



**“MEJORAMIENTO DE LA VÍA EL MOLINO – EL PORTÓN SECTOR
CACIQUILLO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN
EL MUNICIPIO DE EL MOLINO, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA”**



**REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA
MUNICIPIO DE EL MOLINO**

**OBJETO: “MEJORAMIENTO DE LA VÍA EL MOLINO – EL PORTÓN SECTOR CACIQUILLO
MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL MUNICIPIO DE EL MOLINO,
DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA”**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PRESENTADO POR:



ALCALDÍA
EL MOLINO
+ OPORTUNIDADES + PROGRESO



**“MEJORAMIENTO DE LA VÍA EL MOLINO – EL PORTÓN SECTOR
CACIQUILLO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN
EL MUNICIPIO DE EL MOLINO, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA”**



DICIEMBRE 2022

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	4
2. ALCANCE DE LOS TRABAJOS	4
3. PERSONAL DE OBRA.....	5
4. ENSAYOS DE LABORATORIO	6
5. METODO DE CONSTRUCCION.....	6
6. TRABAJO DEFECTUOSO O NO AUTORIZADO	6
7. DAÑOS DE LA OBRA EJECUTADA Y A TERCEROS	6
8. MATERIALES	7
9. EQUIPOS.....	7
10. TRABAJADORES DE LA OBRA.....	8
11. SITIOS DE DISPOSICIÓN DE DESECHOS SOLIDOS.....	8
12. SEÑALIZACIÓN	8
13. DISTINTIVO DEL PERSONAL	9
14. PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD	9
15. POSESIÓN Y USO DE LAS OBRAS ANTES DE LA ENTREGA FINAL	10
16. ENTREGA Y RECIBO DE LA OBRA.....	10
17. LIMPIEZA FINAL RESTAURACIÓN.....	11
18. RECOMENDACIONES.....	11
19. ACTIVIDADES A DESARROLLAR QUE HACEN PARTE DE LA ESTRUCTURA DEL PRESUPUESTO	12
19.1.Excavaciones varias sin clasificar a mano	12
19.2.Rellenos con material seleccionado.....	14
19.3.Perfilación mecánica de subrasante	16
19.4.Subbase granular clase C	18
19.5.Concreto clase D (210 kg/cm ² ó 3000 psi).....	20
19.6.Concreto ciclópeo (Concreto clase D F'C= 21 MPa 60% concreto – 40% agregado ciclópeo)	23
19.7.Acero de refuerzo fy = 4200 kg/cm ² (6000 psi).....	25



**“MEJORAMIENTO DE LA VÍA EL MOLINO – EL PORTÓN SECTOR
CACIQUILLO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN
EL MUNICIPIO DE EL MOLINO, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA”**



19.8.	Excavaciones varias sin clasificar a maquina	27
19.9.	Concreto resistencia ($F'C= 14$ MPa o 2000 psi para solado)	29
19.10.	Tubo de concreto prefabricado D = 90 cm.....	31
19.11.	Sumidero C65.....	33
19.12.	Caracterización del corredor vial postulado	34



“MEJORAMIENTO DE LA VÍA EL MOLINO – EL PORTÓN SECTOR CACIQUILLO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL MUNICIPIO DE EL MOLINO, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA”



1. INTRODUCCIÓN

El presente informe contiene las especificaciones técnicas, las cuales tienen por objeto servir de guía para la selección de materiales, equipos y procedimientos constructivos que permitan la ejecución de las obras diseñadas en el proyecto correspondiente al: **“MEJORAMIENTO DE LA VÍA EL MOLINO – EL PORTÓN SECTOR CACIQUILLO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL MUNICIPIO DE EL MOLINO, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA”** Con base en estas especificaciones se ha elaborado el presupuesto oficial de la obra. Las especificaciones indicadas se refieren y son obligatorias para todas y cada una de las obras que abarcan este proyecto.

Las especificaciones, planos y anexos que se entreguen al CONTRATISTA se complementan entre sí y tienen como objeto explicar las condiciones y características constructivas relacionadas con el empleo de los materiales como figuran en los planos.

Exploración del subsuelo y programa de ensayos de laboratorio para obtener las características geotécnicas del subsuelo.

Cualquier detalle que se haya omitido en estas especificaciones, en los planos o en ambos, pero que debe formar parte de la construcción no exime al CONTRATISTA de su ejecución, ni podrá tomarse como base para reclamaciones o demandas posteriores.

2. ALCANCE DE LOS TRABAJOS

El CONTRATISTA suministrará todos los recursos necesarios tales como maquinaria, herramientas, mano de obra, materiales, servicios de administración, dirección técnica, ingeniería, control de calidad, entre otros, para la construcción de las obras descritas; estas se refieren a: obras civiles, transporte, instalación y pruebas de los materiales que deba suministrar el CONTRATISTA para la puesta en marcha de la ejecución de los trabajos que el municipio considere cubrir bajo los términos contractuales.



“MEJORAMIENTO DE LA VÍA EL MOLINO – EL PORTÓN SECTOR CACIQUILLO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL MUNICIPIO DE EL MOLINO, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA”



Se compromete, en su calidad de CONTRATISTA de obras de Ingeniería, a aportar sus conocimientos y experiencia para ejecutar los trabajos de acuerdo con las condiciones indicadas y para resolver los problemas que se presenten durante la ejecución de estos. El CONTRATISTA seleccionará y diseñará en forma totalmente independiente la forma y los métodos constructivos con que ejecutará los trabajos; sin embargo, está obligado a presentar al INTERVENTOR, para su revisión y aprobación, el detalle de estos, antes de iniciar cualquier trabajo. La aprobación impartida por el INTERVENTOR en estas circunstancias, no aminora ni elimina la responsabilidad total que tiene el CONTRATISTA por la forma como ejecute los trabajos y los métodos constructivos que utilice

Todos los elementos, materiales, equipos, instrumentos, pruebas, aparatos de prueba, entre otros, que se van a proporcionar y los trabajos a ejecutar por El CONTRATISTA, deben cumplir con todos los requerimientos exigidos en estas especificaciones y con las respectivas normas vigentes y aplicables, expedidas por las diferentes entidades, institutos, agencias u asociaciones, nacionales o internacionales relacionadas en estas especificaciones, a menos que se especifique lo contrario. Los materiales y elementos que debe suministrar el CONTRATISTA deberán, en forma prioritaria, diseñarse, fabricarse y probarse de acuerdo con las normas ICONTEC vigentes, aplicables a dichos productos.

Todas las dimensiones y unidades de medida serán en unidades del Sistema Internacional a menos que se especifique otra unidad de medida. Todos los trabajos, materiales y equipos estarán sujetos a inspecciones o pruebas por parte del INTERVENTOR en cualquier momento y en cualquier estado de terminación tanto en el sitio como fuera de él, según El INTERVENTOR lo juzgue necesario. El CONTRATISTA entregará prontamente, sin costo adicional, todas las instalaciones, mano de obra y materiales racionalmente necesarios para hacer tal inspección y prueba en la forma requerida por EL INTERVENTOR. Cuando algún material especificado no está disponible, por razones más allá del control de El CONTRATISTA, se pueden usar substitutos con la previa autorización del INTERVENTOR. De acuerdo con sus conocimientos y experiencia, el CONTRATISTA deberá estar familiarizado, como mínimo, con las Normas relacionadas en estas especificaciones.

Las especificaciones, planos y anexos que se entreguen al CONTRATISTA se complementan entre si y tienen como objeto explicar las condiciones y características constructivas relacionadas con el empleo de los materiales como figuran en los planos. Será responsabilidad directa del CONTRATISTA, alcanzar el objeto contractual **"MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA AL MUNICIPIO DE EL MOLINO CON EL CORREGIMIENTO DE EL TABLAZO DE SAN JUAN DEL CESAR, JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE EL MOLINO, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA"**. Mediante la implementación de estas especificaciones.

3. PERSONAL DE OBRA

El contratista deberá mantener como personal directivo de la obra un Director, un Residente permanente, un Trabajador Social y un Inspector Seguridad Industrial, los cuales serán los responsables de la ejecución de la obra, cuyos curriculum se presentarán a consideración de la Interventoría para su aprobación antes de la iniciación de los trabajos. El mismo contratista no podrá ser el Residente permanente de la obra, pero podrá actuar como Director de la misma. Por tanto, el residente de tiempo completo no podrá ser el mismo Contratista ni el Director, ni el Representante Legal



“MEJORAMIENTO DE LA VÍA EL MOLINO – EL PORTÓN SECTOR CACIQUILLO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL MUNICIPIO DE EL MOLINO, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA”



en caso de personas jurídicas, sino una persona distinta a cualquiera de ellos, con la capacidad técnica y profesionalismo para representarlos y tomar decisiones en el desarrollo de los trabajos. Deberá ser un Ingeniero Civil o Arquitecto debidamente matriculado, que acredite experiencia en construcción o consultoría, de preferencia específica en este tipo de trabajos, aunque no obligatoria.

4. ENSAYOS DE LABORATORIO

El contratista de la obra asumirá los costos por los ensayos de laboratorio necesarios, con un laboratorio previamente autorizado por la Interventoría. El Contrato que por esta actividad se realice debe incluir la toma de muestras de laboratorio, y los resultados deberán ser entregados directamente al Interventor. Su valor debe estar incluido en el análisis de costos indirectos

5. METODO DE CONSTRUCCION

Los métodos para la ejecución de las obras quedarán sujetos a la iniciativa del Contratista en concordancia con las especificaciones técnicas indicadas en este pliego para efectos de comparación de propuestas, y a la sana práctica del ejercicio de la Ingeniería en cuanto a construcción se refiere. Sobre el contratista recaerá la responsabilidad final por la aplicación de tales métodos, los cuales estarán encaminados a obtener los mejores resultados en la obra. Sin embargo, el Interventor tendrá en cualquier momento el derecho de ordenar cambios en los métodos utilizados en beneficio de la seguridad y avance de la obra, de su coordinación con las obras de otros Contratistas que tengan relación con la presente, o para obligar al Contratista a ajustarse al Contrato de obra firmado

6. TRABAJO DEFECTUOSO O NO AUTORIZADO

El trabajo que no llene los requisitos de las especificaciones o que no cumpla las instrucciones del Interventor, se considerará defectuoso y este ordenará repararlo y reconstruirlo. Se considera rechazado y no se medirá ni pagará el efectuado, antes de darse los alineamientos y niveles necesarios o cualquier trabajo que se haga sin la autorización del Interventor, debiendo ser corregido por EL CONTRATISTA. EL CONTRATISTA no tendrá derecho a percibir ninguna compensación por la ejecución del trabajo rechazado y por su demolición

7. DAÑOS DE LA OBRA EJECUTADA Y A TERCEROS



“MEJORAMIENTO DE LA VÍA EL MOLINO – EL PORTÓN SECTOR CACIQUILLO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL MUNICIPIO DE EL MOLINO, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA”



EL CONTRATISTA será responsable de toda la obra hasta su terminación y aceptación final. Es responsable también por cualquier daño que pueda causarse a terceros con motivo de la construcción de la obra, si las causas del daño le son imputables. En este caso reparará a su costa los daños, sin que implique modificación al plan de trabajo, ni excepción de tales responsabilidades ni de lugar a la ampliación del plazo convenido.

