ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION PARA EL PROYECTO

CONSTRUCCION DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO DE LA CARRERA 20 ENTRE CALLE 16 Y CALLE 20; CARRERA 16B ENTRE CALLE 17A Y CALLE 20 Y UN TRAMO EN LA CARRERA 16A ENTRE CALLES 16A Y 17A EN EL MUNICIPIO DE MAGANGUE DEPARTAMENTO DE BOLIVAR.

TABLA DE CONTENIDO

PRIMER NIVEL 5

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN 5

1. PROYECTO: CONSTRUCCION DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO DE LA CARRERA 20 ENTRE CALLE 16 Y CALLE 20; CARRERA 16B ENTRE CALLE 17A Y CALLE 20 Y UN TRAMO EN LA CARRERA 16A ENTRE CALLES 16A Y 17A EN EL MUNICIPIO DE MAGANGUE DEPARTAMENTO DE BOLIVAR 5

2. ESPECIFICACIONES GENERALES 5
2.1 OBJETIVO. 5
2.2 PLANOS, ESPECIFICACIONES Y MATERIALES. 5
2.3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REFERENCIAS. 6

3. GENERALIDADES 7
3.1 ALCANCES. 7
3.2 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA. 7
3.3 ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS. 8
3.4 NORMATIVIDAD. 8
3.5 MANEJO AMBIENTAL. 8
3.6 SEGURIDAD INDUSTRIAL. 9
3.7 REGIMEN DE SEGURIDAD SOCIAL. 9
3.8 MATERIALES Y PRODUCTOS. 9
3.9 MEDIDA, CUANTIFICACIÓN Y PAGO. 9
3.10 PLANOS RECORD, MANUALES, BITACORA DE OBRA. 9
3.11 MODIFICACIONES. 10
3.12 MANO DE OBRA. 10
3.13 SUBCONTRATISTAS. 11
3.14 MATERIALES A CARGO DEL CONTRATISTA. 11
3.15 PRUEBAS Y ENSAYOS. 12
3.16 MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS. 12
3.17 CANTIDADES DE OBRA. 13
3.18 OBRAS MAL EJECUTADAS 13
3.19 MÁS ANEXOS. 13

4. PRELIMINARES. 14
4.1 INICIACIÓN. 14

4.2 VALLA DE IDENTIFICACION.....14
4.3 CAMPAMENTO. 15
4.4 CELADURIA. 16
4.5 SERVICIOS PUBLICOS PROVISIONALES. 16
4.6 DEMARCACION PROVISIONAL DEL SITIO DE TRABAJO.....17
4.7 ASEO DE VIAS Y OBRA. 17

5. CARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIAL PROCEDENTE DE DOMOLICION A LUGAR AUTORIZADO (Incluye cargue, Transporte hasta el botadero aprobado y derecho de Botadero) 21

6. CARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACION A LUGAR AUTORIZADO (Incluye cargue, Transporte hasta el botadero aprobado y derecho de Botadero) 22

7. NIVELACION Y COMPACTACION DE LA SUBRASANTE 22

8. BASE GRANULAR CLASE B (Incluye Suministro, Transporte, Extensión, compactación y demás actividades para su correcta ejecución) 22

9. Mejoramiento de Subrasante con Relleno Seleccionado SEGÚN NORMA INVIAS 220-07 (Suelo Seleccionado) (Incluye suministro, transporte, extensión, Compactación y demás actividades para su correcta ejecución en Obra) 22

10. SUBBASE GRANULAR SEGÚN NORMA INVIAS 2007 (Incluye suministro, transporte, extensión, Compactación y demás actividades para su correcta ejecución en Obra) ..... ¡Error! Marcador no definido.

11. GEOTEXTIL T, RESIST. ULTIMA (TIRA ANCHA) =40 KN/M PARA SEPARACION SUBRASANTE/CAPAS GRANULARES (INC. SUMIN. E INSTALACIÓN)..... 22

13. ACERO DE REFUERZO Fy=420 Mpa para Refuerzo de losas y/o Barras de Anclaje (Incluye suministro, transporte, instalación, y demás actividades para su correcta colocación en obra) 23

14. Sello de juntas Losas (Incluye Corte, suministro, instalación, y demás actividades para su correcta colocación en obra) 23

15. CONCRETO PREMEZCLADO MR-40 PARA LOSAS EN TRAMOS EN RECONSTRUCCIÓN (Incluye suministro, transporte, FORMALETA, VIBRADO, TEXTURIZADO, y demás actividades para su correcta colocación en obra)..... ¡Error! Marcador no definido.

16. BORDILLO BARRERA RECTO U10 (800x150x450mm) (Incluye suministro, transporte, instalación, y demás actividades para su correcta colocación en obra) 24

17. SARDINEL BAJO A85 PARA RAMPAS (SUMINISTRO E INSTALACIÓN. INCLUYE 3CM MORTERO 1:5) 24

18.SARDINEL BAJO A10 (SUMINISTRO E INSTALACIÓN. INCLUYE 3CM MORTERO 1:5)

..... ¡Error! Marcador no definido.

19. LOSETA RECTANGULAR PLANA TIPO U260 DE 200 X 200 X 60 mm (Incluye suministro, transporte, instalación, y demás actividades para su correcta colocación en obra)..... 24

20. LOSETA RECTANGULAR TÁCTIL ALERTA Y GUÍA A55/A56 ANCHO 0.4M (Incluye suministro, transporte, instalación, y demás actividades para su correcta colocación en obra)..... 24

21. LOSETA RECTANGULAR TÁCTIL ALERTA DE 200 X 200 X 60 mm, U270 (Incluye suministro, transporte, instalación, y demás actividades para su correcta colocación en obra)..... ¡Error! Marcador no definido.

22. PISO EN CONCRETO ESTAMPADO DE COLOR SUPERFICIAL GRIS DE 0,12M (INCLUYE SUMINISTRO Y COLOCACION DEL CONCRETO, ENDURECEDERO COLOR GRIS, DESMOLDANTE, MOLDE Y SELANTE ACRILICO)..... ¡Error! Marcador no definido.

23. PISO EN CONCRETO ESTAMPADO DE COLOR SUPERFICIAL ROJO DE 0,12M (INCLUYE SUMINISTRO Y COLOCACION DEL CONCRETO, ENDURECEDERO COLOR ROJO, ... 25

24. PISO EN CONCRETO ESTAMPADO DE COLOR SUPERFICIAL OCRE DE 0,12M (INCLUYE SUMINISTRO Y COLOCACION DEL CONCRETO, ENDURECEDERO COLOR OCRE, DESMOLDANTE, MOLDE Y SELANTE ACRILICO)..... 25

25. Líneas de demarcación vial ancho 12cm, incluido microesferas..... 26

26. Señal vertical de tránsito Tipo I (75x75 Tipo SP, SR, SI) Doble (Incluye suministro, transporte, instalación, y demás actividades para su correcta colocación en obra)..... 26

PRIMER NIVEL

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

1. PROYECTO: CONSTRUCCION DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO DE LA CARRERA 20 ENTRE CALLE 16 Y CALLE 20; CARRERA 16B ENTRE CALLE 17A Y CALLE 20; CALLE 17A DESDE CARRERA 16B Y UN TRAMO EN LA CARRERA 16A ENTRE 16A Y 17A, DEPARTAMENTO DE BOLIVAR

2. ESPECIFICACIONES GENERALES

2.1 OBJETIVO.

El presente documento tiene por objeto definir los parámetros constructivos, sistemas de cuantificación y pago a los que se debe sujetar el constructor, el interventor y en general todas aquellas personas que tengan injerencia directa en la construcción y en el control de los diferentes proyectos de construcción de tal forma que se unifiquen los criterios de los procesos constructivos y se garantice la óptima calidad de los resultados.

2.2 PLANOS, ESPECIFICACIONES Y MATERIALES.

Los planos, las especificaciones y los anexos que se entregan se complementan entre sí y tienen por objeto explicar las condiciones y características constructivas relacionadas con el empleo de los materiales, en la forma que figura en los planos. Cualquier detalle que se haya omitido en planos, especificaciones, anexos o en todos estos, y que deba formar parte de la construcción, no exime al contratista de su ejecución, ni podrá tomarse como base para reclamaciones posteriores, por lo tanto, queda obligado a cumplir con estas especificaciones. Hacen parte integral de este documento los planos que se referencian en el listado de planos de los proyectos estructurales y arquitectónicos.

El contratista se ceñirá en un todo de acuerdo con los planos, cualquier detalle que se muestre en estos y que no figure en las especificaciones o que se encuentre en éstas, pero no aparezcan en los planos tendrá tanta validez como si se presentara en ambos documentos. Prevalecen en todo momento las especificaciones indicadas en los planos y las relacionadas en el presente documento, a menos que los estudios técnicos (suelos, hidráulicos, eléctricos, etc.) indiquen condiciones especiales, si existe una incongruencia se le deberá consultar a La Interventoría.

