundaciones excavadas y el agua subterránea.</p> <p style="text-align: right;">NOTA: EI</p> <p>CONTRATISTA DEBERA DEJAR QUE SEQUE EL MATERIAL (PISCINA) Y LUEGO TRANSPORTARÁ EL MATERIAL A SU DESTINO.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>El CONTRATISTA deberá adoptar las precauciones que sean necesarias para obtener superficies de excavación regulares y estables, que se ajusten a las dimensiones requeridas. Para ello deberá aplicar técnicas adecuadas con equipos mecánicos que reduzcan a un mínimo las alteraciones por fuera de los límites de excavación.</p> <p>Cuando la excavación se realice en las inmediaciones de estructuras existentes o de futuras excavaciones, el CONTRATISTA deberá emplear métodos de excavación apropiados y tomar las precauciones que sean necesarias para evitar que las estructuras posteriormente sufran daños o alteraciones.</p> <p>Si a opinión de Puerta de Oro o de la INTERVENTORIA Los equipos y métodos de excavación adoptados por El CONTRATISTA no son satisfactorios, ya sea porque pueden ocasionar sobre-excavaciones, causar daños a las estructuras existentes o a las excavaciones contiguas o porque no producen una superficie de excavación regular y estable u otra razón técnica o de seguridad, el CONTRATISTA deberá adoptar las técnicas revisadas y los procedimientos que LA INTERVENTORIA le indique para obtener los resultados y la seguridad requerida. Todos los costos y las demoras en que incurra el CONTRATISTA por adoptar esas nuevas técnicas y procedimientos correrán por su cuenta.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
EXCAVACIONES Y GEOBAGS	
<p>El CONTRATISTA deberá adoptar procedimientos de excavación que en ningún momento se ponga en peligro la estabilidad de los taludes aledaños naturales o de las estructuras y demás obras ejecutadas previamente.</p> <p>Las excavaciones podrán ser iniciadas solamente cuando se hayan realizado los trabajos necesarios para el correcto manejo de aguas y se tengan listos los equipos, elementos y materiales necesarios para la protección de las superficies excavadas. El CONTRATISTA deberá llevar a cabo las excavaciones colocando los soportes y protecciones necesarias, en un todo, de acuerdo con los requerimientos de la Autoridad Ambiental que en su momento serán revisados y entregados al CONTRATISTA.</p>	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
La unidad de medida para el pago de las excavaciones en seco o bajo agua, será el volumen en metro cúbico (m3) medido en banco, con aproximación a un decimal, comprendido entre la superficie del terreno original después de la rocería, y limpieza, y la superficie de desplante mostrada en los planos, o indicadas en esta especificación y lo aceptado por LA INTERVENTORIA.	
14. NO CONFORMIDAD	
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
EXCAVACIONES Y GEOBAGS	
Especificación No.: 2,06	EXCAVACIONES MEDIANTE MAQUINARIA EN BAJO AGUA PARA CONFORMACION DE LA SECCION DEL TALUD, UTILIZANDO BRAZO LARGO Y PLANCHON, DEBE INCLUIR PISCINA DE DECANTACION PARA LODOS.
3 UNIDAD DE MEDIDA	Metro Cubico
4. DESCRIPCION	
<p>Este numeral comprende todos los requisitos que deberá cumplir el CONTRATISTA para ejecutar las excavaciones en corte a cielo abierto o bajo agua que sean necesarias para la ejecución de las obras y establece los procedimientos para la medida y pago de dichas excavaciones, las cuales comprenden las siguientes actividades:</p> <p>El descapote de las áreas requeridas para la construcción de las obras de Canalización y construcción de protección del caño la ahuyama, instalaciones temporales, diques de contención o jarillones, zonas de préstamo y/o zonas de acopio y, en general, en cualquier sitio donde lo indiquen los planos de construcción o se requiera realizar descapotes y excavaciones para el cumplimiento del objeto de contrato. Se entenderá por descapote los primeros treinta 30 (cm) del terreno natural.</p> <p>Excavaciones para la construcción de las obras del sistema de canalización, excavaciones para la conformación de la sección hidráulica y demás estructuras requeridas para cumplir el con la implantación de la sección transversal mínima requerida para el correcto funcionamiento del caño la ahuyama.</p> <p>Manejo, control y evacuación de aguas superficiales, freáticas y de cauces, necesarios para poder acometer las excavaciones requeridas junto con el Cargue, retiro y disposición del material excavado o removido en zonas destinadas para la construcción de los terraplenes contiguos a la obra de canalización indicados en los planos.</p> <p>Luego de ejecutada la rocería, desmonte y limpieza, el CONTRATISTA deberá realizar el descapote del material orgánico del área para las cimentaciones de las obra.</p> <p>El CONTRATISTA deberá suministrar, operar y mantener todos los sistemas temporales de bombeo y drenaje necesarios para evacuar el agua superficial, incluyendo el desvío del flujo de ríos, quebradas o caños dentro o cerca de los límites de excavación, las filtraciones que se presenten en los taludes y en fundaciones excavadas y el agua subterránea</p> <p style="text-align: right;">NOTA: EI</p> <p>CONTRATISTA DEBERA DEJAR QUE SEQUE EL MATERIAL (PISCINA) Y LUEGO TRANSPORTARA EL MATERIAL A SU DESTINO.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>El CONTRATISTA deberá adoptar las precauciones que sean necesarias para obtener superficies de excavación regulares y estables, que se ajusten a las dimensiones requeridas. Para ello deberá aplicar técnicas adecuadas con equipos mecánicos que reduzcan a un mínimo las alteraciones por fuera de los límites de excavación.</p> <p>Cuando la excavación se realice en las inmediaciones de estructuras existentes o de futuras excavaciones, el CONTRATISTA deberá emplear métodos de excavación apropiados y tomar las precauciones que sean necesarias para evitar que las estructuras posteriormente sufran daños o alteraciones.</p> <p>Si a opinión de Puerta de Oro o de la INTERVENTORIA Los equipos y métodos de excavación adoptados por El CONTRATISTA no son satisfactorios, ya sea porque pueden ocasionar sobre-excavaciones, causar daños a las estructuras existentes o a las excavaciones contiguas o porque no producen una superficie de excavación regular y estable u otra razón técnica o de seguridad, el CONTRATISTA deberá adoptar las técnicas revisadas y los procedimientos que LA INTERVENTORIA le indique para obtener los resultados y la seguridad requerida. Todos los costos y las demoras en que incurra el CONTRATISTA por adoptar esas nuevas técnicas y procedimientos correrán por su cuenta.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
<p>El CONTRATISTA deberá adoptar procedimientos de excavación que en ningún momento se ponga en peligro la estabilidad de los taludes aledaños naturales o de las estructuras y demás obras ejecutadas previamente.</p> <p>Las excavaciones podrán ser iniciadas solamente cuando se hayan realizado los trabajos necesarios para el correcto manejo de aguas y se tengan listos los equipos, elementos y materiales necesarios para la protección de las superficies excavadas. El CONTRATISTA deberá llevar a cabo las excavaciones colocando los soportes y protecciones necesarias, en un todo, de acuerdo con los requerimientos de la Autoridad Ambiental que en su momento serán revisados y entregados al CONTRATISTA.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
EXCAVACIONES Y GEOBAGS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
La unidad de medida para el pago de las excavaciones en seco o bajo agua, será el volumen en metro cúbico (m3) medido en banco, con aproximación a un decimal, comprendido entre la superficie del terreno original después de la rocería, y limpieza, y la superficie de desplante mostrada en los planos, o indicadas en esta especificación y lo aceptado por LA INTERVENTORIA.	
14. NO CONFORMIDAD	
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
EXCAVACIONES Y GEOBAGS	
Especificación No.: 3,01	CONSTRUCCIÓN DE MURO EN SUELO REFORZADO CON GEOSINTÉTICOS MEDIANTE CAPAS EN TR 4000 DE 0,4 M DE ALTO CONFORMADO CON MATERIAL DE RECEBO COMPACTADO
3 UNIDAD DE MEDIDA	Metro Cubico
4. DESCRIPCION	
<p>Como tal un Muro en suelo Reforzado con Geosintéticos es una estructura que encapsula, refuerza y contiene el suelo dentro de sus capas, generando muros de variables inclinaciones con diversos usos en la ingeniería civil. Los MSR reforzados con Geosintéticos, corresponden a una gran aplicación de las Telas para obra denominadas Geotextiles, en especial para esta aplicación se utilizan Geotextiles tejidos de cinta plana en polipropileno o poliéster que tienen diferentes resistencias, aperturas y gramajes que influyen en sus características físicas y Geo mecánicas, dependiendo de las solicitudes del proyecto. Para fines prácticos la construcción de MSR contempla todo relleno de material que sea contenido o encapsulado con Geotextiles tejidos de cinta plana.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>Colocación del Geotextil El rollo de Geotextil deberá colocarse de la longitud determinada en el diseño y evitandolos traslapos paralelos a la cara del muro. Estos traslapos deben ser de entre 10cm a 30cm como mínimo en dirección perpendicular a la cara del muro.El Geotextil debe asegurarse en el sitio de tal manera que se prevenga cualquier movimiento durante la colocación del material de relleno.</p> <p>Colocación del material de relleno El material de relleno debe colocarse directamente sobre el geotextil. Debe evitarse al máximo cualquier movimiento o formación de pliegues o arrugas del geotextil durante la colocación del material de relleno.</p> <p>El grado de compactación deberá ser del 95% de la densidad máxima obtenida en laboratorio para el ensayo de Proctor modificado. Las determinaciones de la densidad se efectuarán de acuerdo a lo que solicite el Interventor/Supervisor/Inspector. El máximo espesor de capa a ser compactada será 20cm.</p> <p>Si se prevén unos asentamientos grandes en la fundación que puedan originar una separación entre rollos traslapados, se recomienda la unión mediante costura.</p> <p>Construcción de las capasUtilizando Sacos de confinamiento: Colocar el rollo de Geotextil directamente sobre el suelo de fundación o sobre el manto drenante, de la longitud establecida en los planos de diseño.</p> <p>Para conformar la cara del muro se utilizan sacos de yute, fique o polipropileno rellenos con material seleccionado (o tierra negra y semillas si se requiere una fachada vegetada); con alturas que no superen los 30 cm, en ningún caso se deberán colocar dos sacos de 30 cm uno encima del otro.</p> <p>La colocación de estos sacos en la fachada del muro se hace de forma simultánea a la compactación de cada capa de suelo (capas no mayores de 15 cm de espesor de material compactado). La compactación de estos sacos se hace por medio de un pisón de mano.</p> <p>Una vez colocados los sacos sobre el geotextil, se extiende y compacta el material granular de la capa para al final, realizar el doblez del geotextil abrazando los sacos y el material.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
Geotextil TR 4000	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
EXCAVACIONES Y GEOBAGS	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
Su pago se hará por metro cúbico (m3), al precio de los ITEM del contrato, e incluirá todos los costos generados de la extracción del material, transporte, equipos, materiales, herramientas, y mano de obra necesarios, demás costos directos y además los indirectos.	
14. NO CONFORMIDAD	
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
EXCAVACIONES Y GEOBAGS	
Especificación No.: 3,02	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NT 2500 PARA EVITAR LA MIGRACION DE FINOS DENTRO DE LA ESTRUCTURA
3 UNIDAD DE MEDIDA	Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION	
<p>Se utilizará geotextil filtrante no tejido NT-2500 para la construcción de la protección de los taludes y posterior instalación de las Geobags de ser requeridas, y el sistema de control de erosión compuesto por Flexcreto 10000, según lo mostrado en los planos de construcción.</p> <p>Previamente a la fecha en que el CONTRATISTA ordene el pedido de geotextil, deberá suministrar a LA INTERVENTORIA, para su conocimiento, muestras e información completa y detallada sobre el geotextil que se propone adquirir; esta información deberá incluir resultados de ensayos de laboratorio, realizados sobre muestras representativas del material que se propone utilizar. Esta aprobación no implica que todo el material adquirido será aprobado posteriormente por LA INTERVENTORIA O EL CONTRATANTE; todo material defectuoso que llegue a la obra deberá ser retirado de la misma y reemplazado a satisfacción de LA INTERVENTORIA. También deberá presentar los detalles de colocación del geotextil, tales como posición de los traslapos y forma de sellado de los mismos, tamaño del geotextil y ancho útil y, si es del caso, sellado de juntas con estructuras existentes.</p> <p>Si se requiere material sellante para los traslapos, éste deberá ser del tipo recomendado por el fabricante del geotextil, pero en todo caso el traslapo de geotextil a base de polipropileno deberá efectuarse únicamente al calor según lo especificado por el fabricante.</p> <p>El conocimiento de estos detalles por parte de LA INTERVENTORIA O EL CONTRATANTE, no exime al CONTRATISTA de la responsabilidad por la buena calidad de los trabajos.</p> <p>El geotextil deberá ser suministrado, transportado y almacenado de manera que no sufra perforaciones, cortes o cualquier otro defecto que afecte sus cualidades como material filtrante. Si el material muestra cortaduras y perforaciones deberá ser reemplazado a satisfacción de LA INTERVENTORIA.</p> <p>Las superficies sobre las cuales se instalará el geotextil deberán estar libres de sustancias y/o elementos que afecten la integridad y resistencia del material. Las superficies deberán presentar uniformidad antes de colocar el geotextil; en ningún caso se permitirá la colocación del mismo, si existen troncos o material corto punzante sobre la superficie.</p> <p>No se permitirá la instalación del geotextil si las superficies no han sido preparadas a satisfacción de LA INTERVENTORIA y debidamente liberada por ella. El equipo que se emplee y el sistema para la instalación deberá ser tal que no cause daños al geotextil.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>Colocación del Geotextil El rollo de Geotextil deberá colocarse de la longitud determinada en el diseño y evitando los traslapos paralelos a la cara del muro. Estos traslapos deben ser de entre 10cm a 30cm como mínimo en dirección perpendicular a la cara del muro. El Geotextil debe asegurarse en el sitio de tal manera que se prevenga cualquier movimiento durante la colocación del material de relleno.</p> <p>Colocación del material de relleno El material de relleno debe colocarse directamente sobre el geotextil. Debe evitarse al máximo cualquier movimiento o formación de pliegues o arrugas del geotextil durante la colocación del material de relleno.</p> <p>El grado de compactación deberá ser del 95% de la densidad máxima obtenida en laboratorio para el ensayo de Proctor modificado. Las determinaciones de la densidad se efectuarán de acuerdo a lo que solicite el Interventor/Supervisor/Inspector. El máximo espesor de capa a ser compactada será 20cm.</p> <p>Si se prevén unos asentamientos grandes en la fundación que puedan originar una separación entre rollos traslapados, se recomienda la unión mediante costura.</p> <p>Construcción de las capas Utilizando Sacos de confinamiento: Colocar el rollo de Geotextil directamente sobre el suelo de fundación o sobre el manto drenante, de la longitud establecida en los planos de diseño.</p> <p>Para conformar la cara del muro se utilizan sacos de yute, fique o polipropileno rellenos con material seleccionado (o tierra negra y semillas si se requiere una fachada vegetada); con alturas que no superen los 30 cm, en ningún caso se deberán colocar dos sacos de 30 cm uno encima del otro.</p> <p>La colocación de estos sacos en la fachada del muro se hace de forma simultánea a la compactación de cada capa de suelo (capas no mayores de 15 cm de espesor de material compactado). La compactación de estos sacos se hace por medio de un pisón de mano.</p> <p>Una vez colocados los sacos sobre el geotextil, se extiende y compacta el material granular de la capa para al final, realizar el doblez del geotextil abrazando los sacos y el material.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS		
Barranquilla , Diciembre de 2020		
EXCAVACIONES Y GEOBAGS		
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA	
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
El Geotextil NT 2500		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>Los precios unitarios propuestos para el geotextil no tejido deberá incluir el suministro, del geotextil; la colocación; los traslajos y costuras; instalaciones de geotextil en sobre-excavaciones; los desperdicios; los costos de los desvíos que fuese necesario construir; manejo y control de agua en los caños para el proceso de instalación del geotextil; costos de mano de obra en trabajos diurnos y nocturnos o en días feriados; maquinaria; equipos; herramientas; transportes terrestres y fluviales; almacenamientos; prestaciones sociales y aportes parafiscales; impuestos, tasas y contribuciones decretados por los gobiernos nacional, departamental o municipal; elaboración de informes; patentes; permisos; licencias de toda índole; servidumbres; administración; utilidad que espera obtener; imprevistos propios de la ejecución de los trabajos; todos los costos generados por el cumplimiento de lo estipulado en materia ambiental y de seguridad y salud en el trabajo, y en general todos los trabajos y costos en que deba incurrir el CONTRATISTA para la completa y correcta ejecución de los trabajos especificados y que no sean objeto de medida y pago por separado.</p> <p>La unidad será por metro cuadrado (m2).</p>		
14. NO CONFORMIDAD		
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
EXCAVACIONES Y GEOBAGS	
Especificación No.: 3,03	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL TR 4000 PARA REFEURZO DE SUBRAZANTE EN SUELOS BLANDOS.
3 UNIDAD DE MEDIDA	Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION	
<p>Se utilizará geotextil Tejido de cinta plana referencia TR 4000 PAVCO con el fin de generar una separación efectiva de los materiales de la estructura de Geobags y la subrasante, este geotextil separara, y ayudara a la disipación de las cargas puntuales y de servicio de la estructura disminuyendo el asentamiento y mejorando el desempeño de la estructura.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>Previamente a la fecha en que el CONTRATISTA ordene el pedido de geotextil, deberá suministrar a LA INTERVENTORIA, para su conocimiento, muestras e información completa y detallada sobre el geotextil que se propone adquirir; esta información deberá incluir resultados de ensayos de laboratorio, realizados sobre muestras representativas del material que se propone utilizar. Esta aprobación no implica que todo el material adquirido será aprobado posteriormente por LA INTERVENTORIA O EL CONTRATANTE; todo material defectuoso que llegue a la obra deberá ser retirado de la misma y reemplazado a satisfacción de LA INTERVENTORIA. También deberá presentar los detalles de colocación del geotextil, tales como posición de los traslapos y forma de sellado de los mismos, tamaño del geotextil y ancho útil y, si es del caso, sellado de juntas con estructuras existentes.</p> <p>Si se requiere material sellante para los traslapos, éste deberá ser del tipo recomendado por el fabricante del geotextil, pero en todo caso el traslapo de geotextil a base de polipropileno deberá efectuarse únicamente al calor según lo especificado por el fabricante. El conocimiento de estos detalles por parte de LA INTERVENTORIA O EL CONTRATANTE, no exime al CONTRATISTA de la responsabilidad por la buena calidad de los trabajos.</p> <p>El geotextil deberá ser suministrado, transportado y almacenado de manera que no sufra perforaciones, cortes o cualquier otro defecto que afecte sus cualidades como material filtrante. Si el material muestra cortaduras y perforaciones deberá ser reemplazado a satisfacción de LA INTERVENTORIA.</p> <p>Las superficies sobre las cuales se instalará el geotextil deberán estar libres de sustancias y/o elementos que afecten la integridad y resistencia del material. Las superficies deberán presentar uniformidad antes de colocar el geotextil; en ningún caso se permitirá la colocación del mismo, si existen troncos o material corto punzante sobre la superficie.</p> <p>No se permitirá la instalación del geotextil si las superficies no han sido preparadas a satisfacción de LA INTERVENTORIA y debidamente liberada por ella.</p> <p>El equipo que se emplee y el sistema para la instalación deberá ser tal que no cause daños al geotextil.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
El Geotextil TR 4000	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
EXCAVACIONES Y GEOBAGS	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Los precios unitarios propuestos para el geotextil no tejido deberá incluir el suministro, del geotextil; la colocación; los traslapos y costuras; instalaciones de geotextil en sobre-excavaciones; los desperdicios; los costos de los desvíos que fuese necesario construir; manejo y control de agua en los caños para el proceso de instalación del geotextil; costos de mano de obra en trabajos diurnos y nocturnos o en días feriados; maquinaria; equipos; herramientas; transportes terrestres y fluviales; almacenamientos; prestaciones sociales y aportes parafiscales; impuestos, tasas y contribuciones decretados por los gobiernos nacional, departamental o municipal; elaboración de informes; patentes; permisos; licencias de toda índole; servidumbres; administración; utilidad que espera obtener; imprevistos propios de la ejecución de los trabajos, todos los costos generados por el cumplimiento de lo estipulado en materia ambiental y de seguridad y salud en el trabajo, y en general todos los trabajos y costos en que deba incurrir el CONTRATISTA para la completa y correcta ejecución de los trabajos especificados y que no sean objeto de medida y pago por separado. La unidad será por metro cuadrado (m2).</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
EXCAVACIONES Y GEOBAGS	
Especificación No.: 3,04	PASATUBO CON ENCOLE Y CHARNELA DE 5 M DE LONGITUD, INCLUYE TUBERIA 36" NOVAFOR, REFUERZO RELLENO DE ESTRUCTURA Y REMATE CON FLEXOCRETO.