8. MATERIALES

El Contratista se compromete a conseguir oportunamente todos los materiales requeridos para la construcción de las obras, y a mantener en forma permanente una cantidad suficiente que garantice el avance normal de los trabajos para evitar la escasez de materiales o de cualquier otro elemento necesario en la ejecución, los cuales deberán ser de primera calidad. El Interventor podrá rechazar los materiales o elementos utilizados que no resulten conformes a lo establecido en las normas. El material rechazado se retirará del lugar reemplazándolo con material aprobado, y la ejecución de la obra defectuosa se corregirá satisfactoriamente sin que haya lugar a pago extra a favor del Contratista. En caso de que se requiera por parte de la Interventoría la verificación de las especificaciones técnicas de los materiales de acuerdo con las normas, el Contratista está obligado a realizar a su costa los ensayos necesarios, sin costo adicional para el contrato. Una vez adjudicado el contrato, si la Interventoría lo considera necesario podrá exigir la presentación previa de la programación del suministro de equipos y materiales por parte del Constructor, la cual será de obligatorio cumplimiento.

9. EQUIPOS

Los equipos empleados para la ejecución de los trabajos relacionados con la ejecución del proyecto **“MEJORAMIENTO DE LA VÍA EL MOLINO – EL PORTÓN SECTOR CACIQUILLO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL MUNICIPIO DE EL MOLINO, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA”** deberán ser compatibles con los procedimientos de ejecución adoptados y requiere la aprobación previa del INTERVENTOR, teniendo en cuenta que su capacidad y su eficiencia se ajusten al programa de ejecución de los trabajos y al cumplimiento de las exigencias de estas especificaciones.

El equipo que utilice el Contratista, su depreciación y mantenimiento correrán por su cuenta, así como su operación, estacionamiento, seguros, etc. Igualmente deberá mantener en el sitio de la obra un número suficiente de equipo en buen estado aprobado por el interventor, con el objeto de evitar demoras o interrupciones debidas a daños. La mala calidad de los equipos, la deficiencia en el mantenimiento o los daños que puedan sufrir, no serán causal que exima el cumplimiento de las obligaciones contractuales.

El Interventor podrá solicitar el retiro del sitio de obra de cualquier equipo o herramienta que a su juicio esté defectuoso o no sea recomendable para ser utilizado. El Contratista deberá reponer con la mayor brevedad el equipo que sea retirado por daños o para mantenimiento, con el fin que no haya retraso en las obras.



“MEJORAMIENTO DE LA VÍA EL MOLINO – EL PORTÓN SECTOR CACIQUILLO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL MUNICIPIO DE EL MOLINO, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA”



10. TRABAJADORES DE LA OBRA

Todos los trabajadores serán empleados directamente por el Contratista en forma autónoma, y no adquieren ningún tipo de vinculación laboral con El MUNICIPIO DE EL MOLINO. Por lo tanto, corre a cargo del Contratista el pago de los salarios, indemnizaciones, bonificaciones y prestaciones sociales a que ellos tengan derecho, de acuerdo con los precios cotizados. El Contratista se obliga a mantener el orden y a emplear personal idóneo con el fin que las obras se ejecuten en forma técnica y eficiente, y se termine dentro del plazo acordado

11. SITIOS DE DISPOSICIÓN DE DESECHOS SOLIDOS

Durante la ejecución de los trabajos, la Interventoría en común acuerdo con el Supervisor determinarán previamente la colocación de los materiales sobrantes y/o desechos en los sitios previstos como escombreras municipales, conforme a lo dispuesto en la resolución 0541 del 14 de diciembre de 1.994, expedida por el Ministerio del Medio Ambiente

En caso de no acatamiento por parte de EL CONTRATISTA a estas indicaciones, EL MUNICIPIO DE EL MOLINO, no asumirá ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios que se causen a terceros y el Contratista se hará acreedor a la aplicación de multas estipuladas en el contrato.

12. SEÑALIZACIÓN

Cuando las obras objeto del Contrato alteran las condiciones normales del tránsito vehicular y peatonal, el Contratista está en la obligación de tomar todas las medidas necesarias para evitar la ocurrencia de accidentes, para lo cual deberá acatar las normas Generales de Construcción y la Resolución No. 001937 de 1994 del Ministerio de Obras Públicas y Transporte.

El Contratista deberá colocar las señales y avisos de prevención de accidentes tanto en horas diurnas como nocturnas en la cantidad, tipo, tamaño, forma, clase, color y a las distancias requeridas de acuerdo con lo dispuesto en las normas anteriores y/o las indicadas en el Plan de Manejo de Transito del proyecto o por instrucciones del interventor.

Será de responsabilidad del Contratista cualquier accidente ocasionado por la carencia de dichos avisos, defensas, barreras, guardianes (paleteros) y señales. El Interventor podrá en cualquier momento ordenar que se suspenda la construcción de una parte de las obras o de las obras en general, si existe un incumplimiento sistemático por parte del Contratista para llevar a cabo los requisitos de señalización o las instrucciones impartidas a este respecto.

Cuando los trabajos deban realizarse sin iluminación natural suficiente, el Contratista suministrará la iluminación eléctrica adecuada dependiendo del tipo de la obra a ejecutar. Si la iluminación no es suficiente, el interventor podrá ordenar la suspensión de los trabajos sin que el Contratista tenga derecho a reclamos de ninguna clase.



“MEJORAMIENTO DE LA VÍA EL MOLINO – EL PORTÓN SECTOR CACIQUILLO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL MUNICIPIO DE EL MOLINO, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA”



No se permitirán extensiones arrastradas, colgadas en forma peligrosa o cuyos cables estén mal empalmados o aislados. A una distancia prudente del sitio de trabajo deberán colocarse avisos de peligro fosforescentes y las luces intermitentes a que hubiere lugar.

Los gastos en que incurra el Contratista para la colocación de las señales y avisos y para la adopción de todas las medidas necesarias para la prevención de accidentes serán por cuenta de éste y deberán reponerse a su costa las que se pierdan o se deterioren. Su valor debe estar incluido en el análisis de costos indirectos solicitado para la correcta comparación de las ofertas.

13. DISTINTIVO DEL PERSONAL

El Contratista deberá dotar al personal que labora en la obra de algún distintivo que lo identifique ante El Interventor y la ciudadanía (escarapela y chaleco reflectivo), siendo de uso obligatorio para todo el personal el casco de protección. EL CONTRATISTA deberá suministrar al Interventor, cuando este lo requiera información completa y correcta sobre la cantidad de personal empleado en la ejecución de la obra, su clasificación, y sus afiliaciones a los sistemas de salud, pensional y riesgos profesionales, así como la información sobre el costo de los materiales, herramientas, equipos o instrumentos usados en el trabajo.

EL CONTRATISTA, tendrá la obligación de establecer y ejecutar permanentemente el programa de salud ocupacional conforme a lo estipulado en las normas vigentes, es responsable de los riegos originados en su ambiente laboral y deberá adoptar las medidas que fueren necesarias para disminuir tales riesgos. (Dto 1295/94).

14. PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución del Contrato el Contratista proveerá en todo momento los recursos necesarios para garantizar la higiene, salubridad y seguridad de todas las instalaciones de la obra, la de sus empleados, trabajadores, subcontratistas, proveedores, empleados y bienes de El Interventor y terceras personas.

El Contratista impondrá a sus empleados, trabajadores, subcontratistas, proveedores y en general a todas aquellas personas relacionadas con la ejecución del Contrato el cumplimiento de todas las condiciones relativas a higiene, salubridad, prevención de accidentes y medidas de seguridad vigentes o estipuladas en el presente documento.

El Contratista será responsable de todos los accidentes que puedan sufrir no sólo sus empleados, trabajadores y subcontratistas, sino también el personal o bienes de El Interventor, el Interventor o terceras personas, resultantes de negligencia o descuido del Contratista, sus empleados, trabajadores o subcontratistas para tomar las precauciones o medidas de seguridad necesarias para la prevención de accidentes. Por consiguiente, todas las indemnizaciones correspondientes correrán por cuenta del Contratista.



“MEJORAMIENTO DE LA VÍA EL MOLINO – EL PORTÓN SECTOR CACIQUILLO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL MUNICIPIO DE EL MOLINO, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA”



Durante la ejecución del Contrato, el Contratista observará todas y cada una de las regulaciones de las autoridades bajo cuya jurisdicción se ejecute el contrato relativo a seguridad, prevención de accidentes y enfermedad profesional, higiene y salubridad, y en general las normas que a este respecto mantenga las entidades oficiales. Igualmente cumplirá con lo establecido en la siguiente norma:

Reglamento de higiene y seguridad para la Industria de la Construcción, Resolución 02413 de 1979 del Ministerio de Trabajo y seguridad social de Colombia o la que la sustituya o complemente

Antes de iniciar el contrato el Contratista deberá preparar un programa completo con las medidas de seguridad que se tomarán durante la ejecución de los trabajos y lo someterá a la aprobación del Interventor, quien podrá además ordenar cualquier otra medida adicional que considere necesaria.

Durante la ejecución del contrato el Interventor le podrá ordenar al Contratista cualquier medida adicional que considere conveniente o necesaria para garantizar la prevención de accidentes y éste deberá proceder de conformidad. Si por parte del Contratista existe un incumplimiento sistemático y reiterado de los requisitos de seguridad o higiene, o de las instrucciones del Interventor al respecto, éste podrá ordenar en cualquier momento que se suspenda la ejecución de las obras o de cualquier parte de ellas sin que el Contratista tenga derecho a ampliación de plazo y sin perjuicio de las multas a que hubiere lugar por este concepto.

En caso de peligro inminente a personas, obras o bienes, el interventor podrá obviar la notificación escrita y ordenar que se ejecuten inmediatamente las acciones correctivas que Considere necesarias. El Contratista en estos casos no tendrá derecho a reconocimiento o Indemnización alguna. Los gastos en que incurra el Contratista para el cumplimiento de las medidas de seguridad o de higiene y prevención de accidentes correrán por su cuenta sin derecho a pago adicional. Su valor debe estar incluido en el análisis de costos indirectos o dentro de los análisis de precios unitarios acápite mano de obra, solicitados en cualquiera de esos casos para la correcta comparación de las ofertas.