En caso de presentarse inconsistencias entre las especificaciones relacionadas en el presente documento y las indicadas en los planos arquitectónicos, estudios técnicos (suelos, hidráulicos, eléctricos, etc.) e ítems del presupuesto, tendrá prioridad lo indicado en los planos arquitectónicos y en los planos estructurales.

El constructor deberá revisar de manera paralela las especificaciones contenidas en este documento como las contenidas en los planos arquitectónicos, las dos son válidas para definir y especificar el proyecto.

Donde se especifique un material o producto por su marca, debe entenderse que se trata de una orientación al contratista para adquirir la referencia de la misma calidad, en ningún momento se podrá reemplazar por un producto o material diferente, sin aprobación de la Interventoría.

Es responsabilidad del contratista familiarizarse con los planos a fin de poder coordinar directamente la ejecución de las obras de acueducto y alcantarillado, gas, etc. para evitar interferencias entre sí.

Los planos hidráulicos son indicativos en cuanto se refiere a la localización de tuberías y ductos; por lo tanto, el contratista NO podrá hacer cambios en las rutas de tubería y ductos.

Se supone que las cotas y dimensiones en planos coinciden, pero será obligación del contratista verificar los planos antes de iniciar los trabajos y cualquier discrepancia debe ser aclarada pronta y oportunamente con la en coordinación con el supervisor del proyecto, pues en caso contrario al presentarse la necesidad de hacer correcciones después de ejecutadas las obras, será responsabilidad del contratista. En general, tienen prioridad los planos y detalles arquitectónicos.

2.3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REFERENCIAS.

Sin perjuicio de lo establecido en los apéndices del contrato de construcción, el Contratista deberá cumplir con lo establecido en las normas, códigos y/o reglamentos de diseño y construcción locales, nacionales e internacionales aplicables a todos y cada uno de los materiales, actividades y procesos por desarrollar dentro del objeto del contrato de construcción.

A continuación, se relacionan las principales normas técnicas que debe cumplir el Contratista en desarrollo del contrato de construcción:

- **ESTRUCTURAS.**

CÓDIGO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES. NORMA SISMO RESISTENTE NSR – 10.
CODIGO DE SOLDADURA PARA ESTRUCTURAS METÁLICAS, DE LA SOCIEDAD AMERICANA DE SOLDADURA, AWS D.1.1.

- **CONCRETOS.**

AMERICAN STANDARDS FOR TESTING AND MATERIALS – ASTM.
AMERICAN CONCRETE INSTITUTE – ACI.
PUBLICACIONES TÉCNICAS DEL INSTITUTO COLOMBIANO DE PRODUCTORES DE CEMENTO - ICPC, versiones 2001.
PUBLICACIONES TÉCNICAS DE LA PORTLAND CEMENT ASSOCIATION – PCA.

- **REDES DE SERVICIO PÚBLICO - HIDRÁULICA Y SANITARIA.**

Normas y especificaciones técnicas emitidas por la Empresa de Servicios Públicos de Magangué.

- **VEOLIA S.A. E.S.P.**

- **REDES ELECTRICAS Y DE ILUMINACIÓN.**

Normas y especificaciones técnicas emitidas por **AFINIA.**

- **REDES DE COMUNICACIÓN VOZ Y DATOS.**

Normas y especificaciones técnicas emitidas por TELECOM.

- **VIAS Y ESPACIO PÚBLICO.**

ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ADOPTADAS POR EL INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS MEDIANTE RESOLUCIÓN NO. 8068 DEL 19 DE DICIEMBRE

DE 1996 Y RESOLUCIÓN NO. 005866 DE NOVIEMBRE 12 DE 1998; ADOPTADAS POR EL MINISTERIO DE TRANSPORTE MEDIANTE RESOLUCIÓN NO. 2073 DEL 23 DE ABRIL DE 1997, ACTUALIZADAS MEDIANTE RESOLUCIÓN INVÍAS NO. 002662 DEL 27 DE JUNIO DE 2002.
NORMAS TECNICAS COLOMBIANAS – NTC.
MANUAL DE DISEÑO GEOMÉTRICO PARA CARRETERAS, INVÍAS, 2013.
NORMAS DE ENSAYO DE MATERIALES PARA CARRETERAS – INVIAS, Resolución No. 8067 del 19 de diciembre de 1996, actualizadas mediante Resolución 002661 del 27 de junio de 2002.
PUBLICACIONES TÉCNICAS DE LA AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS – AASHTO.
METODOLOGÍA DEL CUERPO DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO DE LOS ESTADOS UNIDOS, PARA LA AUSCULTACIÓN DE PAVIMENTOS – PCI (Pavement Condition Index).
GUÍA METODOLÓGICA PARA EL DISEÑO DE REHABILITACIÓN DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS – INVÍAS, 2002.
MANUAL SOBRE DISPOSITIVOS PARA LA REGULACIÓN DEL TRÁNSITO EN CALLES Y CARRETERAS. INVÍAS, Resolución 5866 de 2015.
MANUALES Y CARTILLAS DE ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ, ASUMIDA POR LA EMPRESA DE LA CONCESIÓN DEL AMOBLAMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE MAGANGUE.
CARTILLA DE ANDENES IDU Y DAPD.
CARTILLA DE MOBILIARIO URBANO IDU Y DAPD.
CARTILLA DE ANTEJARDINES IDU Y DAPD.

3. GENERALIDADES

3.1 ALCANCES.

Los lineamientos generales tienen por objeto describir todos los aspectos que paralelamente con las especificaciones técnicas se deben desarrollar para lograr la calidad exigida por **EL MUNICIPIO DE MAGANGUÉ.**

Por lo tanto, los lineamientos generales hacen parte integral del manual de especificaciones y su cumplimento son de carácter obligatorio.

3.2 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.

Será obligación primordial del contratista ejecutar el trabajo estrictamente de acuerdo con los planos y especificaciones; para lo cual, someterá muestras de los materiales a utilizar para la aprobación del Interventor.

Se asume que las cotas y dimensiones de los planos deben coincidir, pero será de carácter obligatorio por parte del contratista verificar los planos y las medidas en el terreno antes de iniciar los trabajos.

Cualquier discrepancia debe ser aclarada prontamente con el Interventor, de lo contrario si se presenta la necesidad de hacer correcciones después de adelantada la obra. El costo de estas será por cuenta del contratista.

- Cuando en las especificaciones se indique algún equipo o material por su nombre de fábrica, se hace con el objeto de establecer Standard de calidad, tipo y características.
- El contratista podrá usar productos equivalentes, siempre con la aprobación previa del Interventor.
- Suministrar en el lugar de la obra los materiales necesarios de la mejor calidad, conforme

a las especificaciones, planos y anexos.

- Suministrar el personal competente y especializado para ejecutar, de la mejor forma posible, los trabajos a que hacen referencia las especificaciones, planos y anexos.
- Pagar cumplidamente al personal a su cargo sueldos, prestaciones, seguros, bonificaciones y demás que ordena la Ley, de tal forma que el contratante, bajo ningún concepto, asumirá responsabilidades por omisiones legales del contratista.
- Estudiar cuidadosamente, los planos del proyecto, leer atentamente las especificaciones e inspeccionar el lugar de la obra para determinar aquellas condiciones del terreno que puedan afectar los trabajos a realizar.

- Una vez finalizada la obra, el contratista deberá elaborar y entregar en original los planos récord de la misma.

3.3 ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

Antes de iniciar la obra, el contratista y/o subcontratista, debe presentar un programa de trabajo, que permita establecer el orden y duración de cada una de las etapas de la obra.

El contratista y/o subcontratista, antes de iniciar los trabajos debe disponer de un lugar adecuado que le sirva de oficina y un almacén de materiales y herramientas. Tanto los materiales y herramientas deberán ser revisados por el Interventor para comprobar que son los requeridos para la ejecución de la obra. En caso contrario fijará un plazo prudencial para que el contratista y/o subcontratista lo lleve a la obra.

3.4 NORMATIVIDAD.

Todas las especificaciones, al igual que la normatividad técnica constructiva nacional e internacional, si no se contradicen, serán exigidas por **EL MUNICIPIO DE MAGANGUÉ.**

En el caso de que haya contradicción entre la norma internacional con la norma nacional, primará la norma nacional.

En el caso de que haya contradicción entre la norma nacional y la especificación general o particular, primará la norma nacional.

En el caso de que haya contradicción entre la especificación general con la especificación particular, primarán los aspectos señalados en la especificación particular, si ésta no va en detrimento de los parámetros técnicos señalados en la especificación general.

