

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

OBJETO DEL PROYECTO

“ADECUACIÓN DE LA VÍA DE ACCESO Y ZONAS DE DESCARGA DEL RELLENO SANITARIO REGIONAL DEL PIEDEMONTA ARAUCANO DEL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA”

AGOSTO 2026



Alcaldía de
Arauquita

Obras e Interventoría
Código: 160.12
Versión: 0-2024
NIT 892.099.494 – 7
ESPECIFICACIONES TECNICAS

Contenido

INTRODUCCIÓN	4
1 GENERALIDADES	4
1.1 Objeto	4
1.2 Alcance	4
1.3 Materiales de obra	5
1.4 Equipos y maquinaria	6
1.5 Personal de la obra	6
1.6 Localización del proyecto	6
1.7 Valla Informativa General del Proyecto	7
1.8 Normas y Reglamentos	8
1.9 Iniciación de los trabajos	9
1.10 Programa de trabajo e inversión	9
1.11 Cantidades de obra	10
1.12 Procedimiento y ejecución	10
1.13 Libro diario de la obra (bitácora)	10
1.14 Autocontrol de calidad	10
1.15 Discrepancias	11
1.16 Actualización de planos de obra y manual de funcionamiento y mantenimiento	11
1.17 Distintivo del personal del contratista	12
1.18 Prevención de accidentes y medidas de seguridad	12
1.19 Responsabilidad por daños y perjuicios	13
1.20 Informe de accidentes	13
1.21 Limpieza del sitio o zona de los trabajos	13
1.22 Señalización y canalización del tránsito	14
1.23 Métodos de construcción	15
1.24 Entrega y recibo de la obra	15
1.25 Registro fotográfico	15
1.26 Vigilancia y cuidado de las obras	16
1.27 Evaluación del avance de la obra	16
1.28 Estabilidad de la obra y período de garantía	16
1.29 Normas técnicas colombianas (ntc) para materiales	17
1.30 Documentación legal exigible por el Supervisor en las obras	17
1.31 Gestión social	18
1.32 Gestión ambiental	18
1.33 Seguridad industrial y salud ocupacional	20

Carrera 4 N° 3-13 Barrio El Centro
Teléfonos: (7) 8836085- 8836102
Fax: (7) 8836985-8836102
interventoria@arauquita-arauca.gov.co
www.arauquita-arauca.gov.co
Código postal: 816010



Alcaldía de
Arauquita

Obras e Interventoría

Código: 160.12

Versión: 0-2024

NIT 892.099.494 – 7

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1.34	Medida y pago.....	22
2	ALCANCE DEL PROYECTO	24
3	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.....	24

INTRODUCCIÓN

Las especificaciones técnicas que se presentan a continuación hacen énfasis en la definición y descripción de cada una de las características que el constructor debe conocer para la correcta ejecución de las obras, primando la buena calidad de los materiales y el procedimiento constructivo de cada actividad.

Estas Especificaciones Técnicas suministran las normas mínimas de construcción que, junto con los planos, las especificaciones técnicas particulares, la normatividad técnica aplicable y el listado general de actividades, forman parte integral y complementaria de la ejecución de las actividades de obra objeto del proyecto.

Si durante el proceso de selección, alguno de los Proponentes encuentra inconsistencias, omisiones y/o discrepancias en estas Especificaciones Técnicas y/o en los demás documentos oficiales del proceso, o si tiene alguna duda sobre su significado y alcance, deberá solicitar por escrito las aclaraciones del caso a la Secretaría de Planeación e Infraestructura Municipal u Oficina de Obras e Supervisoría, con la antelación mínima que se defina en los Términos de Referencia del Proceso, con el fin de dar trámite a la aclaración solicitada e informar, mediante Adenda pública, a los demás Participantes o interesados del proceso.

Debe ser claro para todos interesados en el proceso y para el Contratista adjudicatario del mismo, que al momento de suscribir el Contrato acepta plenamente y sin salvedades todos los documentos que hacen parte de él y que renuncia a cualquier reclamación de pagos adicionales a los pactados en dicho Contrato, que se originen en presuntas inconsistencias, omisiones y/o discrepancias de estas Especificaciones Técnicas y/o de cualquier otro Documento Oficial del proceso y/o del Contrato.

Los planos y las especificaciones técnicas generales y particulares están en concordancia y se complementan mutuamente, de tal manera que cualquier información que indiquen los planos pero que no se mencione en estas especificaciones técnicas, o viceversa, se considera sobre entendida en el documento que no figure. En el evento de que se compruebe una discrepancia entre los planos y las especificaciones técnicas, la Secretaría de Planeación e Infraestructura Municipal, definirá la que prevalece y el CONTRATISTA estará obligado a aceptarla sin que ello genere un costo adicional para la Empresa Contratante.

1 GENERALIDADES

1.1 Objeto

Las presentes especificaciones técnicas tienen por objeto establecer normas de carácter técnico básicas para lograr las metas y fines del proyecto. En ellas se estipulan las características, calidad, tipo, y modo de empleo de los materiales y procesos constructivos que se usarán en la ejecución del proyecto denominado **“ADECUACIÓN DE LA VÍA DE ACCESO Y ZONAS DE DESCARGA DEL RELLENO SANITARIO REGIONAL DEL PIEDEMONTA ARAUCANO DEL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA”**.

1.2 Alcance

Cada una de las actividades que conlleven a la entrega final de la obra deben ser ejecutadas de conformidad con las dimensiones, niveles y detalles constructivos consignados en los planos suministrados por la entidad contratante y que serán entregados en primera instancia al supervisor y éste posteriormente a la firma contratista de obra.

El proyecto contempla el mejoramiento de las condiciones de transitabilidad de la vía de acceso y de las zonas operativas de descarga mediante la colocación de material granular seleccionado que permita incrementar la capacidad portante del terreno, mejorar las condiciones de circulación de vehículos recolectores y maquinaria pesada, y garantizar la operación continua del relleno sanitario.

Carrera 4 N° 3-13 Barrio El Centro
Teléfonos: (7) 8836085- 8836102
Fax: (7) 8836985-8836102
interventoria@arauquita-arauca.gov.co
www.arauquita-arauca.gov.co
Código postal: 816010



La obra comprende todas las actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem contratado, incluyendo:

- Suministro del material granular.
- Cargue, transporte y descargue.
- Extendido y nivelación.
- Humectación.
- Compactación.
- Conformación de la superficie final.
- Manejo ambiental y seguridad industrial.
- Limpieza final del área intervenida.

1.3 Materiales de obra

Todos los materiales que se utilicen en la ejecución de las obras deberán ser nuevos, de primera calidad y cumplir con las especificaciones técnicas establecidas para el proyecto. En particular, el material granular destinado al mejoramiento de la subrasante deberá corresponder a un afirmado con CBR mínimo del 15% y tamaño máximo de partícula de cuatro pulgadas (4"), libre de materia orgánica, raíces, residuos, arcillas en exceso o cualquier otro elemento que afecte su comportamiento estructural.

Previamente a su utilización, el Contratista deberá presentar a la Supervisión los certificados de calidad, resultados de ensayos y demás documentos que permitan verificar el cumplimiento de las especificaciones exigidas. La Supervisión podrá ordenar, por cuenta del Contratista, la realización de ensayos adicionales para comprobar la calidad y conformidad de los materiales con las normas técnicas aplicables y con las presentes especificaciones.

El Contratista será responsable de suministrar oportunamente todos los materiales requeridos para la ejecución de las obras y de mantener existencias suficientes que permitan garantizar la continuidad de los trabajos. Asimismo, deberá disponer de áreas adecuadas para el almacenamiento temporal de los materiales, de manera que se evite su contaminación, segregación o deterioro.

Todos los materiales deberán cumplir con las Normas Técnicas Colombianas (NTC), las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del INVIAS vigentes y demás disposiciones técnicas aplicables. La entidad contratante podrá rechazar cualquier material que no cumpla con los requisitos establecidos. Los materiales rechazados deberán ser retirados inmediatamente del sitio de obra y reemplazados por otros que satisfagan las especificaciones técnicas, sin que ello genere costos adicionales para la entidad.

Cuando la Supervisión considere necesario verificar las características físicas o mecánicas de los materiales, el Contratista deberá realizar a su costo los ensayos de laboratorio y de campo requeridos, sin que ello dé lugar a reconocimiento económico adicional o ampliación de plazo.

La responsabilidad por el suministro oportuno, calidad, transporte, almacenamiento y conservación de los materiales será exclusivamente del Contratista. En consecuencia, no se aceptarán reclamaciones relacionadas con retrasos ocasionados por dificultades en la adquisición, transporte o disponibilidad de los materiales.

Los materiales estarán sujetos a inspección por parte de la Supervisión en cualquier momento durante su extracción, cargue, transporte, almacenamiento, colocación o compactación. La aceptación preliminar de un material no exime al Contratista de su responsabilidad sobre la calidad final de la obra ni sobre defectos que puedan detectarse posteriormente.



Alcaldía de
Arauquita

Obras e Interventoría

Código: 160.12

Versión: 0-2024

NIT 892.099.494 – 7

ESPECIFICACIONES TECNICAS

En caso de que cualquier material resulte defectuoso o no cumpla con las especificaciones técnicas exigidas, la entidad contratante tendrá derecho a rechazarlo y exigir su reemplazo o corrección. Los materiales rechazados deberán ser retirados o corregidos de manera inmediata por cuenta del Contratista. Si éste no atiende oportunamente la instrucción impartida por la Supervisión, la entidad podrá ejecutar las acciones necesarias para corregir la situación y descontar al Contratista los costos en que incurra por tal concepto.