15. POSESIÓN Y USO DE LAS OBRAS ANTES DE LA ENTREGA FINAL

EL MUNICIPIO DE EL MOLINO, podrá tomar posesión de cualquiera de las partes de la obra, terminada o no, y usarla. Si por este uso prematuro se aumentan los costos o el plazo del contrato, EL CONTRATISTA someterá este hecho a consideración de EL MUNICIPIO DE EL MOLINO. El uso de las partes de la obra por EL MUNICIPIO DE EL MOLINO no implica el recibo de ellas, ni releva al CONTRATISTA de ninguna de sus obligaciones.

Cualquier objeto de interés histórico o de otra naturaleza o de gran valor que se descubra en la zona de las obras será de propiedad de EL MUNICIPIO DE EL MOLINO. EL CONTRATISTA deberá notificar a EL MUNICIPIO DE EL MOLINO acerca del descubrimiento y seguir las instrucciones que ésta impartiese.

16. ENTREGA Y RECIBO DE LA OBRA



“MEJORAMIENTO DE LA VÍA EL MOLINO – EL PORTÓN SECTOR CACIQUILLO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL MUNICIPIO DE EL MOLINO, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA”



El Contratista avisará con quince (15) días de antelación la fecha en que se propone hacer entrega total de la obra. El Interventor dará la aprobación o hará las observaciones necesarias para que el Contratista las termine a satisfacción. Así mismo, el Contratista se obliga a ejecutar las pruebas finales que sean necesarias para la recepción final de los trabajos.

Al momento de entregar la obra, las partes contratantes suscribirán el acta de recibo final o de exoneración de responsabilidades, relevándose mutuamente de todas las reclamaciones y demandas que puedan resultar. Se excluyen las reclamaciones por vicios de construcción que tiene derecho a realizar El Interventor.

17. LIMPIEZA FINAL RESTAURACIÓN

A la terminación de la obra, EL CONTRATISTA removerá de los alrededores de ellas las instalaciones, edificaciones, escombros, materiales sin uso y materiales similares que le pertenezca o que se hayan usado bajo su dirección. En caso de que no lo haga así, el Interventor ordenará la limpieza por cuenta de EL MUNICIPIO DE EL MOLINO y cargará su costo al CONTRATISTA.

Una vez realizada la limpieza, se restaurarán las áreas utilizadas, realizando como mínimo reposición de terrenos, rellenos, material orgánico, empradizados, pavimentos, de tal forma que estas zonas queden en similares o mejores condiciones que las encontradas inicialmente.

18. RECOMENDACIONES

En las presentes especificaciones se da mayor énfasis en la definición de las Características y calidad de obra terminada que en la descripción de los procedimientos necesarios para obtener tales resultados. Es necesario tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

1. El contratista deberá aportar todas las herramientas, implementos mecánicos y de horizontal necesarios para la correcta ejecución de la obra.
2. Serán de cuenta del Contratista las instalaciones provisionales de agua y energía, y de cualquier otro servicio provisional en caso de ser necesarias.
3. Los elementos y materiales que se utilicen en la obra deberán ser previamente aprobados por la Interventoría mediante la presentación de muestras con la debida anticipación, ésta podrá ordenar por cuenta del Contratista los ensayos necesarios para comprobar que estos se ajusten a las especificaciones.
4. Serán por cuenta del Contratista los sitios de almacenaje, campamentos, servicios públicos, y demás construcciones provisionales que considere necesarios para la correcta marcha de los trabajos y cuya localización debe ser aprobada por la Interventoría. Tan pronto se hayan terminado las obras y antes de que se efectúe la liquidación final del Contrato,



“MEJORAMIENTO DE LA VÍA EL MOLINO – EL PORTÓN SECTOR CACIQUILLO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL MUNICIPIO DE EL MOLINO, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA”



el Contratista deberá por su cuenta y riesgo retirar todas las construcciones provisionales, materiales y sobrantes dejando los terrenos completamente limpios.

5. Harán parte además de estas especificaciones las normas del INVAS aplicables para el proyecto, así como las recomendaciones de los fabricantes para la colocación y utilización de sus productos.

6. El Contratista se responsabilizará por la protección y conservación de las obras hasta la entrega y recibo en forma definitiva por parte del Municipio de El Molino, La reparación de daños si los hubiera, correrán por cuenta del Contratista y se hará a satisfacción de la Interventoría.

7. Los precios unitarios deben incluir el costo de los materiales, mano de obra, herramientas, equipos, transportes, ensayos de control de calidad y demás elementos y gastos inherentes para el cumplimiento satisfactorio del contrato, inclusive los costos indirectos y financieros.

8. Cuando por descuido, imprevisión, negligencia o causas imputables al Contratista ocurrieren daños a terceros, éste será el directo responsable de ellos.

9. Serán por cuenta del Contratista el suministro de elementos de seguridad para su personal como cascos, guantes, gafas de seguridad, calzado, cinturones y cualquier otro elemento necesario que la Interventoría exija y se encuentre dentro de los elementos exigidos por la norma de seguridad en el trabajo.

10. Se deben mantener en obra los elementos para prestar primeros auxilios y cumplirá todas las normas referentes a seguridad laboral que contemple la Ley Colombiana. SERÁ CONDICIÓN PARA CONTROL DE PERSONAL QUE EN EL CASCO SE COLOQUE EL LOGOTIPO DEL CONTRATISTA Y EL NÚMERO ASIGNADO AL TRABAJADOR.

11. Para iniciación de cualquier actividad el Contratista deberá ejecutar muestras indicando claramente el proceso constructivo para obtener el visto bueno de la Interventoría.

12. La Vigilancia correrá por cuenta del Contratista, la vigilancia de sus instalaciones, almacenes, equipos, herramientas y de los elementos antes y después de su instalación hasta el recibo final de la obra.

19. ACTIVIDADES A DESARROLLAR QUE HACEN PARTE DE LA ESTRUCTURA DEL PRESUPUESTO

19.1. Excavaciones varias sin clasificar a mano

Descripción

Este trabajo consiste en la realización de forma manual de la excavación necesaria para la construcción de las vigas riostras (vigas transversales cada 2.80 metros) y las vigas de confinamiento lateral (vigas longitudinales) que se localizan en los bordes de la calzada de la vía a construir, así como las excavaciones necesarias para realización de la placa huella. Las secciones de las excavaciones son las que se indican en los planos de construcción, de acuerdo con los alineamientos, pendientes y cotas indicadas en los planos u ordenados por el Interventor. Comprende, además,



“MEJORAMIENTO DE LA VÍA EL MOLINO – EL PORTÓN SECTOR CACIQUILLO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL MUNICIPIO DE EL MOLINO, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA”



la remoción, transporte y disposición de todo el material proveniente de las excavaciones hasta los sitios indicados por la administración municipal a través del supervisor designado.

Materiales

Para el desarrollo de esta actividad no se requiere el empleo de ningún material especial.

Equipos

El Contratista propondrá, para consideración del Interventor, los equipos y herramientas más apropiados para las operaciones por realizar, los cuales no deberán producir daños innecesarios en vecindades o en la zona de los trabajos; y deberán garantizar el avance físico según el programa de trabajo, permitiendo el correcto desarrollo de las etapas constructivas siguientes.

✓ Herramientas menores ✓ Volqueta

Ejecución de los trabajos

El procedimiento para seguir para la ejecución de los trabajos es el siguiente:

1. Antes de iniciar con los trabajos de excavación manual para la construcción de las vigas riostras y vigas longitudinales, se debe chequear los niveles con equipos topográficos de la subrasante del tramo al cual se iniciaran los trabajos de las excavaciones, una vez se chequee que los niveles cumplan con los señalados en los diseños, se procederá con verificar que se cuentan con los resultados satisfactorios de las pruebas de laboratorios densidad in-situ, todos los equipos, herramientas, mano de obra e insumos necesarios para el desarrollo de la actividad en las cantidades programadas.
2. Se procederá a colocar y/o reforzar la señalización de la zona donde se desarrollarán los trabajos, disponiendo de los paletos de PARE y SIGA en los casos en que se requieran, tal y como se define en los planos del Plan de Manejo del Tránsito.
3. El personal debe contar con los uniformes, cascos y todos los elementos de seguridad industrial en concordancia con las normas establecidas.
4. Distribuir los trabajadores con base en la programación de esta actividad.
5. Tomar algunas fotografías de casos sobresalientes y/o representativos, en la situación inicial y en actividades de avance.
6. Se estacarán y alinearan con lienzas los tramos o áreas a intervenir, marcando los niveles y anchos a los que deberá llegar con el desarrollo de esta actividad, prestando especial cuidado en las pendientes longitudinales y transversales del tramo a intervenir.
7. Se procederá a excavar progresivamente los bordes de la calzada del tramo de vía a intervenir y las secciones de las excavaciones de las vigas riostras cada 2.80 metros borde a borde de excavación.
8. Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad en forma inversa a como fueron colocados. En los casos en que se deba dejar señalizadas las zonas, se deberán dejar de manera provisional instaladas las



“MEJORAMIENTO DE LA VÍA EL MOLINO – EL PORTÓN SECTOR CACIQUILLO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL MUNICIPIO DE EL MOLINO, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA”



señales, acordonando los lugares con colombinas y cinta preventiva, en caso de ser necesario instalar señales de iluminación para las horas nocturnas, con obreros de PARE Y SIGA, tomando evidencias fotográficas de como quedaron señalizadas las zonas. Tal y como se indica en el Plan de Manejo de Transito del proyecto.

9. Tomar algunas fotografías de casos sobresalientes y/o representativos, en la situación final.

Condiciones para la aceptación de los trabajos

Las excavaciones realizadas deberán cumplir con los niveles de profundidad y anchos definidos en los planos de construcción, además, deberán tener los fondos sin material suelto que pueda disminuir sustancialmente el soporte estructural de las vigas. La zona intervenida deberá estar libre de todo material de desecho proveniente de las excavaciones.

Medida y forma de pago

La actividad de excavación manual para vigas riostras y vigas longitudinales de confinamiento se medirá y pagará por metro cubico (m³) de material debidamente extraído y retirado de las excavaciones de los tramos de vía especificado en los planos de diseño. La cantidad de material excavado, obedecerá a las cantidades de metros cúbicos calculados con base en los levantamientos topográficos efectuados sobre los tramos intervenidos, solo teniendo en cuenta las secciones establecidas en los planos de diseño en cuento al ancho y largo de las vigas, así como también el abscisado de cada tramo del proyecto. Los sobreanchos que el contratista excave para beneficio del desarrollo de las demás actividades de construcción subsiguientes, correrán por cuenta y riesgo del contratista, por lo cual, no se tendrán en cuenta para medición y pago. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato, cuyo consto deberá incluir herramientas, materiales, mano de obra, equipos, transporte y todo lo que el contratista requiera implementar y/o utilizar para su correcta ejecución y terminación

Ítem de pago

El ítem de pago de esta actividad corresponde al especificado en la estructura del presupuesto oficial del contrato que se llegará a suscribir, el cual, debería corresponder al ítem No. 1.1.1 de la estructura de dicho presupuesto, el cual es “EXCAVACIÓN VARIAS SIN CLASIFICAR A MANO”

19.2. Rellenos con material seleccionado

Descripción

Este trabajo consiste en la realización de rellenos necesarios para la construcción de la placa huella buscando nivelar el terreno. Las secciones de los rellenos son las que se indican en los planos de construcción, de acuerdo con los alineamientos, pendientes y cotas indicadas en los planos u ordenados por el Interventor. Comprende además el transporte del material de relleno hasta la obra.