El interventor será la primera persona que dirimirá cualquier inconsistencia, si él no pudiere solucionarlas, recurrirá al funcionario de **LA ALCALDIA DE MAGANGUÉ** encargado de la supervisión de la obra, el cual determinará los parámetros que se deben seguir.

3.5 MANEJO AMBIENTAL.

Todos los procesos constructivos o actividades que influyen de alguna manera sobre el medio ambiente se enmarcarán dentro de las leyes vigentes para este manejo, con el objeto de minimizar el impacto producido sobre la naturaleza, la salud de las personas, los animales, los vegetales y su correlación, de tal forma que se oriente todo el proceso a la protección, la conservación y el mejoramiento del entorno humano y biológico, tanto en las áreas objeto del contrato como de las zonas adyacentes al mismo.

3.6 SEGURIDAD INDUSTRIAL.

El contratista acatará las disposiciones legales vigentes relacionadas con la seguridad del personal que labora en las obras y del público que directa o indirectamente pueda afectarse por la ejecución de estas, acatando la resolución 02413 del 22 de mayo de 1979 del Ministerio del trabajo y seguridad social, por el cual se dicta el reglamento de higiene y seguridad para la industria de la construcción.

3.7 REGIMEN DE SEGURIDAD SOCIAL.

El contratista estará obligado de afiliar a cada uno de sus trabajadores, tanto directos como indirectos (por subcontratos que haya celebrado con otras personas) al sistema general de seguridad social en salud, al sistema general de riesgos profesionales según la ley 50 de 1993 y al sistema general de pensiones según la ley 100 de 1993, afiliación que debe realizarse a una EPS (entidad promotora de salud) y a un Fondo de Pensiones debidamente autorizados por el gobierno colombiano.

El contratista hará los aportes necesarios a estas entidades para que dicha afiliación este vigente durante todo el tiempo de ejecución de la obra. Sin las afiliaciones anteriores, ningún trabajador puede ingresar a la obra y mes a mes la llevará un control de planillas de pago.

3.8 MATERIALES Y PRODUCTOS.

Donde se especifique un material o producto por su marca, debe entenderse siempre que se trata de una orientación al contratista para adquirir la referencia de la misma calidad, en ningún momento se podrá reemplazar por un producto o material diferente, sin aprobación de la Interventoría.

Cuando en los planos o las especificaciones se indique algún equipo o material por su nombre de fábrica o marca registrada, esto se hace con el fin de establecer un estándar de calidad mínimo, tipo y/o característica, sin que esto implique el uso exclusivo de dicho insumo o equipo, el constructor podrá utilizar productos equivalentes, que cumplan con los requisitos técnicos de la especificación original, obteniendo para esto previamente la aprobación de La Interventoría.

3.9 MEDIDA, CUANTIFICACIÓN Y PAGO.

El interventor medirá físicamente en obra y en presencia del contratista todas las labores realmente ejecutadas, siempre y cuando el interventor las haya recibido a total satisfacción, es decir, que cumpla con cada una de las características que se señalan en las especificaciones generales, particulares, planos, detalles y normatividad, además de las directrices que se enmarcan en el contrato.

El proceso de cuantificación para pagos de mano de obra y subcontratos también se podrá hacer sobre planos.

El uso de la unidad será de carácter obligatorio en todos los procesos de cuantificación, presupuesto, contratación y liquidación.

3.10 PLANOS RECORD, MANUALES, BITACORA DE OBRA.

El contratista mantendrá al día juegos de planos arquitectónicos, acueducto y alcantarillado, etc. con las modificaciones hechas en obra. Un juego de estos planos estará disponible en la oficina de la Interventoría.

Al final de la obra el contratista tendrá la obligación de suministrar **AL MUNICIPIO DE MAGANGUÉ** los planos récord, manuales y la bitácora de obra, de las labores realmente ejecutadas, indicando

los cambios sobre el diseño inicial o anotaciones constructivas previa aprobación del interventor. Estos documentos se entregarán en original y copia (en lo posible magnética) a la dependencia competente.

Sin este requisito no se firmará el Acta Final de Recibo de Obra a Satisfacción.

El valor de esta actividad será asumido por el constructor dentro de sus costos administrativos.

3.11 MODIFICACIONES.

Si durante la localización, el contratista encuentra diferencias notables entre el proyecto y las condiciones del terreno, dará aviso al interventor; quién será el encargado de tomar una decisión al respecto. Todo cambio sugerido por el contratista debe ser aprobado o rechazado por el Interventor, quién a su vez podrá hacer los cambios que considere desde el punto de vista técnico y económico convenientes previa consulta con el Contratante.

De todo cambio que se realice debe dejarse constancia por medio de actas, con copia al contratista y/o subcontratista. El interventor deberá consignar en los planos definitivos todos los cambios que se realicen durante el proceso de la obra. Los cambios que surjan de adiciones o modificaciones sustanciales del proyecto, deberán ser consultados con el proyectista y aprobados por el Interventor.

3.12 MANO DE OBRA.

El personal que se emplee para la ejecución de los diferentes trabajos debe ser responsable, idóneo, poseer la suficiente práctica y los conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la Interventoría. El contratista se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se construya en contra de las normas de estabilidad y calidad. Esto quiere decir que las demoliciones, reparaciones y/o reconstrucciones de obras mal ejecutadas, serán pagadas por cuenta del contratista.

Es obligación del contratista suministrar, y mantener durante la ejecución de las obras y hasta la entrega total de las mismas, a satisfacción, todo el personal idóneo y calificado en los campos directivos, profesionales, técnicos, administrativos, obreros y demás que se requieran.

Cuando a juicio de la Interventoría, el personal al servicio de la obra resultare insuficiente o sin la experiencia necesaria, el contratista procederá a contratar el personal que haga falta y la mano de obra calificada que se requiera o cambiarlo.

El contratista deberá mantener en los sitios de las obras por lo menos un (1) profesional de la rama correspondiente (ingeniero civil o arquitecto) a la actividad predominante de los trabajos objeto de esta contratación, con tarjeta profesional vigente y con amplias facultades para decidir y resolver los problemas que eventualmente se presenten en relación con el contrato. La designación del profesional que represente al contratista deberá constar por escrito.

Todas las instrucciones y notificaciones que se le imparta al representante del contratista se entenderán como hechas a éste. Del mismo modo, todos los documentos que suscriban los profesionales designados por el contratista tendrán la misma validez como si hubieran sido emitidos por el propio contratista.

El personal que emplee el contratista será de su libre elección y remoción. No obstante, lo anterior, El Contratante se reserva el derecho de solicitar al contratista el retiro o traslado de cualquier trabajador suyo, si la considera que hay motivo para ello.

Las indemnizaciones que se causaren por concepto de terminación unilateral de contratos de trabajo corren por cuenta del contratista. Toda orden de retiro o traslado de personal impartida por la Interventoría deberá ser satisfecho por el contratista dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la comunicación escrita en ese sentido.

Es obligación del contratista suscribir contratos individuales de trabajo con el personal que utilice en la obra y presentar a la copia de esos contratos. Además, deberá entregar, conforme a las fechas acordadas en los respectivos contratos, copias de las planillas de pago de salarios suscritas por los trabajadores, con indicación de las respectivas cédulas de ciudadanía.

Igualmente, antes de iniciarse las obras y en la medida que se vaya incorporando personal, el contratista deberá presentar relaciones de este con los siguientes datos:

> Nombre > Documento de identificación > Libreta Militar > Certificado de servicios con el CONTRATISTA u otro patrono. > Domicilio. > Certificado Médico (Copia) > Cargo que desempeña. > Salarios > Personas a cargo > Otros que requiera la para poder hacer las respectivas revisiones.

Será por cuenta del contratista el pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones de todo el personal que ocupe en la ejecución de las obras.

El contratista deberá conciliar, ante la respectiva oficina de trabajo, las prestaciones e indemnizaciones a que hubiere lugar, cuando se reconozcan indemnizaciones por accidentes de trabajo y enfermedad profesional.

El contratista deberá responder oportunamente por toda clase de demandas, reclamos o procesos que interponga el personal a su cargo o el de los subcontratistas.

Los salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones que pagará el contratista a sus trabajadores - y que tendrá en cuenta al formular su propuesta, son como mínimo, los que señala el Código Sustantivo del Trabajo y demás normas legales complementarias.

Es entendido que el personal que el contratista ocupe para la realización de las obras no tendrá vinculación laboral con El Contratante y que toda la responsabilidad derivada de los contactos de trabajo correrá a cargo exclusivo del contratista.

3.13 SUBCONTRATISTAS.

Los subcontratistas que se empleen para la ejecución de los diferentes trabajos deben ser responsable, idóneo, poseer la suficiente experiencia y los conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la Interventoría. El contratista se responsabilizará por cualquier obra mal ejecutada por el subcontratista o que construya en contra de las normas de estabilidad y calidad.