3 UNIDAD DE MEDIDA	Unidad
4. DESCRIPCION	
Este trabajo consiste en el suministro, transporte, almacenamiento, manejo y colocación de tubería 36" Novafor , con los diámetros, armaduras, alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos del proyecto o acordados ordenados con el Interventor; comprende, además, el suministro de los materiales para las juntas de los tubos y la construcción de éstas, así como las conexiones a los cabezales u obras existentes o nuevas, y la remoción y disposición de los materiales sobrantes.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
La tubería que suministre el constructor deberá cumplir con los requisitos de la norma NTC 401, la clase de tubería y su diámetro interno se deberán indicar en los planos del proyecto en los extremos de los tubos y el diseño de las juntas deberá ser tales, que se garantice un encaje adecuado entre secciones continuas, de manera que brinden un conducto continuo y libre de irregularidades en la línea de flujo. Las juntas para las uniones de los tubos se sellarán con empaques flexibles que cumplan la especificación AASHTO M 198 y/o la norma NTC 1328, con mortero o con lechada de cemento.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
Tubería: La tubería que suministre el Constructor deberá cumplir los requisitos de la norma NTC 401. La clase de tubería y su diámetro interno, se deberán indicar en los planos del proyecto. Los extremos de los tubos y el diseño de las juntas deberán ser tales, que se garantice un encaje adecuado entre secciones continuas, de manera que brinden un conducto continuo y libre de irregularidades en la línea de flujo. Los requisitos de resistencia al agrietamiento y rotura que deben cumplir los tubos son los especificados en la norma NTC 401.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
La unidad de medida de la tubería por unidad instalada, comprende todas las obras necesarias por cada uno de los pasos de tuberías planteados en el proyecto de concreto simple suministrada y colocada de acuerdo con los planos, esta especificación y las indicaciones del Interventor, a plena satisfacción de éste.	
14. NO CONFORMIDAD	
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
EXCAVACIONES Y GEOBAGS	
Especificación No.: 3,05	CONSTRUCCIÓN DE MURO EN SUELO REFORZADO CON GEOSINTÉTICOS MEDIANTE CAPAS EN TR 3000 DE 0,4 M DE ALTO CONFORMADO CON MATERIAL DE RECEBO COMPACTADO
3 UNIDAD DE MEDIDA	Metro Cubico
4. DESCRIPCION	
<p>Como tal un Muro en suelo Reforzado con Geosintéticos es una estructura que encapsula, refuerza y contiene el suelo dentro de sus capas, generando muros de variables inclinaciones con diversos usos en la ingeniería civil. Los MSR reforzados con Geosintéticos, corresponden a una gran aplicación de las Telas para obra denominadas Geotextiles, en especial para esta aplicación se utilizan Geotextiles tejidos de cinta plana en polipropileno o poliéster que tienen diferentes resistencias, aperturas y gramajes que influyen en sus características físicas y Geo mecánicas, dependiendo de las solicitudes del proyecto. Para fines prácticos la construcción de MSR contempla todo relleno de material que sea contenido o encapsulado con Geotextiles tejidos de cinta plana.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>Colocación del Geotextil El rollo de Geotextil deberá colocarse de la longitud determinada en el diseño y evitandolos traslapos paralelos a la cara del muro. Estos traslapos deben ser de entre 10cm a 30cm como mínimo en dirección perpendicular a la cara del muro.El Geotextil debe asegurarse en el sitio de tal manera que se prevenga cualquier movimiento durante la colocación del material de relleno.</p> <p>Colocación del material de relleno El material de relleno debe colocarse directamente sobre el geotextil. Debe evitarse al máximo cualquier movimiento o formación de pliegues o arrugas del geotextil durante la colocación del material de relleno.</p> <p>El grado de compactación deberá ser del 95% de la densidad máxima obtenida en laboratorio para el ensayo de Proctor modificado. Las determinaciones de la densidad se efectuarán de acuerdo a lo que solicite el Interventor/Supervisor/Inspector. El máximo espesor de capa a ser compactada será 20cm.</p> <p>Si se prevén unos asentamientos grandes en la fundación que puedan originar una separación entre rollos traslapados, se recomienda la unión mediante costura.</p> <p>Construcción de las capasUtilizando Sacos de confinamiento: Colocar el rollo de Geotextil directamente sobre el suelo de fundación o sobre el manto drenante, de la longitud establecida en los planos de diseño.</p> <p>Para conformar la cara del muro se utilizan sacos de yute, fique o polipropileno rellenos con material seleccionado (o tierra negra y semillas si se requiere una fachada vegetada); con alturas que no superen los 30 cm, en ningún caso se deberán colocar dos sacos de 30 cm uno encima del otro.</p> <p>La colocación de estos sacos en la fachada del muro se hace de forma simultánea a la compactación de cada capa de suelo (capas no mayores de 15 cm de espesor de material compactado). La compactación de estos sacos se hace por medio de un pisón de mano.</p> <p>Una vez colocados los sacos sobre el geotextil, se extiende y compacta el material granular de la capa para al final, realizar el doblez del geotextil abrazando los sacos y el material.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
Geotextil TR 4000	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
EXCAVACIONES Y GEOBAGS	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
Su pago se hará por metro cúbico (m3), al precio de los ITEM del contrato, e incluirá todos los costos generados de la extracción del material, transporte, equipos, materiales, herramientas, y mano de obra necesarios, demás costos directos y además los indirectos.	
14. NO CONFORMIDAD	
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
EXCAVACIONES Y GEOBAGS	
Especificación No.: 3,06	SUMINISTRO E INTALACION DE MANTO DE CONTROL DE EROSION TRM 500 PAVCO O SIMILAR, JUNTO CON GEOPIN S60 PARA ANCLAJE Y SUGESION DE MANTOS SINTETICOS.
3 UNIDAD DE MEDIDA	Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION	
Este trabajo consiste en la instalación de un Manto de Control de Erosión de tipo Permanente (TRM), con el fin de proteger los taludes de los diferentes agentes que aceleran el proceso erosivo. En caso de que los taludes necesiten ser revegetados es necesario colocar un lodo fertilizado, junto con semillas de acuerdo a las condiciones del sitio de la obra, lo cual garantiza la cobertura de suelo a largo plazo y facilita el establecimiento de la vegetación natural en taludes y/o laderas geotécnicamente estables.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
Se deben instalar los Mantos de control de erosión permanentes de acuerdo a las siguientes recomendaciones: Antes de instalar un manto de control de erosión es importante garantizar la estabilidad geotécnica de los taludes. Es necesario verificar si el suelo del sitio a revegetar posee las condiciones necesarias para el buen establecimiento de la vegetación, en caso contrario, se recomienda la colocación de una capa de suelo con fertilizantes, semillas e hidroretenedores. Instalación del Manto para Control de Erosión 1. Elabore una zanja de 30x15 cm en la cresta del talud a unos 60-90 cm del borde, con el fin de anclar el manto y evitar el ingreso de agua de escorrentía por debajo del mismo . 2. Cubra la superficie de la zanja con el manto (paso1), ánclelo, coloque el suelo de relleno y compactelo (paso 2). 3. Coloque el lodo fertilizado junto con las semillas seleccionadas y posteriormente el manto suelto (sin tensionarlo) para mantenerlo en contacto con el suelo. 4. Asegure el manto al suelo con grapas en forma de U o en forma de 7 (según criterio del diseñador). Dirijase a la Guía para Patrón de Anclaje para seleccionar el tipo más adecuado. 5. El traslape entre rollos adyacentes es como mínimo 7,5 cm y se debe grapar cada 45 cm. 6. Al terminar el rollo ubique el siguiente traslapándolo 20cm y coloque grapas cada 45 cm.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
Para el anclaje de los Mantos se pueden usar grapas en forma de U, ó pines metálicos para anclaje, para esta especificación se usan el GeoPin S60 marca PAVCO con las siguientes características: El anclaje plástico resistente al intemperismo, ideal para la correcta sujeción de los mantos de control de erosión TRM a las superficies de terrenos de consistencia blanda a moderada de clasificación Orgánico (O), Arcilloso (C) y arenoso (S). Gracias a sus dimensiones y diseño es un elemento no estructural que mejora y garantiza la adhesión de distintos mantos de control de erosión, como las referencias TRM 500, 550, 700 y 1000, garantizando mediante su uso, la no rotura de las fibras del manto y la compatibilidad de deformaciones entre los materiales.	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
EXCAVACIONES Y GEOBAGS	
<p>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>La unidad de medida del manto será el metro cuadrado (m2), aproximado al décimo del metro cuadrado de manto medido en obra, colocado de acuerdo con los planos y esta especificación, incluyendo zanjas de anclaje, traslapos, desperdicio y anclajes, debidamente aceptado por el Interventor/Supervisor/Inspector. El pago se hará al respectivo precio unitario del contrato por toda obra ejecutada, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptada a satisfacción por el Interventor/Supervisor/Inspector. El pago debe incluir Manto, traslapos, desperdicio, anclajes y mantenimiento.</p>	
<p>14. NO CONFORMIDAD</p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
PRELIMINARES	
Especificación No.: 4,01	REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO
3 UNIDAD DE MEDIDA	Metro cuadrado
4. DESCRIPCION	
Consiste en situar en el terreno con instrumentos de precisión la obra a ejecutar, tomando como base niveles referenciados topográficamente.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>Se realizará una implantación topográfica con un equipo de estación total tomando como base puntos referenciados, si no se conocen se deberán materializar físicamente para ser tomados como referencia para el proyecto.</p> <p>Todas las operaciones que se realicen en la localización y replanteo, se anotarán en las respectivas carteras de tránsito y nivel, procurándose el mayor acopio de datos, y referencias de los alineamientos y B.M.</p> <p>Se dibujarán esquemas en planta y perfil bien acotados de las obras construidas y las carteras citadas se mantendrán a disposición de los Interventores y Supervisores. La Interventoría llevará por aparte sus carteras de chequeos y recibos de obra, en tal forma que puedan ser revisadas y consultadas oportunamente.</p> <p>NOTA: En el APU la cuadrilla oficial y 2 obreros se refiere a una cuadrilla topografica.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
La medida de referencia es un metro cuadrado y se pagara por la totalidad de los metros cuadrados replanteados..	
14. NO CONFORMIDAD	
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
PRELIMINARES	
Especificación No.: 4,02	DEMOLICIÓN DE PUENTE EXISTENTE
3 UNIDAD DE MEDIDA	Metro cubico
4. DESCRIPCION	
Demolición del tablero del puente, vigas, cimentación superficial del puente, y demás elementos que puedan afectar la implantación del puente de acuerdo al diseño estructural entregado. Incluye el retiro, cargue transporte y disposición de todos los materiales sobrantes de la actividad.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
Como equipo de demolición se deberá utilizar pulidoras de corte, rotomartillos de capacidad suficiente, equipo para cargue y retiro de materiales. Para el tablero y vigas principales del puente se deberá pensar en utilizar un apuntalamiento temporal, que soporte las vigas y el tablero. Para retirar la cimentación superficial del puente se realizará con equipos mecánicos al borde del canal.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
Los volúmenes de demolición se medirán en metros cúbicos (m3) en su sitio, de acuerdo con la capacidad de los equipos que transporten los sobrantes a su disposición final. El constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier evento cuya causa le sea imputable al proceso de demolición. Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno o el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la demolición serán por cuenta del Constructor.	
14. NO CONFORMIDAD	
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
PRELIMINARES	
Especificación No.: 4,03	FORMALETA PARA DEMOLICIÓN
3 UNIDAD DE MEDIDA	Metro cuadrado
4. DESCRIPCION	
<p>Consiste en la instalación de una plataforma temporal que será utilizada como formaleta, la cual debe tener la capacidad de soportar el peso del puente, y evitar la caída de escombros sobre el canal.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>Se deberá consultar el estudio de suelos para determinar la capacidad portante del suelo y así mismo plantear la separación de los apuntalamientos Suministro, e instalación de la formaleta, tableros, puntales, arriostramientos y equipo necesario para soportar las cargas solicitadas.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Se medirá y pagará por metros cuadrado (m2) de formaleta instalada, el cálculo se hará con base en el área útil del tablero de la formaleta instalada. El pago se hará conforme al precio unitario estipulado el cual incluye equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
PRELIMINARES	
Especificación No.: 4,04	DESCABECE DE PILOTES
3 UNIDAD DE MEDIDA	Metro cubico
4. DESCRIPCION	
<p>Este ítem hace referencia a la ejecución de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demolición de la cabeza de los pilotes, en una longitud de aproximadamente 1 m. - Retiro de material de demolición. 	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>Una vez realizada la excavación hasta para la construcción de la placa de cimentación y la vinculación de la misma a los pilotes, se procede con la demolición con equipo mecánico de la cabeza del pilote a una profundidad de 1 metro en promedio o hasta cuando el concreto pre excavado se vea uniforme y limpio de sedimentos.</p> <p>Como equipo de demolición se deberá utilizar pulidoras de corte, rotomartillos de capacidad suficiente, equipo para cargue y retiro de materiales.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
Se medirá y pagará por metro cúbico (m3) del ítem ejecutado, debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría.	
14. NO CONFORMIDAD	
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
PRELIMINARES	
Especificación No.: 4,05	EXCAVACIÓN MECÁNICA EN SECO
3 UNIDAD DE MEDIDA	Metro cubico
4. DESCRIPCION	
<p>Desplazamiento de volúmenes de excavación necesarios de acuerdo con las cotas de cimentación definidas por el estudio suelo y requeridas por el diseño estructural, información contenida en los Planos Generales.</p> <p>Incluye corte, carga y retiro de sobrantes. Se debe emplear el equipo y los materiales de ayuda necesarios.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>Par realizar las excavaciones se debe consultar y verificar las recomendaciones contenidas en el Estudio de Suelos.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Consultar y verificar los procesos constructivos contenidos en el Proyecto Estructural. Determinar el tipo de equipos mecánicos a emplear, según el tipo de suelo. -Determinar los niveles de excavación hasta donde se podrá emplear el equipo mecánico. -Coordinar los niveles de excavación con los expresados dentro de los Planos Estructurales. -Garantizar la estabilidad de los cortes de terreno respetando las bermas, taludes y escalonamientos especificados en el Estudio de Suelos. - Dimensionar la excavación para permitir la cómoda ejecución de muros de contención y filtros de drenaje. -Determinar mediante autorización escrita del Ingeniero de Suelos, las cotas finales de excavación. -Cargar y retirar los sobrantes a botaderos debidamente autorizados. -Verificar niveles finales para cimentación. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
Se medirá y pagará por metro cúbico (m3) del ítem ejecutado, debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría.	