Materiales



“MEJORAMIENTO DE LA VÍA EL MOLINO – EL PORTÓN SECTOR CACIQUILLO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL MUNICIPIO DE EL MOLINO, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA”



Material seleccionado

Equipos

El Contratista propondrá, para consideración del Interventor, los equipos y herramientas más apropiados para las operaciones por realizar, los cuales no deberán producir daños innecesarios en vecindades o en la zona de los trabajos; y deberán garantizar el avance físico según el programa de trabajo, permitiendo el correcto desarrollo de las etapas constructivas siguientes.

✓ Herramientas menores ✓ Vibro compactador ✓ Volqueta

Ejecución de los trabajos

El procedimiento para seguir para la ejecución de los trabajos es el siguiente:

1. Antes de iniciar con los trabajos de relleno para la construcción de la placa huella, se debe chequear los niveles con equipos topográficos de la subrasante del tramo al cual se iniciaran los trabajos de las excavaciones, una vez se chequee que los niveles cumplan con los señalados en los diseños, se procederá con verificar que se cuentan con los resultados satisfactorios de las pruebas de laboratorios densidad in-situ, todos los equipos, herramientas, mano de obra e insumos necesarios para el desarrollo de la actividad en las cantidades programadas.
2. Se procederá a colocar y/o reforzar la señalización de la zona donde se desarrollarán los trabajos, tal y como se define en los planos del Plan de Manejo del Tránsito.
3. El personal debe contar con los uniformes, cascos y todos los elementos de seguridad industrial en concordancia con las normas establecidas.
4. Distribuir los trabajadores con base en la programación de esta actividad.
5. Tomar algunas fotografías de casos sobresalientes y/o representativos, en la situación inicial y en actividades de avance.
6. Se estacarán y alinearan con lienzas los tramos o áreas a intervenir, marcando los niveles y anchos a los que deberá llegar con el desarrollo de esta actividad, prestando especial cuidado en las pendientes longitudinales y transversales del tramo a intervenir.
7. Se procederá a rellenar progresivamente los bordes de la calzada del tramo de vía a intervenir y las secciones que así lo necesiten.
8. Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad en forma inversa a como fueron colocados. En los casos en que se deba dejar señalizadas las zonas, se deberán dejar de manera provisional instaladas las señales, acordonando los lugares con colombinas y cinta preventiva, en caso de ser necesario instalar señales de iluminación para las horas nocturnas, con obreros de PARE Y SIGA, tomando evidencias fotográficas de como quedaron señalizadas las zonas. Tal y como se indica en el Plan de Manejo de Transito del proyecto.
9. Tomar algunas fotografías de casos sobresalientes y/o representativos, en la situación final.

Condiciones para la aceptación de los trabajos



“MEJORAMIENTO DE LA VÍA EL MOLINO – EL PORTÓN SECTOR CACIQUILLO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL MUNICIPIO DE EL MOLINO, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA”



Los rellenos realizados deberán cumplir con los niveles de profundidad y anchos definidos en los planos de construcción, además, deberán tener los fondos sin material suelto que pueda disminuir sustancialmente el soporte estructural de las vigas. La zona intervenida deberá estar libre de todo material de desecho proveniente de las excavaciones.

Medida y forma de pago

La actividad de relleno manual se medirá y pagará por metro cubico (m³) de material debidamente relleno y compactado de los tramos de vía especificado en los planos de diseño. La cantidad de material de relleno, obedecerá a las cantidades de metros cúbicos calculados con base en los levantamientos topográficos efectuados sobre los tramos intervenidos, solo teniendo en cuenta las secciones establecidas en los planos de diseño en cuento al ancho y largo de las vigas, así como también el abscisado de cada tramo del proyecto. Los sobreanchos que el contratista excave para beneficio del desarrollo de las demás actividades de construcción subsiguientes, correrán por cuenta y riesgo del contratista, por lo cual, no se tendrán en cuenta para medición y pago. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato, cuyo consto deberá incluir herramientas, materiales, mano de obra, equipos, transporte y todo lo que el contratista requiera implementar y/o utilizar para su correcta ejecución y terminación

Ítem de pago

El ítem de pago de esta actividad corresponde al especificado en la estructura del presupuesto oficial del contrato que se llegaré a suscribir, el cual, debería corresponder al ítem No. 1.1.2 y 2.1.2 de la estructura de dicho presupuesto, el cual es “RELLENOS CON MATERIAL SELECCIONADO”

19.3. Perfilación mecánica de subrasante

Descripción

Esta actividad consiste en la adecuación y perfilado de la subrasante de los tramos de la vía a intervenir especificados en los planos de diseño. El objetivo es el adecuar la superficie de la subrasante para dejarla en condiciones óptimas para la disposición y compactación de la subbase granular. La perfilación se realizará en los tramos seleccionados especificados en los planos de diseño, ya que, presentan material suelto, perdida del espesor del material o cuando la irregularidad de la subrasante, como el encalaminado, afecte las condiciones de transitabilidad de la vía.

Materiales

Para el desarrollo de esta actividad no se requiere el empleo de ningún material especial.

Equipos

✓ Herramientas menores ✓ Motoniveladora

Ejecución de los trabajos



“MEJORAMIENTO DE LA VÍA EL MOLINO – EL PORTÓN SECTOR CACIQUILLO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL MUNICIPIO DE EL MOLINO, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA”



El procedimiento para seguir para la ejecución de los trabajos es el siguiente:

1. Antes de iniciar con los trabajos de perfilación, se deberá colocar como primera medida las señales preventivas y dispositivos de seguridad. En caso necesario operadores de PARE y SIGA.
2. El personal debe contar con los uniformes, cascos y todos los elementos de seguridad industrial en concordancia con las normas establecidas.
3. Distribuir los trabajadores con base en la programación de esta actividad.
4. Tomar algunas fotografías de casos sobresalientes y/o representativos, en la situación inicial y en actividades de avance.
5. Conformar la plataforma, limpiar y perfilar la subrasante empleando la motoniveladora, teniendo cuenta el trazado de la vía.
6. Retirar piedras y sobre tamaños mayores a 7,5 cm.
7. Limpiar las zonas aledañas y las estructuras de drenaje que pudieran ser afectadas durante el proceso.
8. Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad en forma inversa a como fueron colocados. En los casos en que se deba dejar señalizadas las zonas, se deberán dejar de manera provisional instaladas las señales, acordonando los lugares con colombinas y cinta preventiva, en caso de ser necesario instalar señales de iluminación para las horas nocturnas, con obreros de PARE Y SIGA, tomando evidencias fotográficas de como quedaron señalizadas las zonas.
9. Tomar algunas fotografías de casos sobresalientes y/o representativos, en la situación final.

Condiciones para la aceptación de los trabajos

La INTERVENTORÍA verificará que la subrasante ha sido adecuada y conformada cumpliendo con los requerimientos de la presente especificación, y que como resultado la subrasante está debida y completamente perfilada, chequeando que no existan grandes ondulaciones en la superficie perfilada que conlleve al empleo de mayor cantidad de sub base granular para llegar a los niveles de la rasante, en tales casos, el CONTRATISTA deberá reconfigurar la subrasante mediante el reperfilado de las secciones que no cumplan con estas especificaciones hasta el punto de lograr la satisfacción del concepto técnico de la INTERVENTORÍA .

Medida y forma de pago

La actividad de perfilación mecánica de la subrasante se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de vía debidamente adecuada para la instalación del material granular de sub base, obedecerá a las cantidades de metros cuadrados calculados con base en los levantamientos topográficos efectuados sobre los tramos intervenidos, solo teniendo en cuenta las secciones establecidas en los planos de diseño en cuanto al ancho y abscisado de cada tramo del proyecto. Los sobreanchos que el contratista profile para beneficio del desarrollo de las demás actividades de construcción subsiguientes, correrán por cuenta y riesgo del contratista, por lo cual, no se tendrán en cuenta para medición y pago. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato, cuyo costo deberá incluir herramientas,



“MEJORAMIENTO DE LA VÍA EL MOLINO – EL PORTÓN SECTOR CACIQUILLO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL MUNICIPIO DE EL MOLINO, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA”



materiales, mano de obra, equipos, transporte y todo lo que el contratista requiera implementar y/o utilizar para su correcta ejecución y terminación.

Ítem de pago

El ítem de pago de esta actividad corresponde al especificado en la estructura del presupuesto oficial del contrato que se llegará a suscribir, el cual, debería corresponder al ítem No. 1.1.3 de la estructura de dicho presupuesto, el cual es “PERFILACIÓN MÉCANICA DE SUBRASANTE”.

19.4. Subbase granular clase C

Descripción

Este trabajo consiste en el suministro, transporte, colocación, humedecimiento y compactación del material de Sub base granular aprobado sobre un, afirmado o subrasante, en una o varias capas, conforme con las dimensiones, alineamientos y pendientes especificados en los planos del proyecto u ordenados por el Interventor.