El cumplimiento de las especificaciones generales y particulares se extiende a los subcontratistas, por lo tanto, deberán quedar estipuladas en las cláusulas de los subcontratos.

3.14 MATERIALES A CARGO DEL CONTRATISTA.

Todos los materiales que sean necesarios para la construcción total de las obras deberán ser aportados por el contratista y colocados en el sitio de las obras. Así mismo, deberá considerar las diversas fuentes de materiales y tener en cuenta en su propuesta todos aquellos factores que incidan en su suministro. Todos los costos que demanden la compra, exploración, explotación,

procesamiento, transporte, manejo, vigilancia, etc., de dichos materiales serán por cuenta del contratista, quien además deberá asumir los riesgos consecuentes por pérdida, deterioro o mala calidad de los mismos.

El contratista deberá suministrar a la Interventoría, con la anticipación debida, las muestras que se requieran y los resultados de pruebas o ensayos que el interventor estime pertinente efectuar para determinar si la calidad de los materiales corresponde con lo estipulado en los pliegos; todo lo cual, será por cuenta del contratista.

Cuando el material sea rechazado por la Interventoría, el contratista a su costa, deberá retirarlo y reemplazarlo.

Las partes de la obra que deban quedar ocultas, a medida que se vaya terminando cada una de ellas, **deberán ser revisadas por la Interventoría**, para establecer la calidad y medida de estas y para efectuar las pruebas o ensayos que se estime pertinente.

Si el contratista omitiere este procedimiento, la podrá ordenarle, el descubrimiento de las obras no visibles. Los gastos que tal operación demande serán por cuenta del contratista.

Las aprobaciones, por parte de la Interventoría, de los materiales, no exoneran al contratista de su responsabilidad por la calidad y la estabilidad de las obras. Por tanto, éste deberá reparar por su cuenta las obras defectuosas o que no se ciñan a las especificaciones de los pliegos.

3.15 PRUEBAS Y ENSAYOS.

Todas las pruebas y ensayos, tanto de materiales como de la obra en general, se regirán por lo previsto en las especificaciones técnicas de los pliegos de condiciones y estarán a cargo del contratista. Si fuere preciso, a juicio de la Interventoría, se podrán practicar pruebas o ensayos diferentes a los previstos. Estas pruebas o ensayos serán bajo la responsabilidad del contratista. También se podrán repetir las pruebas o ensayos que se hubieren hecho, en caso de duda. Sí dichas pruebas indican que la tenía razón en sus dudas, entonces el contratista asumirá los costos de dichas pruebas y en caso contrario los asumirá la Interventoría.

Los ensayos se consideran válidos y aceptados, una vez aprobados por la Interventoría.

3.16 MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

Toda la maquinaria, equipos y herramientas necesarios para la adecuada y óptima ejecución de las obras deberán ser suministrados por el contratista, con costos a su cargo.

Los equipos, maquinaria y herramientas que debe suministrar el contratista deberán ser adecuados para las características y magnitud de la obra que se ha de ejecutar.

La reparación y mantenimiento de las maquinarias, equipos y herramientas es por cuenta exclusiva del contratista, lo mismo que los combustibles, lubricantes y demás que se requieran.

De presentarse daño en las maquinarias o equipos, el contratista deberá repararlos o reemplazarlos en un término no mayor de 72 horas.

El transporte, manejo y vigilancia de las maquinarias, equipos y herramientas son de cargo del contratista, quien deberá asumir todos los riesgos por pérdida, daño, deterioro, etc., de los mismos.

El contratista está obligado a dar exacto cumplimiento a los contratos que suscriba con terceros para suministro de maquinaria o equipos.

3.17 CANTIDADES DE OBRA.

El contratista deberá cumplir con el alcance total de los trabajos que se licitan. Para los fines de la evaluación de la oferta, el contratista deberá diligenciar los correspondientes formatos.

Al señalar los precios en dichos formatos, el contratista deberá tener en cuenta todos los costos directos e indirectos de acuerdo con sus procedimientos de construcción y las normas técnicas indicadas en estos pliegos.

3.18 OBRAS MAL EJECUTADAS.

El contratista deberá reconstruir a su costa, sin que implique modificación al plazo del contrato o al programa de trabajo, las obras mal ejecutadas.

Se entiende por obras mal ejecutadas son aquellas que, a juicio de la Interventoría, hayan sido realizadas con especificaciones inferiores o diferentes a las señaladas en este pliego de condiciones.

El contratista deberá reparar las obras mal ejecutadas dentro del término que la le indique. Si el contratista no reparare las obras mal ejecutadas dentro del término señalado por la Interventoría, se podrán imponer las sanciones a que haya lugar.

Lo anterior no implica que se releve al contratista de su obligación y de la responsabilidad por la estabilidad de las obras.

3.19 MÁS ANEXOS.

- La omisión en planos, especificaciones o en ambos, de cualquier detalle que deba formar parte de La Construcción, no exime al contratista de la responsabilidad y obligación de ejecutarlos. Por consiguiente, no podrá tomarse como base para reclamaciones o demandas posteriores.
- El contratista deberá aportar todas las herramientas, implementos mecánicos y de transporte vertical y horizontal necesarios para la correcta ejecución de las obras.
- Los elementos que se utilicen en la obra deberán ser previamente revisados y aceptados por la Interventoría, mediante la presentación de muestras con la debida anticipación.
- La se reservará el derecho de aprobar o rechazar cualquier trabajo que a su juicio no cumpla con las normas dadas en estas especificaciones.
- El contratista será responsable de la protección y conservación de la obra ya terminada hasta la entrega y recibo de la obra total en forma definitiva por parte de la Interventoría.
- La reparación de daños, si los hubiere, correrán por cuenta del contratista y se harán a satisfacción de la Interventoría.
- Tan pronto se terminen los trabajos de que se trata en estas especificaciones y antes de que se efectúe la liquidación final del contrato, el contratista deberá retirar por su cuenta y riesgo todas las construcciones provisionales, por él ejecutadas, dejando los terrenos completamente limpios.
- El personal que se emplee para la ejecución de los diferentes trabajos debe ser responsable e idóneo y poseer la suficiente práctica y conocimiento para que sus trabajos sean aceptados por La Interventoría.
- El contratista tendrá en la obra permanentemente, copias completas de todos los planos y especificaciones.

4. PRELIMINARES.

4.1 INICIACIÓN.

El Contratista, el Interventor y si es necesario a juicio del Interventor, un funcionario **del MUNICIPIO DE MAGANGUÉ**, deberán levantar un acta de vecindades antes de la iniciación de la obra, en la cual se hará una inspección ocular, registrando con fotos o audiovisuales las estructuras vecinas y estado actual del área a intervenir. Según se indica en el manual de La Interventoría.

4.2 VALLA DE IDENTIFICACION.

Alcance.

El Contratista deberá suministrar e instalar una valla provisional, respetando el diseño que se apruebe y en el sitio previamente determinado por La Interventoría.

Especificación.

- **Tipo de Material.**

Para el cuerpo de la valla se utilizará lámina galvanizada con bordes doblados y soldados o remachados en sus aristas de tal forma que se garantice la estabilidad y durabilidad de la valla en el transcurso de la obra.

- **Sistema de Apoyo.**

El izaje de la valla se hará utilizando los sistemas de fijación determinados en los planos o según lo autorice La Interventoría. Nunca se fijará en los postes de alumbrado público o en los muros de las culatas de las construcciones vecinas.

- **Acabado.**

Todas las superficies metálicas serán preparadas con un imprimante de tal forma que permita la adherencia necesaria entre el esmalte y el elemento metálico. Las vallas deben ejecutarse en policromía incluyendo el logotipo del **MUNICIPIO DE MAGANGUÉ** que en ella aparezcan.
Por último, se pintará con una base de fondo en esmalte tipo 1 para uso exterior con los colores determinados en el diseño, una vez se haya fondeado y el esmalte haya secado, se procederá a la escritura con esmalte tipo 1 para uso exterior del color indicado en el diseño y con la leyenda exigida por **EL MUNICIPIO DE MAGANGUÉ.**

- **Normatividad.**

La instalación de la valla cumplirá con las normas del plan de manejo ambiental y las disposiciones vigentes.

- **Pago.**

Se pagará la unidad de valla suministrada e instalada a satisfacción. El mantenimiento, el desmonte y el retiro de la valla irán dentro de los gastos administrativos del contratista.

4.3 CAMPAMENTO.

- **Alcance**

El Contratista levantará en el sitio de la obra una caseta o construcción provisional, que reúna los requisitos de higiene, comodidad, ventilación y ofrezca protección, seguridad y estabilidad.