14. NO CONFORMIDAD	
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
PRELIMINARES	
Especificación No.: 4,06	SUELO MECANICAMENTE ESTABILIZADO PARA TERRAPLEN
3 UNIDAD DE MEDIDA	Metro cubico
4. DESCRIPCION	
<p>Como tal un Muro en suelo Reforzado con Geosintéticos es una estructura que encapsula, refuerza y contiene el suelo dentro de sus capas, generando muros de variables inclinaciones con diversos usos en la ingeniería civil. Los MSR reforzados con Geosintéticos, corresponden a una gran aplicación de las Telas para obra denominadas Geotextiles, en especial para esta aplicación se utilizan Geotextiles tejidos de cinta plana en polipropileno o poliéster que tienen diferentes resistencias, aperturas y gramajes que influyen en sus características físicas y Geo mecánicas, dependiendo de las solicitudes del proyecto.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>Para fines prácticos la construcción de MSR contempla todo relleno de material que sea contenido o encapsulado con Geotextiles tejidos de cinta plana. Materiales: Geotextil TR 4000 Dentro de los diseños propuestos se utilizará solo un tipo de Geotextil para generar los rellenos y terraplenes solicitados. Las propiedades mecánicas del</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Su pago se hará por metro cúbico (m3), al precio de los ITEM del contrato, e incluirá todos los costos generados de la extracción del material, transporte, equipos, materiales, herramientas, y mano de obra necesarios, demás costos directos y además los indirectos.</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
PRELIMINARES	
Especificación No.: 5,01	CONCRETO SOLADOS
3 UNIDAD DE MEDIDA	Metro cuadrado
4. DESCRIPCION	
<p>Esta especificación cubre los requisitos referentes al suministro e instalación de concreto de tipo solado previo a la construcción de la cimentación, en general incluye: Preparación, formaletas, transporte, colocación e instalación de todo el concreto que se va a usar en la construcción de las estructuras permanentes requeridas para la obra, y establece las normas para medida y pago de todas las construcciones de concreto</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>El Contratista o proveedor debe suministrar todos los materiales de las características necesarias para cumplir con las especificaciones técnicas de las mezclas de concreto, debidamente aprobadas por la Interventoría, aptas para soportar las cargas y esfuerzos de manejo, desde la fábrica hasta el sitio de colocación o fabricados in situ con previo diseño de mezcla.</p> <p>Se deberá garantizar las pruebas mínimas exigidas por le NSR 10 de los ensayos mínimos. El Contratista o proveedor debe garantizar que el concreto suministrado cumple con sus propiedades mecánicas bajo las condiciones a las que estará sometido, y/o que se deriven de éstas, y teniendo en cuenta que cualquier falla en él, podrá poner en peligro la vida y los bienes. En caso de discrepancias sobre algún tipo de suministro la Interventoría definirá la norma técnica bajo la cual recibirá el producto.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Para el pago por el concepto de los suministros relacionados en esta especificación, la autorizará únicamente completamente instalada a satisfacción.</p> <p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) del ítem ejecutado, debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría.</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
PRELIMINARES	
Especificación No.: 5,02	Concreto clase C, f'c = 28 mpa para zarpas
3 UNIDAD DE MEDIDA	Metro cubico
4. DESCRIPCION	
<p>Esta especificación cubre los requisitos referentes al suministro e instalación de concreto con resistencia f'c de 28 Mpa para diferentes estructuras del puente, en general incluye: Preparación, formaletas, transporte, colocación e instalación de todo el concreto, el cual debe cumplir con las especificaciones técnicas de la norma NSR 10.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>El Contratista o proveedor debe suministrar todos los materiales de las características necesarias para cumplir con las especificaciones técnicas de las mezclas de concreto, debidamente aprobadas por la Interventoría, aptas para soportar las cargas y esfuerzos de manejo, desde la fábrica hasta el sitio de colocación o fabricados in situ con previo diseño de mezcla.</p> <p>Se deberá garantizar las pruebas y ensayos mínimos exigidas por la norma NSR-10. El Contratista o proveedor debe garantizar que el concreto suministrado cumple con sus propiedades mecánicas bajo las condiciones a las que estará sometido, y/o que se deriven de éstas, y teniendo en cuenta que cualquier falla en él, podrá poner en peligro la vida y los bienes. En caso de discrepancias sobre algún tipo de suministro la Interventoría definirá la norma técnica bajo la cual recibirá el producto.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
Ensayo de Resistencia a la compresion f'c, control de calidad del concreto.	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Para el pago por el concepto de los suministros relacionados en esta especificación, la autorizará únicamente completamente instalado a satisfacción y que cumpla la resistencia especificada de acuerdo a los ensayos y pruebas realizadas. Se medirá y pagará por metro cúbico (m3) del ítem ejecutado, debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría.</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
PRELIMINARES	
Especificación No.: 5,03	Concreto Clase A, f'c = 35 MPa para Vigas postensadas (In situ, incluye riostra)
3 UNIDAD DE MEDIDA	Metro cubico
4. DESCRIPCION	
<p>Esta especificación cubre los requisitos referentes al suministro e instalación de concreto con resistencia f'c de 35 Mpsa para las vigas postensadas del puente, en general incluye: Preparación, formaletas, transporte, colocación e instalación de todo el concreto, el cual debe cumplir con las especificaciones técnicas de la norma NSR 10.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>El Contratista o proveedor debe suministrar todos los materiales de las características necesarias para cumplir con las especificaciones técnicas de las mezclas de concreto, debidamente aprobadas por la Interventoría, aptas para soportar las cargas y esfuerzos de manejo, desde la fábrica hasta el sitio de colocación o fabricados in situ con previo diseño de mezcla.</p> <p>Se deberá garantizar las pruebas y ensayos mínimos exigidas por la norma NSR-10, el Contratista o proveedor debe garantizar que el concreto suministrado cumple con sus propiedades mecánicas bajo las condiciones a las que estará sometido, y/o que se deriven de éstas. En caso de discrepancias sobre algún tipo de suministro la Interventoría definirá la norma técnica bajo la cual recibirá el producto.</p> <p>-Concreto de 350 kg/cm2 (5000 P.S.I.) para vigas prefabricadas (h = 1.70 m.) 1a etapa. -Concreto de 350 kg/cm2 (5000 P.S.I.) para tablero, diafragmas, separadores, barandas, 2a etapa.</p> <p>El proceso constructivo de las vigas deberán tener en cuenta las diferentes etapas del proceso constructivo indicado en el diseño estructural, debido a los esfuerzos que recibirán con en post tensionamiento de los torones. Con la primera etapa de tensionamiento las vigas podrán soportar su peso propio, el peso del tablero, el diafragma y la sobrecarga correspondiente a la formaleta necesaria para fundir el tablero.</p> <p>El criterio de resistencia para el concreto a los 28 días se basará en que por lo menos un 80 por ciento de los ensayos de resistencia a la compresion para cada clase de concreto que se haya colocado, den una resistencia igual o superior a la resistencia especificada.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
Ensayo de Resistencia a la compresion f'c, control de calidad del concreto.	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
Para el pago por el concepto de los suministros relacionados en esta especificación, la autorizará únicamente completamente instalado a satisfacción y que cumpla la resistencia especificada de	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
PRELIMINARES	
<p>acuerdo a los ensayos y pruebas realizadas. Se medirá y pagará por metro cúbico (m3) del ítem ejecutado, debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría.</p>	
<p>14. NO CONFORMIDAD</p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
PRELIMINARES	
Especificación No.: 5,04	CONCRETO PARA PILOTE FUNDIDO IN SITU, DIAMETRO 1,0 M F´C=28 Mpa
3 UNIDAD DE MEDIDA	Metro cubico
4. DESCRIPCION	
<p>Comprende el proceso de excavación y colocación del concreto de pilotes precavidos y fundidos in situ de 80 cm diámetro y 20 m de profundidad, construidos de acuerdo con las especificaciones y procesos constructivos indicados en el Estudio de Suelos y en los Planos Estructurales. Los pilotes serán de tipo fundido in situ, utilizando lodos de bentonita o polímeros para estabilizar las paredes de la excavación. El concreto se colocará por el sistema de embudos y tubería tipo tremie o trompa de elefante. Se pagarán en ítem independientes el proceso de excavación más colocación concreto, el manejo del acero de refuerzo y el suministro de concreto.</p> <p>Los pilotes serán de tipo fundido in situ, utilizando lodos de bentonita o polímeros para estabilizar las paredes de la excavación.</p> <p>El revestimiento si se utiliza en la parte superior se extraera durante la colocacion.El concreto se colocara por el sistema de embudos y tubería tipo tremie o trompa de elefante.</p> <p>El concreto utilizado deberá provenir de una planta de mezclas especificando una resistencia mayor o igual de 4000 psi. Se permitirá el uso de aditivos para mejorar su plasticidad o demora de fraguado. La punta inferior del tremie debe estar sumergida en el concreto fresco en una altura no menor de 2 m.</p> <p>Todo hueco excavado en la obra con equipo de pilotaje, así no sea un pilote valido, debe ser relleno con concreto o concreto ciclópeo.</p> <p>El contratista deberá mantener el suministro de agua o lodo a la perforación para mantenerla llena y evitar condición movediza en la capa de base.</p> <p>Todos los pilotes llevaran en su extremo un refuerzo de empate superior que sobresalga 1.00m del concreto y penetre dentro del pilote la altura definida por el ingeniero calculista. Los pilotes serán construidos desde la superficie actual del terreno a menos que se especifique de manera diferente en el estudio de suelos y el concreto se fundirá solamente hasta la cota indicada en los planos estructurales, una vez definido el diámetro y distribución de pilotes materia del contrato. La punta de los pilotes deberá descansar por lo menos a las cotas indicadas en el informe de suelos, pero en todo caso el ingeniero de suelos podrá modificar esta cota en el sitio durante la ejecución de los trabajos.</p> <p>Se deberá tener en cuenta la separación mínima entre pilotes que ese encuentran recién vaciados y las excavaciones de los demás pilotes.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>Para realizar la construcción de los pilotes se deben seguir las siguientes recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Consultar Estudio de Suelos. -Consultar Cimentación en Planos Estructurales. -Verificar cotas de Cimentación. -Verificar localización y replanteo. -Disponer en obra de los equipos adecuados. -Seguir procesos constructivos consignados en el Estudio de Suelos y en los Planos Estructurales. -Ver especificaciones de materiales en el Estudio de Suelos y en los Planos Estructurales <p>Los pilotes serán de tipo fundido in situ, utilizando lodos de bentonita o polímeros para estabilizar las paredes de la excavación.</p> <p>El revestimiento si se utiliza en la parte superior se extraera durante la colocacion.El concreto se colocara por el sistema de embudos y tubería tipo tremie o trompa de elefante.</p> <p>El concreto utilizado deberá provenir de una planta de mezclas especificando una resistencia mayor o igual de 4000 psi. Se permitirá el uso de aditivos para mejorar su plasticidad o demora de fraguado. La punta inferior del tremie debe estar sumergida en el concreto fresco en una altura no menor de 2 m.</p> <p>Todo hueco excavado en la obra con equipo de pilotaje, así no sea un pilote valido, debe ser relleno con concreto o concreto ciclópeo.</p> <p>El contratista deberá mantener el suministro de agua o lodo a la perforación para mantenerla llena y evitar condición movediza en la capa de base.</p> <p>Todos los pilotes llevaran en su extremo un refuerzo de empate superior que sobresalga 1.00m del concreto y penetre dentro del pilote la altura definida por el ingeniero calculista. Los pilotes serán construidos desde la superficie actual del terreno a menos que se especifique de manera diferente en el estudio de suelos y el concreto</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
Ensayo de Resistencia a la compresion f´c, control de calidad del concreto.	
9. EQUIPOS	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
PRELIMINARES	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Para el pago por el concepto de los suministros relacionados en esta especificación, la autorizará únicamente completamente instalado a satisfacción y que cumpla la resistencia especificada de acuerdo a los ensayos y pruebas realizadas.</p> <p>Se medirá y pagará por metro cúbico (m3) del ítem ejecutado, debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría.</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
PRELIMINARES	
Especificación No.: 5,05	Concreto clase D, f'c = 21 mpa para losa de aproximación
3 UNIDAD DE MEDIDA	Metro cubico
4. DESCRIPCION	
Esta especificación cubre los requisitos referentes al suministro e instalación de concreto con resistencia f'c de 2 Mpa para diferentes estructuras del puente, en general incluye: Preparación, formaletas, transporte, colocación e instalación de todo el concreto, el cual debe cumplir con las especificaciones técnicas de la norma NSR 10.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>El Contratista o proveedor debe suministrar todos los materiales de las características necesarias para cumplir con las especificaciones técnicas de las mezclas de concreto, debidamente aprobadas por la Interventoría, aptas para soportar las cargas y esfuerzos de manejo, desde la fábrica hasta el sitio de colocación o fabricados in situ con previo diseño de mezcla.</p> <p>Se deberá garantizar las pruebas y ensayos mínimos exigidas por la norma NSR-10. El Contratista o proveedor debe garantizar que el concreto suministrado cumple con sus propiedades mecánicas bajo las condiciones a las que estará sometido, y/o que se deriven de éstas, y teniendo en cuenta que cualquier falla en él, podrá poner en peligro la vida y los bienes. En caso de discrepancias sobre algún tipo de suministro la Interventoría definirá la norma técnica bajo la cual recibirá el producto.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
Ensayo de Resistencia a la compresion f'c, control de calidad del concreto.	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Para el pago por el concepto de los suministros relacionados en esta especificación, la autorizará únicamente completamente instalado a satisfacción y que cumpla la resistencia especificada de acuerdo a los ensayos y pruebas realizadas.</p> <p>Se medirá y pagará por metro cúbico (m3) del ítem ejecutado, debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría.</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
PRELIMINARES	
Especificación No.: 5,06	Concreto Clase C, f'c = 28 MPa para Estribos y Aletas
3 UNIDAD DE MEDIDA	Metro cubico
4. DESCRIPCION	
<p>Esta especificación cubre los requisitos referentes al suministro e instalación de concreto con resistencia f'c de 28 Mpa para diferentes estructuras del puente, en general incluye: Preparación, formaletas, transporte, colocación e instalación de todo el concreto, el cual debe cumplir con las especificaciones técnicas de la norma NSR 10.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>El Contratista o proveedor debe suministrar todos los materiales de las características necesarias para cumplir con las especificaciones técnicas de las mezclas de concreto, debidamente aprobadas por la Interventoría, aptas para soportar las cargas y esfuerzos de manejo, desde la fábrica hasta el sitio de colocación o fabricados in situ con previo diseño de mezcla.</p> <p>Se deberá garantizar las pruebas y ensayos mínimos exigidas por la norma NSR-10. El Contratista o proveedor debe garantizar que el concreto suministrado cumple con sus propiedades mecánicas bajo las condiciones a las que estará sometido, y/o que se deriven de éstas, y teniendo en cuenta que cualquier falla en él, podrá poner en peligro la vida y los bienes. En caso de discrepancias sobre algún tipo de suministro la Interventoría definirá la norma técnica bajo la cual recibirá el producto.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
Ensayo de Resistencia a la compresion f'c, control de calidad del concreto.	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Para el pago por el concepto de los suministros relacionados en esta especificación, la autorizará únicamente completamente instalado a satisfacción y que cumpla la resistencia especificada de acuerdo a los ensayos y pruebas realizadas. Se medirá y pagará por metro cúbico (m3) del ítem ejecutado, debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría.</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
PRELIMINARES	
Especificación No.: 5,07	Concreto para tablero clase C f'c = 35 Mpa
3 UNIDAD DE MEDIDA	Metro cubico
4. DESCRIPCION	
<p>Esta especificación cubre los requisitos referentes al suministro e instalación de concreto con resistencia f'c de 35 Mpsa para las vigas postensadas del puente, en general incluye: Preparación, formaletas, transporte, colocación e instalación de todo el concreto, el cual debe cumplir con las especificaciones técnicas de la norma NSR 10.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>El Contratista o proveedor debe suministrar todos los materiales de las características necesarias para cumplir con las especificaciones técnicas de las mezclas de concreto, debidamente aprobadas por la Interventoría, aptas para soportar las cargas y esfuerzos de manejo, desde la fábrica hasta el sitio de colocación o fabricados in situ con previo diseño de mezcla.</p> <p>Se deberá garantizar las pruebas y ensayos mínimos exigidas por la norma NSR-10, el Contratista o proveedor debe garantizar que el concreto suministrado cumple con sus propiedades mecánicas bajo las condiciones a las que estará sometido, y/o que se deriven de éstas. En caso de discrepancias sobre algún tipo de suministro la Interventoría definirá la norma técnica bajo la cual recibirá el producto.</p> <p>-Concreto de 350 kg/cm2 (5000 P.S.I.) para vigas prefabricadas (h = 1.70 m.) 1a etapa. -Concreto de 350 kg/cm2 (5000 P.S.I.) para tablero, diafragmas, separadores, barandas, 2a etapa.</p> <p>El proceso constructivo de las vigas deberán tener en cuenta las diferentes etapas del proceso constructivo indicado en el diseño estructural, debido a los esfuerzos que recibirán con en post tensionamiento de los torones. Con la primera etapa de tensionamiento las vigas podrán soportar su peso propio, el peso del tablero, el diafragma y la sobrecarga correspondiente a la formaleta necesaria para fundir el tablero.</p> <p>El criterio de resistencia para el concreto a los 28 días se basará en que por lo menos un 80 por ciento de los ensayos de resistencia a la compresión para cada clase de concreto que se haya colocado, den una resistencia igual o superior a la resistencia especificada.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
Ensayo de Resistencia a la compresion f'c, control de calidad del concreto.	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
Para el pago por el concepto de los suministros relacionados en esta especificación, la autorizará únicamente completamente instalado a satisfacción y que cumpla la resistencia especificada de	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
PRELIMINARES	
<p>acuerdo a los ensayos y pruebas realizadas. Se medirá y pagará por metro cúbico (m3) del ítem ejecutado, debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría.</p>	
<p>14. NO CONFORMIDAD</p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
PRELIMINARES	
Especificación No.: 5,08	Andenes en Concreto Clase D, f'c = 28 Mpa
3 UNIDAD DE MEDIDA	Metro cubico
4. DESCRIPCION	
<p>Esta especificación cubre los requisitos referentes al suministro e instalación de concreto con resistencia f'c de 28 Mpa para diferentes estructuras del puente, en general incluye: Preparación, formaletas, transporte, colocación e instalación de todo el concreto, el cual debe cumplir con las especificaciones técnicas de la norma NSR 10.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>El Contratista o proveedor debe suministrar todos los materiales de las características necesarias para cumplir con las especificaciones técnicas de las mezclas de concreto, debidamente aprobadas por la Interventoría, aptas para soportar las cargas y esfuerzos de manejo, desde la fábrica hasta el sitio de colocación o fabricados in situ con previo diseño de mezcla.</p> <p>Se deberá garantizar las pruebas y ensayos mínimos exigidas por la norma NSR-10. El Contratista o proveedor debe garantizar que el concreto suministrado cumple con sus propiedades mecánicas bajo las condiciones a las que estará sometido, y/o que se deriven de éstas, y teniendo en cuenta que cualquier falla en él, podrá poner en peligro la vida y los bienes. En caso de discrepancias sobre algún tipo de suministro la Interventoría definirá la norma técnica bajo la cual recibirá el producto.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
Ensayo de Resistencia a la compresion f'c, control de calidad del concreto.	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Para el pago por el concepto de los suministros relacionados en esta especificación, la autorizará únicamente completamente instalado a satisfacción y que cumpla la resistencia especificada de acuerdo a los ensayos y pruebas realizadas. Se medirá y pagará por metro cúbico (m3) del ítem ejecutado, debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría.</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
PRELIMINARES	
Especificación No.: 5,09	Bloques de apoyo para neoprenos f'c = 28 Mpa
3 UNIDAD DE MEDIDA	Metro cubico
4. DESCRIPCION	
<p>Esta especificación cubre los requisitos referentes al suministro e instalación de concreto con resistencia f'c de 28 Mpa para diferentes estructuras del puente, en general incluye: Preparación, formaletas, transporte, colocación e instalación de todo el concreto, el cual debe cumplir con las especificaciones técnicas de la norma NSR 10.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>El Contratista o proveedor debe suministrar todos los materiales de las características necesarias para cumplir con las especificaciones técnicas de las mezclas de concreto, debidamente aprobadas por la Interventoría, aptas para soportar las cargas y esfuerzos de manejo, desde la fábrica hasta el sitio de colocación o fabricados in situ con previo diseño de mezcla.</p> <p>Se deberá garantizar las pruebas y ensayos mínimos exigidas por la norma NSR-10. El Contratista o proveedor debe garantizar que el concreto suministrado cumple con sus propiedades mecánicas bajo las condiciones a las que estará sometido, y/o que se deriven de éstas, y teniendo en cuenta que cualquier falla en él, podrá poner en peligro la vida y los bienes. En caso de discrepancias sobre algún tipo de suministro la Interventoría definirá la norma técnica bajo la cual recibirá el producto.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
Ensayo de Resistencia a la compresion f'c, control de calidad del concreto.	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Para el pago por el concepto de los suministros relacionados en esta especificación, la autorizará únicamente completamente instalado a satisfacción y que cumpla la resistencia especificada de acuerdo a los ensayos y pruebas realizadas. Se medirá y pagará por metro cúbico (m3) del ítem ejecutado, debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría.</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
PRELIMINARES	
Especificación No.: 5,10	Concreto para separadores C f'c = 28 Mpa
3 UNIDAD DE MEDIDA	Metro cubico
4. DESCRIPCION	
<p>Esta especificación cubre los requisitos referentes al suministro e instalación de concreto con resistencia f'c de 28 Mpa para diferentes estructuras del puente, en general incluye: Preparación, formaletas, transporte, colocación e instalación de todo el concreto, el cual debe cumplir con las especificaciones técnicas de la norma NSR 10.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>El Contratista o proveedor debe suministrar todos los materiales de las características necesarias para cumplir con las especificaciones técnicas de las mezclas de concreto, debidamente aprobadas por la Interventoría, aptas para soportar las cargas y esfuerzos de manejo, desde la fábrica hasta el sitio de colocación o fabricados in situ con previo diseño de mezcla.</p> <p>Se deberá garantizar las pruebas y ensayos mínimos exigidas por la norma NSR-10. El Contratista o proveedor debe garantizar que el concreto suministrado cumple con sus propiedades mecánicas bajo las condiciones a las que estará sometido, y/o que se deriven de éstas, y teniendo en cuenta que cualquier falla en él, podrá poner en peligro la vida y los bienes. En caso de discrepancias sobre algún tipo de suministro la Interventoría definirá la norma técnica bajo la cual recibirá el producto.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
Ensayo de Resistencia a la compresion f'c, control de calidad del concreto.	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Para el pago por el concepto de los suministros relacionados en esta especificación, la autorizará únicamente completamente instalado a satisfacción y que cumpla la resistencia especificada de acuerdo a los ensayos y pruebas realizadas. Se medirá y pagará por metro cúbico (m3) del ítem ejecutado, debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría.</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
ACERO DE REFUERZO	
Especificación No.: 6,01	Acero de Refuerzo fy= 420 Mpa para Pilotes de aletas
3 UNIDAD DE MEDIDA	Kilo Gramo
4. DESCRIPCION <p>Dentro de esta parte de la obra se incluyen básicamente los trabajos relacionados con la colocación de acero de refuerzo para elementos de concreto, y las mallas electrosoldadas para placas del puente peatonal.</p> <p>El trabajo incluye el suministro, figurado y colocación del acero de refuerzo para los concretos de cimentaciones, según los diámetros, separaciones, calidades y recubrimientos indicados en los planos, cubre también el suministro y colocación de mallas electrosoldadas, que se realizará según las referencias de las mallas indicadas en los planos, o sus equivalentes en otras marcas.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <p>El acero deberá ser de primera calidad, corrugado, de Grado 60 para varillas de diámetro 3/8" y superiores, acorde con las especificaciones de la norma CCP-2014, y deberá colocarse y fijarse adecuadamente en su sitio antes de la colocación de los concretos. No podrá fundirse ningún concreto de cimentaciones antes de que el Interventor imparta su aprobación al acero de refuerzo colocado. Aplican los requisitos de doblado de ganchos y traslapos especificados en planos y en la Norma CCP-2014.</p> <p>El suministro y colocación de mallas electrosoldadas se realizará según las referencias de las mallas indicadas en los planos, o sus equivalentes en otras marcas, de modo que se conserven los diámetros y separaciones de los alambres que las conforman. Su resistencia a la fluencia deberá ser de $f_e=4200 \text{ kg/cm}^2$. La colocación y dimensiones de áreas de traslapo deberán cumplir la norma CCP-2014.</p> <p>Tanto el acero de refuerzo como las mallas electrosoldadas deberán amarrarse y asegurarse firmemente en su posición, de manera que no se muevan o desalineen durante el proceso de colocación de los concretos. Para tal fin el Contratista deberá prever el uso de separadores, soportes, amarres u otros elementos aprobados.</p> <p>Las barras de acero deben cumplir con las normas técnicas "NTC 161 Siderurgia. Barras (y rollos) lisos y corrugados de acero al carbono" o "NTC 2289 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación para refuerzo de concreto".</p> <p>El alambre para el amarre del acero debe cumplir con la norma técnica "NTC 1907 Alambre de acero al carbono grafilado para refuerzo de concreto".</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <p>No aplica</p>	