1.4 Equipos y maquinaria

El CONSTRUCTOR deberá proveer los equipos y maquinaria adecuados a las características y magnitud de las obras y en la cantidad requerida, de manera que se garantice su ejecución de acuerdo con los planos, especificaciones de construcción, programas de trabajo y dentro de los plazos previstos. El CONSTRUCTOR deberá mantener los equipos de construcción en óptimas condiciones, con el objeto de evitar demoras o interrupciones debidas a daños en los mismos. La mala calidad de los equipos o los daños que ellos puedan sufrir, no será causal que exima al CONSTRUCTOR del cumplimiento de sus obligaciones. EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA se reserva el derecho de exigir el reemplazo o reparación, por cuenta del CONSTRUCTOR, de aquellos equipos que a su juicio sean inadecuados o ineficientes o que por sus características no se ajustan a los requerimientos de seguridad o sean un obstáculo para el cumplimiento de lo estipulado en los documentos del contrato. Las condiciones de operación de los equipos deberán ser tales, que no se presenten emisiones de sustancias nocivas que sobrepasen los límites permisibles de contaminación de los recursos naturales, de acuerdo con las disposiciones ambientales vigentes. Los equipos deberán tener los dispositivos de señalización necesarios para prevenir accidentes de trabajo.

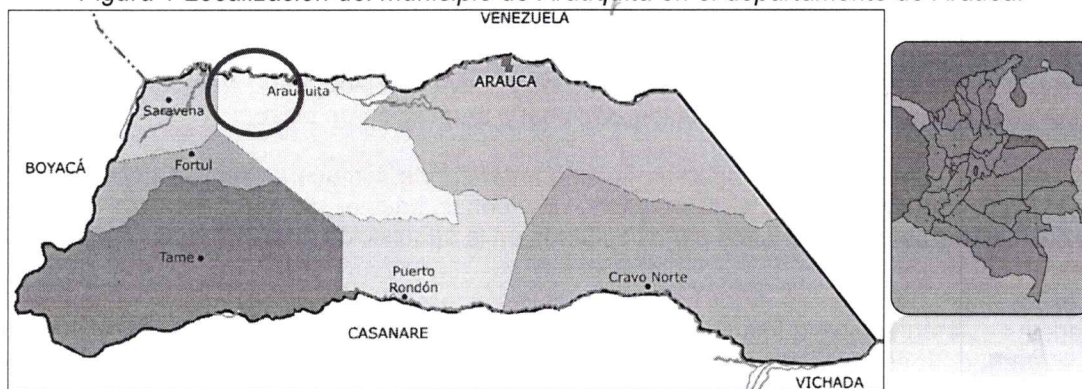
1.5 Personal de la obra

Todos los trabajos deberán ser dirigidos por un Ingeniero civil con matrícula profesional expedida por COPNIA; el Constructor deberá contar con un profesional como residente de la obra que estará a cargo de la ejecución de todas las actividades, el constructor deberá mantener en la obra el personal necesario con la idoneidad y con experiencia para el correcto desarrollo de los trabajos en cada etapa del proyecto. Todo el personal empleado por el Constructor para la ejecución del montaje de la infraestructura deberá tener su matrícula profesional vigente.

1.6 Localización del proyecto

El proyecto se desarrollará en la vereda La Ceiba del Municipio de Arauquita, Departamento de Arauca en el relleno sanitario regional en las siguientes coordenadas Latitud: 6°57'35.64"N. Longitud: 71°36'2.91"O. Ver Figura 1.

Figura 1 Localización del municipio de Arauquita en el departamento de Arauca.



FUENTE: <https://sogeocol.edu.co/arauca.htm>

Carrera 4 N° 3-13 Barrio El Centro

Teléfonos: (7) 8836085- 8836102

Fax: (7) 8836985-8836102

interventoria@arauquita-arauca.gov.co

www.arauquita-arauca.gov.co

Código postal: 816010

Figura 2 Localización del proyecto.



FUENTE: GOOGLE MAPS

COORDENADAS GPS MONUMENTADO		
PUNTO	LATITUD	LONGITUD
1	6°57'35.64"N	71°36'2.91"O

1.7 Valla Informativa General del Proyecto

Se construirá e instalará, según diseño, especificaciones y sitio definidos por el MUNICIPIO y/o la Supervisoría, en Módulos de Lámina Calibre 22 colocados en torrecillas metálicas ancladas al terreno o a canecas metálicas debidamente lastradas y señalizadas. Su contenido será en el siguiente orden:

- ✓ Número y fecha del contrato.
- ✓ Objeto del contrato.
- ✓ Plazo del contrato.
- ✓ Fecha de inicio del contrato.
- ✓ Fecha de terminación.
- ✓ Valor del contrato.
- ✓ Contratista.
- ✓ Supervisor

VALOR DEL CONTRATO (En S.M.M.L.V.)	TAMAÑO DE LA VALLA (1/x h en m.)
Menor o igual a 280 S.M.M.L.V.	3.00 X 2.00
Entre 280 A 2.800 S.M.M.L.V.	4.50 X 3.00
Mayor a 2800 S.M.M.L.V.	6.00 X 4.00

El diseño definido por el municipio es el que a continuación se describe:

**CONTRATO DE OBRA N° 226
DEL 24 DE OCTUBRE DE 2023**

Objeto

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXX

Valor \$.xxxxxx

Fecha inicio xx/xx/xxxx

Contratista xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Interventor Externo xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

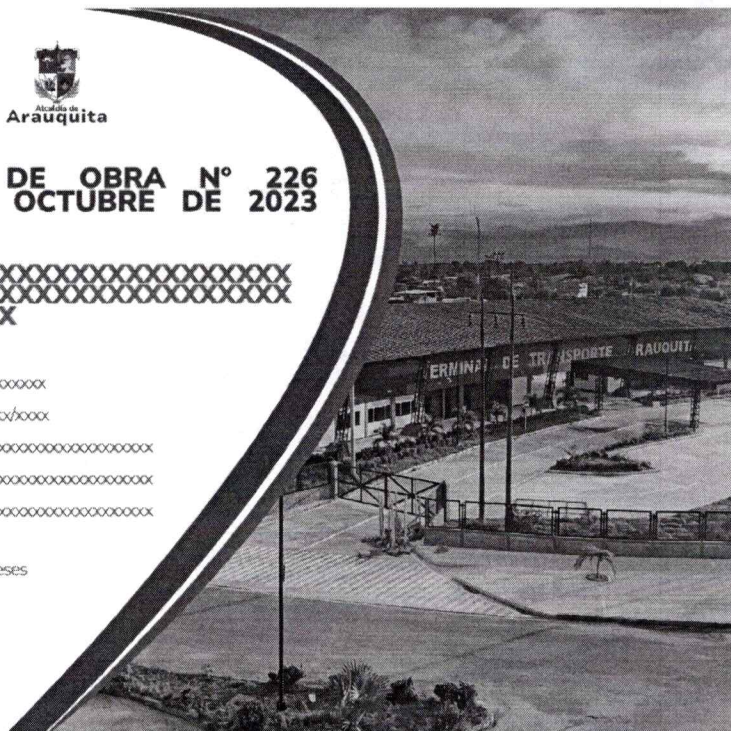
Secretaría Ejecutora xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Plazo: xxx (xx) meses

F. Termin: 1

(R xxxxxxxx)

(R/L: xxxxxxxx)



1.8 Normas y Reglamentos

En estas Especificaciones Técnicas de Construcción se hace mayor énfasis en la definición de las características y calidad de la obra terminada que en la definición y descripción de los Procedimientos mínimos necesarios para obtener tales resultados. Se suministran las normas mínimas de construcción que, junto con los Esquemas y Planos, las Especificaciones Técnicas particulares, la Normatividad Técnica aplicable y el Listado General de Actividades, forman parte integral y complementaria de la ejecución de las obras objeto del Contrato suscrito entre el Contratante y el Contratista adjudicatario del proceso de selección.

Si durante el del proceso de selección, alguno de los Proponentes encuentra inconsistencias, omisiones y/o discrepancias en estas Especificaciones Técnicas y/o en los demás documentos oficiales del proceso, o si tiene alguna duda sobre su significado y alcance, deberá solicitar por escrito las aclaraciones del caso al contratante, Oficina de Obra e Interventorías, con la antelación mínima que se defina en los Términos de Referencia del Proceso, con el fin de dar trámite a la aclaración solicitada e informar, mediante Adenda pública, a los demás participantes o interesados del proceso.

Debe ser claro para todos interesados en el proceso y para el Contratista adjudicatario del mismo, que al momento de suscribir el contrato acepta plenamente y sin salvedades todos los documentos que hacen parte de él y que renuncia a cualquier reclamación de pagos adicionales a los pactados en dicho contrato, que se originen en presuntas inconsistencias, omisiones y/o discrepancias de estas Especificaciones Técnicas y/o de cualquier otro Documento Oficial del proceso y/o del Contrato.

Los Esquemas, Planos y las Especificaciones Técnicas Generales y Particulares están en concordancia y se complementan mutuamente, de tal manera que cualquier información que indiquen los Esquemas y Planos pero que no se mencione en estas Especificaciones Técnicas, o viceversa, se considera sobre entendida en el documento que no figure. En el evento de que se compruebe una discrepancia entre los

Carrera 4 N° 3-13 Barrio El Centro
Teléfonos: (7) 8836085- 8836102
Fax: (7) 8836985-8836102
interventoria@arauquita-arauca.gov.co
www.arauquita-arauca.gov.co
Código postal: 816010



Alcaldía de
Arauquita

Esquemas y/o Planos y las Especificaciones Técnicas, el contratante, definirá la que prevalece y el Contratista estará obligado a aceptarla sin que ello genere un costo adicional para la Empresa Contratante.

El Contratista es responsable de la protección y conservación de las obras hasta la fecha en que conjuntamente con el Contratante y con el Supervisor se suscriba el Acta de Recibo Final de las obras. Por lo tanto, será el responsable de reparar y/o reponer, a su exclusivo costo y a satisfacción de la Supervisor, los daños y/o pérdidas que sucedieren con anterioridad a dicha fecha, todo ello sin desmedro de las coberturas incluidas en la Garantía de Estabilidad de Obra que el Contratista deberá expedir a favor y a satisfacción la contratante.

A continuación, se relacionan las principales normas técnicas que debe cumplir el Contratista en desarrollo del presente Anexo:

- Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras INVIAS vigentes.
- Normas Técnicas Colombianas – ICONTEC.
- Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS.
- Decreto 1076 de 2015 y demás normas ambientales vigentes.
- Resolución 0312 de 2019 (Seguridad y Salud en el Trabajo).
- Demás normas técnicas y ambientales aplicables.