Estas obras provisionales estarán previstas de seis sitios muy bien definidos:

Zona de oficina.
Zona para personal.
Zona de almacén.
Zona de patio.
Zona de patios para el almacenamiento de combustibles.
Batería sanitarias administración, hombres.
Batería sanitarias administración, mujeres.
Baterías sanitarias obreros, hombres.
Baterías sanitarias obreros, mujeres.

- **Casino.**

Las oficinas se utilizarán primordialmente para la Dirección e Interventoría.

La zona para personal será el sitio en el cual los obreros puedan cambiarse y en el cual puedan refugiarse de los cambios atmosféricos.

El almacén será el sitio destinado al resguardo de equipos y materiales delicados.

El sitio de patios estará destinado al almacenamiento de materiales de cantera, ladrillos etc.

El almacenamiento de combustibles se hará en un sitio predestinado para tal fin, muy aparte del patio, el almacén, las oficinas o los sitios para el resguardo del personal.

Por último, se construirá un casino si se hace necesario.

- **Especificaciones.**

El tamaño y materiales con que se construya el campamento, centros de almacenamiento y casino serán de libre elección del Contratista.

En ningún momento se permitirá la ocupación del espacio público para la construcción de estas estructuras o el almacenamiento de materiales.

El Contratista de común acuerdo con el Interventor podrá crear un solo campamento, centros de almacenamiento y casino, en el caso de parques que se encuentren muy sectorizados, siempre y cuando esto no interfiera con el desarrollo correcto de las labores, suministro de materiales, equipos y herramientas.

La localización de estas estructuras estará autorizada por el Interventor y deberá instalarse en zonas donde no interfieran con el desarrollo normal del proceso constructivo.

Podrá emplear construcciones que se adapten cabalmente para este menester, pero no se utilizarán los Parque Estadios, ni ningún escenario o área que afecte las actividades deportivas según el criterio del Interventor.

Estas estructuras temporales se ubicarán en sitios de fácil drenaje con aprobación de la Interventoría, donde no ofrezcan peligros de contaminación con aguas negras, letrinas y demás desechos. Cuando ello no sea posible se construirá un pozo séptico adecuado, cuyo diseño será sometido a la aprobación de la Interventoría y que cumplan con lo exigido por el Municipio de Valledupar.

Todas estas estructuras, campamento, oficinas, almacén, patio de combustibles deberán quedar debidamente cubiertas.

Una vez terminada la obra, el campamento, las oficinas, la zona para el resguardo del personal, el almacén, las estructuras hechas para encerrar y cubrir los patios y el casino se demolerán para restaurar las condiciones que existían antes de iniciar las construcciones o las que exija el diseño arquitectónico de la obra.

No se permitirá que queden servidumbre de tal forma todas las estructuras deberán ser demolidas incluso las casetas o casinos.

El área para campamento será de **60m2**. Áreas superiores serán por cuenta y riesgo del constructor. Deberá contar con las instalaciones hidrosanitarias y eléctricas necesarias para su correcto funcionamiento.

- **Pago.**

El costo de esta actividad será la unidad de **60m2** a todo costo e incluye todos los materiales, herramientas, la mano de obra que requiera para su instalación y correcto funcionamiento. Igualmente contemplará las labores de desmonte, retiro y transporte de estas obras provisionales y la limpieza del sitio en donde dicha estructura se encontraba.

4.4 CELADURIA.

- **Alcance.**

El Contratista proveerá la vigilancia del campamento, oficinas, almacén, casino, patio para el almacenamiento de combustibles, patio para el almacenamiento de agregados, de las obras por él construidas y en general para todos los elementos que estén dentro de la obra y que han sido inventariados al inicio de la obra, los cuales quedarán a cargo del Contratista y bajo su responsabilidad.

Todos los elementos inventariados serán entregados por el Contratista al Interventor al final de la obra, en las mismas condiciones en las que las recibió y deberá responder a su costo por los daños o pérdidas que dichos elementos presenten.

- **Pago.**

El costo de esta actividad deberá ser contemplado por el Contratista dentro de sus gastos administrativos.

4.5 SERVICIOS PUBLICOS PROVISIONALES.

- **Alcance.**

El Contratista gestionará ante las entidades competentes los permisos y la legalización de las instalaciones provisionales de servicios públicos siendo el responsable por el mantenimiento, la ampliación, y los pagos que se generen por la anterior.

Se deberán tener en cuenta los siguientes parámetros:

El Contratista para solicitar las provisionales de obra ante las empresas prestadoras de servicio deberá solicitar previamente la autorización de la Alcaldía, informando la capacidad necesaria y el tiempo para adelantar los trabajos.

Los costos ocasionados por las provisionales de obra serán pagados al Contratista.

EL MUNICIPIO DE MAGANGUE no efectuará el pago de la totalidad del convenio o contrato hasta tanto el Contratista no presente los respectivos paz y salvos de las empresas prestadoras de servicios públicos y la constancia de suspensión de la provisional de obra para el parque objeto del contrato.

Toda conexión fraudulenta (no aprobada por las empresas de servicios públicos) será responsabilidad del Contratista, el cual pagará las multas generadas por esta.

- **Pago.**

El pago de esta actividad se hará por unidad de conexión de cada provisional.

4.6 DEMARCACION PROVISIONAL DEL SITIO DE TRABAJO.

- **Alcance.**

El Contratista que acatará las instrucciones de La Interventoría hará la demarcación provisional en los sitios de peligro.

- **Especificación.**

La demarcación se hará con tres hilos de cinta plástica autorizada por la que deberá ser reflectiva para que permita su fácil apreciación durante la noche y que cumpla con las normas de seguridad industrial.

Estará apoyada sobre elementos provisionales clavados al piso o con base de concreto que permitan su reutilización.

Cualquier accidente que ocurra dentro de la obra será de absoluta responsabilidad del Contratista el cual deberá asumir todos los costos generados por este.

- **Pago.**

El costo de esta actividad deberá ser contemplado por el Contratista dentro de sus gastos administrativos.

4.7 ASEO DE VIAS Y OBRA.

- **Alcance.**

Todos los ítems sin excepción incluyen dentro de sus precios unitarios el costo de la limpieza, cargue y retiro de los materiales producto de las labores constructivas. Este material será llevado por el Contratista a una escombrera autorizado por las autoridades respectivas, donde no afecte los intereses del **MUNICIPIO DE MAGANGUE** o de terceros, o del medio ambiente. Este botadero quedará dentro del perímetro del municipio y no se aceptarán reclamos por sobre acarreos.

Además, se harán las reparaciones de fallas, ralladuras, despegues y todos los demás defectos que se observen para una correcta entrega de la obra, sin que tales reparaciones o arreglos constituyan costo adicional para la obra y que son obligación del Contratista, reparaciones que se acogerán a

las órdenes del Interventor.

El Contratista proveerá el personal y equipos suficientes para retirar, permanentemente, de las calles y andenes vecinos a la obra los materiales regados por las volquetas, durante el tiempo que duren las obras correspondientes.

El aseo general de la obra, disposición temporal de escombros, acopio ordenado de materiales, y proceso constructivo ordenado es de total responsabilidad del Contratista, La velará porque así se cumpla, de lo contrario podrá ordenar a terceros la ejecución de estas labores cuyos costos serán a cargo del Contratista.

- **Pago.**

El costo de esta actividad deberá ser contemplado por el Contratista dentro de sus gastos administrativos.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA OBRA POR ITEM

1.1 LOCALIZACIÓN, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRÁFICO

- **Descripción**

Consiste en el trabajo de topografía que debe realizar el CONTRATISTA para determinar la localización planimétrica y altimétrica de todas las obras del contrato a partir de los puntos y ejes dados como referencia, de acuerdo con los planos y las instrucciones del INTERVENTOR.

El CONTRATISTA se obliga a suministrar durante la ejecución de la obra una comisión de topografía con personal idóneo y dotado del equipo de precisión adecuado, la cual debe realizar todos los trabajos de localización, replanteo y altimetría necesarios para la correcta ejecución y control de la obra, bajo la total responsabilidad del CONTRATISTA de acuerdo con las órdenes e instrucciones impartidas por el INTERVENTOR.

- **Ejecución del Trabajo**

Antes de iniciar cualquier trabajo, el CONTRATISTA debe hacer el levantamiento planimétrico y altimétrico del área del proyecto. Este plano debidamente aprobado por el INTERVENTOR servirá de base para el control de cantidades de obra en el transcurso del contrato. Adicionalmente deberán localizarse y nivelarse las obras existentes dentro del área afectada por los trabajos, y en especial aquellos puntos que sirvan de referencia o que puedan presentar interferencia con las obras a construir.