7. ENSAYOS A REALIZAR <p>No aplica en este caso</p>	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS <p>INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO</p>	11. MANO DE OBRA <p>INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO</p>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
ACERO DE REFUERZO	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Se medirá y se pagará por kilogramos (kg) de acero de refuerzo y de malla debidamente colocados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. La medida se hará sobre los planos estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma CCP-2014. El valor será el precio unitario estipulado del contrato e incluirá acero de refuerzo y/o malla electrosoldada, alambre de amarre, equipos, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
ACERO DE REFUERZO	
Especificación No.: 6,02	Acero de Refuerzo fy= 420 Mpa para Pilotes de estribos
3 UNIDAD DE MEDIDA	Kilo Gramo
4. DESCRIPCION <p>Dentro de esta parte de la obra se incluyen básicamente los trabajos relacionados con la colocación de acero de refuerzo para elementos de concreto, y las mallas electrosoldadas para placas del puente peatonal.</p> <p>El trabajo incluye el suministro, figurado y colocación del acero de refuerzo para los concretos de cimentaciones, según los diámetros, separaciones, calidades y recubrimientos indicados en los planos, cubre también el suministro y colocación de mallas electrosoldadas, que se realizará según las referencias de las mallas indicadas en los planos, o sus equivalentes en otras marcas.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <p>El acero deberá ser de primera calidad, corrugado, de Grado 60 para varillas de diámetro 3/8" y superiores, acorde con las especificaciones de la norma CCP-2014, y deberá colocarse y fijarse adecuadamente en su sitio antes de la colocación de los concretos. No podrá fundirse ningún concreto de cimentaciones antes de que el Interventor imparta su aprobación al acero de refuerzo colocado. Aplican los requisitos de doblado de ganchos y traslapos especificados en planos y en la Norma CCP-2014.</p> <p>El suministro y colocación de mallas electrosoldadas se realizará según las referencias de las mallas indicadas en los planos, o sus equivalentes en otras marcas, de modo que se conserven los diámetros y separaciones de los alambres que las conforman. Su resistencia a la fluencia deberá ser de $f_e=4200$ kg/cm². La colocación y dimensiones de áreas de traslapo deberán cumplir la norma CCP-2014.</p> <p>Tanto el acero de refuerzo como las mallas electrosoldadas deberán amarrarse y asegurarse firmemente en su posición, de manera que no se muevan o desalineen durante el proceso de colocación de los concretos. Para tal fin el Contratista deberá prever el uso de separadores, soportes, amarres u otros elementos aprobados.</p> <p>Las barras de acero deben cumplir con las normas técnicas "NTC 161 Siderurgia. Barras (y rollos) lisos y corrugados de acero al carbono" o "NTC 2289 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación para refuerzo de concreto".</p> <p>El alambre para el amarre del acero debe cumplir con la norma técnica "NTC 1907 Alambre de acero al carbono grafilado para refuerzo de concreto".</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <p>No aplica</p>	
7. ENSAYOS A REALIZAR <p>No aplica en este caso</p>	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS <p>INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO</p>	11. MANO DE OBRA <p>INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO</p>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
ACERO DE REFUERZO	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Se medirá y se pagará por kilogramos (kg) de acero de refuerzo y de malla debidamente colocados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. La medida se hará sobre los planos estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma CCP-2014. El valor será el precio unitario estipulado del contrato e incluirá acero de refuerzo y/o malla electrosoldada, alambre de amarre, equipos, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
ACERO DE REFUERZO	
Especificación No.: 6,03	Acero de refuerzo para Estribos y Aletas
3 UNIDAD DE MEDIDA	Kilo Gramo
4. DESCRIPCION	
<p>Dentro de esta parte de la obra se incluyen básicamente los trabajos relacionados con la colocación de acero de refuerzo para elementos de concreto, y las mallas electrosoldadas para placas del puente peatonal.</p> <p>El trabajo incluye el suministro, figurado y colocación del acero de refuerzo para los concretos de cimentaciones, según los diámetros, separaciones, calidades y recubrimientos indicados en los planos, cubre también el suministro y colocación de mallas electrosoldadas, que se realizará según las referencias de las mallas indicadas en los planos, o sus equivalentes en otras marcas.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>El acero deberá ser de primera calidad, corrugado, de Grado 60 para varillas de diámetro 3/8" y superiores, acorde con las especificaciones de la norma CCP-2014, y deberá colocarse y fijarse adecuadamente en su sitio antes de la colocación de los concretos. No podrá fundirse ningún concreto de cimentaciones antes de que el Interventor imparta su aprobación al acero de refuerzo colocado. Aplican los requisitos de doblado de ganchos y traslapos especificados en planos y en la Norma CCP-2014.</p> <p>El suministro y colocación de mallas electrosoldadas se realizará según las referencias de las mallas indicadas en los planos, o sus equivalentes en otras marcas, de modo que se conserven los diámetros y separaciones de los alambres que las conforman. Su resistencia a la fluencia deberá ser de $f_e=4200$ kg/cm². La colocación y dimensiones de áreas de traslapo deberán cumplir la norma CCP-2014.</p> <p>Tanto el acero de refuerzo como las mallas electrosoldadas deberán amarrarse y asegurarse firmemente en su posición, de manera que no se muevan o desalineen durante el proceso de colocación de los concretos. Para tal fin el Contratista deberá prever el uso de separadores, soportes, amarres u otros elementos aprobados.</p> <p>Las barras de acero deben cumplir con las normas técnicas "NTC 161 Siderurgia. Barras (y rollos) lisos y corrugados de acero al carbono" o "NTC 2289 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación para refuerzo de concreto".</p> <p>El alambre para el amarre del acero debe cumplir con la norma técnica "NTC 1907 Alambre de acero al carbono grafilado para refuerzo de concreto".</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
ACERO DE REFUERZO	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Se medirá y se pagará por kilogramos (kg) de acero de refuerzo y de malla debidamente colocados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. La medida se hará sobre los planos estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma CCP-2014. El valor será el precio unitario estipulado del contrato e incluirá acero de refuerzo y/o malla electrosoldada, alambre de amarre, equipos, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
ACERO DE REFUERZO	
Especificación No.: 6,04	Acero de Refuerzo para Vigas postensadas (in situ)
3 UNIDAD DE MEDIDA	Kilo Gramo
4. DESCRIPCION	
<p>Dentro de esta parte de la obra se incluyen básicamente los trabajos relacionados con la colocación de acero de refuerzo para elementos de concreto, y las mallas electrosoldadas para placas del puente peatonal.</p> <p>El trabajo incluye el suministro, figurado y colocación del acero de refuerzo para los concretos de cimentaciones, según los diámetros, separaciones, calidades y recubrimientos indicados en los planos, cubre también el suministro y colocación de mallas electrosoldadas, que se realizará según las referencias de las mallas indicadas en los planos, o sus equivalentes en otras marcas.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>El acero deberá ser de primera calidad, corrugado, de Grado 60 para varillas de diámetro 3/8" y superiores, acorde con las especificaciones de la norma CCP-2014, y deberá colocarse y fijarse adecuadamente en su sitio antes de la colocación de los concretos. No podrá fundirse ningún concreto de cimentaciones antes de que el Interventor imparta su aprobación al acero de refuerzo colocado. Aplican los requisitos de doblado de ganchos y traslapos especificados en planos y en la Norma CCP-2014.</p> <p>El suministro y colocación de mallas electrosoldadas se realizará según las referencias de las mallas indicadas en los planos, o sus equivalentes en otras marcas, de modo que se conserven los diámetros y separaciones de los alambres que las conforman. Su resistencia a la fluencia deberá ser de $f_e=4200$ kg/cm². La colocación y dimensiones de áreas de traslapo deberán cumplir la norma CCP-2014.</p> <p>Tanto el acero de refuerzo como las mallas electrosoldadas deberán amarrarse y asegurarse firmemente en su posición, de manera que no se muevan o desalineen durante el proceso de colocación de los concretos. Para tal fin el Contratista deberá prever el uso de separadores, soportes, amarres u otros elementos aprobados.</p> <p>Las barras de acero deben cumplir con las normas técnicas "NTC 161 Siderurgia. Barras (y rollos) lisos y corrugados de acero al carbono" o "NTC 2289 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación para refuerzo de concreto".</p> <p>El alambre para el amarre del acero debe cumplir con la norma técnica "NTC 1907 Alambre de acero al carbono grafilado para refuerzo de concreto".</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
ACERO DE REFUERZO	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Se medirá y se pagará por kilogramos (kg) de acero de refuerzo y de malla debidamente colocados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. La medida se hará sobre los planos estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma CCP-2014. El valor será el precio unitario estipulado del contrato e incluirá acero de refuerzo y/o malla electrosoldada, alambre de amarre, equipos, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
ACERO DE REFUERZO	
Especificación No.: 6,05	Acero de Refuerzo para placa
3 UNIDAD DE MEDIDA	Kilo Gramo
4. DESCRIPCION <p>Dentro de esta parte de la obra se incluyen básicamente los trabajos relacionados con la colocación de acero de refuerzo para elementos de concreto, y las mallas electrosoldadas para placas del puente peatonal.</p> <p>El trabajo incluye el suministro, figurado y colocación del acero de refuerzo para los concretos de cimentaciones, según los diámetros, separaciones, calidades y recubrimientos indicados en los planos, cubre también el suministro y colocación de mallas electrosoldadas, que se realizará según las referencias de las mallas indicadas en los planos, o sus equivalentes en otras marcas.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <p>El acero deberá ser de primera calidad, corrugado, de Grado 60 para varillas de diámetro 3/8" y superiores, acorde con las especificaciones de la norma CCP-2014, y deberá colocarse y fijarse adecuadamente en su sitio antes de la colocación de los concretos. No podrá fundirse ningún concreto de cimentaciones antes de que el Interventor imparta su aprobación al acero de refuerzo colocado. Aplican los requisitos de doblado de ganchos y traslapos especificados en planos y en la Norma CCP-2014.</p> <p>El suministro y colocación de mallas electrosoldadas se realizará según las referencias de las mallas indicadas en los planos, o sus equivalentes en otras marcas, de modo que se conserven los diámetros y separaciones de los alambres que las conforman. Su resistencia a la fluencia deberá ser de $f_e=4200 \text{ kg/cm}^2$. La colocación y dimensiones de áreas de traslapo deberán cumplir la norma CCP-2014.</p> <p>Tanto el acero de refuerzo como las mallas electrosoldadas deberán amarrarse y asegurarse firmemente en su posición, de manera que no se muevan o desalineen durante el proceso de colocación de los concretos. Para tal fin el Contratista deberá prever el uso de separadores, soportes, amarres u otros elementos aprobados.</p> <p>Las barras de acero deben cumplir con las normas técnicas "NTC 161 Siderurgia. Barras (y rollos) lisos y corrugados de acero al carbono" o "NTC 2289 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación para refuerzo de concreto".</p> <p>El alambre para el amarre del acero debe cumplir con la norma técnica "NTC 1907 Alambre de acero al carbono grafilado para refuerzo de concreto".</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <p>No aplica</p>	
7. ENSAYOS A REALIZAR <p>No aplica en este caso</p>	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS <p>INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO</p>	11. MANO DE OBRA <p>INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO</p>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
ACERO DE REFUERZO	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Se medirá y se pagará por kilogramos (kg) de acero de refuerzo y de malla debidamente colocados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. La medida se hará sobre los planos estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma CCP-2014. El valor será el precio unitario estipulado del contrato e incluirá acero de refuerzo y/o malla electrosoldada, alambre de amarre, equipos, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
ACERO DE REFUERZO	
Especificación No.: 6,06	Acero de Refuerzo para andén
3 UNIDAD DE MEDIDA	Kilo Gramo
4. DESCRIPCION	
<p>Dentro de esta parte de la obra se incluyen básicamente los trabajos relacionados con la colocación de acero de refuerzo para elementos de concreto, y las mallas electrosoldadas para placas del puente peatonal.</p> <p>El trabajo incluye el suministro, figurado y colocación del acero de refuerzo para los concretos de cimentaciones, según los diámetros, separaciones, calidades y recubrimientos indicados en los planos, cubre también el suministro y colocación de mallas electrosoldadas, que se realizará según las referencias de las mallas indicadas en los planos, o sus equivalentes en otras marcas.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>El acero deberá ser de primera calidad, corrugado, de Grado 60 para varillas de diámetro 3/8" y superiores, acorde con las especificaciones de la norma CCP-2014, y deberá colocarse y fijarse adecuadamente en su sitio antes de la colocación de los concretos. No podrá fundirse ningún concreto de cimentaciones antes de que el Interventor imparta su aprobación al acero de refuerzo colocado. Aplican los requisitos de doblado de ganchos y traslapos especificados en planos y en la Norma CCP-2014.</p> <p>El suministro y colocación de mallas electrosoldadas se realizará según las referencias de las mallas indicadas en los planos, o sus equivalentes en otras marcas, de modo que se conserven los diámetros y separaciones de los alambres que las conforman. Su resistencia a la fluencia deberá ser de $f_e=4200 \text{ kg/cm}^2$. La colocación y dimensiones de áreas de traslapo deberán cumplir la norma CCP-2014.</p> <p>Tanto el acero de refuerzo como las mallas electrosoldadas deberán amarrarse y asegurarse firmemente en su posición, de manera que no se muevan o desalineen durante el proceso de colocación de los concretos. Para tal fin el Contratista deberá prever el uso de separadores, soportes, amarres u otros elementos aprobados.</p> <p>Las barras de acero deben cumplir con las normas técnicas "NTC 161 Siderurgia. Barras (y rollos) lisos y corrugados de acero al carbono" o "NTC 2289 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación para refuerzo de concreto".</p> <p>El alambre para el amarre del acero debe cumplir con la norma técnica "NTC 1907 Alambre de acero al carbono grafilado para refuerzo de concreto".</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
ACERO DE REFUERZO	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Se medirá y se pagará por kilogramos (kg) de acero de refuerzo y de malla debidamente colocados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. La medida se hará sobre los planos estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma CCP-2014. El valor será el precio unitario estipulado del contrato e incluirá acero de refuerzo y/o malla electrosoldada, alambre de amarre, equipos, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
ACERO DE REFUERZO	
Especificación No.: 6,07	Acero de Refuerzo para barreras
3 UNIDAD DE MEDIDA	Kilo Gramo
4. DESCRIPCION	
<p>Dentro de esta parte de la obra se incluyen básicamente los trabajos relacionados con la colocación de acero de refuerzo para elementos de concreto, y las mallas electrosoldadas para placas del puente peatonal.</p> <p>El trabajo incluye el suministro, figurado y colocación del acero de refuerzo para los concretos de cimentaciones, según los diámetros, separaciones, calidades y recubrimientos indicados en los planos, cubre también el suministro y colocación de mallas electrosoldadas, que se realizará según las referencias de las mallas indicadas en los planos, o sus equivalentes en otras marcas.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>El acero deberá ser de primera calidad, corrugado, de Grado 60 para varillas de diámetro 3/8" y superiores, acorde con las especificaciones de la norma CCP-2014, y deberá colocarse y fijarse adecuadamente en su sitio antes de la colocación de los concretos. No podrá fundirse ningún concreto de cimentaciones antes de que el Interventor imparta su aprobación al acero de refuerzo colocado. Aplican los requisitos de doblado de ganchos y traslapos especificados en planos y en la Norma CCP-2014.</p> <p>El suministro y colocación de mallas electrosoldadas se realizará según las referencias de las mallas indicadas en los planos, o sus equivalentes en otras marcas, de modo que se conserven los diámetros y separaciones de los alambres que las conforman. Su resistencia a la fluencia deberá ser de $f_e=4200$ kg/cm². La colocación y dimensiones de áreas de traslapo deberán cumplir la norma CCP-2014.</p> <p>Tanto el acero de refuerzo como las mallas electrosoldadas deberán amarrarse y asegurarse firmemente en su posición, de manera que no se muevan o desalineen durante el proceso de colocación de los concretos. Para tal fin el Contratista deberá prever el uso de separadores, soportes, amarres u otros elementos aprobados.</p> <p>Las barras de acero deben cumplir con las normas técnicas "NTC 161 Siderurgia. Barras (y rollos) lisos y corrugados de acero al carbono" o "NTC 2289 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación para refuerzo de concreto".</p> <p>El alambre para el amarre del acero debe cumplir con la norma técnica "NTC 1907 Alambre de acero al carbono grafilado para refuerzo de concreto".</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
ACERO DE REFUERZO	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Se medirá y se pagará por kilogramos (kg) de acero de refuerzo y de malla debidamente colocados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. La medida se hará sobre los planos estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma CCP-2014. El valor será el precio unitario estipulado del contrato e incluirá acero de refuerzo y/o malla electrosoldada, alambre de amarre, equipos, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
POSTENSADOS Y ELEMENTOS DEL PUENTE	
Especificación No.: 7,01	Cables de construccion 12 y 7 torones D=0.6"
3 UNIDAD DE MEDIDA	Kilo Gramo
4. DESCRIPCION Las vigas postensadas contienen 5 cables de tensionamiento que deberán ser contruidos de acuerdo al proceso constructivo indicado por el diseñador estructural, el item en mención hace referencia al suministro he instalación de los torones camisas, y apoyos de los mismos.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <p>El material de los torones es de acero de tensionamiento de alta resistencia que satisfaga las especificaciones CCP200-95 con un esfuerzo mínimo de rotura de 18900 kg/cm² (270 K.S.I.).</p> <p>Los cables deberán fijarse en las abscisas y ordenadas indicadas, con una tolerancia máxima de 5 m.m. y soportarse al menos cada 2.00 m.</p> <p>El tensionamiento se realizará en dos etapas:</p> <p>En la 1a de ellas se tensionarán los cables No 1 2 3 y 4 cuando el concreto haya alcanzado la resistencia de 315 kg/cm²</p> <p>En la segunda etapa se tensionarán los cables No 5 y 6 una vez que el tablero haya alcanzado su resistencia final de rotura de 350 kg/cm²</p> <p>El sistema de cables indicado para la solución propuesta es tipo Freyssinet y podrá modificarse teniendo en cuenta que la carga de tensión total efectiva en el centro de la luz , deberá ser igual a la indicada en los planos y que el centro de gravedad del conjunto de cables debe ser el mostrado para los cables medios del 1er y 2do tensionamiento el refuerzo en las zonas de anclaje de los cables deberá realizarse de acuerdo a las exigencias propias del sistema de tensionamiento que se vaya a emplear.</p> <p>Los ductos se inyectarán según normas CCP200-95 luego de haberse tensionado todos los cables</p> <p>La superficie superior de la viga en contacto con el tablero, deberá dejarse completamente rugosa (amplitudes de 5 m.m. aproximadamente) y limpiarse debidamente antes de fundir el tablero.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	11. MANO DE OBRA INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
POSTENSADOS Y ELEMENTOS DEL PUENTE	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Para el pago por el concepto de los suministros relacionados en esta especificación, la autorizará únicamente completamente instalado a satisfacción y que cumpla la resistencia especificada según los diagramas de tensionamiento del diseño estructura y de acuerdo a los ensayos y pruebas requeridos para los mismos. Se medirá y pagará por kg de torón instalado y por unidad de apoyo instalada del ítem ejecutado, debidamente aprobados por la Interventoría.</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
POSTENSADOS Y ELEMENTOS DEL PUENTE	
Especificación No.: 7,02	Apoyo tipo Slide Flon
3 UNIDAD DE MEDIDA	Und
4. DESCRIPCION <p>Las vigas postensadas contienen 5 cables de tensionamiento que deberán ser construidos de acuerdo al proceso constructivo indicado por el diseñador estructural, el ítem en mención hace referencia al suministro he instalación de los torones camisas, y apoyos de los mismos.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <p>El material de los torones es de acero de tensionamiento de alta resistencia que satisfaga las especificaciones CCP200-95 con un esfuerzo mínimo de rotura de 18900 kg/cm² (270 K.S.I.).</p> <p>Los cables deberán fijarse en las abscisas y ordenadas indicadas, con una tolerancia máxima de 5 m.m. y soportarse al menos cada 2.00 m.</p> <p>El tensionamiento se realizará en dos etapas:</p> <p>En la 1a de ellas se tensionarán los cables No 1 2 3 y 4 cuando el concreto haya alcanzado la resistencia de 315 kg/cm²</p> <p>En la segunda etapa se tensionarán los cables No 5 y 6 una vez que el tablero haya alcanzado su resistencia final de rotura de 350 kg/cm²</p> <p>El sistema de cables indicado para la solución propuesta es tipo Freyssinet y podrá modificarse teniendo en cuenta que la carga de tensión total efectiva en el centro de la luz , deberá ser igual a la indicada en los planos y que el centro de gravedad del conjunto de cables debe ser el mostrado para los cables medios del 1er y 2do tensionamiento el refuerzo en las zonas de anclaje de los cables deberá realizarse de acuerdo a las exigencias propias del sistema de tensionamiento que se vaya a emplear.</p> <p>Los ductos se inyectarán según normas CCP200-95 luego de haberse tensionado todos los cables</p> <p>La superficie superior de la viga en contacto con el tablero, deberá dejarse completamente rugosa (amplitudes de 5 m.m. aproximadamente) y limpiarse debidamente antes de fundir el tablero.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <p>No aplica</p>	
7. ENSAYOS A REALIZAR <p>No aplica en este caso</p>	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS <p>INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO</p>	11. MANO DE OBRA <p>INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO</p>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
POSTENSADOS Y ELEMENTOS DEL PUENTE	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Para el pago por el concepto de los suministros relacionados en esta especificación, la autorizará únicamente completamente instalado a satisfacción y que cumpla la resistencia especificada de acuerdo a los ensayos y pruebas realizadas. Se medirá y pagará por unidad (und) del ítem ejecutado, debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría.</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
POSTENSADOS Y ELEMENTOS DEL PUENTE	
Especificación No.: 7,03	Neopreno, TIPO 2 200x200x20 mm
3 UNIDAD DE MEDIDA	Und
4. DESCRIPCION En la junta del puente con la estructura de pavimento se debe implementar un sistema de juntas de expansión selladas para evitar la migración de finos de la estructura de pavimento y mejorar la transición de la capa de rodadura.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <p>Se debe instalar un sello del tipo elastomerico con la capacidad de elongación de 220 mm, a lo largo de las juntas de los puentes con la estructura, correctamente adherido a la estructura del tablero y de salida del puente.</p> <p>Parra los apoyos de las vigas postensadas se utilizará un apoyo de neopreno de Dureza 60 de dimensiones 20X20X7 cm, con 3 láminas de acero intermedias de 1 mm, instaladas entre el estribo y la viga de concreto postensado.</p>	
	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	11. MANO DE OBRA INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
POSTENSADOS Y ELEMENTOS DEL PUENTE	
<p>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>Para el pago por el concepto de los suministros relacionados en esta especificación, la autorizará únicamente completamente instalado a satisfacción y que cumpla con el sello exigido. Se medirá y pagará por Unidad de sello instalado, debidamente aprobados por la Interventoría y por unidad los apoyos de neopreno.</p>	
<p>14. NO CONFORMIDAD</p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
POSTENSADOS Y ELEMENTOS DEL PUENTE	
Especificación No.: 7,04	Juntas de Expansión - Homologadas - Cap Desplaza C/Lado = 220mm
3 UNIDAD DE MEDIDA	ml
4. DESCRIPCION	
<p>En la junta del puente con la estructura de pavimento se debe implementar un sistema de juntas de expansión selladas para evitar la migración de finos de la estructura de pavimento y mejorar la transición de la capa de rodadura.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>Se debe instalar un sello del tipo elastomerico con la capacidad de elongación de 220 mm, a lo largo de las juntas de los puentes con la estructura, correctamente adherido a la estructura del tablero y de salida del puente.</p> <p>Parra los apoyos de las vigas postensadas se utilizará un apoyo de neopreno de Dureza 60 de dimensiones 20X20X7 cm, con 3 láminas de acero intermedias de 1 mm, instaladas entre el estribo y la viga de concreto postensado.</p>	
	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO <input type="checkbox"/>	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
POSTENSADOS Y ELEMENTOS DEL PUENTE	
<p>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>Para el pago por el concepto de los suministros relacionados en esta especificación, la autorizará únicamente completamente instalado a satisfacción y que cumpla con el sello exigido. Se medirá y pagará por ML de sello instalado, debidamente aprobados por la Interventoría y por unidad los apoyos de neopreno.</p>	
<p>14. NO CONFORMIDAD</p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
POSTENSADOS Y ELEMENTOS DEL PUENTE	
Especificación No.: 7,05	Baranda Metálica Acero A-36 (incluye fabricación, transporte, montaje y pintura). Diámetro 4"
3 UNIDAD DE MEDIDA	KG
4. DESCRIPCION El puente cuenta con dos barandas laterales en acero A500 grado C, la estructura de la baranda consta de perfiles circulares de 3" que se apoyan en perfiles IPE 140, anclados mediante un sistema apernado al tablero.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION El acero utilizado debe ser del tipo A500 grado C, se debe aplicar 3 Mills de pintura anticorrosiva color amarillo, el anclaje de que se utilizara para debe ser en varillas #5 roscadas en la punta: La soldadura a utilizar debe ser de 70xx teniendo en cuenta las recomendaciones de la AWS y la verificación de las normas por parte de la interventoría.	