Materiales

Para el desarrollo de esta actividad el contratista deberá emplear los siguientes materiales:

✓ Sub base granular} ✓ Agua ✓ Estacas de madera ✓ Pintura en colores vistosos (rojo, amarillo, naranja) ✓ Tachuelas y/o puntillas ✓ Lienzas (hilo)

Equipos

✓ Herramientas menores ✓ Motoniveladora ✓ Carro tanque de agua (1000 Galones) ✓ Vibrocompactador mecanico 10 Toneladas

Ejecución de los trabajos

El procedimiento para seguir para la ejecución de los trabajos es el siguiente:

1. . Antes de iniciar con los trabajos de instalación de la sub base granular, se debe chequear los niveles con equipos topográficos de la subrasante del tramo al cual se le instalará la sub base granular, una vez se chequee que los niveles cumplan con los señalados en los diseños, se procederá con verificar que se cuentan con todos los SECRETARÍA DE PLANEACIÓN equipos, herramientas, mano de obra e insumos necesarios para el desarrollo de la actividad en las cantidades programadas.
2. Se procederá a colocar y/o reforzar la señalización de la zona donde se desarrollaran los trabajos, disponiendo de los paleteros de PARE y SIGA en los casos en que se requieran, tal y como se define en los planos del Plan de Manejo del Tránsito.
3. El personal debe contar con los uniformes, cascos y todos los elementos de seguridad industrial en concordancia con las normas establecidas



“MEJORAMIENTO DE LA VÍA EL MOLINO – EL PORTÓN SECTOR CACIQUILLO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL MUNICIPIO DE EL MOLINO, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA”



4. . Distribuir los trabajadores con base en la programación de esta actividad
5. Tomar algunas fotografías de casos sobresalientes y/o representativos, en la situación inicial y en actividades de avance
6. Se estacarán y chaflanarán los tramos o áreas a intervenir, marcando los niveles y anchos a los que deberá llegar el extendido del material de sub base granular, prestando especial cuidado que estos niveles iniciales corresponden a niveles del material se sub base sin compactación.
7. Se procederá a colocar el material de sub base por viajes estratégicamente sobre el área a intervenir, la separación de los viajes dependerá de los volúmenes de las volquetas con las que cuente el contratista en obra para el suministro del material de sub base, conformar la plataforma, limpiar y perfilar la rasante empleando la motoniveladora, teniendo cuenta el trazado de la vía.
8. Retirar piedras y sobre tamaños mayores a 7,5 cm, si se llegasen a presentar.
9. Limpiar las zonas aledañas y las estructuras de drenaje que pudieran ser afectadas durante el proceso.
10. Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad en forma inversa a como fueron colocados. En los casos en que se deba dejar señalizadas las zonas, se deberán dejar de manera provisional instaladas las señales, acordonando los lugares con colombinas y cinta preventiva, en caso de ser necesario instalar señales de iluminación para las horas nocturnas, con obreros de PARE Y SIGA, tomando evidencias fotográficas de como quedaron señalizadas las zonas. Tal y como se indica en el Plan de Manejo de Transito del proyecto.
11. Tomar algunas fotografías de casos sobresalientes y/o representativos, en la situación final.

Condiciones para la aceptación de los trabajos

La INTERVENTORÍA verificará que la subrasante ha sido adecuada y conformada cumpliendo con los requerimientos de la presente especificación, y que como resultado la subrasante está debida y completamente compactada, chequeando que cumple con la densidad requerida de compactación, para ello, se deberán desarrollar pruebas de densidad in-situ, las cuales deberán efectuarse una cada 250 metros lineales de vía intervenido, la densidad debe ser igual o superior al 95% del Proctor modificado. En los casos en que las pruebas resulten insatisfactorias, el interventor deberá solicitar al contratista tomar las medidas correspondientes para hacer cumplir la zona intervenida con este requerimiento. Para los casos en que el contratista no pueda cumplir con el requerimiento de la densidad, por casos de exceso de humedad por lluvias o por no disponer en obra de material de sub base acorde a esta especificación, deberá retirar el material instalado y reemplazarlo cumpliendo con estas especificaciones, para tales efectos, dicho reemplazo y todo aquello que deba realizar, correrán por su propia cuenta y riesgo. El recibo de los trabajos está condicionado al cumplimiento en su totalidad de esta especificación.

Medida y forma de pago

La actividad de instalación de material de sub base se medirá y pagará por metro cubico (m³) de material de sub base debidamente instalado, extendido, humedecido y compactado sobre los tramos de vía especificado en los planos de diseño. La cantidad de material granular de sub base, obedecerá a las cantidades de metros cúbicos calculados con base en los levantamientos topográficos efectuados sobre los tramos intervenidos, solo teniendo en cuenta las



“MEJORAMIENTO DE LA VÍA EL MOLINO – EL PORTÓN SECTOR CACIQUILLO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL MUNICIPIO DE EL MOLINO, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA”



secciones establecidas en los planos de diseño en cuento al ancho y abscisado de cada tramo del proyecto. Los sobreanchos que el contratista adecue con material de sub base granular para beneficio del desarrollo de las demás actividades de construcción subsiguientes, correrán por cuenta y riesgo del contratista, por lo cual, no se tendrán en cuenta para medición y pago. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato, cuyo consto deberá incluir herramientas, materiales, mano de obra, equipos, transporte y todo lo que el contratista requiera implementar y/o utilizar para su correcta ejecución y terminación.

Ítem de pago

El ítem de pago de esta actividad corresponde al especificado en la estructura del presupuesto oficial del contrato que se llegaré a suscribir, el cual, debería corresponder al ítem No. 1.2.1 de la estructura de dicho presupuesto, el cual es “SUBBASE GRANULAR CLASE C”

19.5. Concreto clase D (210 kg/cm² ó 3000 psi)

Descripción

Este trabajo se refiere a la construcción de un pavimento tipo placa huellas de concreto hidráulico con juntas; y consiste en la elaboración, el transporte, la colocación y el vibrado de una mezcla de concreto hidráulico en forma de losas, con refuerzo según planos de construcción; la ejecución del encofrado (instalación de rieles y/o formaletas), elaboración y vaciado del concreto, el acabado, el curado y las demás actividades necesarias para la correcta construcción de las placa huellas incluidas las vigas longitudinales y vigas riostras, de acuerdo con los alineamientos, cotas, secciones y espesores indicados en los planos del proyecto o ajustados por el Interventor. Se deberá cumplir con lo especificado en la norma INVIAS Artículo 500 – 13 de las Especificaciones Generales de Construcción de carreteras.

Materiales

Los materiales necesarios para el desarrollo de esta actividad son los que se describen a continuación:

✓ Concreto de 3.000 psi relación 1:2:3 elaborado en obra conformado por una mezcla homogénea de cemento con o sin adiciones, agua, agregados fino y grueso y aditivos, cuando estos últimos se requieran, materiales que deberán cumplir los requisitos básicos que se mencionan en la norma INVIAS Artículo 500 – 13 de las Especificaciones Generales de Construcción de carreteras.

✓ Alambre negro para amarre calibre 18

✓ Antisol rojo

✓ Puntillas de acero

✓ Tablas

✓ Plástico para evitar perdida de líquidos y protección para lluvias



“MEJORAMIENTO DE LA VÍA EL MOLINO – EL PORTÓN SECTOR CACIQUILLO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL MUNICIPIO DE EL MOLINO, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA”



Equipos

El Contratista deberá poner al servicio de los trabajos contratados todo el equipo necesario para manejar los materiales y mezclas y ejecutar todas las partes del pavimento tipo placa huellas proyectado, conforme se establece en la norma INVIAS Artículo 500 – 13 de las Especificaciones Generales de Construcción de carreteras.

Para definir el equipo de construcción del pavimento, el Constructor deberá tener en cuenta todos los aspectos relacionados con la logística de producción, transporte y colocación, y las condiciones del proyecto, tales como el perfil de la vía y el espacio disponible. La selección del equipo más adecuado en términos de calidad y rendimiento deberá considerar, entre otros, los siguientes aspectos:

- ✓ Perfil especificado para la vía
- ✓ Ancho de calzada
- ✓ Ancho de fundida
- ✓ Espesor del pavimento
- ✓ Condiciones del entorno
- ✓ Rendimiento requerido

Todo el equipo deberá ser situado en el sitio de los trabajos con anticipación suficiente al inicio de las operaciones de pavimentación, con el fin de que el Interventor lo pueda revisar con todo detalle y aprobar su utilización.

En todos los casos, el equipo se deberá ajustar a lo dispuesto en la legislación vigente en las materias ambiental, de seguridad, de salud y de transporte.

- ✓ Herramientas menores
- ✓ Vibrador para concreto
- ✓ Rieles metálicos para pavimento
- ✓ Tablas de madera
- ✓ Cepillo texturizador

Ejecución de los trabajos

La mezcla de concreto se extenderá y se consolidará por los medios apropiados para garantizar la homogeneidad de la mezcla colocada, evitando la segregación y la aparición de vacíos y logrando alcanzar el espesor y la densidad adecuados y el contenido de aire especificado. La colocación se puede realizar mediante extendido entre formaletas fijas o con equipos de formaletas deslizantes. A continuación, se menciona el procedimiento a seguir:

- ✓ Chequear colocación del acero de refuerzo de las placas huellas, vigas riostras y vigas longitudinales de confinamiento.
- ✓ Adecuar señalización de las áreas a intervenir.
- ✓ Disponer de las formaletas tipo rieles según detalles de diseños.
- ✓ Verificar estado de herramientas y equipos.



“MEJORAMIENTO DE LA VÍA EL MOLINO – EL PORTÓN SECTOR CACIQUILLO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL MUNICIPIO DE EL MOLINO, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA”



- ✓ Verificar cumplimiento de requisitos de los agregados para la elaboración de los tipos de concretos.
- ✓ Iniciar con la elaboración de la mezcla de concreto hidráulico requerido.
- ✓ Vibrar para expulsar el aire atrapado dentro del concreto y evitar la presencia de hormigueros que alteren la resistencia del concreto y por ende la calidad y estabilidad de las obras.
- ✓ Dar el acabado con las diferentes herramientas menores requeridas, flotador o enrasador, cepillo de texturizador y el rastrillo. La disposición y el movimiento del elemento enrasador serán los adecuados para eliminar las irregularidades superficiales y obtener el perfil, sin superar las tolerancias establecidas, una vez culminadas las operaciones de acabado superficial y antes de que comience a fraguar el concreto, se le dará al pavimento una textura transversal homogénea, en forma de estriado, mediante la aplicación manual o mecánica del peine de dientes metálicos (rastrillo), en forma sensiblemente perpendicular al eje de la calzada, y de tal forma que las estrías tengan la profundidad adecuada.
- ✓ Curar el concreto con antisol, aplicándolo con bomba de espalda según las indicaciones de la ficha técnica del producto a utilizar.
- ✓ Proteger la superficie del concreto con plástico para evitar la pérdida excesiva de líquidos y protegerlo de la acción de cualquier lluvia torrencial.
- ✓ Desencofrado, limpieza y retiro de materiales sobrantes de las áreas intervenidas.

Condiciones para la aceptación de los trabajos

Durante la ejecución de los trabajos, se adelantarán los siguientes controles principales:

- ✓ Verificar el estado y el funcionamiento de todo el equipo de construcción
- ✓ Comprobar que los materiales por utilizar cumplan todos los requisitos de calidad exigidos por la presente especificación;
- ✓ Verificar la correcta aplicación del método de trabajo aprobado en cuanto a la elaboración y el manejo de los agregados, así como en cuanto a la manufactura, transporte, colocación, compactación, ejecución de juntas, acabado y curado de las mezclas de concreto que constituyen el pavimento
- ✓ Efectuar los ensayos necesarios para el control de la mezcla
- ✓ Establecer una correlación entre la resistencia a flexotracción y la resistencia a tracción indirecta para el concreto con el cual se construye el pavimento
- ✓ Vigilar la regularidad en la producción de los agregados y de la mezcla de concreto, durante el período de ejecución de las obras
- ✓ Verificar permanentemente el asentamiento, así como el contenido de aire de la mezcla, si este último se encuentra especificado
- ✓ Tomar cotidianamente muestras de la mezcla que se elabore, para determinar su resistencia
- ✓ Tomar núcleos para determinar el espesor del pavimento, su densidad y su resistencia a la tracción indirecta, cuando corresponda
- ✓ Realizar medidas para levantar perfiles, medir la textura superficial y comprobar la regularidad de la superficie del pavimento terminado.