Los trabajos se realizarán ciñéndose a los planos del proyecto para lo cual se emplearán sistemas de precisión basándose en los ejes de diseño y puntos del levantamiento topográfico con sus respectivas referencias que serán entregados al CONTRATISTA por el INTERVENTOR.

El CONTRATISTA debe localizar los ejes de la construcción, dejándolos referenciados con mojones de concreto permanente colocados fuera de las áreas de construcción en lugares donde se garantice su estabilidad. Si por razones de los trabajos o por causa accidental sea necesario remover los mojones, el CONTRATISTA debe establecer sistemas auxiliares de referencia que le permitan relocalizarlos.

El CONTRATISTA debe ejecutar la localización de las construcciones, trazar y verificar los ejes de cimientos, muros y demás estructuras y el acomodo general del proyecto utilizando todos los instrumentos de precisión que sean necesarios para la ubicación exacta de las obras, y asesorándose además de los servicios de un topógrafo matriculado aprobado por la INTERVENTORÍA.

- **Medida y pago**

La unidad de medida será el metro cuadrado (m2), por una sola vez y con aproximación a un decimal, de Localización y Replanteo de toda la zona intervenida por las Obras, que haya sido debidamente realizada y aprobada por la Interventoría.

El pago se hará al costo unitario más A.I.U. establecidos en el Contrato, que incluye los costos de: Equipos Topográficos de precisión; Elementos varios de Topografía; Pintura; Equipo de Transporte;

Madera para Hiladeros y Referencias; Herramientas menores; Planos Récord; Personal de la Comisión de Topografía; Mano de Obra de construcción, mantenimiento, Referencias y Mojones, con sus prestaciones Sociales y demás costos laborales, y otros costos varios requeridos para su correcta ejecución, siendo ésta la única remuneración que recibirá el Contratista por este concepto. El Contratista no recibirá pago adicional cuando la Interventoría solicite la repetición o revisión de la localización o de los diferentes replanteos que éste haya realizado.

1.2 DEMOLICION DE PAVIMENTO EXISTENTE Y/O CUNETAS, BORDILLOS Y ANDENES EN CONCRETO REIGIDO

- **Descripción**

Consiste en la demolición de pavimentos o andenes de concreto con una resistencia de 21 Mpa. Los espesor son variables y dependen del encontrado en campo. Para llevar a cabo esta tarea, se utilizará un compresor con martillo neumático, lo que permitirá realizar la demolición de manera eficiente y controlada. El CONTRATISTA es responsable de asegurar que el proceso se ejecute sin dañar las estructuras cercanas, manteniendo las condiciones de seguridad y limpieza del área de trabajo. EL CONTRATISTA debe contar con un personal idóneo, especializado para ejecutar este tipo de actividades. Los escombros generados durante la demolición deberán ser retirados y dispuestos conforme a las normativas locales de gestión de residuos.

- **Ejecución del trabajo**

Previo al inicio de la actividad de demolición, el CONTRATISTA deberá realizar un levantamiento de campo para identificar interferencias potenciales con infraestructuras existentes y servicios subterráneos. Esta evaluación es fundamental para prevenir daños colaterales durante la ejecución de los trabajos. Además, se implementará un sistema de señalización y delimitación del área de trabajo, garantizando la seguridad de los operarios y del público circundante.

La demolición se ejecutará utilizando un compresor con martillo neumático, permitiendo una intervención controlada y precisa. El CONTRATISTA deberá llevar a cabo la actividad de manera que se minimicen los impactos sobre las estructuras adyacentes. La ejecución comenzará en uno de los extremos, avanzando linealmente y aplicando el martillo neumático para la fragmentación del concreto. Es fundamental que la demolición se realice en secciones, facilitando así el proceso de limpieza y la gestión de escombros de forma continua.

Durante la fase de demolición, todos los residuos generados deberán ser retirados de manera inmediata del área de trabajo. Este manejo eficiente de los escombros es crucial y debe llevarse a cabo en cumplimiento de las normativas locales de gestión de residuos sólidos. Al concluir la actividad, el área de trabajo deberá ser acondicionada y dejada libre de escombros, asegurando su disponibilidad para las siguientes etapas del proyecto.

- **Medida y pago**

La unidad de medida para la actividad de demolición de la cinta de ajuste será el metro cuadrado (m2). La medición se llevará a cabo de forma precisa y será verificada por el INTERVENTOR para asegurar la exactitud de las cantidades reportadas.

El pago se realizará al costo unitario establecido en el contrato, que será aplicado por cada metro lineal de cinta de ajuste demolida. Este costo incluirá todos los elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, tales como los equipos y herramientas utilizadas.

1.3 CONFORMACIÓN DE LA CALZADA EXISTENTE

Remítase a la especificación técnica del invias (Articulo 310.1)

2.2. EXCAVACIÓN EN MATERIAL COMÚN DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES

Remítase a la especificación técnica del invias (Articulo 210.2.2)

2.3 MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE CON ADICION DE MATERIALES (PIEDRA RAJÓN) INCLUYE TRANSPORTE DESDE CANTERA AUTORIZADA 100 KM

Remítase a la especificación técnica del invias (Articulo 230.1)

2.4. DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIALES A BOTADERO AUTORIZADO

- **Descripción**

Comprende el cargue, transporte y disposición final de los materiales generados por el proceso de demolición, garantizando su manejo adecuado hasta un lugar autorizado. Esta operación incluye el cargue de escombros, el transporte hasta el botadero aprobado y el pago del derecho de disposición en el mismo. El CONTRATISTA será responsable de asegurar que todas las etapas se realicen de conformidad con los lineamientos establecidos por la INTERVENTORÍA.

- **Ejecución del trabajo**

El cargue de los materiales provenientes de la demolición se llevará a cabo utilizando equipos adecuados, tales como minicargador, según las características del material y su ubicación. El CONTRATISTA deberá garantizar que el proceso de cargue se realice de manera segura, minimizando el riesgo de accidentes y asegurando que no se produzcan derrames de escombros durante la operación.

Una vez completada la fase de cargue, los materiales serán transportados en vehículos apropiados, diseñados para el traslado de escombros y materiales de construcción. El CONTRATISTA deberá cumplir con las normativas de transporte de residuos, asegurando que los vehículos estén debidamente cubiertos y que se respeten las rutas autorizadas para evitar inconvenientes durante el traslado.

La disposición final de los materiales se llevará a cabo en un botadero autorizado, previamente aprobado por las autoridades competentes. El CONTRATISTA será responsable de realizar el pago del derecho de disposición en el botadero, asegurando que todos los documentos y permisos necesarios estén en orden y disponibles para la verificación. Se deberán seguir las indicaciones del botadero para garantizar una disposición adecuada y ambientalmente responsable.

- **Medida y pago**

La unidad de medida para esta actividad será el volumen en metros cúbicos (m^3) de material cargado, transportado y dispuesto. Este volumen se calculará a partir de la cantidad de escombros generados en el proceso de demolición.

El pago se realizará al costo unitario establecido en el contrato, que incluirá todos los elementos necesarios para la ejecución de la actividad, tales como el cargue, el transporte, la disposición final y el derecho de botadero. Este costo debe contemplar también la mano de obra asociada a cada fase del proceso.

2.5. TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN, CANALES Y PRÉSTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS (1.000 M) MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS (100 M).

Remítase a la especificación técnica del invias (Articulo 900.1)

2.6. EXCAVACIÓN A MANO EN MATERIAL COMÚN PARA BORDILLOS Y ANDENES

Remítase a la especificación técnica del IDU(320-11)

3.1. RELLENO TIPO SELECCIONADO PARA MEJORAMIENTO CLASIFICADA AL 95% DEL P.M., INCLUYE TRANSPORTE DESDE CANTERA

Remítase a la especificación técnica del invias (Articulo 610)

3.2. SUBBASE GRANULAR CLASE C SBG-50, INCLUYE TRANSPORTE DESDE CANTERA

Remítase a la especificación técnica del invias (Articulo 320-13)

3.3. RELLENO PARA ESTRUCTURAS PARA CIMENTACIÓN Y ANDENES, INCLUYE TRANSPORTE DESDE CANTERA

Remítase a la especificación técnica del invias (Articulo 610)

3.4. SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NT-2500

Remítase a la especificación técnica del invias (Articulo 231-13)

- **Descripción**

Consiste en la separación de suelos utilizando geotextil de alto módulo, diseñado para mejorar el desempeño hidráulico y mecánico del terreno. Este proceso incluye tanto el suministro como la instalación del geotextil, garantizando que se logren las propiedades necesarias para la estabilidad del suelo y la prevención de mezclas indeseadas entre diferentes capas. El CONTRATISTA se compromete a ejecutar esta actividad cumpliendo con las normativas técnicas y de seguridad pertinentes, bajo la supervisión del INTERVENTOR.