	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	11. MANO DE OBRA INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
POSTENSADOS Y ELEMENTOS DEL PUENTE	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
Para el pago por el concepto de los suministros relacionados en esta especificación, la autorizará únicamente completamente instalado a satisfacción recibido por la interventoría, la medida de pago debe ser en KG.	
14. NO CONFORMIDAD	
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
POSTENSADOS Y ELEMENTOS DEL PUENTE	
Especificación No.: 7,06	Sello para juntas
3 UNIDAD DE MEDIDA	ML
4. DESCRIPCION En la junta del puente con la estructura de pavimento se debe implementar un sistema de juntas de expansión selladas para evitar la migración de finos de la estructura de pavimento y mejorar la transición de la capa de rodadura.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Se debe instalar un sello del tipo elastomerico con la capacidad de elongación de 220 mm, a lo largo de las juntas de los puentes con la estructura, correctamente adherido a la estructura del tablero y de salida del puente. Parra los apoyos de las vigas postensadas se utilizará un apoyo de neopreno de Dureza 60 de dimensiones 20X20X7 cm, con 3 láminas de acero intermedias de 1 mm, instaladas entre el estribo y la viga de concreto postensado.	
	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	11. MANO DE OBRA INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
POSTENSADOS Y ELEMENTOS DEL PUENTE	
<p>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>Para el pago por el concepto de los suministros relacionados en esta especificación, la autorizará únicamente completamente instalado a satisfacción y que cumpla con el sello exigido. Se medirá y pagará por ML de sello instalado, debidamente aprobados por la Interventoría y por unidad los apoyos de neopreno.</p>	
<p>14. NO CONFORMIDAD</p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
POSTENSADOS Y ELEMENTOS DEL PUENTE	
Especificación No.: 7,07	Drenes de aguas lluvias Diam 4" (L=0,30) 2u C/DR y C/dt
3 UNIDAD DE MEDIDA	Und
4. DESCRIPCION	
<p>Para el manejo de las aguas lluvias sobre el puente se tienen dispuestos unos pases en tubería pvc sch40 para permitir el paso del agua lluvia hacia el canal, los pases pasaran a través del tablero.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>Se puede realizar la perforación al tablero con una saca núcleos o dejar embebidos la tubería dentro del tablero.</p> <p>El corte de la tubería se puede realizar con herramienta menor convencional.</p> <p>Las juntas para las uniones de los tubos se sellarán con empaques flexibles que cumplan la especificación AASHTO M 198 y/o la norma NTC 1328, con mortero o con lechada de cemento. Si se emplea mortero, éste deberá ser una mezcla volumétrica de una (1) parte de cemento hidráulico y tres (3) de arena aprobada, con el agua necesaria para obtener una mezcla seca pero trabajable.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
POSTENSADOS Y ELEMENTOS DEL PUENTE	
<p>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>Para el pago por el concepto de los suministros relacionados en esta especificación, la autorizará únicamente completamente instalado a satisfacción recibido por la interventoría, la medida de pago debe ser en und.</p>	
<p>14. NO CONFORMIDAD</p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
POSTENSADOS Y ELEMENTOS DEL PUENTE	
Especificación No.: 7,08	Prueba de Carga
3 UNIDAD DE MEDIDA	Und
4. DESCRIPCION De acuerdo al código Colombiano de diseño sismo resistente de puentes CCSP 14, se debe realizar un prueba de carga para determinar las deformaciones máximas del puente bajo la carga de diseño, con el fin de corroborar el buen funcionamiento del mismo, estas deberán realizarse por un tercero o por la interventoría.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Existen varios métodos para realizar las pruebas por lo que se debe realizar una licitación privada para de invitar a una empresa que actúe como un tercero imparcial experto en este aspecto, pero como minio la prueba debe contar con lo siguiente: -Prueba en el sitio con volquetas cargadas o algún vehículo de carga que simule la carga de diseño. - Comisión topográfica con equipos de precisión durante el tiempo necesario para la prueba. - Deformímetros instalados de acuerdo a las recomendaciones del diseñador estructural. - Como resultado de la prueba se debe entregar un informe con el comportamiento mecánico del puente analizando las suposiciones de diseño versus las deformaciones obtenidas.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	11. MANO DE OBRA INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
POSTENSADOS Y ELEMENTOS DEL PUENTE	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
Para el pago por el concepto de los suministros relacionados en esta especificación, la autorizará únicamente completamente instalado a satisfacción recibido por la interventoría, la medida de pago debe ser por unidad.	
14. NO CONFORMIDAD	
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
POSTENSADOS Y ELEMENTOS DEL PUENTE	
Especificación No.: 7,09	Línea de demarcación
3 UNIDAD DE MEDIDA	ml
4. DESCRIPCION	
<p>Este trabajo consiste en el suministro, almacenamiento, transporte y aplicación de pintura de tráfico o resina termoplástica de aplicación en caliente, reflecto rizada con microesferas de vidrio para líneas y marcas viales sobre un pavimento, de acuerdo con las dimensiones y colores que indiquen los planos del proyecto o establezca el Interventor.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>La pintura a utilizar podrá ser a de base de agua o de base de solventes. El agua utilizada para la disolución de la pintura, deberá poseer las condiciones mínimas especificadas por el fabricante; los solventes utilizados en pinturas deberán cumplir con la cantidad máxima indicada en la NTC 1102 de benceno, metanol, y compuestos organoclorados.</p> <p>Todo envase de pintura deberá estar rotulado según los requerimientos mínimos de la norma NTC 1360-1.</p> <p>La pintura deberá ser de color Blanco, que cumplan con los requerimientos de color y patrones indicados en la norma NTC 1360-1.</p> <p>La pintura será formulada y procesada específicamente para ser usada como ligante de microesferas, en tal forma que se produzca el máximo de adhesión, refracción y reflexión. Cualquier acción capilar de la pintura deberá ser lo suficientemente pequeña para no producir cubrimiento total de las esferas de mayor tamaño. La pintura deberá ser de aplicación fácil y uniforme mediante equipos mecánicos de demarcación y deberá tener excelentes propiedades de cubrimiento, según la norma MELC 12.03.</p> <p>Las especificaciones técnicas para el suministro e instalación de tachas reflectivas son las contenidas en la norma técnica colombiana NTC-4745.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
POSTENSADOS Y ELEMENTOS DEL PUENTE	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
Para el pago por el concepto de los suministros relacionados en esta especificación, la autorizará únicamente completamente instalado a satisfacción recibido por la interventoría, la medida de pago debe ser por metro lineal.	
14. NO CONFORMIDAD	
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
POSTENSADOS Y ELEMENTOS DEL PUENTE	
Especificación No.: 7,10	Señales de tránsito grupo 2 (1,2*0,4)
3 UNIDAD DE MEDIDA	Und
4. DESCRIPCION	
<p>Esta ITEM tiene por objeto establecer las guías básicas a seguir durante el suministro, almacenamiento, transporte e instalación de señales verticales de tránsito, conforme se establezca en los planos del proyecto o lo indique el Interventor. El diseño de las señales verticales, los mensajes y los colores, deberán estar de acuerdo con lo estipulado en el presente Manual y las normas que lo complementen o sustituyan.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>Se recomienda la utilización de los diferentes tipos de materiales, de acuerdo con las siguientes consideraciones:</p> <p>En lámina de poliéster reforzado con fibra de vidrio o aluminio, para vías en zonas aledañas a áreas marinas o con problemas de oxidación.</p> <p>En lámina de poliéster reforzado con fibra de vidrio, galvanizada o aluminio, para vías cuya altura sobre el nivel del mar sea inferior a mil metros (1000 m).</p> <p>En lámina galvanizada o aluminio, para vías cuya altura sobre el nivel del mar sea superior o igual a mil metros (1000m).</p> <p>Las medidas y dimensiones de las señales deben cumplir el código de diseño geométrico de carreteras y las normas colombiana NTC.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO <input type="checkbox"/>	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
POSTENSADOS Y ELEMENTOS DEL PUENTE	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
Para el pago por el concepto de los suministros relacionados en esta especificación, la autorizará únicamente completamente instalado a satisfacción recibido por la interventoría, la medida de pago debe ser por unidad de señal instalada.	
14. NO CONFORMIDAD	
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
POSTENSADOS Y ELEMENTOS DEL PUENTE	
Especificación No.: 7,11	Tachas reflectivas
3 UNIDAD DE MEDIDA	Und
4. DESCRIPCION <p>Este trabajo consiste en el suministro, almacenamiento, transporte y aplicación de pintura de tráfico o resina termoplástica de aplicación en caliente, reflecto rizada con microesferas de vidrio para líneas y marcas viales sobre un pavimento, de acuerdo con las dimensiones y colores que indiquen los planos del proyecto o establezca el Interventor.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <p>La pintura a utilizar podrá ser a de base de agua o de base de solventes. El agua utilizada para la disolución de la pintura, deberá poseer las condiciones mínimas especificadas por el fabricante; los solventes utilizados en pinturas deberán cumplir con la cantidad máxima indicada en la NTC 1102 de benceno, metanol, y compuestos organoclorados.</p> <p>Todo envase de pintura deberá estar rotulado según los requerimientos mínimos de la norma NTC 1360-1.</p> <p>La pintura deberá ser de color Blanco, que cumplan con los requerimientos de color y patrones indicados en la norma NTC 1360-1.</p> <p>La pintura será formulada y procesada específicamente para ser usada como ligante de microesferas, en tal forma que se produzca el máximo de adhesión, refracción y reflexión. Cualquier acción capilar de la pintura deberá ser lo suficientemente pequeña para no producir cubrimiento total de las esferas de mayor tamaño. La pintura deberá ser de aplicación fácil y uniforme mediante equipos mecánicos de demarcación y deberá tener excelentes propiedades de cubrimiento, según la norma MELC 12.03.</p> <p>Las especificaciones técnicas para el suministro e instalación de tachas reflectivas son las contenidas en la norma técnica colombiana NTC-4745.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <p>No aplica</p>	
7. ENSAYOS A REALIZAR <p>No aplica en este caso</p>	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS <p>INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO</p>	11. MANO DE OBRA <p>INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO</p>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
POSTENSADOS Y ELEMENTOS DEL PUENTE	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
Para el pago por el concepto de los suministros relacionados en esta especificación, la autorizará únicamente completamente instalado a satisfacción recibido por la interventoría, la medida de pago debe ser por unidad.	
14. NO CONFORMIDAD	
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
PRELIMINARES	
Especificación No.: 8,01	REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO
3 UNIDAD DE MEDIDA	Metro cuadrado
4. DESCRIPCION Consiste en situar en el terreno con instrumentos de precisión la obra a ejecutar, tomando como base niveles referenciados topográficamente.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <p>Se realizará una implantación topográfica con un equipo de estación total tomando como base puntos referenciados, si no se conocen se deberán materializar físicamente para ser tomados como referencia para el proyecto.</p> <p>Todas las operaciones que se realicen en la localización y replanteo, se anotarán en las respectivas carteras de tránsito y nivel, procurándose el mayor acopio de datos, y referencias de los alineamientos y B.M.</p> <p>Se dibujarán esquemas en planta y perfil bien acotados de las obras construidas y las carteras citadas se mantendrán a disposición de los Interventores y Supervisores. La Interventoría llevará por aparte sus carteras de chequeos y recibos de obra, en tal forma que puedan ser revisadas y consultadas oportunamente.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	11. MANO DE OBRA INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida de referencia es un metro cuadrado y se pagara por la totalidad de los metros cuadrados replanteados..	
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
PRELIMINARES	
Especificación No.: 8,02	DEMOLICIÓN DE PUENTE EXISTENTE
3 UNIDAD DE MEDIDA	Metro cubico
4. DESCRIPCION	
Demolición del tablero del puente, vigas, cimentación superficial del puente, y demás elementos que puedan afectar la implantación del puente de acuerdo al diseño estructural entregado. Incluye el retiro, cargue transporte y disposición de todos los materiales sobrantes de la actividad.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
Como equipo de demolición se deberá utilizar pulidoras de corte, rotomartillos de capacidad suficiente, equipo para cargue y retiro de materiales. Para el tablero y vigas principales del puente se deberá pensar en utilizar un apuntalamiento temporal, que soporte las vigas y el tablero. Para retirar la cimentación superficial del puente se realizará con equipos mecánicos al borde del canal.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
Los volúmenes de demolición se medirán en metros cúbicos (m3) en su sitio, de acuerdo con la capacidad de los equipos que transporten los sobrantes a su disposición final. El constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier evento cuya causa le sea imputable al proceso de demolición. Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno o el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la demolición serán por cuenta del Constructor.	
14. NO CONFORMIDAD	
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
PRELIMINARES	
Especificación No.: 8,03	FORMALETA PARA DEMOLICIÓN
3 UNIDAD DE MEDIDA	Metro cuadrado
4. DESCRIPCION	
Consiste en la instalación de una plataforma temporal que será utilizada como formaleta, la cual debe tener la capacidad de soportar el peso del puente, y evitar la caída de escombros sobre el canal.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
Se deberá consultar el estudio de suelos para determinar la capacidad portante del suelo y así mismo plantear la separación de los apuntalamientos Suministro, e instalación de la formaleta, tableros, puntales, arriostramientos y equipo necesario para soportar las cargas solicitadas.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
Se medirá y pagará por metros cuadrado (m2) de formaleta instalada, el cálculo se hará con base en el área útil del tablero de la formaleta instalada. El pago se hará conforme al precio unitario estipulado el cual incluye equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.	
14. NO CONFORMIDAD	
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
PRELIMINARES	
Especificación No.: 8,04	DESCABECE DE PILOTES
3 UNIDAD DE MEDIDA	Metro cubico
4. DESCRIPCION	
<p>Este ítem hace referencia a la ejecución de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demolición de la cabeza de los pilotes, en una longitud de aproximadamente 1 m. - Retiro de material de demolición. 	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>Una vez realizada la excavación hasta para la construcción de la placa de cimentación y la vinculación de la misma a los pilotes, se procede con la demolición con equipo mecánico de la cabeza del pilote a una profundidad de 1 metro en promedio o hasta cuando el concreto pre excavado se vea uniforme y limpio de sedimentos.</p> <p>Como equipo de demolición se deberá utilizar pulidoras de corte, rotomartillos de capacidad suficiente, equipo para cargue y retiro de materiales.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
Se medirá y pagará por metro cúbico (m3) del ítem ejecutado, debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría.	
14. NO CONFORMIDAD	
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
PRELIMINARES	
Especificación No.: 8,05	EXCAVACIÓN MECÁNICA EN SECO
3 UNIDAD DE MEDIDA	Metro cubico
4. DESCRIPCION	
<p>Desplazamiento de volúmenes de excavación necesarios de acuerdo con las cotas de cimentación definidas por el estudio suelo y requeridas por el diseño estructural, información contenida en los Planos Generales.</p> <p>Incluye corte, carga y retiro de sobrantes. Se debe emplear el equipo y los materiales de ayuda necesarios.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>Par realizar las excavaciones se debe consultar y verificar las recomendaciones contenidas en el Estudio de Suelos.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Consultar y verificar los procesos constructivos contenidos en el Proyecto Estructural. Determinar el tipo de equipos mecánicos a emplear, según el tipo de suelo. -Determinar los niveles de excavación hasta donde se podrá emplear el equipo mecánico. -Coordinar los niveles de excavación con los expresados dentro de los Planos Estructurales. -Garantizar la estabilidad de los cortes de terreno respetando las bermas, taludes y escalonamientos especificados en el Estudio de Suelos. - Dimensionar la excavación para permitir la cómoda ejecución de muros de contención y filtros de drenaje. -Determinar mediante autorización escrita del Ingeniero de Suelos, las cotas finales de excavación. -Cargar y retirar los sobrantes a botaderos debidamente autorizados. -Verificar niveles finales para cimentación. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
Se medirá y pagará por metro cúbico (m3) del ítem ejecutado, debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría.	