1.9 Iniciación de los trabajos

El Contratista deberá iniciar los trabajos en la fecha acordada en el acta de inicio suscrita conjuntamente con el Supervisor, una vez revisados y aprobados los todos documentos, conforme a lo indicado en el Capítulo correspondiente del Pliego de Condiciones.

El Supervisor del contrato revisará y dará el visto bueno a todos los documentos, salvo las garantías que serán revisadas y aprobadas por la Oficina de Jurídica y las hojas de vida del personal profesional que serán revisadas y aprobadas por la secretaria técnica responsable del proceso.

Previo al inicio de las obras es obligación que se cuente con los permisos y/o licencias ambientales o urbanísticas requeridas para la ejecución del contrato.

El inicio de los trabajos en ningún momento estará supeditado a la entrega del anticipo.

1.10 Programa de trabajo e inversión

Es la representación gráfica (diagrama de barras) de la forma en que el Contratista ejecutará las obras, teniendo en cuenta las condiciones climáticas y topográficas del sitio y la evaluación de las condiciones de producción, suministro y adquisición de los materiales, de tal manera que el avance físico de las obras tenga un desarrollo armónico y homogéneo, en concordancia con el plazo establecido en el pliego de condiciones.

El programa indicará claramente el orden de los trabajos y el valor de las inversiones periódicas dentro de la unidad de tiempo seleccionada, y se identificarán todas las actividades (ítems) que integran el proyecto, y la interdependencia que existe entre ellas. Adicionalmente, deberá incluir el reconocimiento de aquellos procesos de adquisición, traslado, montaje o fabricación de materiales o equipos que sean críticos para el desarrollo de los trabajos, así como también el período de construcción de las obras provisionales.

La obtención de permisos, autorizaciones, licencias, servidumbres y concesiones por el uso y aprovechamiento de recursos naturales, así como los sitios de disposición de sobrantes, estarán bajo la responsabilidad del Contratista y son requisito indispensable para que pueda iniciar las obras. El tiempo que su obtención requiera deberá considerarse dentro de la programación. Las demoras en la tramitación



Alcaldía de
Araucanía

Obras e Interventoría

Código: 160.12

Versión: 0-2024

NIT 892.099.494 – 7

ESPECIFICACIONES TECNICAS

y gestión de estos permisos y autorizaciones por parte del Contratista no serán causa válida para justificar atrasos o incumplimientos.

El programa de trabajo deberá incluir como mínimo, la siguiente información:

- Nombre de las partidas o ítems de pago.
- Inversión mensual para cada partida o ítem de pago.
- Inversión mensual acumulada para todos los ítems.
- Porcentaje que representa cada partida o ítem de pago con respecto al valor total.
- Duración programada para partida o ítem de pago.
- Precedencias y secuencias.
- Ruta crítica.

1.11 Cantidades de obra

Las cantidades de obra por ejecutar son estimadas y están calculadas con base en los diseños del proyecto y/o levantamientos en campo de las actividades a realizar; por lo tanto, podrán aumentar, disminuir o suprimirse durante la ejecución de los trabajos, pero tales variaciones no viciarán ni invalidarán el contrato que se derive de la licitación. El Contratista está obligado a ejecutar las mayores cantidades de obra que resulten, a los mismos precios de la oferta, hasta la cuantía contemplada en la Ley 80 de 1993 y Decreto 1510 de 2013, salvo que se presenten circunstancias imprevisibles que afecten el equilibrio económico del contrato.

1.12 Procedimiento y ejecución

El Contratista debe presentar al Supervisor un cronograma de las actividades diarias que desarrollará para la revisión y ajuste al proyecto, indicando tiempo y porcentajes de avance, para su seguimiento y aprobación.

Además, debe presentar las hojas de vida de los profesionales, técnicos y personal de apoyo que utilizará para la realización de esta actividad para su aprobación. Las hojas de vida del personal deben venir con sus respectivas certificaciones laborales y títulos profesionales.

El transporte del personal y equipos requeridos para el levantamiento topográfico y los estudios de suelos, y demás estudios requeridos al sitio de la obra, va incluido en el valor de la propuesta.

Además, se debe elaborar un Plan de Manejo Ambiental para las actividades del proyecto, que se modifiquen de acuerdo al ajuste a los diseños.

1.13 Libro diario de la obra (bitácora)

Al iniciar trabajos se abrirá un libro en el cual se anotarán diariamente los hechos y sucesos relacionados la obra, así como las observaciones o sugerencias de la Supervisión; en él se dejará constancia de lo que suceda en el frente de obra, tales como: estado del tiempo, personal laborando, estado y relación del equipo, avance de la obra, avances de las medidas de manejo ambiental, acciones sociales, suministro de materiales, accidentes de trabajo, etc. Cada anotación deberá llevar la fecha y la firma de los ingenieros residentes del Contratista.

El responsable de mantener al día este diario será el Residente de obra, quien está en la obligación de presentarlo a los representantes de la contratante que visiten la obra. El libro diario de la obra deberá entregarse a la contratante una vez finalizados los trabajos.

1.14 Autocontrol de calidad

Carrera 4 N° 3-13 Barrio El Centro
Teléfonos: (7) 8836085- 8836102
Fax: (7) 8836985-8836102
interventoria@arauquita-arauca.gov.co
www.arauquita-arauca.gov.co
Código postal: 816010



Alcaldía de
Arauquita

Obras e Interventoría

Código: 160.12

Versión: 0-2024

NIT 892.099.494 – 7

ESPECIFICACIONES TECNICAS

El Contratista es responsable de la calidad de la obra, por lo tanto, el Proponente preverá en sus costos que durante la ejecución debe disponer de un equipo para realizar las mediciones que, según las especificaciones técnicas y las normas legales vigentes de protección ambiental, aseguren la calidad de los trabajos y la conservación de los recursos naturales. Para ello, realizará las pruebas de campo, incluidos los requeridos para el manejo ambiental, y entregará a la Supervisión los resultados en los dos (2) días hábiles siguientes de su obtención, para verificar el ajuste a las especificaciones y requerimientos. La verificación de la Supervisión no exonerará de responsabilidad al Contratista por la calidad de la obra.

Una vez terminadas las partes de la obra que deban quedar ocultas, y antes de iniciar el trabajo subsiguiente, el Contratista informará a la Supervisión para que proceda a medir la obra construida. Si así no procediere, la Supervisión podrá ordenarle por escrito el descubrimiento de las partes ocultas, para que ésta pueda ejercer sus funciones de control. El Contratista efectuará este trabajo y el de reacondicionamiento posterior, sin que ello le dé derecho al reconocimiento de costos adicionales ni a prórrogas en el plazo de ejecución.

El contratante podrá rechazar la obra ejecutada, o parte de ella, por deficiencias en los materiales o elementos empleados, aunque las muestras y prototipos correspondientes hubieren sido verificados previamente, sin perjuicio de lo establecido en las especificaciones sobre la aceptación de suministros defectuosos.

Toda obra rechazada por defectos en los materiales, en los elementos empleados, en la mano de obra, o por deficiencia de los equipos, maquinarias y herramientas de construcción, o por defectos en ella misma, deberá ser demolida, reconstruida o reparada por cuenta del Contratista, quedando obligado a retirar del sitio los materiales o elementos defectuosos. la contratante también podrá retirar los materiales o elementos y remplazarlos por otros, repararlos o reconstruir la parte de la obra rechazada, todo con cargo al Contratista.

Los equipos, maquinaria y herramientas que el Contratista suministre para la ejecución de los trabajos objeto del contrato, deberán ser los adecuados y suficientes para atender las exigencias de las especificaciones técnicas. la contratante, directamente o por intermedio de la Supervisión, se reserva el derecho de rechazar y exigir el remplazo o reparación por cuenta del Contratista, de aquellos equipos, maquinaria y herramientas que, a su juicio, sean inadecuados o insuficientes, o que, por sus características, constituyen peligro para el personal, u obstáculo para el buen desarrollo de las obras. Se exigirá siempre el suministro y mantenimiento en buen estado de funcionamiento, del equipo requerido para la construcción de las obras.

1.15 Discrepancias

Si hay discrepancias entre los datos suministrados, éstas deberán someterse a consideración del Supervisor, cuya decisión será definitiva. Cualquier trabajo que el Contratista ejecute desde el descubrimiento del error, omisión o discrepancia y hasta que reciba la decisión del Supervisor, será de su total responsabilidad, siendo por su cuenta y riesgo todas las reparaciones y modificaciones que se requieran para arreglar la obra o hasta corregir el error.

En caso de discrepancias entre las escalas y las dimensiones indicadas en planos, prevalecerán estas últimas. No se permitirá tomar medidas a escala de los planos, salvo en los casos específicamente autorizados por el Supervisor.

1.16 Actualización de planos de obra y manual de funcionamiento y mantenimiento

Cuando existan diseños, el Contratista adquiere la obligación de consignar, sobre un juego de copias maestras, los cambios que se realicen en la ejecución, los cuales deberá entregar junto con el manual de



mantenimiento y operación del proyecto, para el pago de la última acta de obra, previa aprobación del Supervisor. (Cuando aplique)

1.17 Distintivo del personal del contratista

El Contratista deberá dotar al personal que labora en la obra, de algún distintivo o uniforme que lo identifique ante la contratante y la ciudadanía, previo acuerdo con la Supervisión antes del inicio de la obra.

1.18 Prevención de accidentes y medidas de seguridad

Durante la ejecución del contrato, el Contratista en todo momento proveerá los recursos que sean necesarios para garantizar la bioseguridad, higiene, salubridad y seguridad de las instalaciones de la obra, la de sus empleados, subcontratistas, proveedores, y la de los empleados y bienes de la contratante, el Supervisor y de 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 bioseguridad, higiene, salubridad, prevención de accidentes y medidas de seguridad, y los compelerá a cumplirlas.

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 la contratante, el Supervisor o terceras personas, resultantes de negligencia o descuido del Contratista, sus empleados, trabajadores o subcontratistas, y de tomar las precauciones o medidas de seguridad necesarias para la prevención de accidentes; por consiguiente, todas las indemnizaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista.