“MEJORAMIENTO DE LA VÍA EL MOLINO – EL PORTÓN SECTOR CACIQUILLO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL MUNICIPIO DE EL MOLINO, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA”



Los orificios que dejen los núcleos para determinar el espesor del pavimento y otros controles a que haya lugar, serán rellenados por el Constructor, sin costo alguno para el MUNICIPIO DE EL MOLINO, con una mezcla de iguales características que la empleada en la construcción del pavimento, la cual deberá ser correctamente compactada, enrasada y curada.

Medida y forma de pago

La unidad de medida del pavimento de concreto hidráulico tipo placa huellas será el metro cúbico (m³), aproximado al décimo de metro cúbico (0.1 m³), de concreto suministrado, colocado, compactado y terminado, debidamente aceptado por el Interventor, de acuerdo con lo exigido en este documento.

El resultado de la medida se deberá reportar con la aproximación establecida, empleando el método de redondeo de la norma de ensayo INV E-823.

El volumen se determinará multiplicando la longitud real medida a lo largo del eje de cada placa construida en el proyecto, por el ancho y el espesor mostrados en los documentos del proyecto o ajustados según los cambios ordenados por el Interventor; en aquellos lotes aceptados cuyo espesor promedio resulte inferior al de diseño, el volumen se determinará usando el espesor promedio del lote en lugar del espesor mostrado en los documentos del proyecto. No se medirá, con fines de pago, ningún volumen por fuera de estos límites.

Ítem de pago

El ítem de pago de esta actividad corresponde al especificado en la estructura del presupuesto oficial del contrato que se llegará a suscribir, el cual, debería corresponder al ítem No. 1.2.2 y 2.2.1 de la estructura de dicho presupuesto, el cual es “CONCRETO CLASE D (210 KG/CM² O 3000 PSI)”

19.6. Concreto ciclópeo (Concreto clase D F'C= 21 MPa 60% concreto – 40% agregado ciclópeo)

Descripción

Esta especificación se refiere a los requisitos necesarios que deben cumplir las obras hechas en piedra pegada, en concreto ciclópeo las franjas que confinan las placas huellas según los detalles mostrados en los planos de construcción del proyecto y las instrucciones del interventor.

Materiales

Los materiales necesarios para la correcta ejecución de esta actividad son los que se muestran a continuación:

✓ Concreto de 3.000 psi relación 1:2:3 elaborado en obra

✓ Piedra canto rodado:

Las piedras serán pétreos explotados en río o en cantera y deberán tener previa aceptación del interventor. Estos materiales deberán ser seleccionados, limpios, durables, no plásticos y no porosos. El tamaño mínimo del material



“MEJORAMIENTO DE LA VÍA EL MOLINO – EL PORTÓN SECTOR CACIQUILLO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL MUNICIPIO DE EL MOLINO, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA”



será de 4 cm y el tamaño máximo admisible del material será de 12 cm, teniendo en cuenta el espesor de la estructura de la cual formará parte. Se debe indicar que el diámetro mínimo es de 4 centímetros. El material no podrá presentar un desgaste mayor de cincuenta por ciento (50% 1, al ser sometido a la prueba de Los Ángeles, gradación E, según la norma de ensayo INV E-219). El material debe presentar en una pérdida en el ensayo de solidez (INV-E-220) inferior a 12% (con sulfato de sodio) o menor de 18% (con sulfato de magnesio)

Equipos

El contratista deberá suministrar todos los equipos y herramientas de montaje y construcción necesarios para realizar los trabajos a su cargo según las normas técnicas aplicables, y su costo deberá ser tenido en cuenta dentro de los precios cotizados y son los que se muestran a continuación:

✓ Herramientas menores

Ejecución de los trabajos

✓ Se permite el empleo de mezcladoras estacionarias en el lugar de la obra, cuya capacidad no deberá exceder de tres metros cúbicos (3 m³).

✓ La mezcla manual sólo se podrá efectuar con previa autorización del interventor, para estructuras pequeñas con resistencia a la compresión de 140 Kg./cm² a los 28 días. (La resistencia ya está definida que es la del concreto clase F, es decir resistencia a la compresión de 140 kg./cm² a los 28 días.) O en casos de emergencia que requieran un reducido volumen de concreto. En tal caso, las cachadas no podrán ser mayores de un cuarto de metro cúbico (0.25 m³) y se deberá colocar un 20% adicional de cemento, en peso, sobre el requerido según el diseño de la mezcla.

✓ El concreto a evaluar será por jornada de trabajo. Para lo cual se deberá tomar cuatro (4) especímenes según la norma de Ensayos INV E-401, y su fabricación se realizará según la norma de ensayos INV E-402, para someterlas a ensayos de resistencia a la Compresión (INV E-41 O). Todo lo anterior en cumplimiento del numeral 630.5.2.5,c de la norma INVIAS 630.

✓ Se debe definir la cantidad de muestras a tomar para verificar la resistencia siguiendo el numeral 630.5.2.5.c de la norma INVIAS 630-07

✓ El Constructor deberá suministrar e instalar todas las formaletas necesarias para confinar y dar forma a la piedra pegada, de acuerdo con los lineamientos ordenados por los planos y el interventor. Las formaletas podrán ser de madera o metálicas y se deberán poder ensamblar firmemente y tener la resistencia suficiente para contener la mezcla de concreto, sin que se formen combas entre los soportes u otras desviaciones de las líneas y contornos, ni se pueda escapar el mortero.

✓ El Constructor deberá disponer de los medios de colocación del material que permitan una buena regulación de la cantidad de mezcla depositada, para evitar salpicaduras, segregación y choques contra las formaletas.

✓ El Constructor deberá disponer de elementos para usos varios, entre ellos los necesarios para la ejecución de juntas, la aplicación del concreto terminado, la aplicación de productos de curado, equipos para limpieza, etc.

✓ La mezcla estará conformada por concreto clase F y piedra (Con tamaño mínimo de 4 cm y tamaño máximo admisible 12 cm), en cantidades de un 70% de concreto y 30% de piedra.

✓ La colocación del concreto se hará según los requisitos generales establecidos en el Artículo 630.4.8.1.



“MEJORAMIENTO DE LA VÍA EL MOLINO – EL PORTÓN SECTOR CACIQUILLO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL MUNICIPIO DE EL MOLINO, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA”



- ✓ El concreto colocado se deberá someter a vibración, el cual se realizará mediante compactación manual (chapulines y regla), a lo largo de toda la formaleta y en cada uno de los elementos embebidos, para garantizar elementos libres de cavidades y hormigueros.
- ✓ El acabado del concreto se realizará por frotado de la superficie, mediante el uso de llana metálica o de madera la cual se deberá realizar hasta desaparecer las señales dejadas por la formaleta, los salientes e irregularidades dejados por la colocación de la piedra y la superficie muestre una textura lisa y uniforme.
- ✓ El concreto se someterá a curado una vez del retiro de la formaleta, el cual tendrá una duración no menor de siete (7) días. El curado del concreto podrá realizarse por medio de cualquiera de los productos para curado de concreto establecidos en el Artículo 630.2.5 de las normas 630-07 del INVIAS.

Condiciones para la aceptación de los trabajos

Todos los trabajos terminados que se presentan para la aceptación del cliente deberán lucir ordenados, libres de herramientas, desperdicios propios de la labor y de la suciedad, y elementos extraños.

La construcción de piedra pegada no se llevará a cabo en instantes de lluvia o cuando existan fundados temores de que ello ocurra.

El contratista deberá asumir los gastos de logística y disposición de desperdicios en caso de ser necesario.

Medida y forma de pago

La unidad de medida de la piedra pegada intermedia será el metro cuadrado (m²) de toda la piedra pegada ejecutada cumpliendo con esta especificación y sea aceptada a satisfacción por parte de la interventoría. La piedra pegada intermedia se pagará de acuerdo con el precio unitario estipulado en el contrato, valor que incluye: Costo de mano de obra, los materiales anteriormente enunciados, equipos para su elaboración, transporte de material externo e interno, horizontal y vertical, retiro de sobrantes y demás costos necesarios para el trabajo de acuerdo con los planos y las especificaciones. Las cantidades corresponderán a las secciones señaladas en los planos de construcción.

Ítem de pago

El ítem de pago de esta actividad corresponde al especificado en la estructura del presupuesto oficial del contrato que se llegará a suscribir, el cual, debería corresponder al ítem No. 1.2.3 de la estructura de dicho presupuesto, el cual es CONCRETO CICLOPEO (CONCRETO CLASE D F'C = 21 MPa 60% CONCRETO - 40% AGREGADO CICLOPEO).

19.7. Acero de refuerzo $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ (6000 psi)

Descripción

En esta actividad se realizará el suministro, corte, figuración, amarre y colocación del acero de refuerzo de 60.000 PSI para los elementos que integran la estructura de la calzada de la vía propuesta en los planos de diseño como lo son:



“MEJORAMIENTO DE LA VÍA EL MOLINO – EL PORTÓN SECTOR CACIQUILLO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL MUNICIPIO DE EL MOLINO, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA”



placas huellas, vigas riostras y vigas longitudinales de confinamiento según los detalles de los planos de construcción. Se incluye en esta actividad el alambre de amarrar.

Este refuerzo y su colocación se harán en conformidad con los diseños y detalles mostrados en los planos y lo indicado en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente, las Normas vigentes y las indicaciones de la Interventoría

Materiales

Para el desarrollo de esta actividad se requieren los siguientes materiales:

✓ Acero de refuerzo $F_y 4.200 \text{ Kg/cm}^2$ ✓ Alambre negro para amarre

Equipos

✓ Herramienta menor (corte, figuración y amarre) ✓ Cizalla

Ejecución de los trabajos

Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones; Consultar refuerzos de acero en planos estructurales; Verificar medidas, cantidades y despieces; Notificar a la interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones si es necesario; Cumplir con las especificaciones de los planos estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapes, calibres y resistencias especificadas; Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro; Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.; Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

Se deberán tener en cuenta las exigencias del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente y del Código Colombiano de Diseño Sísmico de Puentes, en sus versiones vigentes, en todos los aspectos que resulten aplicables.

Condiciones para la aceptación de los trabajos

Tolerancia para colocación del refuerzo –NSR 10.

Diámetros mínimos de doblamiento. NSR 10.

El Constructor deberá presentar certificaciones periódicas originales de los fabricantes o de los proveedores del acero empleado en pasadores, barras de amarre y refuerzos requeridos para la construcción de las placas huellas según los detalles de diseño, donde se demuestre que el acero utilizado satisface a cabalidad las exigencias del presente Artículo. Ninguna certificación podrá tener una antigüedad superior a treinta (30) días.