- **Ejecución del Trabajo**

El CONTRATISTA deberá iniciar con la evaluación del área donde se implementará el geotextil, realizando un levantamiento topográfico y un análisis del suelo existente.

Una vez determinada la ubicación, se procederá a la limpieza del área, eliminando cualquier material orgánico, escombros o elementos que puedan interferir con la instalación. Se extenderá el geotextil de alto módulo sobre el área preparada, asegurando que se coloque de manera uniforme y sin arrugas, garantizando su adhesión al terreno.

Las uniones entre tramos de geotextil se realizarán según las especificaciones del fabricante para asegurar la continuidad del material. Finalmente, se cubrirá el geotextil con la capa de suelo correspondiente, compactando adecuadamente para asegurar su funcionalidad y durabilidad.

- **Medida y Forma de Pago**

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de geotextil instalado.
El pago se realizará al costo unitario establecido en el Contrato, que incluirá los costos de: suministro del geotextil, mano de obra, herramientas, transporte y cualquier otro costo necesario para la correcta ejecución del trabajo. Esta será la única remuneración que recibirá el CONTRATISTA por

este concepto. No se realizará pago adicional por ajustes o revisiones que la Interventoría requiera tras la finalización del trabajo.

4.1. PAVIMENTO DE CONCRETO HIDRÁULICO - NT1 MR38
Remítase a la especificación técnica del invias (Articulo 500-22)

ACERO DE REFUERZO Fy=420 Mpa para Refuerzo de losas y/o Barras de Anclaje (Incluye suministro, transporte, instalación, y demás actividades para su correcta colocación en obra)
Remítase a la especificación técnica del invias (Articulo 640-22)

Sello de juntas Losas (Incluye Corte, suministro, instalación, y demás actividades para su correcta colocación en obra)

- **Descripción**

Comprende el sellado de juntas en losas, incluyendo el corte, suministro, instalación y demás actividades necesarias para asegurar una correcta colocación en obra. Este proceso es fundamental para prevenir infiltraciones de agua, garantizar la durabilidad de las estructuras y mantener la integridad del pavimento o losas. El CONTRATISTA es responsable de ejecutar todas las fases de trabajo conforme a las especificaciones técnicas y normativas aplicables.

- **Ejecución del trabajo**

Previo al sellado, se realizará el corte de juntas en las losas según las especificaciones del diseño. El CONTRATISTA tendrá la obligación de garantizar una mano de obra idónea y capacitada, utilizará herramientas adecuadas, como cortadora de pavimento con disco, para garantizar cortes precisos y limpios, evitando daños en los bordes de las losas adyacentes. Las juntas deben ser dimensionadas conforme a las recomendaciones del fabricante del sellador y las normas de diseño.

El suministro de materiales incluirá la provisión de selladores elastoméricos, fondo de junta de espuma de polietileno 6mm conforme a las especificaciones técnicas. Los materiales deberán cumplir con las normativas de calidad y ser transportados en condiciones que preserven su integridad. Se debe asegurar que los productos sean compatibles con los materiales de las losas y con las condiciones ambientales del sitio.

Antes de la instalación, las superficies de las juntas deberán ser limpiadas adecuadamente, eliminando cualquier contaminante, polvo, grasa o restos de materiales anteriores. Se puede utilizar aire comprimido o cepillos industriales para asegurar una superficie adecuada para la adhesión del sellador.

El sellador será aplicado en las juntas utilizando equipos adecuados, asegurando una distribución uniforme y un llenado completo de la junta. El CONTRATISTA deberá seguir las recomendaciones del fabricante respecto a las temperaturas y condiciones de aplicación, así como a los tiempos de curado.

- **Medida y pago**

La unidad de medida para esta actividad será el metro lineal (ml) de junta sellada. Esta medida se calculará en función de la longitud total de las juntas selladas en las losas.
El pago se realizará al costo unitario establecido en el contrato por cada metro lineal de junta sellada. Este costo incluirá todos los elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, tales como el corte, suministro, instalación y control de calidad.

4.2. BORDILLO BARRERA RECTO/chaflan (800x150x450mm) (Incluye suministro, transporte, instalación, y demás actividades para su correcta colocación en obra)

Remítase a la especificación técnica del invias (Articulo 672-22)

4.3 PISO EN CONCRETO ESTAMPADO DE COLOR DE ESPESOR 0,10 M (INCLUYE SUMINISTRO Y COLOCACION DEL CONCRETO, ENDURECEDERO COLOR, DESMOLDANTE, MOLDE Y SELANTE ACRILICO)

LOSETA RECTANGULAR TÁCTIL ALERTA Y GUÍA A55/A56 ANCHO 0.4M (Incluye suministro, transporte, instalación, y demás actividades para su correcta colocación en obra)

- **Descripción**

Comprende el suministro, transporte, instalación y demás actividades necesarias para la correcta colocación de losas rectangulares táctiles guía tipo U270, con dimensiones de 200 x 200 x 60 mm. Estas losas están diseñadas para proporcionar orientación y seguridad a personas con discapacidad visual, contribuyendo a la accesibilidad en espacios públicos y privados. El CONTRATISTA es responsable de garantizar que todas las fases de trabajo se realicen de acuerdo con las especificaciones técnicas y normativas vigentes.

- **Ejecución del trabajo**

El suministro incluirá la provisión de losas táctiles guía U270, fabricadas con materiales que cumplan con las normativas de calidad y resistencia requeridas. Las losas deben ser producidas con un diseño que facilite la detección táctil, y deben ser transportadas en condiciones que eviten cualquier daño durante el traslado.

El transporte de las losas se realizará en vehículos apropiados que garanticen su estabilidad y protección. Se debe prestar especial atención a las condiciones del transporte para evitar deformaciones o daños a las losas antes de su instalación.

Previo a la instalación, se llevará a cabo la preparación de la base donde se colocarán las losas. Esto implica la limpieza, nivelación y compactación del terreno, asegurando que la superficie esté libre de materiales que puedan afectar la adherencia y el nivel de las losas.

Las losas se instalarán siguiendo el diseño planificado, garantizando la correcta alineación y nivelación. El CONTRATISTA utilizará herramientas y equipos adecuados para facilitar la colocación precisa de cada losa. Se aplicará un mortero de pega o adhesivo apropiado, conforme a las especificaciones del fabricante, asegurando una adherencia efectiva y una superficie uniforme.

- **Medida y pago**

La unidad de medida para esta actividad será el metro cuadrado (m) de superficie cubierta con losas táctiles guía U270. Esta medida se calculará en función de la superficie total instalada.

El pago se realizará al costo unitario establecido en el contrato por cada metro lineal de losas instaladas. Este costo incluirá todos los elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, tales como suministro, transporte, instalación y control de calidad.

4.4. LOSETA CUADRADA TACTIL GUIA 200X200X60 MM, COLOR SEGUN DISEÑO ARQUITECTONICO. INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION Y RELLENO DE ARENA

- **Descripción**

Consiste en el suministro, transporte, instalación y demás actividades necesarias para la correcta colocación de losas rectangulares táctiles alerta tipo U270, con dimensiones de 200 x 200 x 60 mm. Estas losas están diseñadas para proporcionar señalización visual y táctil, facilitando la identificación de áreas de peligro o cambios de dirección para personas con discapacidad visual. El CONTRATISTA es responsable de asegurar que todas las fases del trabajo se realicen de acuerdo con las especificaciones técnicas y normativas pertinentes.

- **Ejecución del trabajo**

El suministro incluirá la provisión de losas táctiles alerta U270, fabricadas con materiales de alta resistencia y durabilidad que cumplan con las normativas de calidad exigidas. Las losas deberán ser producidas con un diseño que garantice una superficie táctil efectiva y un color contrastante para facilitar su identificación.

El transporte de las losas se llevará a cabo utilizando vehículos adecuados que aseguren su estabilidad y protección durante el traslado. Se deberá prestar especial atención para evitar cualquier daño a las losas que pudiera comprometer su funcionalidad y estética.

Antes de la instalación, se procederá a la preparación de la base donde se colocarán las losas. Esto incluye la limpieza, nivelación y compactación del terreno, asegurando que la superficie esté libre de residuos, escombros y otros materiales que puedan afectar la adherencia de las losas.

Las losas se instalarán siguiendo el diseño especificado, garantizando la correcta alineación y nivelación de cada unidad. El CONTRATISTA utilizará herramientas y equipos apropiados para facilitar la colocación precisa. Se aplicará un mortero de pega o adhesivo adecuado, de acuerdo con las especificaciones del fabricante, asegurando un anclaje efectivo y una superficie homogénea.