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, relativas a seguridad, prevención de accidentes y enfermedad profesional, higiene y salubridad, y en general, las normas que al respecto tengan las entidades estatales.

Igualmente, leerá, aprenderá y cumplirá con lo establecido en las siguientes normas:

- Reglamento de higiene y seguridad para la industria de la construcción.
- Resolución No. 2413 de 1979, emanada del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de Colombia.
- Y las demás normas que aplique dependiendo el tipo de obra que se vaya a ejecutar.

Antes de iniciar el contrato, el Contratista deberá preparar un programa completo con las medidas de bioseguridad y de seguridad industrial que se tomarán durante la ejecución de los trabajos, y lo someterá a la aprobación del Supervisor, quien podrá además ordenar cualquier otra medida adicional que considere necesaria, los cuales serán acordados por el Contratista con las dependencias o autoridades competentes.

Durante la ejecución del contrato, el Supervisor 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 Supervisor 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 las personas, obras o bienes, el Supervisor 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.



Aldia de
Araucita

Los gastos en que incurra el Contratista por el cumplimiento de las medidas de seguridad e higiene y prevención de accidentes no generarán un valor adicional, por lo tanto, no tendrán derecho a pago por separado.

1.19 Responsabilidad por daños y perjuicios

El Contratista asumirá la responsabilidad por los daños y perjuicios que se causaren a la contratante o a terceros, y que afecten de cualquier modo personas o propiedades durante la ejecución de la obra, por causa u omisión suya, por defectos o vicios de la obra o de los materiales empleados en ella, o de los trabajadores empleados en las obras o por la maquinaria o equipo a su servicio, en los términos de las normas legales que fijan esa responsabilidad, a fin de evitar contratiempos se recomienda llenar la respectiva acta de vecindad, antes de iniciar obras.

Por consiguiente, son de exclusiva cuenta del Contratista todos los costos provenientes de la debida reparación de los daños ocasionados en las obras o en los equipos a él encomendados, y de los perjuicios que se ocasionen. El Contratista está obligado a cubrir oportunamente la totalidad de estos costos.

1.20 Informe de accidentes

De conformidad con la Resolución 1401 de 2007 y demás normas que la modifiquen, adicionen y/o sustituyan, emanada del entonces Ministerio de la Protección Social (ahora Ministerio de Trabajo), el Contratista deberá informar a la ARP que corresponda y al Supervisor, dentro del plazo y en la forma establecida, cualquier incidente y accidente que ocurra durante la ejecución del contrato y que ocasione lesión o muerte de cualquier trabajador y/o daño a propiedad. Así mismo, deberá reportar los casos de enfermedad profesional que ocurran por la ejecución del contrato, tendrá un plazo de veinticuatro (24) horas para suministrar el reporte a la ARP y el informe de los datos que exijan la contratante o el Supervisor.

El informe para el Supervisor incluirá, al menos, la siguiente información:

- Lugar, fecha y hora del accidente.
- Nombre, estado civil y edad del accidentado.
- Oficio que desempeña, experiencia y actividad que desempeñaba en el momento del accidente.
- Información sobre si hubo o no lesión, y clase de la misma.
- Posibles causas del accidente.
- Tratamiento recibido y concepto médico.

Durante el desarrollo del contrato, el Contratista exhibirá un tablero con las estadísticas de accidentalidad.

1.21 Limpieza del sitio o zona de los trabajos

Durante los trabajos, el Contratista deberá mantener en perfecto estado de limpieza la zona de obras y sus alrededores, para lo cual deberá retirar en forma adecuada, diariamente o con mayor frecuencia, si así lo ordena el Supervisor, escombros, basuras, desperdicios y sobrantes de materiales, de manera que no aparezca en ningún momento una acumulación desagradable y peligrosa de éstos.

Al finalizar cualquier parte de los trabajos, el Contratista deberá retirar de inmediato todo el equipo, construcciones provisionales y sobrantes de materiales que no hayan de ser usados más tarde en el mismo sitio o cerca de él, para la ejecución de otras partes de las obras, y deberá disponer satisfactoriamente, el mismo día, todos los sobrantes, escombros y basuras que resulten de las obras en los botaderos de escombros oficialmente autorizados por la autoridad competente.

La limpieza y aseo de todas las partes de la obra no tendrá ítem de pago, por lo tanto, el Contratista deberá considerar su costo dentro de los costos indirectos.

1.22 Señalización y canalización del tránsito

Cuando se realice cualquier tipo de trabajo que altere las condiciones normales del tránsito vehicular y peatonal, el Contratista estará en la obligación de tomar todas las medidas necesarias para evitar la ocurrencia de accidentes, para lo cual deberá definir o acoger, según sea el caso, el plan de manejo de tránsito definido para la obra y acatar las normas de señalización, ambientales y técnicas, entre otras, para atender los temas respectivos.

El Supervisor podrá, en cualquier momento, ordenar que se suspendan los trabajos, o parte de ellos, si existe un incumplimiento por parte del Contratista en los requisitos de señalización.

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 las instrucciones del Supervisor. Será responsabilidad del Contratista cualquier accidente ocasionado por la carencia de avisos, defensas, barreras, guardianes o señales.

Cuando los trabajos deban realizarse sin iluminación natural suficiente, el Contratista suministrará la iluminación eléctrica adecuada, dependiendo del tipo de actividad por ejecutar. Si dicha iluminación es deficiente el Supervisor podrá ordenar la suspensión de los trabajos, sin que el Contratista tenga derecho a reclamos de ninguna clase.

No se permitirán extensiones arrastradas, colgadas en forma peligrosa o cuyos cables estén mal empalmados o mal aislados. A una distancia prudente del sitio de trabajo deberán colocarse avisos de peligro con pintura reflectiva y luces intermitentes, según lo estipulado en las normas anteriores.

Los gastos en que incurra el Contratista por la colocación o reposición de señales y avisos, y la adopción de todas las medidas necesarias para la prevención de accidentes adicionales a las reconocidas por inversión ambiental, serán por su cuenta, y su costo debe quedar incluido dentro de los costos indirectos.

En todo caso la realización de obras que afecte la normal circulación del tránsito, deberá ser concordante con las especificaciones técnicas contenidas en el código Nacional de Tránsito y ofrecer la protección a conductores, pasajeros, peatones, personal de obra, equipos y vehículos.

Las disposiciones técnicas están orientadas a las situaciones más comunes, llamadas a lograr la uniformidad en su aplicación en sectores rurales y urbanos.

La señalización adecuada para la regulación del tránsito, se ubicarán con anterioridad al iniciar la obra, permanecer durante la ejecución de la misma y serán retirados una vez cesen las labores que originaron su instalación. Cuando las operaciones se realicen por etapas, deberán permanecer en el lugar solamente las señales y dispositivos que sean aplicables a las condiciones existentes y ser removidas o cubiertas las que no sean requeridas.

Todas las señales que se utilicen en la ejecución de obras deberán ser reflectivas. Las señales deberán colocarse conforme al diseño y alineación de la vía, e instalarse de tal forma que los conductores tengan suficiente tiempo para captar el mensaje, reaccionar y acatarlo. Como regla general, se instalarán al lado derecho de la vía; en vías de dos o más carriles por sentido de circulación se colocarán el mismo mensaje en ambos costados.

Cuando sea necesario, en las zonas de trabajo se podrán instalar señales sobre la calzada en soportes portátiles; también es permitido instalarlas sobre las barreras



Las señales que requieran una mayor permanencia en el sitio de las obras, se instalarán en soportes fijos y aquellas que requieran una menor permanencia, se instalarán en soportes portátiles.

Las señales más comunes para una obra por corto tiempo son los conos los cuales tienen unas especificaciones, y medidas reglamentarias

1.23 Métodos de construcción

Los métodos para la ejecución de las obras son iniciativas del Contratista, sujetándose al proceso constructivo indicado en este pliego, como responsable de la ejecución, estarán encaminados a lograr los mejores resultados en la obra; sin embargo, la contratante podrá ordenar cambios en los métodos, con miras a la seguridad y al avance de la obra, o a su coordinación con las obras de otros Contratistas, o para obligar al Contratista a ajustarse al contrato.

Si la contratante así lo requiere, antes de iniciar cualquier parte de la obra, o en cualquier momento durante la ejecución de la misma, el Contratista deberá suministrar, con suficiente anticipación, toda la información referente a los programas, métodos y procedimientos que utilizará en la ejecución de los trabajos.

La aprobación por parte de la contratante de algún procedimiento o método utilizado por el Contratista, así como la aceptación y uso por el Contratista de algún procedimiento o método sugerido por la contratante, no significará que este último asume algún riesgo o responsabilidad, y el Contratista no tendrá derecho a reclamo en caso de falla total o parcial o ineficiencia en alguno de los procedimientos anotados.

1.24 Entrega y recibo de la obra

El Contratista informará, con diez (10) días de anticipación, la fecha en que se propone hacer entrega total de la obra, la contratante designará una comisión que 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 según el tipo de obra.

A más tardar el último día del plazo, el Contratista deberá tener debidamente terminadas y aprobadas las obras para entregarlas a la contratante por conducto de los funcionarios que se comisionen para tal fin; si no las tuviere terminadas, el recibo sólo se hará cuando se hayan ejecutado todas las modificaciones y reparaciones exigidas de acuerdo con este acápite. Las entregas parciales no implican el recibo definitivo de esta parte ni mucho menos de toda la obra. Es requisito para el recibo de la obra a satisfacción, tener el sitio totalmente limpio de basuras y escombros.

Una vez recibidas las obras, la Supervisión procederá a hacer una última revisión integral de todo el contrato y del cumplimiento de todas las obligaciones a cargo del contratista (incluida la actualización de garantías, pago de impuestos, cumplimiento en el pago de salarios, prestaciones sociales y aportes al sistema de seguridad social integral y parafiscales, entre otras), y proyectarán la respectiva acta de liquidación del mismo.