Así mismo, cada vez que lo considere conveniente, el Interventor ordenará o efectuará las pruebas necesarias para verificar que la calidad del acero empleado responde a las exigencias de este Artículo.



“MEJORAMIENTO DE LA VÍA EL MOLINO – EL PORTÓN SECTOR CACIQUILLO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL MUNICIPIO DE EL MOLINO, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA”



Las barras de refuerzo deberán ser dobladas en frío, de acuerdo con las listas de despiece aprobadas por el Interventor. Los diámetros mínimos de doblamiento, medidos en el interior de la barra, con excepción de flejes y estribos, no deben ser menores que los indicados en la Tabla 640 - 3 de la Norma INVIAS

Todo acero de refuerzo al ser colocado en la obra y antes de la fundición del concreto, deberá estar libre de polvo, escamas de óxido, rebabas, pintura, aceite, grasa o cualquier otro tipo de suciedad que pueda afectar la adherencia del acero en el concreto. Todo mortero seco deberá ser quitado del acero.

Las barras deberán ser colocadas con exactitud, de acuerdo con las indicaciones de los planos, y deberán ser aseguradas firmemente en las posiciones señaladas, de manera que no sufran desplazamientos durante la colocación y el fraguado del concreto. La posición del refuerzo dentro de las formaleas deberá ser mantenida por medio de tirantes, bloques, silletas de metal, espaciadores o cualquier otro soporte aprobado. Los bloques deberán ser de mortero de cemento prefabricado, de calidad, forma y dimensiones aprobadas. Las silletas de metal que entren en contacto con la superficie exterior del concreto deberán ser galvanizadas. No se permitirá el uso de guijarros, fragmentos de piedra o de ladrillo, tubería de metal o bloques de madera.

Las barras se deberán amarrar con alambre en todas las intersecciones, excepto en el caso de espaciamientos menores de 300 mm, para lo cual se amarrarán alternadamente. El alambre usado para el amarre deberá ser del tipo negro calibre número dieciocho (No. 18). No se permitirá la soldadura en las intersecciones de las barras de refuerzo.

Medida y forma de pago

La medida del acero de refuerzo será el peso expresado en kilogramos (KG), del acero incorporado a la estructura e incluirá el peso de todos los ganchos y traslapos que figuren en los planos, así como todos los hierros adicionales que ordene la Interventoría, no se incluye los ganchos y traslapos que para su conveniencia añada el contratista, ni incluye el alambre negro de amarre según la proporción requerida, separadores, suspensores y elementos equivalentes. El acero de refuerzo se pagará de acuerdo con el precio unitario estipulado en el contrato, valor que incluye: Costo de mano de obra, los materiales anteriormente enunciados, equipos para corte y figuración, transporte de material externo e interno, horizontal y vertical, retiro de sobrantes y demás costos necesarios para el trabajo de acuerdo con los planos y las especificaciones. El peso del acero para fines de cálculo de acuerdo con las longitudes indicadas en los planos se basará en los pesos teóricos unitarios.

Ítem de pago

El ítem de pago de esta actividad corresponde al especificado en la estructura del presupuesto oficial del contrato que se llegará a suscribir, el cual, debería corresponder al ítem No. 1.2.5 y 2.2.3 de la estructura de dicho presupuesto, el cual es “ACERO DE REFUERZO FY = 4.200 KG/CM² (60.000 PSI)”.

19.8. Excavaciones varias sin clasificar a maquina

Descripción



“MEJORAMIENTO DE LA VÍA EL MOLINO – EL PORTÓN SECTOR CACIQUILLO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL MUNICIPIO DE EL MOLINO, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA”



Este trabajo consiste en la realización de forma manual de la excavación necesaria para la construcción de las vigas riostras (vigas transversales cada 2.80 metros) y las vigas de confinamiento lateral (vigas longitudinales) que se localizan en los bordes de la calzada de la vía a construir, así como las excavaciones necesarias para realización de la placa huella. Las secciones de las excavaciones son las que se indican en los planos de construcción, de acuerdo con los alineamientos, pendientes y cotas indicadas en los planos u ordenados por el Interventor. Comprende, además, la remoción, transporte y disposición de todo el material proveniente de las excavaciones hasta los sitios indicados por la administración municipal a través del supervisor designado.

Materiales

Para el desarrollo de esta actividad no se requiere el empleo de ningún material especial.

Equipos

El Contratista propondrá, para consideración del Interventor, los equipos y herramientas más apropiados para las operaciones por realizar, los cuales no deberán producir daños innecesarios en vecindades o en la zona de los trabajos; y deberán garantizar el avance físico según el programa de trabajo, permitiendo el correcto desarrollo de las etapas constructivas siguientes.

✓ Herramientas menores ✓ Volqueta ✓ Retro excavadora

Ejecución de los trabajos

El procedimiento para seguir para la ejecución de los trabajos es el siguiente:

1. Antes de iniciar con los trabajos de excavación manual para la construcción de las vigas riostras y vigas longitudinales, se debe chequear los niveles con equipos topográficos de la subrasante del tramo al cual se iniciaran los trabajos de las excavaciones, una vez se chequee que los niveles cumplan con los señalados en los diseños, se procederá con verificar que se cuentan con los resultados satisfactorios de las pruebas de laboratorios densidad in-situ, todos los equipos, herramientas, mano de obra e insumos necesarios para el desarrollo de la actividad en las cantidades programadas.
2. Se procederá a colocar y/o reforzar la señalización de la zona donde se desarrollarán los trabajos, disponiendo de los paletos de PARE y SIGA en los casos en que se requieran, tal y como se define en los planos del Plan de Manejo del Tránsito.
3. El personal debe contar con los uniformes, cascos y todos los elementos de seguridad industrial en concordancia con las normas establecidas.
4. Distribuir los trabajadores con base en la programación de esta actividad.
5. Tomar algunas fotografías de casos sobresalientes y/o representativos, en la situación inicial y en actividades de avance.
6. Se estacarán y alinearan con lienzas los tramos o áreas a intervenir, marcando los niveles y anchos a los que deberá llegar con el desarrollo de esta actividad, prestando especial cuidado en las pendientes longitudinales y transversales del tramo a intervenir.



“MEJORAMIENTO DE LA VÍA EL MOLINO – EL PORTÓN SECTOR CACIQUILLO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL MUNICIPIO DE EL MOLINO, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA”



7. Se procederá a excavar progresivamente los bordes de la calzada del tramo de vía a intervenir y las secciones de las excavaciones de las vigas riostras cada 2.80 metros borde a borde de excavación.

8. Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad en forma inversa a como fueron colocados. En los casos en que se deba dejar señalizadas las zonas, se deberán dejar de manera provisional instaladas las señales, acordonando los lugares con colombinas y cinta preventiva, en caso de ser necesario instalar señales de iluminación para las horas nocturnas, con obreros de PARE Y SIGA, tomando evidencias fotográficas de como quedaron señalizadas las zonas. Tal y como se indica en el Plan de Manejo de Transito del proyecto.

9. Tomar algunas fotografías de casos sobresalientes y/o representativos, en la situación final.

Condiciones para la aceptación de los trabajos

Las excavaciones realizadas deberán cumplir con los niveles de profundidad y anchos definidos en los planos de construcción, además, deberán tener los fondos sin material suelto que pueda disminuir sustancialmente el soporte estructural de las vigas. La zona intervenida deberá estar libre de todo material de desecho proveniente de las excavaciones.

Medida y forma de pago

La actividad de excavación manual para vigas riostras y vigas longitudinales de confinamiento se medirá y pagará por metro cubico (m³) de material debidamente extraído y retirado de las excavaciones de los tramos de vía especificado en los planos de diseño. La cantidad de material excavado, obedecerá a las cantidades de metros cúbicos calculados con base en los levantamientos topográficos efectuados sobre los tramos intervenidos, solo teniendo en cuenta las secciones establecidas en los planos de diseño en cuento al ancho y largo de las vigas, así como también el abscisado de cada tramo del proyecto. Los sobreanchos que el contratista excave para beneficio del desarrollo de las demás actividades de construcción subsiguientes, correrán por cuenta y riesgo del contratista, por lo cual, no se tendrán en cuenta para medición y pago. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato, cuyo consto deberá incluir herramientas, materiales, mano de obra, equipos, transporte y todo lo que el contratista requiera implementar y/o utilizar para su correcta ejecución y terminación

Ítem de pago

El ítem de pago de esta actividad corresponde al especificado en la estructura del presupuesto oficial del contrato que se llegará a suscribir, el cual, debería corresponder al ítem No. 2.1.1 de la estructura de dicho presupuesto, el cual es “EXCAVACIONES VARIAS SIN CLASIFICAR A MAQUINA”

19.9. Concreto resistencia (F'C= 14 MPa o 2000 psi para solado)

Descripción

Se refiere al suministro e instalación, sobre la superficie de apoyo de los cimientos y vigas de cimentación, de un concreto simple de 14 Mpa de resistencia a la compresión. Este solado de limpieza tendrá un espesor de 5 cm y se



“MEJORAMIENTO DE LA VÍA EL MOLINO – EL PORTÓN SECTOR CACIQUILLO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL MUNICIPIO DE EL MOLINO, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA”



instalará sobre el fondo limpio y nivelado de la excavación, previa verificación y aprobación de la Interventoría, tanto de su cota y dimensiones en planta como de su idoneidad para atender la capacidad portante prevista en los diseños.

Materiales

Los materiales necesarios para la correcta ejecución de esta actividad son los que se muestran a continuación:

- ✓ Concreto de 2000 PSI (14 MPa)
- ✓ Agua
- ✓ Arena lavada de río
- ✓ Cemento gris
- ✓ Grava de río

Equipos

El contratista deberá suministrar todos los equipos y herramientas de montaje y construcción necesarios para realizar los trabajos a su cargo según las normas técnicas aplicables, y su costo deberá ser tenido en cuenta dentro de los precios cotizados y son los que se muestran a continuación:

- ✓ Equipo para vaciado del concreto
- ✓ Herramienta menor
- ✓ Mezcladora para concreto a gasolina

Ejecución de los trabajos

El constructor deberá obtener los materiales y diseñar la mezcla de concreto, elaborarla con la resistencia exigida, transportarla y entregarla, conforme se establece en el numeral 630.4 del artículo 630, “concreto estructural”, de las especificaciones de INVIAS.

El concreto deberá ser compactado y curado conforme lo establecen los numerales 630.4.10 y 630.4.15 respectivamente, del artículo 630, “concreto estructural” de las especificaciones de INVIAS. El constructor deberá nivelar cuidadosamente las superficies expuestas para que el canal quede con las verdaderas formas y dimensiones indicadas en los planos.