14. NO CONFORMIDAD	
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
PRELIMINARES	
Especificación No.: 8,06	SUELO MECANCAMENTE ESTABILIZADO PARA TERRAPLEN
3 UNIDAD DE MEDIDA	Metro cubico
4. DESCRIPCION	
<p>Como tal un Muro en suelo Reforzado con Geosintéticos es una estructura que encapsula, refuerza y contiene el suelo dentro de sus capas, generando muros de variables inclinaciones con diversos usos en la ingeniería civil. Los MSR reforzados con Geosintéticos, corresponden a una gran aplicación de las Telas para obra denominadas Geotextiles, en especial para esta aplicación se utilizan Geotextiles tejidos de cinta plana en polipropileno o poliéster que tienen diferentes resistencias, aperturas y gramajes que influyen en sus características físicas y Geo mecánicas, dependiendo de las solicitudes del proyecto.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>Para fines prácticos la construcción de MSR contempla todo relleno de material que sea contenido o encapsulado con Geotextiles tejidos de cinta plana. Materiales: Geotextil TR 4000 Dentro de los diseños propuestos se utilizará solo un tipo de Geotextil para generar los rellenos y terraplenes solicitados. Las propiedades mecánicas del</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
Su pago se hará por metro cúbico (m3), al precio de los ITEM del contrato, e incluirá todos los costos generados de la extracción del material, transporte, equipos, materiales, herramientas, y mano de obra necesarios, demás costos directos y además los indirectos.	
14. NO CONFORMIDAD	
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
PRELIMINARES	
Especificación No.: 9,01	CONCRETO SOLADOS
3 UNIDAD DE MEDIDA	Metro cuadrado
4. DESCRIPCION	
<p>Esta especificación cubre los requisitos referentes al suministro e instalación de concreto de tipo solado previo a la construcción de la cimentación, en general incluye: Preparación, formaletas, transporte, colocación e instalación de todo el concreto que se va a usar en la construcción de las estructuras permanentes requeridas para la obra, y establece las normas para medida y pago de todas las construcciones de concreto</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>El Contratista o proveedor debe suministrar todos los materiales de las características necesarias para cumplir con las especificaciones técnicas de las mezclas de concreto, debidamente aprobadas por la Interventoría, aptas para soportar las cargas y esfuerzos de manejo, desde la fábrica hasta el sitio de colocación o fabricados in situ con previo diseño de mezcla.</p> <p>Se deberá garantizar las pruebas mínimas exigidas por le NSR 10 de los ensayos mínimos. El Contratista o proveedor debe garantizar que el concreto suministrado cumple con sus propiedades mecánicas bajo las condiciones a las que estará sometido, y/o que se deriven de éstas, y teniendo en cuenta que cualquier falla en él, podrá poner en peligro la vida y los bienes. En caso de discrepancias sobre algún tipo de suministro la Interventoría definirá la norma técnica bajo la cual recibirá el producto.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Para el pago por el concepto de los suministros relacionados en esta especificación, la autorizará únicamente completamente instalada a satisfacción.</p> <p>Se medirá y pagará por metro cúbico (m2) del ítem ejecutado, debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría.</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
PRELIMINARES	
Especificación No.: 9,02	Concreto clase C, f'c = 28 mpa para zarpas
3 UNIDAD DE MEDIDA	Metro cubico
4. DESCRIPCION	
<p>Esta especificación cubre los requisitos referentes al suministro e instalación de concreto con resistencia f'c de 28 Mpa para diferentes estructuras del puente, en general incluye: Preparación, formaletas, transporte, colocación e instalación de todo el concreto, el cual debe cumplir con las especificaciones técnicas de la norma NSR 10.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>El Contratista o proveedor debe suministrar todos los materiales de las características necesarias para cumplir con las especificaciones técnicas de las mezclas de concreto, debidamente aprobadas por la Interventoría, aptas para soportar las cargas y esfuerzos de manejo, desde la fábrica hasta el sitio de colocación o fabricados in situ con previo diseño de mezcla.</p> <p>Se deberá garantizar las pruebas y ensayos mínimos exigidas por la norma NSR-10. El Contratista o proveedor debe garantizar que el concreto suministrado cumple con sus propiedades mecánicas bajo las condiciones a las que estará sometido, y/o que se deriven de éstas, y teniendo en cuenta que cualquier falla en él, podrá poner en peligro la vida y los bienes. En caso de discrepancias sobre algún tipo de suministro la Interventoría definirá la norma técnica bajo la cual recibirá el producto.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
Ensayo de Resistencia a la compresion f'c, control de calidad del concreto.	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Para el pago por el concepto de los suministros relacionados en esta especificación, la autorizará únicamente completamente instalado a satisfacción y que cumpla la resistencia especificada de acuerdo a los ensayos y pruebas realizadas. Se medirá y pagará por metro cúbico (m3) del ítem ejecutado, debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría.</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
PRELIMINARES	
Especificación No.: 9,03	Concreto Clase A, f'c = 35 MPa para Vigas postensadas (In situ, incluye riostra)
3 UNIDAD DE MEDIDA	Metro cubico
4. DESCRIPCION	
<p>Esta especificación cubre los requisitos referentes al suministro e instalación de concreto con resistencia f'c de 35 Mpsa para las vigas postensadas del puente, en general incluye: Preparación, formaletas, transporte, colocación e instalación de todo el concreto, el cual debe cumplir con las especificaciones técnicas de la norma NSR 10.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>El Contratista o proveedor debe suministrar todos los materiales de las características necesarias para cumplir con las especificaciones técnicas de las mezclas de concreto, debidamente aprobadas por la Interventoría, aptas para soportar las cargas y esfuerzos de manejo, desde la fábrica hasta el sitio de colocación o fabricados in situ con previo diseño de mezcla.</p> <p>Se deberá garantizar las pruebas y ensayos mínimos exigidas por la norma NSR-10, el Contratista o proveedor debe garantizar que el concreto suministrado cumple con sus propiedades mecánicas bajo las condiciones a las que estará sometido, y/o que se deriven de éstas. En caso de discrepancias sobre algún tipo de suministro la Interventoría definirá la norma técnica bajo la cual recibirá el producto.</p> <p>-Concreto de 350 kg/cm2 (5000 P.S.I.) para vigas prefabricadas (h = 1.70 m.) 1a etapa. -Concreto de 350 kg/cm2 (5000 P.S.I.) para tablero, diafragmas, separadores, barandas, 2a etapa.</p> <p>El proceso constructivo de las vigas deberán tener en cuenta las diferentes etapas del proceso constructivo indicado en el diseño estructural, debido a los esfuerzos que recibirán con en post tensionamiento de los torones. Con la primera etapa de tensionamiento las vigas podrán soportar su peso propio, el peso del tablero, el diafragma y la sobrecarga correspondiente a la formaleta necesaria para fundir el tablero.</p> <p>El criterio de resistencia para el concreto a los 28 días se basará en que por lo menos un 80 por ciento de los ensayos de resistencia a la compresion para cada clase de concreto que se haya colocado, den una resistencia igual o superior a la resistencia especificada.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
Ensayo de Resistencia a la compresion f'c, control de calidad del concreto.	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
Para el pago por el concepto de los suministros relacionados en esta especificación, la autorizará únicamente completamente instalado a satisfacción y que cumpla la resistencia especificada de	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
PRELIMINARES	
<p>acuerdo a los ensayos y pruebas realizadas. Se medirá y pagará por metro cúbico (m3) del ítem ejecutado, debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría.</p>	
<p>14. NO CONFORMIDAD</p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
PRELIMINARES	
Especificación No.: 9,04	CONCRETO PARA PILOTE FUNDIDO IN SITU, DIAMETRO 1,0 M F´C=28 Mpa
3 UNIDAD DE MEDIDA	Metro cubico
4. DESCRIPCION	
<p>Comprende el proceso de excavación y colocación del concreto de pilotes precavidos y fundidos in situ de 80 cm diámetro y 20 m de profundidad, construidos de acuerdo con las especificaciones y procesos constructivos indicados en el Estudio de Suelos y en los Planos Estructurales. Los pilotes serán de tipo fundido in situ, utilizando lodos de bentonita o polímeros para estabilizar las paredes de la excavación. El concreto se colocará por el sistema de embudos y tubería tipo tremie o trompa de elefante. Se pagarán en ítem independientes el proceso de excavación más colocación concreto, el manejo del acero de refuerzo y el suministro de concreto.</p> <p>Los pilotes serán de tipo fundido in situ, utilizando lodos de bentonita o polímeros para estabilizar las paredes de la excavación.</p> <p>El revestimiento si se utiliza en la parte superior se extraera durante la colocacion.El concreto se colocara por el sistema de embudos y tubería tipo tremie o trompa de elefante.</p> <p>El concreto utilizado deberá provenir de una planta de mezclas especificando una resistencia mayor o igual de 4000 psi. Se permitirá el uso de aditivos para mejorar su plasticidad o demora de fraguado. La punta inferior del tremie debe estar sumergida en el concreto fresco en una altura no menor de 2 m.</p> <p>Todo hueco excavado en la obra con equipo de pilotaje, así no sea un pilote valido, debe ser relleno con concreto o concreto ciclópeo.</p> <p>El contratista deberá mantener el suministro de agua o lodo a la perforación para mantenerla llena y evitar condición movediza en la capa de base.</p> <p>Todos los pilotes llevaran en su extremo un refuerzo de empate superior que sobresalga 1.00m del concreto y penetre dentro del pilote la altura definida por el ingeniero calculista. Los pilotes serán construidos desde la superficie actual del terreno a menos que se especifique de manera diferente en el estudio de suelos y el concreto se fundirá solamente hasta la cota indicada en los planos estructurales, una vez definido el diámetro y distribución de pilotes materia del contrato. La punta de los pilotes deberá descansar por lo menos a las cotas indicadas en el informe de suelos, pero en todo caso el ingeniero de suelos podrá modificar esta cota en el sitio durante la ejecución de los trabajos.</p> <p>Se deberá tener en cuenta la separación mínima entre pilotes que ese encuentran recién vaciados y las excavaciones de los demás pilotes.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>Para realizar la construcción de los pilotes se deben seguir las siguientes recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Consultar Estudio de Suelos. -Consultar Cimentación en Planos Estructurales. -Verificar cotas de Cimentación. -Verificar localización y replanteo. -Disponer en obra de los equipos adecuados. -Seguir procesos constructivos consignados en el Estudio de Suelos y en los Planos Estructurales. -Ver especificaciones de materiales en el Estudio de Suelos y en los Planos Estructurales <p>Los pilotes serán de tipo fundido in situ, utilizando lodos de bentonita o polímeros para estabilizar las paredes de la excavación.</p> <p>El revestimiento si se utiliza en la parte superior se extraera durante la colocacion.El concreto se colocara por el sistema de embudos y tubería tipo tremie o trompa de elefante.</p> <p>El concreto utilizado deberá provenir de una planta de mezclas especificando una resistencia mayor o igual de 4000 psi. Se permitirá el uso de aditivos para mejorar su plasticidad o demora de fraguado. La punta inferior del tremie debe estar sumergida en el concreto fresco en una altura no menor de 2 m.</p> <p>Todo hueco excavado en la obra con equipo de pilotaje, así no sea un pilote valido, debe ser relleno con concreto o concreto ciclópeo.</p> <p>El contratista deberá mantener el suministro de agua o lodo a la perforación para mantenerla llena y evitar condición movediza en la capa de base.</p> <p>Todos los pilotes llevaran en su extremo un refuerzo de empate superior que sobresalga 1.00m del concreto y penetre dentro del pilote la altura definida por el ingeniero calculista. Los pilotes serán construidos desde la superficie actual del terreno a menos que se especifique de manera diferente en el estudio de suelos y el concreto</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
Ensayo de Resistencia a la compresion f´c, control de calidad del concreto.	
9. EQUIPOS	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
PRELIMINARES	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Para el pago por el concepto de los suministros relacionados en esta especificación, la autorizará únicamente completamente instalado a satisfacción y que cumpla la resistencia especificada de acuerdo a los ensayos y pruebas realizadas.</p> <p>Se medirá y pagará por metro cúbico (m3) del ítem ejecutado, debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría.</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
PRELIMINARES	
Especificación No.: 9,05	Concreto clase D, f'c = 21 mpa para losa de aproximación
3 UNIDAD DE MEDIDA	Metro cubico
4. DESCRIPCION	
Esta especificación cubre los requisitos referentes al suministro e instalación de concreto con resistencia f'c de 2 Mpa para diferentes estructuras del puente, en general incluye: Preparación, formaletas, transporte, colocación e instalación de todo el concreto, el cual debe cumplir con las especificaciones técnicas de la norma NSR 10.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>El Contratista o proveedor debe suministrar todos los materiales de las características necesarias para cumplir con las especificaciones técnicas de las mezclas de concreto, debidamente aprobadas por la Interventoría, aptas para soportar las cargas y esfuerzos de manejo, desde la fábrica hasta el sitio de colocación o fabricados in situ con previo diseño de mezcla.</p> <p>Se deberá garantizar las pruebas y ensayos mínimos exigidas por la norma NSR-10. El Contratista o proveedor debe garantizar que el concreto suministrado cumple con sus propiedades mecánicas bajo las condiciones a las que estará sometido, y/o que se deriven de éstas, y teniendo en cuenta que cualquier falla en él, podrá poner en peligro la vida y los bienes. En caso de discrepancias sobre algún tipo de suministro la Interventoría definirá la norma técnica bajo la cual recibirá el producto.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
Ensayo de Resistencia a la compresion f'c, control de calidad del concreto.	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Para el pago por el concepto de los suministros relacionados en esta especificación, la autorizará únicamente completamente instalado a satisfacción y que cumpla la resistencia especificada de acuerdo a los ensayos y pruebas realizadas.</p> <p>Se medirá y pagará por metro cúbico (m3) del ítem ejecutado, debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría.</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
PRELIMINARES	
Especificación No.: 9,06	Concreto Clase C, f'c = 28 MPa para Estribos y Aletas
3 UNIDAD DE MEDIDA	Metro cubico
4. DESCRIPCION	
<p>Esta especificación cubre los requisitos referentes al suministro e instalación de concreto con resistencia f'c de 28 Mpa para diferentes estructuras del puente, en general incluye: Preparación, formaletas, transporte, colocación e instalación de todo el concreto, el cual debe cumplir con las especificaciones técnicas de la norma NSR 10.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>El Contratista o proveedor debe suministrar todos los materiales de las características necesarias para cumplir con las especificaciones técnicas de las mezclas de concreto, debidamente aprobadas por la Interventoría, aptas para soportar las cargas y esfuerzos de manejo, desde la fábrica hasta el sitio de colocación o fabricados in situ con previo diseño de mezcla.</p> <p>Se deberá garantizar las pruebas y ensayos mínimos exigidas por la norma NSR-10. El Contratista o proveedor debe garantizar que el concreto suministrado cumple con sus propiedades mecánicas bajo las condiciones a las que estará sometido, y/o que se deriven de éstas, y teniendo en cuenta que cualquier falla en él, podrá poner en peligro la vida y los bienes. En caso de discrepancias sobre algún tipo de suministro la Interventoría definirá la norma técnica bajo la cual recibirá el producto.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
Ensayo de Resistencia a la compresion f'c, control de calidad del concreto.	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Para el pago por el concepto de los suministros relacionados en esta especificación, la autorizará únicamente completamente instalado a satisfacción y que cumpla la resistencia especificada de acuerdo a los ensayos y pruebas realizadas. Se medirá y pagará por metro cúbico (m3) del ítem ejecutado, debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría.</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
PRELIMINARES	
Especificación No.: 9,07	Concreto para tablero clase C f'c = 35 Mpa
3 UNIDAD DE MEDIDA	Metro cubico
4. DESCRIPCION	
<p>Esta especificación cubre los requisitos referentes al suministro e instalación de concreto con resistencia f'c de 35 Mpsa para las vigas postensadas del puente, en general incluye: Preparación, formaletas, transporte, colocación e instalación de todo el concreto, el cual debe cumplir con las especificaciones técnicas de la norma NSR 10.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>El Contratista o proveedor debe suministrar todos los materiales de las características necesarias para cumplir con las especificaciones técnicas de las mezclas de concreto, debidamente aprobadas por la Interventoría, aptas para soportar las cargas y esfuerzos de manejo, desde la fábrica hasta el sitio de colocación o fabricados in situ con previo diseño de mezcla.</p> <p>Se deberá garantizar las pruebas y ensayos mínimos exigidas por la norma NSR-10, el Contratista o proveedor debe garantizar que el concreto suministrado cumple con sus propiedades mecánicas bajo las condiciones a las que estará sometido, y/o que se deriven de éstas. En caso de discrepancias sobre algún tipo de suministro la Interventoría definirá la norma técnica bajo la cual recibirá el producto.</p> <p>-Concreto de 350 kg/cm2 (5000 P.S.I.) para vigas prefabricadas (h = 1.70 m.) 1a etapa. -Concreto de 350 kg/cm2 (5000 P.S.I.) para tablero, diafragmas, separadores, barandas, 2a etapa.</p> <p>El proceso constructivo de las vigas deberán tener en cuenta las diferentes etapas del proceso constructivo indicado en el diseño estructural, debido a los esfuerzos que recibirán con en post tensionamiento de los torones. Con la primera etapa de tensionamiento las vigas podrán soportar su peso propio, el peso del tablero, el diafragma y la sobrecarga correspondiente a la formaleta necesaria para fundir el tablero.</p> <p>El criterio de resistencia para el concreto a los 28 días se basará en que por lo menos un 80 por ciento de los ensayos de resistencia a la compresion para cada clase de concreto que se haya colocado, den una resistencia igual o superior a la resistencia especificada.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
Ensayo de Resistencia a la compresion f'c, control de calidad del concreto.	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
Para el pago por el concepto de los suministros relacionados en esta especificación, la autorizará únicamente completamente instalado a satisfacción y que cumpla la resistencia especificada de	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
PRELIMINARES	
<p>acuerdo a los ensayos y pruebas realizadas. Se medirá y pagará por metro cúbico (m3) del ítem ejecutado, debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría.</p>	
<p>14. NO CONFORMIDAD</p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
PRELIMINARES	
Especificación No.: 9,08	Andenes en Concreto Clase D, f'c = 28 Mpa
3 UNIDAD DE MEDIDA	Metro cubico
4. DESCRIPCION	
<p>Esta especificación cubre los requisitos referentes al suministro e instalación de concreto con resistencia f'c de 28 Mpa para diferentes estructuras del puente, en general incluye: Preparación, formaletas, transporte, colocación e instalación de todo el concreto, el cual debe cumplir con las especificaciones técnicas de la norma NSR 10.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>El Contratista o proveedor debe suministrar todos los materiales de las características necesarias para cumplir con las especificaciones técnicas de las mezclas de concreto, debidamente aprobadas por la Interventoría, aptas para soportar las cargas y esfuerzos de manejo, desde la fábrica hasta el sitio de colocación o fabricados in situ con previo diseño de mezcla.</p> <p>Se deberá garantizar las pruebas y ensayos mínimos exigidas por la norma NSR-10. El Contratista o proveedor debe garantizar que el concreto suministrado cumple con sus propiedades mecánicas bajo las condiciones a las que estará sometido, y/o que se deriven de éstas, y teniendo en cuenta que cualquier falla en él, podrá poner en peligro la vida y los bienes. En caso de discrepancias sobre algún tipo de suministro la Interventoría definirá la norma técnica bajo la cual recibirá el producto.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
Ensayo de Resistencia a la compresion f'c, control de calidad del concreto.	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Para el pago por el concepto de los suministros relacionados en esta especificación, la autorizará únicamente completamente instalado a satisfacción y que cumpla la resistencia especificada de acuerdo a los ensayos y pruebas realizadas. Se medirá y pagará por metro cúbico (m3) del ítem ejecutado, debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría.</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
PRELIMINARES	
Especificación No.: 9,09	Bloques de apoyo para neoprenos f'c = 28 Mpa
3 UNIDAD DE MEDIDA	Metro cubico
4. DESCRIPCION	