1.25 Registro fotográfico

El Contratista debe presentar a la contratante, en el momento de entrega de la obra, un registro fotográfico donde se aprecie claramente el estado físico y entorno del lugar antes de la iniciación del proyecto, durante su ejecución y cuando esté ejecutado en un 100%. Para tal efecto, el Contratista debe seleccionar sitios para la toma de las imágenes, en cada uno de ellos tomará las fotografías registrando el antes, durante y después de la obra, tomadas desde el mismo punto de referencia.

Lo anterior, con la finalidad de establecer un seguimiento que le permita al sistema de monitoreo y evaluación precisar los efectos e impactos generados por el proyecto. Además, representan un testimonio

que ayuda a dirimir problemas que puedan presentarse en cuanto a reclamaciones por parte del Contratista.

1.26 Vigilancia y cuidado de las obras

El Contratista proveerá, por su cuenta, el personal de vigilancia necesario para proteger las personas, las obras, sus propiedades y las propiedades de la contratante y de terceros, hasta la entrega total de las obras. Para ello, deberá informarse sobre las normas legales existentes y obtener todos los permisos y licencias necesarias y someterlos a la aprobación de la contratante.

1.27 Evaluación del avance de la obra

Durante la ejecución de la obra, la contratante efectuará un seguimiento al programa de trabajo, como uno de los mecanismos de verificación del cumplimiento del contrato. Por tal motivo, el Contratista deberá mantener el programa actualizado, de manera que en todo momento represente la historia real de lo ejecutado en cada actividad, así como la proyección para la terminación de los trabajos dentro del plazo contractual.

El Contratista y el Supervisor evaluarán periódicamente la ejecución del contrato, revisando el programa de obra actualizado para establecer en qué condiciones avanzan los trabajos, dejando constancia del estado real de los mismos; en caso de presentarse algún atraso, deberán señalarse los motivos del mismo, indicando los correctivos que se tomarán, los cuales se plasmarán en una modificación al programa de obra que no podrá contemplar la disminución de las cantidades programadas para cada mes ni prórroga del plazo inicialmente establecido.

Cuando fuere necesario suscribir actas de modificación de cantidades obra o modificar el valor o el plazo del contrato, el Contratista deberá ajustar el programa de obra a dicha modificación, para lo cual deberá someter a aprobación de la contratante, con el visto bueno de la Supervisión, el nuevo programa de obra, previo a la suscripción del documento mediante el cual las partes acuerden dicha modificación.

1.28 Estabilidad de la obra y periodo de garantía

El Contratista será responsable por la reparación de todos los defectos que puedan comprobarse con posterioridad a la liquidación del contrato, o si la obra amenaza ruina en todo o en parte, por causas derivadas de fabricaciones, replanteos, localizaciones y montajes efectuados por él, o el empleo de materiales, equipo de construcción y mano de obra deficientes utilizados en la construcción.

El Contratista se obliga a llevar a cabo a su costa las reparaciones y remplazos que se ocasionen por estos conceptos. La responsabilidad y las obligaciones inherentes a ella se considerarán vigentes por un período de garantía de cinco (5) años contados a partir de la fecha de Recibo de las obras. El Contratista procederá a reparar los defectos dentro de los términos que la contratante le señale. Si las reparaciones no se efectúan en dichos términos, la contratante TES adelantará el procedimiento administrativo de declaratoria de siniestro de estabilidad.

Así mismo, durante el período de garantía, el Contratista será responsable por los daños que se causen a terceros como consecuencia de las obras defectuosas.

Si las reparaciones que se efectúen afectan o, si a juicio de la contratante, existe duda razonable de que puedan llegar a afectar el buen funcionamiento o la eficiencia de las obras

o parte de ellas, la contratante podrá exigir la ejecución de nuevas pruebas, por cuenta del Contratista, mediante notificación escrita que le enviará dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la entrega o terminación de las reparaciones.



1.29 Normas técnicas colombianas (ntc) para materiales

El Contratista, al suscribir un Contrato con la contratante acepta su responsabilidad de cumplir con todas las Normas, Decretos, Reglamentos y Códigos que regulan la actividad constructora en Colombia y específicamente, en la contratante. Además, acepta cumplir todas las Normas de Planeación y Urbanismo, las Ambientales y las expedidas por las demás Empresas de Servicios Públicos y las Nacionales relacionadas con la Seguridad Industrial, Salud Ocupacional, Higiene, Régimen Laboral y similares que estén vigentes durante la ejecución de las obras contratadas.

El contratante es responsable de solicitar y obtener, a su costo, todos los permisos de cerramientos, ocupación de vías, señalización, tránsito de volquetas, servicios provisionales, vertimientos transitorios, botaderos de escombros y de tierra, que se requieran para la correcta y oportuna ejecución de las obras. Así mismo, asume la responsabilidad de cumplir con las Normas de conservación Ambiental, en atención a las consideraciones establecidas en el Plan de Manejo Ambiental del Proyecto, si los hubiere, y responderá por las sanciones que se originen en eventuales violaciones, imprevisiones o incumplimientos de este Plan de Manejo Ambiental, que, si existe, declarará conocer y aceptar al momento de presentar la Propuesta y de suscribir el Contrato respectivo.

En los casos no estipulados expresamente en estas Especificaciones Técnicas, la contratante aplicará, y así lo acepta plenamente el contratante, las Normas y Recomendaciones Técnicas incluidas en los siguientes Documentos:

- Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS - 2000
- Normas Técnicas Colombianas NTC. ICONTEC
- Especificaciones generales de Construcción de Carreteras INVIAS
- Normas de Ensayo de Materiales para Carreteras INVIAS
- GENERALIDADES ASPECTOS AMBIENTALES.

1.30 Documentación legal exigible por el Supervisor en las obras

La Supervisión podrá exigir al director o residente de obra, la siguiente información, la cual debe reposar en obra:

- Permisos ambientales exigidos (concesión de aguas, ocupación de cauces, vertimientos, aprovechamiento forestal, emisiones atmosféricas, ruido nocturno, incineración y/o disposición de residuos peligrosos).
- Permisos ambientales y mineros de las fuentes de materiales pétreos utilizados para la obra.
- Plan de manejo socio ambiental de obra aprobado por la Supervisión.
- Plan de Manejo de Tránsito aprobado (si a ello hay lugar).
- Plan de Manejo Silvicultural y Paisajístico aprobado (si a ello hay lugar).
- Permiso de ocupación del espacio público aprobado (si a ello hay lugar).
- Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial.
- Documento de conformación de la Brigada de Seguridad.
- Registro de reunión de inicio de obra.
- Registro de conformación del Comité Ciudadano de la obra y sus reuniones.
- Contrato de prestación de servicio público de aseo, suscrito con una empresa legalmente constituida y regulada por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. (Si a ello hubiere lugar).
- Registros de control de disposición de materiales estériles.
- Registros de atención de quejas y reclamos.
- Registros de capacitación en Salud, Seguridad y Medio Ambiente.
- Actas de vecindad.



Alcaldía de
Arauquita

Obras e Interventoría

Código: 160.12

Versión: 0-2024

NIT 892.099.494 – 7

ESPECIFICACIONES TECNICAS

- Evidencia de afiliación del personal a seguridad social, ARP y parafiscales.
- Reportes de accidentalidad en la obra.
- Fichas técnicas de materiales y equipos.
- Fichas de seguridad de sustancias peligrosas.
- Certificado de revisión técnico-mecánica y de gases de los vehículos, según la Ley 769 de 2002 y la Resolución 3500 de 2005.

1.31 Gestión social

El Contratista deberá establecer un acercamiento directo con la comunidad que se va a beneficiar del proyecto, con el ánimo de lograr su comprensión, aceptación y colaboración con la obra, y poner en marcha un programa de gestión social, liderado por el personal socio ambiental.

Actas de Vecindad:

Previamente a la iniciación de los trabajos, los residentes de obra, de Supervisión, suscribirán un Acta de Vecindad con cada uno de los propietarios colindantes, en la cual deberá quedar registrado el estado actual en el que se encuentran las estructuras existentes a lo largo del proyecto lineal, o las colindantes en caso de obras puntuales, acompañadas del respectivo registro fotográfico o de video que se estimen pertinentes. Una vez finalicen las obras se deberá dar cierre a las actas de vecindad levantadas.

Actas de Entorno:

Previamente a la iniciación de los trabajos, el residente de obra, la Supervisión y un representante de la entidad contratante, suscribirán un Acta de Entorno, del lugar donde se realizarán las obras y sus estructuras adyacentes, vías, andenes, zonas verdes y demás estructuras del lugar, acompañadas del respectivo registro fotográfico o de video que se estimen pertinentes. Una vez finalicen las obras se deberá dar cierre a las actas de entorno levantadas.

Reuniones con la Comunidad:

El Contratista deberá realizar como mínimo dos reuniones con la comunidad beneficiaria del proyecto, una antes del inicio de la obra, para socializar los trabajos, y una al finalizar las obras.

Las reuniones deberán ser registradas en forma de acta por el personal socio ambiental y se presentarán a la Supervisión dentro del programa de gestión social. El acta contendrá los temas tratados en la reunión, el responsable, la duración, fecha y listado de los asistentes, con su nombre y teléfono.

Información y Divulgación:

El Contratista deberá diseñar y ejecutar las estrategias para informar a la comunidad frente al desarrollo de las obras y atender las sugerencias, quejas y reclamos de manera oportuna, brindando la información certera a la comunidad que lo requiera.

1.32 Gestión ambiental

Manejo de Residuos Sólidos (Escombros, Comunes y Peligrosos):

El Contratista se abstendrá de quemar basuras, recipientes o contenedores de material artificial o sintético (caucho, plástico, poliuretano, cartón, papel, etc.); los residuos no podrán llegar directamente a los cursos de agua bajo ninguna circunstancia, y se deberán proveer en los campamentos y frentes de obra, recipientes adecuados para la disposición de basuras (canecas plásticas con tapa, con capacidad de 55 galones).