El curado del canal de concreto fundido en el lugar se realizará atendiendo las instrucciones contenidas en el numeral 630.4.15, del artículo 630, “concreto estructural” de estas especificaciones. La fundición de las obras complementarias de descoles y encoles que reciben el cuerpo de agua proveniente de las cunetas, se fundirán teniendo en cuenta las especificaciones de medidas y refuerzo que dicta la cartilla guía para la evaluación de cantidades y ejecución de presupuestos para la construcción de obras de la red terciaria y férrea del INVIAS. Se procede a verificación de niveles, armado de refuerzo verificando traslapes, armado de formaleas verificando ejes, distancias, plomos y finalmente vaciado y vibrado de concreto.

Posteriormente se remueve el encofrado y se ejecuta curado de concreto.

Condiciones para la aceptación de los trabajos

Todos los trabajos terminados que se presentan para la aceptación del cliente deberán lucir ordenados, libres de herramientas, desperdicios propios de la labor y de la suciedad, y elementos extraños.



“MEJORAMIENTO DE LA VÍA EL MOLINO – EL PORTÓN SECTOR CACIQUILLO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL MUNICIPIO DE EL MOLINO, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA”



La construcción de piedra pegada no se llevará a cabo en instantes de lluvia o cuando existan fundados temores de que ello ocurra.

El contratista deberá asumir los gastos de logística y disposición de desperdicios en caso de ser necesario.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será el metro cubico (m3), aproximado al décimo de metro cubico, de canal satisfactoriamente elaborado y terminado, de acuerdo con la sección transversal, cotas y alineamientos indicados en los planos o determinados por el interventor.

El volumen se determinará multiplicando el área por el espesor de construcción señalados en los planos u ordenados por el interventor, en los tramos donde el trabajo haya sido aceptado por este.

El pago se realizará al costo unitario previsto en el Contrato, el cual incluye los costos de las herramientas y equipos requeridos para realizar adecuada y oportunamente esta actividad; incluye también los costos de los elementos y equipos de protección que sean necesarios para realizar esta actividad de forma segura; también incluye los costos de los Materiales, con sus desperdicios, y los de toda la mano de obra necesaria, con sus prestaciones y demás costos laborales, y todos los demás costos que se requieran para la correcta y oportuna ejecución de esta actividad.

Ítem de pago

El ítem de pago de esta actividad corresponde al especificado en la estructura del presupuesto oficial del contrato que se llegará a suscribir, el cual, debería corresponder al ítem No. 2.2.2 de la estructura de dicho presupuesto, el cual es CONCRETO RESISTENCIA F'C=14MPa ó 2000 PSI PARA SOLADO.

19.10. Tubo de concreto prefabricado D = 90 cm

Descripción

El objeto de esta especificación es establecer los requisitos que deben cumplir las tuberías de concreto reforzado para la construcción de las alcantarillas. Estas tuberías deberán satisfacer la especificación ICONTEC 401 con las adiciones que se enumeran a continuación:

La tubería deberá ser de sección circular con la longitud máxima para cada tubo de 5.0 metros, comercialmente se compran de un metro para lo cual es necesario comprar vario y unirlos hasta conseguir la longitud correcta. La superficie interior de los tubos debe ser uniforme, libre de asperezas, muescas, desviaciones o irregularidades de cualquier tipo.

A no ser que se especifique lo contrario, las tuberías de 36". El despacho de las tuberías se hará cuando el concreto tenga una resistencia mínima de 210 kg/cm².

Las tuberías deberán corresponder a la clase indicada en los planos constructivos.

Las características de cada clase de tuberías corresponderán a las especificadas mediante la Norma ICONTEC No. 401. La tubería de cada clase se colocará en los tramos indicados por el Interventor.



“MEJORAMIENTO DE LA VÍA EL MOLINO – EL PORTÓN SECTOR CACIQUILLO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL MUNICIPIO DE EL MOLINO, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA”



Las juntas de las tuberías de concreto reforzado serán flexibles y cumplirán con lo dispuesto en la Norma ICONTEC 1328.

Materiales

Los materiales necesarios para el desarrollo de esta actividad son los que se muestran a continuación:

✓ Tubo prefabricado en concreto con diámetro de 36 pulgadas

Equipos

✓ Equipo necesario para su traslado

Ejecución de los trabajos

✓ Transportar el material a la obra con el debido cuidado, unir los tubos de un metro para cumplir con la distancia necesaria, seguidamente pegar los tubos con mezcla y hacer el debido trocado del mismo para su correcta instalación, La instalación y unión de las tuberías deberá hacerse limpiando previamente la unión, siguiendo las recomendaciones del fabricante, para garantizar que las uniones queden herméticas. La tubería deberá quedar colocada totalmente de acuerdo con la localización indicada en los planos y con las instrucciones de la Interventoría.

Condiciones para la aceptación de los trabajos

La aceptación de los trabajos estará condicionada al cumplimiento de estas especificaciones, será responsabilidad del contratista ejecutar la debida instalación de la tubería.

Medida y forma de pago

La unidad de medida para la tubería D36” será el metro lineal efectivo, suministrado, instalado. El valor unitario de cada uno de los ítems medidos según el párrafo anterior se pagará a los precios por metro lineal especificados en el formulario de precios del Contrato, e incluirán el suministro y todos los costos de mano de obra, uniones y materiales empleados y demás costos directos e indirectos que se originen para la construcción y prueba hidráulica y puesta en funcionamiento.

Ítem de pago

El ítem de pago de esta actividad corresponde al especificado en la estructura del presupuesto oficial del contrato que se llegará a suscribir, el cual, debería corresponder al ítem No. 2.2.4 de la estructura de dicho presupuesto, el cual es “TUBO DE CONCRETO PREFABRICADO D=90CM”



“MEJORAMIENTO DE LA VÍA EL MOLINO – EL PORTÓN SECTOR CACIQUILLO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL MUNICIPIO DE EL MOLINO, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA”



19.11. Sumidero C65

Descripción

Esta especificación se aplicará a la construcción de sumideros y al suministro e instalación de las rejas de hierro para sumideros, en un todo de acuerdo con los planos y modelos suministrados por la interventoría.

Materiales

Los materiales necesarios para el desarrollo de esta actividad son los que se muestran a continuación:

- ✓ concreto 3000 psi
- ✓ acero de refuerzo 420 mpa
- ✓ alambre negro
- ✓ mortero 1:3

ladrillo tolete

rejilla para sumidero en hierro

Equipos

- ✓ Herramienta menor

Ejecución de los trabajos

- ✓ Las Excavaciones para el sumidero y la tubería de conexión al pozo más cercano al que indique la Interventoría, de acuerdo con las dimensiones mostradas en los planos y esquemas de la interventoría y sus indicaciones.
- ✓ Para los sumideros la construcción de la cámara o caja para el sumidero, consistente en una placa de base en concreto reforzado impermeabilizado integralmente, paredes en concreto o en ladrillo con pañete interior impermeabilizado, placas superiores en concreto reforzado impermeabilizado integralmente y todos los detalles que sean necesarios para el correcto funcionamiento del sumidero de acuerdo con los planos.
- ✓ La construcción de una tapa rectangular en concreto reforzado, tal como se indica en los planos de construcción suministrados por la interventoría.
- ✓ El suministro previa aceptación de la interventoría, de la reja metálica requerida para el sumidero y su instalación a satisfacción de la interventoría.
- ✓ El suministro e instalación de la tubería de salida en concreto o de gres, para conducir las aguas al pozo más cercano de alcantarillado combinado o de aguas lluvias.

Condiciones para la aceptación de los trabajos



“MEJORAMIENTO DE LA VÍA EL MOLINO – EL PORTÓN SECTOR CACIQUILLO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL MUNICIPIO DE EL MOLINO, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA”



La aceptación de los trabajos estará condicionada al cumplimiento de estas especificaciones, será responsabilidad del contratista ejecutar la debida instalación de la tubería.

Medida y forma de pago

La medida y pago de los sumideros será metro lineal (ML) y deberá incluir el suministro de toda la mano de obra, tubería, Excavaciones, rellenos, rejas metálicas y demás materiales, accesorios, elementos y todos los demás costos necesarios para ejecutar esta parte de la obra de acuerdo con estas especificaciones y a satisfacción de la interventoría.

Ítem de pago

El ítem de pago de esta actividad corresponde al especificado en la estructura del presupuesto oficial del contrato que se llegará a suscribir, el cual, debería corresponder al ítem No. 2.2.5 de la estructura de dicho presupuesto, el cual es “SUMIDERO C65”

19.12. Caracterización del corredor vial postulado

Descripción

Al realizar la caracterización a través de los SIG se permite integrar datos tales como; la red vial, topografía, usos del suelo, red hídrica, catastro, equipamientos, espacios públicos, sistemas de transporte, obras de infraestructura entre otras, es por esto que es necesario que las entidades a nivel territorial inicien con la implementación de los SIGs que facilitará el acceso y uso de información geo-referenciada para tomar decisiones acertadas en el marco de sistemas de planeación a nivel local, regional, nacional y servirá para alimentar el sistema de infraestructura colombiana de datos espaciales, permitiendo su consulta y análisis de forma rápida y directa

Materiales

No aplica

Equipos

GPS submétrico de alta precisión y ordenador.

Ejecución de los trabajos



“MEJORAMIENTO DE LA VÍA EL MOLINO – EL PORTÓN SECTOR CACIQUILLO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL MUNICIPIO DE EL MOLINO, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA”



- ✓ Se debe hacer la respectiva recolección de la información como lo es las condiciones de rodadura del tramo vial existente, la existencia de obras de drenaje longitudinal denominados cunetas, la existencia de obras de drenaje transversales llamadas pocetas alcantarillas y cabezotes, las localizaciones de señales verticales dado el caso y existan en el tramo, la localización de zonas de cruce y la marcación de inicio y fin de los tramos.
- ✓ La información recolectada debe estar debidamente georreferenciada, cabe resaltar que la información adicional que requiera el profesional debe ser reportada con el proveedor de datos ante el SINC.

Condiciones para la aceptación de los trabajos

La aceptación de los trabajos estará condicionada al cumplimiento de estas especificaciones, será responsabilidad del contratista ejecutar la debida caracterización del tramo vial.

Medida y forma de pago

La medida y pago de los sumideros será metro lineal (ML) y deberá incluir el suministro de toda la mano de obra, elementos y todos los demás costos necesarios para ejecutar esta parte de la obra de acuerdo con estas especificaciones y a satisfacción de la interventoría.

Ítem de pago

El ítem de pago de esta actividad corresponde al especificado en la estructura del presupuesto oficial del contrato que se llegará a suscribir, el cual, debería corresponder al ítem No. 3.1.1 de la estructura de dicho presupuesto, el cual es “CARACTERIZACIÓN DEL CORREDOR VIAL POSTULADO”



**“MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA AL MUNICIPIO DE EL
MOLINO CON EL PORTON SECTOR CACIQUILLO MEDIANTE LA
CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL MUNICIPIO DE EL MOLINO
DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA”**