<p>Esta especificación cubre los requisitos referentes al suministro e instalación de concreto con resistencia f'c de 28 Mpa para diferentes estructuras del puente, en general incluye: Preparación, formaletas, transporte, colocación e instalación de todo el concreto, el cual debe cumplir con las especificaciones técnicas de la norma NSR 10.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>El Contratista o proveedor debe suministrar todos los materiales de las características necesarias para cumplir con las especificaciones técnicas de las mezclas de concreto, debidamente aprobadas por la Interventoría, aptas para soportar las cargas y esfuerzos de manejo, desde la fábrica hasta el sitio de colocación o fabricados in situ con previo diseño de mezcla.</p> <p>Se deberá garantizar las pruebas y ensayos mínimos exigidas por la norma NSR-10. El Contratista o proveedor debe garantizar que el concreto suministrado cumple con sus propiedades mecánicas bajo las condiciones a las que estará sometido, y/o que se deriven de éstas, y teniendo en cuenta que cualquier falla en él, podrá poner en peligro la vida y los bienes. En caso de discrepancias sobre algún tipo de suministro la Interventoría definirá la norma técnica bajo la cual recibirá el producto.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
Ensayo de Resistencia a la compresion f'c, control de calidad del concreto.	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Para el pago por el concepto de los suministros relacionados en esta especificación, la autorizará únicamente completamente instalado a satisfacción y que cumpla la resistencia especificada de acuerdo a los ensayos y pruebas realizadas. Se medirá y pagará por metro cúbico (m3) del ítem ejecutado, debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría.</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
PRELIMINARES	
Especificación No.: 9,10	Concreto para separadores C f'c = 28 Mpa
3 UNIDAD DE MEDIDA	Metro cubico
4. DESCRIPCION	
<p>Esta especificación cubre los requisitos referentes al suministro e instalación de concreto con resistencia f'c de 28 Mpa para diferentes estructuras del puente, en general incluye: Preparación, formaletas, transporte, colocación e instalación de todo el concreto, el cual debe cumplir con las especificaciones técnicas de la norma NSR 10.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>El Contratista o proveedor debe suministrar todos los materiales de las características necesarias para cumplir con las especificaciones técnicas de las mezclas de concreto, debidamente aprobadas por la Interventoría, aptas para soportar las cargas y esfuerzos de manejo, desde la fábrica hasta el sitio de colocación o fabricados in situ con previo diseño de mezcla.</p> <p>Se deberá garantizar las pruebas y ensayos mínimos exigidas por la norma NSR-10. El Contratista o proveedor debe garantizar que el concreto suministrado cumple con sus propiedades mecánicas bajo las condiciones a las que estará sometido, y/o que se deriven de éstas, y teniendo en cuenta que cualquier falla en él, podrá poner en peligro la vida y los bienes. En caso de discrepancias sobre algún tipo de suministro la Interventoría definirá la norma técnica bajo la cual recibirá el producto.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
Ensayo de Resistencia a la compresion f'c, control de calidad del concreto.	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Para el pago por el concepto de los suministros relacionados en esta especificación, la autorizará únicamente completamente instalado a satisfacción y que cumpla la resistencia especificada de acuerdo a los ensayos y pruebas realizadas. Se medirá y pagará por metro cúbico (m3) del ítem ejecutado, debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría.</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
ACERO DE REFUERZO	
Especificación No.: 10,01	Acero de Refuerzo fy= 420 Mpa para Pilotes de aletas
3 UNIDAD DE MEDIDA	Kilo Gramo
4. DESCRIPCION	
<p>Dentro de esta parte de la obra se incluyen básicamente los trabajos relacionados con la colocación de acero de refuerzo para elementos de concreto, y las mallas electrosoldadas para placas del puente peatonal.</p> <p>El trabajo incluye el suministro, figurado y colocación del acero de refuerzo para los concretos de cimentaciones, según los diámetros, separaciones, calidades y recubrimientos indicados en los planos, cubre también el suministro y colocación de mallas electrosoldadas, que se realizará según las referencias de las mallas indicadas en los planos, o sus equivalentes en otras marcas.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>El acero deberá ser de primera calidad, corrugado, de Grado 60 para varillas de diámetro 3/8" y superiores, acorde con las especificaciones de la norma CCP-2014, y deberá colocarse y fijarse adecuadamente en su sitio antes de la colocación de los concretos. No podrá fundirse ningún concreto de cimentaciones antes de que el Interventor imparta su aprobación al acero de refuerzo colocado. Aplican los requisitos de doblado de ganchos y traslapos especificados en planos y en la Norma CCP-2014.</p> <p>El suministro y colocación de mallas electrosoldadas se realizará según las referencias de las mallas indicadas en los planos, o sus equivalentes en otras marcas, de modo que se conserven los diámetros y separaciones de los alambres que las conforman. Su resistencia a la fluencia deberá ser de $f_e=4200$ kg/cm². La colocación y dimensiones de áreas de traslapo deberán cumplir la norma CCP-2014.</p> <p>Tanto el acero de refuerzo como las mallas electrosoldadas deberán amarrarse y asegurarse firmemente en su posición, de manera que no se muevan o desalineen durante el proceso de colocación de los concretos. Para tal fin el Contratista deberá prever el uso de separadores, soportes, amarres u otros elementos aprobados.</p> <p>Las barras de acero deben cumplir con las normas técnicas "NTC 161 Siderurgia. Barras (y rollos) lisos y corrugados de acero al carbono" o "NTC 2289 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación para refuerzo de concreto".</p> <p>El alambre para el amarre del acero debe cumplir con la norma técnica "NTC 1907 Alambre de acero al carbono grafilado para refuerzo de concreto".</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
ACERO DE REFUERZO	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Se medirá y se pagará por kilogramos (kg) de acero de refuerzo y de malla debidamente colocados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. La medida se hará sobre los planos estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma CCP-2014. El valor será el precio unitario estipulado del contrato e incluirá acero de refuerzo y/o malla electrosoldada, alambre de amarre, equipos, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
ACERO DE REFUERZO	
Especificación No.: 10,02	Acero de Refuerzo fy= 420 Mpa para Pilotes de estribos
3 UNIDAD DE MEDIDA	Kilo Gramo
4. DESCRIPCION	
<p>Dentro de esta parte de la obra se incluyen básicamente los trabajos relacionados con la colocación de acero de refuerzo para elementos de concreto, y las mallas electrosoldadas para placas del puente peatonal.</p> <p>El trabajo incluye el suministro, figurado y colocación del acero de refuerzo para los concretos de cimentaciones, según los diámetros, separaciones, calidades y recubrimientos indicados en los planos, cubre también el suministro y colocación de mallas electrosoldadas, que se realizará según las referencias de las mallas indicadas en los planos, o sus equivalentes en otras marcas.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>El acero deberá ser de primera calidad, corrugado, de Grado 60 para varillas de diámetro 3/8" y superiores, acorde con las especificaciones de la norma CCP-2014, y deberá colocarse y fijarse adecuadamente en su sitio antes de la colocación de los concretos. No podrá fundirse ningún concreto de cimentaciones antes de que el Interventor imparta su aprobación al acero de refuerzo colocado. Aplican los requisitos de doblado de ganchos y traslapos especificados en planos y en la Norma CCP-2014.</p> <p>El suministro y colocación de mallas electrosoldadas se realizará según las referencias de las mallas indicadas en los planos, o sus equivalentes en otras marcas, de modo que se conserven los diámetros y separaciones de los alambres que las conforman. Su resistencia a la fluencia deberá ser de fe=4200 kg/cm2. La colocación y dimensiones de áreas de traslapo deberán cumplir la norma CCP-2014.</p> <p>Tanto el acero de refuerzo como las mallas electrosoldadas deberán amarrarse y asegurarse firmemente en su posición, de manera que no se muevan o desalineen durante el proceso de colocación de los concretos. Para tal fin el Contratista deberá prever el uso de separadores, soportes, amarres u otros elementos aprobados.</p> <p>Las barras de acero deben cumplir con las normas técnicas "NTC 161 Siderurgia. Barras (y rollos) lisos y corrugados de acero al carbono" o "NTC 2289 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación para refuerzo de concreto".</p> <p>El alambre para el amarre del acero debe cumplir con la norma técnica "NTC 1907 Alambre de acero al carbono grafilado para refuerzo de concreto".</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
ACERO DE REFUERZO	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Se medirá y se pagará por kilogramos (kg) de acero de refuerzo y de malla debidamente colocados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. La medida se hará sobre los planos estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma CCP-2014. El valor será el precio unitario estipulado del contrato e incluirá acero de refuerzo y/o malla electrosoldada, alambre de amarre, equipos, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
ACERO DE REFUERZO	
Especificación No.: 10,03	Acero de refuerzo para Estribos y Aletas
3 UNIDAD DE MEDIDA	Kilo Gramo
4. DESCRIPCION	
<p>Dentro de esta parte de la obra se incluyen básicamente los trabajos relacionados con la colocación de acero de refuerzo para elementos de concreto, y las mallas electrosoldadas para placas del puente peatonal.</p> <p>El trabajo incluye el suministro, figurado y colocación del acero de refuerzo para los concretos de cimentaciones, según los diámetros, separaciones, calidades y recubrimientos indicados en los planos, cubre también el suministro y colocación de mallas electrosoldadas, que se realizará según las referencias de las mallas indicadas en los planos, o sus equivalentes en otras marcas.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>El acero deberá ser de primera calidad, corrugado, de Grado 60 para varillas de diámetro 3/8" y superiores, acorde con las especificaciones de la norma CCP-2014, y deberá colocarse y fijarse adecuadamente en su sitio antes de la colocación de los concretos. No podrá fundirse ningún concreto de cimentaciones antes de que el Interventor imparta su aprobación al acero de refuerzo colocado. Aplican los requisitos de doblado de ganchos y traslapos especificados en planos y en la Norma CCP-2014.</p> <p>El suministro y colocación de mallas electrosoldadas se realizará según las referencias de las mallas indicadas en los planos, o sus equivalentes en otras marcas, de modo que se conserven los diámetros y separaciones de los alambres que las conforman. Su resistencia a la fluencia deberá ser de $f_e=4200$ kg/cm². La colocación y dimensiones de áreas de traslapo deberán cumplir la norma CCP-2014.</p> <p>Tanto el acero de refuerzo como las mallas electrosoldadas deberán amarrarse y asegurarse firmemente en su posición, de manera que no se muevan o desalineen durante el proceso de colocación de los concretos. Para tal fin el Contratista deberá prever el uso de separadores, soportes, amarres u otros elementos aprobados.</p> <p>Las barras de acero deben cumplir con las normas técnicas "NTC 161 Siderurgia. Barras (y rollos) lisos y corrugados de acero al carbono" o "NTC 2289 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación para refuerzo de concreto".</p> <p>El alambre para el amarre del acero debe cumplir con la norma técnica "NTC 1907 Alambre de acero al carbono grafilado para refuerzo de concreto".</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
ACERO DE REFUERZO	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Se medirá y se pagará por kilogramos (kg) de acero de refuerzo y de malla debidamente colocados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. La medida se hará sobre los planos estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma CCP-2014. El valor será el precio unitario estipulado del contrato e incluirá acero de refuerzo y/o malla electrosoldada, alambre de amarre, equipos, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
ACERO DE REFUERZO	
Especificación No.: 10,04	Acero de Refuerzo para Vigas postensadas (in situ)
3 UNIDAD DE MEDIDA	Kilo Gramo
4. DESCRIPCION	
<p>Dentro de esta parte de la obra se incluyen básicamente los trabajos relacionados con la colocación de acero de refuerzo para elementos de concreto, y las mallas electrosoldadas para placas del puente peatonal.</p> <p>El trabajo incluye el suministro, figurado y colocación del acero de refuerzo para los concretos de cimentaciones, según los diámetros, separaciones, calidades y recubrimientos indicados en los planos, cubre también el suministro y colocación de mallas electrosoldadas, que se realizará según las referencias de las mallas indicadas en los planos, o sus equivalentes en otras marcas.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>El acero deberá ser de primera calidad, corrugado, de Grado 60 para varillas de diámetro 3/8" y superiores, acorde con las especificaciones de la norma CCP-2014, y deberá colocarse y fijarse adecuadamente en su sitio antes de la colocación de los concretos. No podrá fundirse ningún concreto de cimentaciones antes de que el Interventor imparta su aprobación al acero de refuerzo colocado. Aplican los requisitos de doblado de ganchos y traslapos especificados en planos y en la Norma CCP-2014.</p> <p>El suministro y colocación de mallas electrosoldadas se realizará según las referencias de las mallas indicadas en los planos, o sus equivalentes en otras marcas, de modo que se conserven los diámetros y separaciones de los alambres que las conforman. Su resistencia a la fluencia deberá ser de $f_e=4200$ kg/cm². La colocación y dimensiones de áreas de traslapo deberán cumplir la norma CCP-2014.</p> <p>Tanto el acero de refuerzo como las mallas electrosoldadas deberán amarrarse y asegurarse firmemente en su posición, de manera que no se muevan o desalineen durante el proceso de colocación de los concretos. Para tal fin el Contratista deberá prever el uso de separadores, soportes, amarres u otros elementos aprobados.</p> <p>Las barras de acero deben cumplir con las normas técnicas "NTC 161 Siderurgia. Barras (y rollos) lisos y corrugados de acero al carbono" o "NTC 2289 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación para refuerzo de concreto".</p> <p>El alambre para el amarre del acero debe cumplir con la norma técnica "NTC 1907 Alambre de acero al carbono grafilado para refuerzo de concreto".</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
ACERO DE REFUERZO	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Se medirá y se pagará por kilogramos (kg) de acero de refuerzo y de malla debidamente colocados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. La medida se hará sobre los planos estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma CCP-2014. El valor será el precio unitario estipulado del contrato e incluirá acero de refuerzo y/o malla electrosoldada, alambre de amarre, equipos, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
ACERO DE REFUERZO	
Especificación No.: 10,05	Acero de Refuerzo para placa
3 UNIDAD DE MEDIDA	Kilo Gramo
4. DESCRIPCION <p>Dentro de esta parte de la obra se incluyen básicamente los trabajos relacionados con la colocación de acero de refuerzo para elementos de concreto, y las mallas electrosoldadas para placas del puente peatonal.</p> <p>El trabajo incluye el suministro, figurado y colocación del acero de refuerzo para los concretos de cimentaciones, según los diámetros, separaciones, calidades y recubrimientos indicados en los planos, cubre también el suministro y colocación de mallas electrosoldadas, que se realizará según las referencias de las mallas indicadas en los planos, o sus equivalentes en otras marcas.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <p>El acero deberá ser de primera calidad, corrugado, de Grado 60 para varillas de diámetro 3/8" y superiores, acorde con las especificaciones de la norma CCP-2014, y deberá colocarse y fijarse adecuadamente en su sitio antes de la colocación de los concretos. No podrá fundirse ningún concreto de cimentaciones antes de que el Interventor imparta su aprobación al acero de refuerzo colocado. Aplican los requisitos de doblado de ganchos y traslapos especificados en planos y en la Norma CCP-2014.</p> <p>El suministro y colocación de mallas electrosoldadas se realizará según las referencias de las mallas indicadas en los planos, o sus equivalentes en otras marcas, de modo que se conserven los diámetros y separaciones de los alambres que las conforman. Su resistencia a la fluencia deberá ser de $f_e=4200$ kg/cm². La colocación y dimensiones de áreas de traslapo deberán cumplir la norma CCP-2014.</p> <p>Tanto el acero de refuerzo como las mallas electrosoldadas deberán amarrarse y asegurarse firmemente en su posición, de manera que no se muevan o desalineen durante el proceso de colocación de los concretos. Para tal fin el Contratista deberá prever el uso de separadores, soportes, amarres u otros elementos aprobados.</p> <p>Las barras de acero deben cumplir con las normas técnicas "NTC 161 Siderurgia. Barras (y rollos) lisos y corrugados de acero al carbono" o "NTC 2289 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación para refuerzo de concreto".</p> <p>El alambre para el amarre del acero debe cumplir con la norma técnica "NTC 1907 Alambre de acero al carbono grafilado para refuerzo de concreto".</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <p>No aplica</p>	
7. ENSAYOS A REALIZAR <p>No aplica en este caso</p>	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS <p>INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO</p>	11. MANO DE OBRA <p>INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO</p>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
ACERO DE REFUERZO	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Se medirá y se pagará por kilogramos (kg) de acero de refuerzo y de malla debidamente colocados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. La medida se hará sobre los planos estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma CCP-2014. El valor será el precio unitario estipulado del contrato e incluirá acero de refuerzo y/o malla electrosoldada, alambre de amarre, equipos, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
ACERO DE REFUERZO	
Especificación No.: 10,06	Acero de Refuerzo para andén
3 UNIDAD DE MEDIDA	Kilo Gramo
4. DESCRIPCION	
<p>Dentro de esta parte de la obra se incluyen básicamente los trabajos relacionados con la colocación de acero de refuerzo para elementos de concreto, y las mallas electrosoldadas para placas del puente peatonal.</p> <p>El trabajo incluye el suministro, figurado y colocación del acero de refuerzo para los concretos de cimentaciones, según los diámetros, separaciones, calidades y recubrimientos indicados en los planos, cubre también el suministro y colocación de mallas electrosoldadas, que se realizará según las referencias de las mallas indicadas en los planos, o sus equivalentes en otras marcas.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>El acero deberá ser de primera calidad, corrugado, de Grado 60 para varillas de diámetro 3/8" y superiores, acorde con las especificaciones de la norma CCP-2014, y deberá colocarse y fijarse adecuadamente en su sitio antes de la colocación de los concretos. No podrá fundirse ningún concreto de cimentaciones antes de que el Interventor imparta su aprobación al acero de refuerzo colocado. Aplican los requisitos de doblado de ganchos y traslapos especificados en planos y en la Norma CCP-2014.</p> <p>El suministro y colocación de mallas electrosoldadas se realizará según las referencias de las mallas indicadas en los planos, o sus equivalentes en otras marcas, de modo que se conserven los diámetros y separaciones de los alambres que las conforman. Su resistencia a la fluencia deberá ser de $f_e=4200$ kg/cm². La colocación y dimensiones de áreas de traslapo deberán cumplir la norma CCP-2014.</p> <p>Tanto el acero de refuerzo como las mallas electrosoldadas deberán amarrarse y asegurarse firmemente en su posición, de manera que no se muevan o desalineen durante el proceso de colocación de los concretos. Para tal fin el Contratista deberá prever el uso de separadores, soportes, amarres u otros elementos aprobados.</p> <p>Las barras de acero deben cumplir con las normas técnicas "NTC 161 Siderurgia. Barras (y rollos) lisos y corrugados de acero al carbono" o "NTC 2289 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación para refuerzo de concreto".</p> <p>El alambre para el amarre del acero debe cumplir con la norma técnica "NTC 1907 Alambre de acero al carbono grafilado para refuerzo de concreto".</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
ACERO DE REFUERZO	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Se medirá y se pagará por kilogramos (kg) de acero de refuerzo y de malla debidamente colocados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. La medida se hará sobre los planos estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma CCP-2014. El valor será el precio unitario estipulado del contrato e incluirá acero de refuerzo y/o malla electrosoldada, alambre de amarre, equipos, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
ACERO DE REFUERZO	
Especificación No.: 10,07	Acero de Refuerzo para barreras
3 UNIDAD DE MEDIDA	Kilo Gramo
4. DESCRIPCION	
<p>Dentro de esta parte de la obra se incluyen básicamente los trabajos relacionados con la colocación de acero de refuerzo para elementos de concreto, y las mallas electrosoldadas para placas del puente peatonal.</p> <p>El trabajo incluye el suministro, figurado y colocación del acero de refuerzo para los concretos de cimentaciones, según los diámetros, separaciones, calidades y recubrimientos indicados en los planos, cubre también el suministro y colocación de mallas electrosoldadas, que se realizará según las referencias de las mallas indicadas en los planos, o sus equivalentes en otras marcas.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>El acero deberá ser de primera calidad, corrugado, de Grado 60 para varillas de diámetro 3/8" y superiores, acorde con las especificaciones de la norma CCP-2014, y deberá colocarse y fijarse adecuadamente en su sitio antes de la colocación de los concretos. No podrá fundirse ningún concreto de cimentaciones antes de que el Interventor imparta su aprobación al acero de refuerzo colocado. Aplican los requisitos de doblado de ganchos y traslapos especificados en planos y en la Norma CCP-2014.</p> <p>El suministro y colocación de mallas electrosoldadas se realizará según las referencias de las mallas indicadas en los planos, o sus equivalentes en otras marcas, de modo que se conserven los diámetros y separaciones de los alambres que las conforman. Su resistencia a la fluencia deberá ser de $f_e=4200$ kg/cm². La colocación y dimensiones de áreas de traslapo deberán cumplir la norma CCP-2014.</p> <p>Tanto el acero de refuerzo como las mallas electrosoldadas deberán amarrarse y asegurarse firmemente en su posición, de manera que no se muevan o desalineen durante el proceso de colocación de los concretos. Para tal fin el Contratista deberá prever el uso de separadores, soportes, amarres u otros elementos aprobados.</p> <p>Las barras de acero deben cumplir con las normas técnicas "NTC 161 Siderurgia. Barras (y rollos) lisos y corrugados de acero al carbono" o "NTC 2289 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación para refuerzo de concreto".</p> <p>El alambre para el amarre del acero debe cumplir con la norma técnica "NTC 1907 Alambre de acero al carbono grafilado para refuerzo de concreto".</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