Escombros:

Carrera 4 N° 3-13 Barrio El Centro
Teléfonos: (7) 8836085- 8836102
Fax: (7) 8836985-8836102
interventoria@arauquita-arauca.gov.co
www.arauquita-arauca.gov.co
Código postal: 816010



Alcaldía de
Arauquita

Obras e Interventoría

Código: 160.12

Versión: 0-2024

NIT 892.099.494 – 7

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Los materiales sobrantes provenientes de derrumbes, explanaciones y excavaciones se depositarán en las zonas de depósito oficialmente autorizadas por las autoridades competentes, previamente aprobadas por la Supervisión. Los materiales sobrantes no podrán permanecer más de 24 horas en el frente de obra.

Por el incumplimiento de esta disposición, el Contratista se hará acreedor a la aplicación de las multas contempladas en el contrato, bien sea que la actividad la desarrolle directamente él o a través de un tercero.

Residuos Comunes y Peligrosos:

Deben almacenarse temporalmente los residuos sólidos, tanto en el campamento como cada 500 metros lineales del área de construcción, los cuales dispondrán de tres recipientes plásticos con tapa, debidamente marcados con el tipo de material que contienen (ordinario, reciclable y peligroso).

Para la disposición de residuos comunes, el Contratista deberá suscribir en lo posible, contrato con la empresa prestadora del servicio de aseo, el cual puede ser exigido por la Supervisión en cualquier momento.

Para la disposición de residuos peligrosos se deberá contratar un servicio especial de recolección y entregar copia del contrato suscrito y certificación mensual del volumen de recolección firmada por el prestador del servicio y el usuario que contrata.

Limpieza del frente o zona de los trabajos:

Durante el desarrollo de los trabajos, el Contratista deberá mantener en perfecto estado de limpieza la zona de las obras y sus alrededores, para lo cual deberá retirar en forma adecuada, con una frecuencia diaria, escombros, basuras, desperdicios y sobrantes de materiales, de manera que no aparezca en ningún momento una acumulación desagradable y peligrosa de éstos.

Al finalizar cualquier parte de los trabajos, el Contratista deberá retirar de inmediato todo el equipo, construcciones provisionales y sobrantes de materiales que no hayan de ser usados más tarde en el mismo sitio o cerca de él, para la ejecución de otras partes de las obras, y deberá disponer satisfactoriamente, el mismo día, todos los sobrantes y escombros que resulten de las obras.

El Contratista deberá contar con la mano de obra y los implementos necesarios para realizar las labores de aseo y limpieza permanente de las vías y áreas, dentro y fuera de la zona demarcada, que se vean afectadas por la ejecución de los trabajos.

El Contratista deberá limpiar permanentemente las vías por donde circulan las volquetas para evitar que el material de la obra adherido a las llantas, provoque accidentes en estos sectores, y acondicionar lava llantas en los accesos provisionales para permitir la decantación de sedimentos que provienen del lavado de las volquetas.

Los vehículos que utilice el Contratista para transporte de materiales, escombros y material proveniente de las excavaciones, explanaciones y se deberán tener involucrados en su carrocería, los contenedores o platoes apropiados, a fin de que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad, en forma tal que se evite el derrame, pérdida o escurrimiento de material durante el transporte, y deberá cubrir la carga transportada con el fin de evitar dispersión de la misma o emisiones fugitivas.

La limpieza y aseo de todas las partes de la obra no tendrá ítem de pago por separado, por lo tanto, el Contratista deberá considerar su costo dentro de los costos indirectos de cada precio unitario pactado en el contrato.

Almacenamiento de Materiales de Construcción (comunes y especiales):

Carrera 4 N° 3-13 Barrio El Centro
Teléfonos: (7) 8836085- 8836102
Fax: (7) 8836985-8836102
interventoria@arauquita-arauca.gov.co
www.arauquita-arauca.gov.co
Código postal: 816010



Alcaldía de
Arauquita

Obras e Interventoría

Código: 160.12

Versión: 0-2024

NIT 892.099.494 – 7

ESPECIFICACIONES TECNICAS

El Contratista almacenará y manejará los materiales de acuerdo con la Resolución 541 de 1994, las demás exigencias legales y las recomendaciones del fabricante, teniendo especial cuidado con las sustancias contaminantes del medio ambiente, tóxicas, radioactivas, inflamables o explosivas, manejándolas en la forma más segura de acuerdo con las dimensiones, peso y contenido.

Los materiales de construcción deben ser almacenados de acuerdo con su tipo y las condiciones del fabricante. Los materiales de playa (agregados pétreos y arenas) deben estar separados por tabiques, para lo cual el Contratista deberá tener en cuenta la adquisición de teleros, señalizarlos, cubrirlos con plástico calibre mínimo 4, para evitar la dispersión de material particulado.

Manejo del Recurso Hídrico:

El Contratista deberá proteger los desagües a la red de alcantarillado, del arrastre de materiales que generen colmatación; para tal fin, dispondrá de canastillas plásticas con tapa que se instalarán en los sumideros que se vean afectados y se deberá realizar una limpieza de éstos cada vez que se requiera.

Las aguas provenientes del lavado de herramientas de trabajo, equipo y maquinaria, limpieza de llantas y partes exteriores de vehículos de transporte de obra, lavado de tanques o recipientes de almacenamiento, y las aguas lluvias procedentes de patios y zonas libres dentro de la construcción, por su alto contenido de material sedimentable, deberán conducirse a un sedimentador antes de ser descargadas a las fuentes de agua.

Control de los Vehículos y Maquinaria:

Cada uno de los vehículos utilizados en la obra deberá tener certificado de emisión de gases y revisión técnico-mecánica, expedido por una empresa autorizada por la Secretaría de Transportes y Tránsito, que deberá estar vigente durante la ejecución del contrato. Cuando se cambie un vehículo o ingrese uno nuevo, deberá reportar a la Supervisión, con los documentos correspondientes para su aprobación.

La operación y mantenimiento de la maquinaria, y el manejo de combustible y lubricantes se harán en forma tal que se evite el vertimiento de grasas o aceites al suelo o fuentes de agua.

La operación de la maquinaria se deberá hacer en un todo de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, y se deberá cumplir con los estándares para ruido, emisión de partículas y gases.

Manejo de la Vegetación y el Paisaje:

En caso de que se requiera un programa de arborización para el proyecto se pagará como un ítem de obra, pero el Contratista deberá tener en cuenta que todos los tratamientos silviculturales necesarios para el desarrollo de la obra (tala, poda, bloqueo y traslado) deben contar con la autorización de la autoridad ambiental, en forma previa a la realización de los mismos. Este programa deberá realizarse de acuerdo con las especificaciones particulares para la siembra de árboles.

1.33 Seguridad industrial y salud ocupacional

Durante la ejecución del contrato, el Contratista proveerá, en todo momento, los recursos que sean necesarios para garantizar la higiene, salubridad y seguridad de todos sus trabajadores, subcontratistas, proveedores y terceras personas, en todas las instalaciones y zonas adyacentes a la obra, y preservará la integridad de todos los bienes de la contratante.

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, y los forzará a cumplirlas.

El Contratista será responsable de todos los accidentes que puedan sufrir no sólo sus empleados, trabajadores y subcontratistas, sino también el personal o bienes del Departamento, el Supervisor o

Carrera 4 N° 3-13 Barrio El Centro

Teléfonos: (7) 8836085- 8836102

Fax: (7) 8836985-8836102

interventoria@arauquita-arauca.gov.co

www.arauquita-arauca.gov.co

Código postal: 816010



Alcaldía de
Arauquita

Obras e Interventoría

Código: 160.12

Versión: 0-2024

NIT 892.099.494 – 7

ESPECIFICACIONES TECNICAS

terceras personas, resultantes de negligencia o descuido del Contratista, sus empleados, trabajadores o subcontratistas, y de tomar las precauciones o medidas de seguridad necesarias para la prevención de accidentes; por consiguiente, todas las indemnizaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista.

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, relativas a seguridad, prevención de accidentes y enfermedad profesional, higiene y salubridad, y en general la normativa en materia de salud y seguridad vigente.

Antes de iniciar el contrato, el Contratista deberá preparar un programa con las medidas de seguridad que se tomarán durante la ejecución de los trabajos, y lo someterá a la aprobación del Supervisor, quien podrá ordenar otras medidas adicionales que considere necesaria. Se debe incluir la elaboración del panorama de riesgos, definir las acciones de prevención de riesgos, el cronograma de actividades de salud ocupacional, la conformación de brigadas de seguridad y primeros auxilios, y la divulgación del reglamento de higiene y seguridad industrial.

Durante la ejecución del contrato, el Supervisor 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 el Contratista presenta incumplimiento sistemático y reiterado de los requisitos de seguridad o higiene, o de las instrucciones del Supervisor al respecto, éste podrá suspender la ejecución de las, sin que el Contratista tenga derecho a ampliación de plazo, y sin perjuicio de la aplicación de las multas a que hubiere lugar.

En caso de peligro inminente a las personas, obras o bienes, el Supervisor podrá obviar la notificación escrita y ordenar que se ejecuten inmediatamente las acciones correctivas que considere necesarias. En estos casos, el Contratista no tendrá derecho a reconocimiento o indemnización alguna.

Los gastos en que incurra el Contratista por el cumplimiento de las medidas de seguridad e higiene y prevención de accidentes serán por su cuenta, y no tendrá derecho a pago por separado ya que éstos deben incluirse como costos indirectos dentro de cada uno de los precios unitarios del contrato.

Frentes de Trabajo

Los frentes de trabajo deben estar dotados con los implementos necesarios para atender emergencias (botiquín básico de primeros auxilios, sin medicamentos).

Demarcación del área de los trabajos

El Contratista deberá delimitar el área de trabajo, totalmente y en forma perimetral, para evitar la circulación de personas y vehículos dentro de ella. Cuando se ejecuten trabajos en altura, la demarcación deberá incluir la proyección del área de trabajo sobre el piso.

Los frentes de obra se demarcan mediante cerramiento con malla tipo polisombra y/o similares, con una altura mínima de 1,50 m., sujeta a balizas o estacones de madera, según el tipo de labores a acometer; cuando se requiera el uso de cinta para demarcaciones pequeñas, ésta será de calibre 5, reflectiva y de color naranja. La demarcación será la ejecución de la obra no se podrá retirar hasta que termine la actividad por la cual se demarcó.

Cuando se demarque el área de trabajo y los vehículos sean parte integral del trabajo que se está ejecutando, éstos deberán ubicarse dentro de la demarcación del proyecto.

Estas medidas regirán durante la ejecución del contrato, y los daños causados a personas o vehículos por el incumplimiento de las mismas, serán por cuenta y riesgo del Contratista.

Carrera 4 N° 3-13 Barrio El Centro
Teléfonos: (7) 8836085- 8836102
Fax: (7) 8836985-8836102
interventoria@arauquita-arauca.gov.co
www.arauquita-arauca.gov.co
Código postal: 816010

Capacitación y Entrenamiento del Personal

Antes del inicio de las actividades, el Contratista deberá capacitar a todo el personal de la obra, en relación con: los riesgos asociados a cada oficio, prevención de enfermedades profesionales y accidentes de trabajo, uso de elementos de protección personal –EPP–, según el riesgo al que se verá sometido el trabajador y medidas para la protección del medio ambiente.

Transporte de Personal, Materiales y Equipos

Los vehículos deben estar en perfecto estado, ofrecer seguridad y ser apropiados para el transporte de personas, materiales y equipos. Este transporte se hará de acuerdo con lo estipulado en los decretos que reglamentan los diferentes servicios de transporte terrestre automotor, acorde con el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política de Colombia, las Leyes 105 de 1993, 336 de 1996, Ley 769 de 2002, el Código de Comercio y las reglamentaciones de las autoridades de transporte local, nacional.

Cuando el servicio de transporte sea prestado con vehículos propios del Contratista, se considerará que se trata de un transporte privado, por cuanto estará destinado a satisfacer las necesidades de movilización de personas y/o cosas, dentro del ámbito de las actividades exclusivas del Contratista; en este caso, deberá acondicionar los vehículos para tal menester y nunca se emplearán máquinas y volquetas, sin acondicionarlas adecuadamente, para el transporte de personal. No se permitirán volquetas y camionetas transportando al mismo tiempo materiales y personas en las volquetas (volcos).

En caso de que el Contratista no tenga suficientes vehículos propios para adelantar las actividades objeto del contrato y, por tanto, requiera contratarlos, tanto para el transporte de personas transporte de materiales, estos deberán ser suministrados, previo contrato, por empresas de transporte de servicio público habilitadas por el Ministerio de Transporte según los decretos 173 y 174 de 2001.

Elementos de Protección Personal –EPP

Todo el personal del Contratista deberá estar dotado con elementos de protección personal y colectiva durante el trabajo, de acuerdo con los riesgos a que esté sometido. Los elementos de protección personal deberán ser de materiales de buena calidad, que resistan su uso normal, y deberán ser revisados periódicamente; si se encontrase un daño evidente o desgaste excesivo, deberá ser retirado del servicio. Los EPP básicos en obra serán cascos, tapabocas, protectores auditivos, gafas protectoras y guantes de carnaza.

En proyectos viales, toda persona que esté en el sitio de las obras, incluidos los visitantes, deberá usar siempre casco de seguridad y chaleco reflectivo. Para trabajos en altura mayor de 1,50 m, y para excavaciones cuya profundidad sea superior a 1,50 m, los trabajadores deben ser dotados con arnés pélvico completo que vaya a un punto fijo por medio de una línea de vida. Para trabajos eléctricos se deberán entregar guantes y calzado dieléctrico.

Dotación del Personal de la obra

Cada trabajador deberá recibir un uniforme que lo identifique como de la obra, el cual constará de camisa de manga larga, en dril 100% algodón con estampado en bolsillo y espalda con el logo de la contratante, botas de caucho y capa plástica para protegerse cuando los trabajos se realicen en condiciones leves de lluvia. Para trabajos en vías, todos los trabajadores deberán recibir chaleco reflectivo, el cual deberá ser usado todo el tiempo mientras el trabajador permanezca en el sitio de los trabajos. Todo el personal de la obra, sin excepción, deberá ser carnetizado.

1.34 Medida y pago

Medida

El CONSTRUCTOR y el SUPERVISOR, medirán las cantidades de obra realizadas durante los períodos establecidos en el contrato, para todos los efectos estas unidades deberán ser verificables. Se medirán y pagarán exclusivamente las cantidades correspondientes a las obras previamente aceptadas por el



Alcaldía de
Arauquita

Obras e Interventoría

Código: 160.12

Versión: 0-2024

NIT 892.099.494 – 7

ESPECIFICACIONES TECNICAS

SUPERVISOR, ejecutadas de acuerdo con sus instrucciones, los planos de construcción y las especificaciones de construcción.

Pago

Los precios unitarios definidos para cada actividad, cubrirán el costo de todas las operaciones relacionadas con la correcta ejecución de las obras especificadas. Estos deben cubrir los costos de materiales, transportes, equipo, mano de obra en trabajos diurnos y nocturnos o en días feriados, administración sociales, impuestos, tasas y administración decretados por el gobierno nacional, departamental o municipal, herramientas, maquinaria, ensayos de control de calidad, regalías, servidumbres y todos los demás gastos directos e indirectos inherentes al cumplimiento satisfactorio del contrato, incluyendo los correspondientes a imprevistos, gastos de administración y utilidades del CONSTRUCTOR.

2 ALCANCE DEL PROYECTO

Según los lineamientos de los estudios y diseños del proyecto denominado **“ADECUACIÓN DE LA VÍA DE ACCESO Y ZONAS DE DESCARGA DEL RELLENO SANITARIO REGIONAL DEL PIEDEMONTA ARAUCANO DEL MUNICIPIO DE ARAUCUITA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA”**. Registrado en la secretaria de desarrollo económico y medio ambiente del MUNICIPIO DE ARAUCUITA, a continuación, se hace un relacionan las actividades a realizar para alcanzar el objeto.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1.0	MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE				
1.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE MATERIAL GRANULAR PARA MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE TAMANO MAXIMO 4"	UND	642,60	\$ 199.924,00	\$ 128.471.162,40
SUB TOTAL OBRA FISICA					\$ 128.471.162,40
PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUÍA AMBIENTAL (PAGA)					\$ 1.500.000,00
VALOR TOTAL PROYECTO					\$ 129.971.162,40

Los trabajos incluidos en este capítulo de las especificaciones se refieren a la ejecución de todas las labores de obras necesarias para la iniciación de los trabajos por parte del CONSTRUCTOR en los sitios que le definan el MUNICIPIO DE ARAUCUITA o su representante, y a las correspondientes al inicio de las obras del contrato, por parte del CONSTRUCTOR.

En la ejecución de todas las actividades descritas en este capítulo deben considerarse las normas de urbanismo, de seguridad industrial, de impacto industrial, de impacto comunitario y de impacto ambiental vigentes en el momento de ejecución de las obras.

El CONSTRUCTOR es responsable por los perjuicios causados a personas o estructuras debido a negligencia o descuido en la ejecución de las actividades preliminares y sufragará los gastos que de ello se deriven.

3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Las especificaciones del ítem relacionado a continuación y aquellos no mencionados y que hacen parte del presupuesto, deberán cumplir con lo establecido en las normas, códigos y/o reglamentos de diseño y construcciones nacionales e internacionales aplicables a todos y cada uno de los materiales, actividades y procesos por desarrollar dentro del objeto del presente anexo.

1. MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE

1.1 SUMINISTRO E INSTALACION DE MATERIAL GRANULAR PARA MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE TAMANO MAXIMO 4"

Artículo 230 – 22 Mejoramiento de la subrasante con adición de materiales (INVIAS)

Este trabajo consiste en la disgregación del material de la subrasante existente, el eventual retiro de parte de este material, la adición de materiales, la mezcla, el humedecimiento o la aireación, la compactación y el perfilado final, de acuerdo con la presente especificación, y con las dimensiones, los alineamientos y las pendientes señalados en los documentos del proyecto.

Los materiales de adición deben presentar una calidad tal, que la capa de subrasante mejorada cumpla los requisitos exigidos para los suelos seleccionados en el numeral 220.2 del artículo 220, Terraplenes.



Alcaldía de
Arauquita

EQUIPOS

- Herramienta menor (m.o).
- Motoniveladora, potencia 140 HP, ancho de cuchilla 3,66 m, peso 11 ton
- Carrotanque de agua (1000 Galones)
- Vibrocompactador, potencia 153 HP, peso 10 ton

MATERIALES

- Material de afirmado CBR $\geq$ 15% CRUDO TMN 4"
- Agua

MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la ejecución del ítem como lo describe los planos constructivos, además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- Un (1) ayudante

EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos de mejoramiento de subrasante se deben efectuar según los procedimientos puestos a consideración del interventor y aprobados por este. Su avance físico se debe ajustar al programa de trabajo.

Si los trabajos de mejoramiento de la subrasante afectan el tránsito normal en la vía o en sus intersecciones y cruces con otras vías, el constructor es el responsable de tomar las medidas para mantenerlo adecuadamente.

La subrasante existente se debe escarificar y disgregar en el espesor indicado en los documentos del proyecto, empleando procedimientos aprobados por el interventor.

Si el proceso implica el retiro de parte del material existente, el material producto del retiro se debe tratar como residuo de construcción y demolición (RCD) y es de propiedad del constructor, quien debe dar el tratamiento final correspondiente, según la legislación ambiental vigente. Este material se debe cargar y transportar a las zonas aprobadas de disposición de sobrantes, donde se debe descargar y disponer previa aprobación del interventor.

El suelo de aporte para el mejoramiento se debe aplicar en los sitios indicados en los documentos del proyecto, en cantidad tal, que se garantice que la mezcla con el suelo existente cumple las exigencias del numeral 230.2, en el espesor señalado en los documentos del proyecto.

La mezcla del material existente disgregado y el de adición se debe humedecer o airear hasta alcanzar el contenido de agua apropiado y, previa la eliminación de partículas mayores de setenta y cinco milímetros (75 mm), si las hay, se debe compactar hasta obtener los niveles de densidad establecidos en el numeral 230.5.2.2.1.