ACERO DE REFUERZO	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Se medirá y se pagará por kilogramos (kg) de acero de refuerzo y de malla debidamente colocados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. La medida se hará sobre los planos estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma CCP-2014. El valor será el precio unitario estipulado del contrato e incluirá acero de refuerzo y/o malla electrosoldada, alambre de amarre, equipos, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
POSTENSADOS Y ELEMENTOS DEL PUENTE	
Especificación No.: 11,01	Cables de construccion 12 y 7 torones D=0.6"
3 UNIDAD DE MEDIDA	Kilo Gramo
4. DESCRIPCION	
<p>Las vigas postensadas contienen 5 cables de tensionamiento que deberán ser contruidos de acuerdo al proceso constructivo indicado por el diseñador estructural, el item en mención hace referencia al suministro he instalación de los torones camisas, y apoyos de los mismos.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>El material de los torones es de acero de tensionamiento de alta resistencia que satisfaga las especificaciones CCP200-95 con un esfuerzo mínimo de rotura de 18900 kg/cm² (270 K.S.I.).</p> <p>Los cables deberán fijarse en las abscisas y ordenadas indicadas, con una tolerancia máxima de 5 m.m. y soportarse al menos cada 2.00 m.</p> <p>El tensionamiento se realizará en dos etapas:</p> <p>En la 1a de ellas se tensionarán los cables No 1 2 3 y 4 cuando el concreto haya alcanzado la resistencia de 315 kg/cm²</p> <p>En la segunda etapa se tensionarán los cables No 5 y 6 una vez que el tablero haya alcanzado su resistencia final de rotura de 350 kg/cm²</p> <p>El sistema de cables indicado para la solución propuesta es tipo Freyssinet y podrá modificarse teniendo en cuenta que la carga de tensión total efectiva en el centro de la luz , deberá ser igual a la indicada en los planos y que el centro de gravedad del conjunto de cables debe ser el mostrado para los cables medios del 1er y 2do tensionamiento el refuerzo en las zonas de anclaje de los cables deberá realizarse de acuerdo a las exigencias propias del sistema de tensionamiento que se vaya a emplear.</p> <p>Los ductos se inyectarán según normas CCP200-95 luego de haberse tensionado todos los cables</p> <p>La superficie superior de la viga en contacto con el tablero, deberá dejarse completamente rugosa (amplitudes de 5 m.m. aproximadamente) y limpiarse debidamente antes de fundir el tablero.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
POSTENSADOS Y ELEMENTOS DEL PUENTE	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Para el pago por el concepto de los suministros relacionados en esta especificación, la autorizará únicamente completamente instalado a satisfacción y que cumpla la resistencia especificada según los diagramas de tensionamiento del diseño estructura y de acuerdo a los ensayos y pruebas requeridos para los mismos. Se medirá y pagará por kg de torón instalado y por unidad de apoyo instalada del ítem ejecutado, debidamente aprobados por la Interventoría.</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
POSTENSADOS Y ELEMENTOS DEL PUENTE	
Especificación No.: 11,02	Apoyo tipo Slide Flon
3 UNIDAD DE MEDIDA	Und
4. DESCRIPCION <p>Las vigas postensadas contienen 5 cables de tensionamiento que deberán ser construidos de acuerdo al proceso constructivo indicado por el diseñador estructural, el ítem en mención hace referencia al suministro he instalación de los torones camisas, y apoyos de los mismos.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <p>El material de los torones es de acero de tensionamiento de alta resistencia que satisfaga las especificaciones CCP200-95 con un esfuerzo mínimo de rotura de 18900 kg/cm² (270 K.S.I.).</p> <p>Los cables deberán fijarse en las abscisas y ordenadas indicadas, con una tolerancia máxima de 5 m.m. y soportarse al menos cada 2.00 m.</p> <p>El tensionamiento se realizará en dos etapas:</p> <p>En la 1a de ellas se tensionarán los cables No 1 2 3 y 4 cuando el concreto haya alcanzado la resistencia de 315 kg/cm²</p> <p>En la segunda etapa se tensionarán los cables No 5 y 6 una vez que el tablero haya alcanzado su resistencia final de rotura de 350 kg/cm²</p> <p>El sistema de cables indicado para la solución propuesta es tipo Freyssinet y podrá modificarse teniendo en cuenta que la carga de tensión total efectiva en el centro de la luz , deberá ser igual a la indicada en los planos y que el centro de gravedad del conjunto de cables debe ser el mostrado para los cables medios del 1er y 2do tensionamiento el refuerzo en las zonas de anclaje de los cables deberá realizarse de acuerdo a las exigencias propias del sistema de tensionamiento que se vaya a emplear.</p> <p>Los ductos se inyectarán según normas CCP200-95 luego de haberse tensionado todos los cables</p> <p>La superficie superior de la viga en contacto con el tablero, deberá dejarse completamente rugosa (amplitudes de 5 m.m. aproximadamente) y limpiarse debidamente antes de fundir el tablero.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <p>No aplica</p>	
7. ENSAYOS A REALIZAR <p>No aplica en este caso</p>	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS <p>INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO</p>	11. MANO DE OBRA <p>INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO</p>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
POSTENSADOS Y ELEMENTOS DEL PUENTE	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Para el pago por el concepto de los suministros relacionados en esta especificación, la autorizará únicamente completamente instalado a satisfacción y que cumpla la resistencia especificada según los diagramas de tensionamiento del diseño estructura y de acuerdo a los ensayos y pruebas requeridos para los mismos. Se medirá y pagará por kg de torón instalado y por unidad de apoyo instalada del ítem ejecutado, debidamente aprobados por la Interventoría.</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
POSTENSADOS Y ELEMENTOS DEL PUEBTE	
Especificación No.: 11,03	Neopreno, TIPO 2 200x200x20 mm
3 UNIDAD DE MEDIDA	Und
4. DESCRIPCION En la junta del puente con la estructura de pavimento se debe implementar un sistema de juntas de expansión selladas para evitar la migración de finos de la estructura de pavimento y mejorar la transición de la capa de rodadura.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <p>Se debe instalar un sello del tipo elastomerico con la capacidad de elongación de 220 mm, a lo largo de las juntas de los puentes con la estructura, correctamente adherido a la estructura del tablero y de salida del puente.</p> <p>Parra los apoyos de las vigas postensadas se utilizará un apoyo de neopreno de Dureza 60 de dimensiones 20X20X7 cm, con 3 láminas de acero intermedias de 1 mm, instaladas entre el estribo y la viga de concreto postensado.</p>	
	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	11. MANO DE OBRA INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
POSTENSADOS Y ELEMENTOS DEL PUENTE	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Para el pago por el concepto de los suministros relacionados en esta especificación, la autorizará únicamente completamente instalado a satisfacción y que cumpla con el sello exigido. Se medirá y pagará por Unidad de sello instalado, debidamente aprobados por la Interventoría y por unidad los apoyos de neopreno.</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
POSTENSADOS Y ELEMENTOS DEL PUENTE	
Especificación No.: 11,04	Juntas de Expansión - Homologadas - Cap Desplaza C/Lado = 220mm
3 UNIDAD DE MEDIDA	ml
4. DESCRIPCION	
<p>En la junta del puente con la estructura de pavimento se debe implementar un sistema de juntas de expansión selladas para evitar la migración de finos de la estructura de pavimento y mejorar la transición de la capa de rodadura.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>Se debe instalar un sello del tipo elastomerico con la capacidad de elongación de 220 mm, a lo largo de las juntas de los puentes con la estructura, correctamente adherido a la estructura del tablero y de salida del puente.</p> <p>Parra los apoyos de las vigas postensadas se utilizará un apoyo de neopreno de Dureza 60 de dimensiones 20X20X7 cm, con 3 láminas de acero intermedias de 1 mm, instaladas entre el estribo y la viga de concreto postensado.</p>	
	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO <input type="checkbox"/>	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
POSTENSADOS Y ELEMENTOS DEL PUENTE	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Para el pago por el concepto de los suministros relacionados en esta especificación, la autorizará únicamente completamente instalado a satisfacción y que cumpla con el sello exigido. Se medirá y pagará por ML de sello instalado, debidamente aprobados por la Interventoría y por unidad los apoyos de neopreno.</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
POSTENSADOS Y ELEMENTOS DEL PUENTE	
Especificación No.: 11,05	Baranda Metálica Acero A-36 (incluye fabricación, transporte, montaje y pintura). Diámetro 4"
3 UNIDAD DE MEDIDA	kg
4. DESCRIPCION El puente cuenta con dos barandas laterales en acero A500 grado C, la estructura de la baranda consta de perfiles circulares de 3" que se apoyan en perfiles IPE 140, anclados mediante un sistema apernado al tablero.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION El acero utilizado debe ser del tipo A500 grado C, se debe aplicar 3 Mills de pintura anticorrosiva color amarillo, el anclaje de que se utilizara para debe ser en varillas #5 roscadas en la punta: La soldadura a utilizar debe ser de 70xx teniendo en cuenta las recomendaciones de la AWS y la verificación de las normas por parte de la interventoría.	
 <p>2#5 L=94cm. Roscados</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	11. MANO DE OBRA INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
POSTENSADOS Y ELEMENTOS DEL PUENTE	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
Para el pago por el concepto de los suministros relacionados en esta especificación, la autorizará únicamente completamente instalado a satisfacción recibido por la interventoría, la medida de pago debe ser en KG.	
14. NO CONFORMIDAD	
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
POSTENSADOS Y ELEMENTOS DEL PUEBTE	
Especificación No.: 11,06	Sello para juntas
3 UNIDAD DE MEDIDA	ML
4. DESCRIPCION En la junta del puente con la estructura de pavimento se debe implementar un sistema de juntas de expansión selladas para evitar la migración de finos de la estructura de pavimento y mejorar la transición de la capa de rodadura.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <p>Se debe instalar un sello del tipo elastomerico con la capacidad de elongación de 220 mm, a lo largo de las juntas de los puentes con la estructura, correctamente adherido a la estructura del tablero y de salida del puente.</p> <p>Parra los apoyos de las vigas postensadas se utilizará un apoyo de neopreno de Dureza 60 de dimensiones 20X20X7 cm, con 3 láminas de acero intermedias de 1 mm, instaladas entre el estribo y la viga de concreto postensado.</p>	
	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	11. MANO DE OBRA INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
POSTENSADOS Y ELEMENTOS DEL PUENTE	
<p>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>Para el pago por el concepto de los suministros relacionados en esta especificación, la autorizará únicamente completamente instalado a satisfacción y que cumpla con el sello exigido. Se medirá y pagará por ML de sello instalado, debidamente aprobados por la Interventoría y por unidad los apoyos de neopreno.</p>	
<p>14. NO CONFORMIDAD</p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
POSTENSADOS Y ELEMENTOS DEL PUENTE	
Especificación No.: 11,07	Drenes de aguas lluvias Diam 4" (L=0,30) 2u C/DR y C/dt
3 UNIDAD DE MEDIDA	Und
4. DESCRIPCION	
<p>Para el manejo de las aguas lluvias sobre el puente se tienen dispuestos unos pases en tubería pvc sch40 para permitir el paso del agua lluvia hacia el canal, los pases pasaran a través del tablero.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>Se puede realizar la perforación al tablero con una saca núcleos o dejar embebidos la tubería dentro del tablero.</p> <p>El corte de la tubería se puede realizar con herramienta menor convencional.</p> <p>Las juntas para las uniones de los tubos se sellarán con empaques flexibles que cumplan la especificación AASHTO M 198 y/o la norma NTC 1328, con mortero o con lechada de cemento. Si se emplea mortero, éste deberá ser una mezcla volumétrica de una (1) parte de cemento hidráulico y tres (3) de arena aprobada, con el agua necesaria para obtener una mezcla seca pero trabajable.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO <input type="checkbox"/>	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
POSTENSADOS Y ELEMENTOS DEL PUENTE	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
Para el pago por el concepto de los suministros relacionados en esta especificación, la autorizará únicamente completamente instalado a satisfacción recibido por la interventoría, la medida de pago debe ser en und.	
14. NO CONFORMIDAD	
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
POSTENSADOS Y ELEMENTOS DEL PUENTE	
Especificación No.: 11,08	Prueba de Carga
3 UNIDAD DE MEDIDA	Und
4. DESCRIPCION De acuerdo al código Colombiano de diseño sismo resistente de puentes CCSP 14, se debe realizar un prueba de carga para determinar las deformaciones máximas del puente bajo la carga de diseño, con el fin de corroborar el buen funcionamiento del mismo, estas deberán realizarse por un tercero o por la interventoría.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Existen varios métodos para realizar las pruebas por lo que se debe realizar una licitación privada para de invitar a una empresa que actúe como un tercero imparcial experto en este aspecto, pero como minio la prueba debe contar con lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> -Prueba en el sitio con volquetas cargadas o algún vehículo de carga que simule la carga de diseño. - Comisión topográfica con equipos de precisión durante el tiempo necesario para la prueba. - Deformímetros instalados de acuerdo a las recomendaciones del diseñador estructural. - Como resultado de la prueba se debe entregar un informe con el comportamiento mecánico del puente analizando las suposiciones de diseño versus las deformaciones obtenidas. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	11. MANO DE OBRA INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
POSTENSADOS Y ELEMENTOS DEL PUENTE	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
Para el pago por el concepto de los suministros relacionados en esta especificación, la autorizará únicamente completamente instalado a satisfacción recibido por la interventoría, la medida de pago debe ser por unidad.	
14. NO CONFORMIDAD	
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
POSTENSADOS Y ELEMENTOS DEL PUENTE	
Especificación No.: 11,09	Línea de demarcación
3 UNIDAD DE MEDIDA	ml
4. DESCRIPCION <p>Este trabajo consiste en el suministro, almacenamiento, transporte y aplicación de pintura de tráfico o resina termoplástica de aplicación en caliente, reflecto rizada con microesferas de vidrio para líneas y marcas viales sobre un pavimento, de acuerdo con las dimensiones y colores que indiquen los planos del proyecto o establezca el Interventor.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <p>La pintura a utilizar podrá ser a de base de agua o de base de solventes. El agua utilizada para la disolución de la pintura, deberá poseer las condiciones mínimas especificadas por el fabricante; los solventes utilizados en pinturas deberán cumplir con la cantidad máxima indicada en la NTC 1102 de benceno, metanol, y compuestos organoclorados.</p> <p>Todo envase de pintura deberá estar rotulado según los requerimientos mínimos de la norma NTC 1360-1.</p> <p>La pintura deberá ser de color Blanco, que cumplan con los requerimientos de color y patrones indicados en la norma NTC 1360-1.</p> <p>La pintura será formulada y procesada específicamente para ser usada como ligante de microesferas, en tal forma que se produzca el máximo de adhesión, refracción y reflexión. Cualquier acción capilar de la pintura deberá ser lo suficientemente pequeña para no producir cubrimiento total de las esferas de mayor tamaño. La pintura deberá ser de aplicación fácil y uniforme mediante equipos mecánicos de demarcación y deberá tener excelentes propiedades de cubrimiento, según la norma MELC 12.03.</p> <p>Las especificaciones técnicas para el suministro e instalación de tachas reflectivas son las contenidas en la norma técnica colombiana NTC-4745.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	11. MANO DE OBRA INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
POSTENSADOS Y ELEMENTOS DEL PUENTE	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
Para el pago por el concepto de los suministros relacionados en esta especificación, la autorizará únicamente completamente instalado a satisfacción recibido por la interventoría, la medida de pago debe ser por metro lineal.	
14. NO CONFORMIDAD	
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
POSTENSADOS Y ELEMENTOS DEL PUENTE	
Especificación No.: 11,10	Señales de tránsito grupo 2 (1,2*0,4)
3 UNIDAD DE MEDIDA	Und
4. DESCRIPCION	
<p>Esta ITEM tiene por objeto establecer las guías básicas a seguir durante el suministro, almacenamiento, transporte e instalación de señales verticales de tránsito, conforme se establezca en los planos del proyecto o lo indique el Interventor. El diseño de las señales verticales, los mensajes y los colores, deberán estar de acuerdo con lo estipulado en el presente Manual y las normas que lo complementen o sustituyan.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>Se recomienda la utilización de los diferentes tipos de materiales, de acuerdo con las siguientes consideraciones:</p> <p>En lámina de poliéster reforzado con fibra de vidrio o aluminio, para vías en zonas aledañas a áreas marinas o con problemas de oxidación.</p> <p>En lámina de poliéster reforzado con fibra de vidrio, galvanizada o aluminio, para vías cuya altura sobre el nivel del mar sea inferior a mil metros (1000 m).</p> <p>En lámina galvanizada o aluminio, para vías cuya altura sobre el nivel del mar sea superior o igual a mil metros (1000m).</p> <p>Las medidas y dimensiones de las señales deben cumplir el código de diseño geométrico de carreteras y las normas colombiana NTC.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
No aplica	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica en este caso	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO	INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
POSTENSADOS Y ELEMENTOS DEL PUENTE	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
Para el pago por el concepto de los suministros relacionados en esta especificación, la autorizará únicamente completamente instalado a satisfacción recibido por la interventoría, la medida de pago debe ser por unidad de señal instalada.	
14. NO CONFORMIDAD	
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
POSTENSADOS Y ELEMENTOS DEL PUENTE	
Especificación No.: 11,11	Tachas reflectivas
3 UNIDAD DE MEDIDA	Und
4. DESCRIPCION <p>Este trabajo consiste en el suministro, almacenamiento, transporte y aplicación de pintura de tráfico o resina termoplástica de aplicación en caliente, reflecto rizada con microesferas de vidrio para líneas y marcas viales sobre un pavimento, de acuerdo con las dimensiones y colores que indiquen los planos del proyecto o establezca el Interventor.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <p>La pintura a utilizar podrá ser a de base de agua o de base de solventes. El agua utilizada para la disolución de la pintura, deberá poseer las condiciones mínimas especificadas por el fabricante; los solventes utilizados en pinturas deberán cumplir con la cantidad máxima indicada en la NTC 1102 de benceno, metanol, y compuestos organoclorados.</p> <p>Todo envase de pintura deberá estar rotulado según los requerimientos mínimos de la norma NTC 1360-1.</p> <p>La pintura deberá ser de color Blanco, que cumplan con los requerimientos de color y patrones indicados en la norma NTC 1360-1.</p> <p>La pintura será formulada y procesada específicamente para ser usada como ligante de microesferas, en tal forma que se produzca el máximo de adhesión, refracción y reflexión. Cualquier acción capilar de la pintura deberá ser lo suficientemente pequeña para no producir cubrimiento total de las esferas de mayor tamaño. La pintura deberá ser de aplicación fácil y uniforme mediante equipos mecánicos de demarcación y deberá tener excelentes propiedades de cubrimiento, según la norma MELC 12.03.</p> <p>Las especificaciones técnicas para el suministro e instalación de tachas reflectivas son las contenidas en la norma técnica colombiana NTC-4745.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <p>No aplica</p>	
7. ENSAYOS A REALIZAR <p>No aplica en este caso</p>	
9. EQUIPOS	
10. DESPERDICIOS <p>INCLUIDOS <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO</p>	11. MANO DE OBRA <p>INCLUIDA <input type="checkbox"/> INCLUIDO <input type="checkbox"/> NO INCLUIDO</p>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Barranquilla , Diciembre de 2020	
POSTENSADOS Y ELEMENTOS DEL PUENTE	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
Para el pago por el concepto de los suministros relacionados en esta especificación, la autorizará únicamente completamente instalado a satisfacción recibido por la interventoría, la medida de pago debe ser por unidad.	
14. NO CONFORMIDAD	
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	