Limitaciones En La Ejecución

Los trabajos de mejoramiento de subrasante solo se deben efectuar cuando no haya lluvia o fundados temores de que ella ocurra y la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a cinco grados Celsius (5 °C).

Carrera 4 N° 3-13 Barrio El Centro
Teléfonos: (7) 8836085- 8836102
Fax: (7) 8836985-8836102
interventoria@arauquita-arauca.gov.co
www.arauquita-arauca.gov.co
Código postal: 816010

Obras e Interventoría
Código: 160.12
Versión: 0-2024
NIT 892.099.494 – 7
ESPECIFICACIONES TECNICAS



Los trabajos de mejoramiento de la subrasante se deben realizar en condiciones de luz solar. Sin embargo, cuando se requiera terminar el proyecto en un tiempo especificado por el Instituto Nacional de Vías (INVÍAS) o se deban evitar horas pico de tránsito público, el interventor puede autorizar el trabajo en horas de oscuridad, siempre y cuando el constructor garantice el suministro y la operación de un equipo de iluminación artificial que sea aprobado por este. Si el constructor no ofrece esta garantía, no se le debe permitir el trabajo nocturno y debe poner a disposición de la obra el equipo y el personal adicionales para completar el trabajo en el tiempo especificado, operando únicamente durante las horas de luz solar.

Se debe prohibir la acción de todo tipo de tránsito sobre las capas en ejecución, hasta que se haya completado su compactación. Si ello no resulta posible, el tránsito que necesariamente deba pasar sobre ellas se debe distribuir de manera que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

Controles

- Durante la ejecución de los trabajos, se deben efectuar los siguientes controles principales:
- Verificar el estado y el funcionamiento de todo el equipo de construcción.
- Supervisar la correcta aplicación de los métodos de trabajo aceptados.
- Vigilar el cumplimiento de los programas de trabajo.
- Comprobar que los materiales por emplear cumplan los requisitos de calidad exigidos.
- Verificar la compactación de todas las capas de suelo que forman parte de la actividad especificada.
- Realizar medidas para determinar espesores, levantar perfiles y comprobar la uniformidad de la superficie.

Calidad de los materiales

Al respecto resulta aplicable lo descrito en el numeral 220.5.2.1 del artículo 220, teniendo en cuenta que el producto que en definitiva constituya la subrasante mejorada debe cumplir los requisitos exigidos en el numeral 220.2, del mismo artículo, para los denominados suelos seleccionados.

Calidad del producto terminado

La subrasante mejorada debe presentar una superficie uniforme y ajustarse a las rasantes y pendientes establecidas. El interventor debe verificar, además, que:

- La distancia entre el eje del proyecto y el borde de la capa no sea inferior a la señalada en los documentos del proyecto.
- La cota de cualquier punto de la subrasante mejorada, conformada y compactada no varíe en más de treinta milímetros (30 mm) de la cota proyectada; se acepta tolerancia solamente por abajo.

Así mismo, se deben adelantar las siguientes comprobaciones:

Compactación

Para efectos de la verificación de la compactación de la subrasante mejorada, se define como lote, que se acepta o rechaza en conjunto, la menor área que resulte de aplicar los siguientes criterios:

- Quinientos metros (500 m) de subrasante compactada en su ancho total.
- Tres mil quinientos metros cuadrados (3 500 m²) de subrasante compactada.
- El volumen construido con el mismo material, proveniente del mismo corte o préstamo y colocado y compactado con los mismos equipos, en una jornada de trabajo.



Alcaldía de
Arauquita

Obras e Interventoría

Código: 160.12

Versión: 0-2024

NIT 892.099.494 – 7

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Los sitios para la determinación de la densidad seca en el terreno de cada capa se deben elegir al azar, según la norma de ensayo INV E-730, pero de manera que se realicen, como mínimo, cinco (5) ensayos por lote. Para el control de la compactación de la subrasante mejorada, se debe calcular su grado de compactación, a partir de los resultados de los ensayos de densidad en el terreno y del ensayo de relaciones contenido de agua-peso unitario (INV E-142), mediante la expresión que resulte aplicable entre las siguientes:

- Material sin sobretamaños:

$$GC_i = \frac{Y_{d,i}}{Y_{d,máx}} * 100 \quad [230.1]$$

- Material con sobretamaños:

$$GC_i = \frac{Y_{d,i}}{C_{Y_{d,máx}}} * 100 \quad [230.2]$$

Donde:

GC_i, valor individual del grado de compactación, en porcentaje.

y_{d,i}, valor individual del peso unitario seco del material en el terreno, determinado por cualquier método aplicable de los descritos en las normas de ensayo INV E-161, E-162 y E-164, sin efectuar corrección por presencia de sobretamaños, de manera que corresponda a la muestra total.

y_{d,máx}, valor del peso unitario seco máximo del material, obtenido según la norma de ensayo INV E-142 sobre una muestra representativa del mismo.

C_{y_{d,máx}}, valor del peso unitario seco máximo del material, obtenido según la norma de ensayo INV E-142 sobre una muestra representativa del mismo, y corregido por sobretamaños, según la norma de ensayo INV E-143, numeral 3.1, de manera que corresponda a la muestra total.

Sobretamaños (fracción gruesa) (PFG), porción de la muestra total retenida en el tamiz de control correspondiente al método utilizado para realizar el ensayo de compactación (norma INV E-142).

El peso unitario seco máximo corregido del material (C_{y_{d,máx}}) que se use para calcular el grado de compactación individual (GC_i) se debe obtener, para cada sitio, a partir del contenido de sobretamaños (PFG) presente en ese sitio.

Para la aceptación del lote se deben aplicar los siguientes criterios:

GC_i (90) ≥ 95,0 % se acepta el lote [230.3]

GC_i (90) < 95,0 % se rechaza el lote [230.4]

Donde: GC_i (90), límite inferior del intervalo de confianza en el que, con una probabilidad del noventa por ciento (90 %), se encuentra el valor promedio del grado de compactación del lote, en porcentaje. Este se calcula según el numeral 107.3.1.3 del artículo 107, Control y aceptación de los trabajos, a partir de los valores individuales del grado de compactación (GC_i).

Las verificaciones de compactación se deben efectuar en todo el espesor de la capa que se está controlando. Los lotes que no alcancen las condiciones mínimas de compactación se deben escarificar,



Alcaldía de
Arauquita

Obras e Interventoría

Código: 160.12

Versión: 0-2024

NIT 892.099.494 – 7

ESPECIFICACIONES TECNICAS

homogenizar, llevar al contenido de agua adecuado y compactar nuevamente hasta obtener el valor de la densidad seca especificada.

Espesor

Sobre la base del lote escogido para el control de la compactación y en los mismos puntos de verificación, se debe determinar el espesor promedio de la capa compactada (em), el cual no puede ser inferior al espesor de diseño (ed).

$$em \geq ed [230.5]$$

Además, el valor obtenido en cada determinación individual (e_i) debe ser, como mínimo, igual al noventa por ciento (90 %) del espesor de diseño (ed); se admite un (1) solo valor por debajo de dicho límite, siempre que este último valor sea igual o mayor al ochenta y cinco por ciento (85 %) del espesor de diseño.

$$e_i \geq 0,90 * ed [230.6]$$

Si estos requisitos no se cumplen, el constructor debe escarificar la capa en un espesor mínimo de cien milímetros (100 mm), añadir el material necesario de las mismas características, recompactar y terminar la capa conforme lo exige el presente artículo. Si el espesor medio (em) resulta inferior al espesor de diseño (ed), pero ningún valor individual es inferior al noventa por ciento (90 %) del espesor de diseño, el interventor puede admitir el espesor construido, siempre que el constructor se comprometa, por escrito, a compensar la disminución con el espesor adicional necesario de la capa superior, sin que ello implique ningún incremento en los costos para INVÍAS. Si el constructor no suscribe este compromiso, se debe proceder como en el párrafo anterior.

Planicidad

El interventor debe comprobar la uniformidad de la superficie de la obra ejecutada, en todos los sitios que considere conveniente hacerlo, empleando para ello una regla de tres metros (3 m) de longitud, colocada tanto paralela como perpendicularmente al eje de la vía, en los sitios que este escoja, los cuales no pueden estar afectados por cambios de pendiente.

La superficie acabada no puede presentar variaciones superiores a quince milímetros (15 mm). Cualquier área donde se detecten irregularidades que excedan esta tolerancia debe ser delimitada por el interventor, y el constructor debe corregirla con reducción o adición de material en capas de poco espesor, en cuyo caso, para asegurar buena adherencia, debe ser obligatorio escarificar la capa existente y compactar nuevamente la zona afectada, hasta alcanzar los niveles de compactación exigidos en el presente artículo, sin costo adicional para INVÍAS.

Protección de la subrasante mejorada

El constructor debe responder por la conservación de la subrasante mejorada hasta que se coloque la capa superior y debe corregir, a su costa, cualquier daño que ocurra en ella después de terminada, no atribuible a fuerza mayor o caso fortuito. Todas las áreas de subrasante mejorada donde los defectos de calidad y terminación excedan las tolerancias de la presente especificación, deben ser corregidas por el constructor, sin costo adicional para INVÍAS, de acuerdo con las instrucciones del interventor y hasta ser aprobadas por este.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se hará al respectivo precio unitario por metro cúbico (M3) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

Carrera 4 N° 3-13 Barrio El Centro
Teléfonos: (7) 8836085- 8836102
Fax: (7) 8836985-8836102
interventoria@arauquita-arauca.gov.co
www.arauquita-arauca.gov.co
Código postal: 816010

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto del extendido, nivelación, humectación y compactación del material de mejoramiento.

Así mismo, incluirá los costos de la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.


NELSON FABIÁN TRASLAVIÑA LOPEZ
 JEFE DE OBRAS E INTERVENTORÍAS

ELABORÓ: Marlon Andrés Pastrana Barrientos	REVISÓ: Nelson Fabian Traslaviña López	APROBÓ: Nelson Fabian Traslaviña López
Profesional de apoyo CPS No. 147 de 2026	Jefe de obras e interventoría	Jefe de obras e interventoría
FECHA: agosto 2026	FECHA: agosto 2026	FECHA: agosto 2026