- **Medida y pago**

La unidad de medida para esta actividad será el metro cuadrado (m) de superficie cubierta con losas táctiles alerta U270. Esta medida se calculará en función de la superficie total instalada.

El pago se realizará al costo unitario establecido en el contrato por cada metro lineal de losas instaladas. Este costo incluirá todos los elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, incluyendo suministro, transporte, instalación y control de calidad.

4.3. PISO EN CONCRETO ESTAMPADO DE COLOR DE ESPESOR 0,10 M (INCLUYE SUMINISTRO Y COLOCACION DEL CONCRETO, ENDURECEDERO COLOR, DESMOLDANTE, MOLDE Y SELANTE ACRILICO)

. **Remítase a la especificación técnica del IDU (801-18)**

DESCRIPCIÓN:

Es parte del mobiliario urbano y se usa principalmente en hileras para evitar que vehículos aparquen y ocupen el espacio público en las aceras, o para que no penetren en una zona peatonal. Los bolardos a utilizarse en este proyecto serán de hierro dúctil, de 0.70 metros de altura con acabado de pintura anticorrosiva de color definido en planos o por el fiscalizador.

PROCEDIMIENTO.

Los bolardos serán colocados en el lugar señalado en los planos, los mismos que serán anclados al

suelo utilizando una mezcla de cemento, grava y arena. Este anclaje no debe ser menor a 30 cm de profundidad para asegurar la estabilidad del bolardo.

MEDICIÓN Y PAGO:
Este rubro se medirá y se pagará de forma de unidad (u). El pago se realizará al costo unitario establecido en el Contrato, que incluirá los costos de: mano de obra, transporte y otros costos asociados con la correcta ejecución del trabajo. Esta será la única remuneración que recibirá el CONTRATISTA por este concepto. No se realizará pago adicional por ajustes o revisiones que la Interventoría requiera tras la finalización del trabajo.

Líneas de demarcación vial ancho 12cm, incluido microesferas
Remítase a la especificación técnica del invias (Articulo 700-22)

5.1. SEÑAL VERTICAL DE TRANSITO TIPO SR, SP Y/O SI, TABLERO EN LÁMINA CON LAMINA RETRORREFLECTIVA TIPO IV (75X75 cm)
Remítase a la especificación técnica del invias (Articulo 710-22)

RECONSTRUCCIÓN DE CUELLO (CORONA) POZO DE INSPECCIÓN EN CONCRETO DE 28 MPA PREMEZCLADO E IMPERMEABILIZADO, INCLUYE INSTALACIÓN DE TAPA (NO INCLUYE TAPA)

Remítase a la especificación técnica de EMPAS CÓDIGO: MAED-01VERSIÓN 8

ALCANTARILLADO

6.1. LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO PARA TUBERÍA

Descripción
Para la localización horizontal y vertical del proyecto, El Contratista se pondrá de acuerdo con La Interventoría para determinar una línea básica debidamente amojonada y acotada, con referencias (a puntos u objetos fácilmente determinables) distantes bien protegidas y que en todo momento sirvan de base para hacer los replanteos y nivelación necesarios. El replanteo nivelación de la obra deberá ser ejecutado por El Contratista, utilizando para ello personal experto y equipos de precisión debidamente certificados por una firma reconocida para tal fin.
Antes de iniciar las obras, El Contratista someterá a la aprobación de La Interventoría la localización general del proyecto y sus niveles, teniendo presente que ella es necesaria únicamente para autorizar la iniciación de las obras.
Materiales
- Estaca de madera
- Mojón de concreto
- Puntilla 2”
- Aerosol
- Cal hidratada blanca K(Z)

Equipo
- Estación electrónica total
- Equipo de nivelación
- Herramientas menores

Condiciones para el recibo de los trabajos
El contratista debe entregar el Plano Récord en medio digital que debe contener la información referente a la materialización de las obras en campo, registrar en medio digital en formato DWG

Medida y pago
La medida para el pago de este ítem será por metro (M) de longitud trazada, e incluirá todos los costos de mano de obra, equipos y materiales que se requieran para la realización de esta.

7.1. EXCAVACIÓN A MANO EN MATERIAL COMUN 0,0m < H ≤ 1,8m

Descripción
Esta actividad comprende la ejecución de toda clase de excavaciones necesarias para la construcción de las obras de acuerdo con las líneas, pendientes y profundidades indicadas en los planos o requeridas durante el proceso constructivo.
Clasificación
Material Común
Quedará comprendido dentro de esta clasificación materiales tales como arcilla blanda, arena, barro, lodos y capas vegetales excavables por los medios corrientes, con zapapico, pala para sacarlo al lado, es decir, el material que se deje aflojar con el pico y que se pueda remover con la pala manual, y comprenderá los volúmenes de material, por lo que los rendimientos son altos.

Material Conglomerado
Quedará comprendido dentro de esta clasificación, materiales tales como arcilla muy dura, el peñón, la grava, las piedras sueltas y cantos rodados de volumen hasta 1/20 m3, es decir, de características, resistencia y constitución tales que para su extracción, además del uso de zapapico y pala puede ser necesaria la utilización de equipos mecánicos, y su pago se hará para los volúmenes de excavación, por lo que los rendimientos son medios y se puede realizar excavación manual.
Material rocoso
Se define como material rocoso es el macizo rocoso en tanto consideramos la masa en conjunto: material y discontinuidades, en su condición natural. Un trozo de granito, un bloque de arenisca o un núcleo de perforación de cualquier tipo de roca, constituyen ejemplos de material rocoso.
Las propiedades físicas y el comportamiento esfuerzo-deformación del material rocoso dependen de la litología, es decir, la composición química y la textura, siendo esta última la característica más importante, por lo que además del uso de zapapico y pala es necesaria la utilización de equipos mecánicos, y su pago se hará para los volúmenes de excavación, por lo que los rendimientos son bajos.
Materiales
Los materiales excavados, así como las tuberías, cables, condulines u otros encontrados al ejecutar las obras, son propiedad de la alcaldía del municipio y, por lo tanto, El Contratista no podrá disponer de ellos sin autorización expresa de La Interventoría. De igual manera, si durante las excavaciones se presentan daños o perforaciones sobre tuberías y ductos existentes, El Contratista asumirá los costos de dichas reparaciones, las cuales deberá llevar a cabo de inmediato.
Equipos
Las excavaciones podrán ejecutarse por métodos manuales de acuerdo con las normas establecidas o las indicaciones por La Interventoría, la maquinaria y equipo necesario ásicamente corresponde a herramienta menor.
Ejecución de los trabajos
Antes de iniciar la excavación El Contratista investigará el sitio por donde cruzan las redes existentes de servicios a través de apiques. Sí es necesario remover alguna de estas redes se debe solicitar a la dependencia correspondiente de la Empresa de Servicios, la ejecución de estos trabajos o la

autorización para ejecutarlos. También se hará un estudio de las estructuras adyacentes para determinar y evitar los posibles riesgos que ofrezca el trabajo.

Sí los materiales encontrados o las cotas especificadas no son apropiados para el apoyo de las estructuras o tuberías, la excavación se llevará hasta la profundidad requerida previa aprobación de La Interventoría.
La seguridad en las excavaciones, la disposición del material y la señalización de estas deben acogerse al capítulo de Impacto Comunitario y Seguridad Industrial.
Al hacer excavaciones en zonas pavimentadas, no deberá mezclarse el afirmado y el pavimento con los demás materiales que se puedan extraer con el fin de permitir su futura reutilización.
A cada lado de la zanja se deberá dejar una faja mínima de 0,60 m libre de tierra excavada, escombros, tubos u otros materiales.
En las excavaciones que presenten peligro de derrumbarse debe colocarse un entibado que garantice la seguridad del personal y la estabilidad de las estructuras y terrenos adyacentes. La alcaldía del municipio no se hace responsable de daños que se causen a terceros, por causas imputables Al Contratista.
Las excavaciones y sobre-excavaciones realizadas para conveniencia del Contratista y las ejecutadas sin autorización escrita de La Interventoría, así como las actividades que sea necesario realizar para reponer las condiciones antes existentes, serán por cuenta y riesgo del Contratista. La Interventoría no reconocerá ningún exceso sobre las líneas especificadas. Las excavaciones y sobre-excavaciones deberán rellenarse y compactarse con material adecuado debidamente aprobado por La Interventoría. Tales rellenos serán también por cuenta del Contratista. No se reconocerá ningún sobrecosto por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.
Simultáneamente con la actividad de la excavación El Contratista deberá entregar a La Interventoría completamente diligenciado un formato indicado la recopilación de la información de las características del suelo encontradas en el proyecto.
Por ningún motivo se permitirá un tramo de excavación abierto durante más de 48 horas y en caso de que llueva deberá protegerse con plástico y bordillo o relleno en forma de resalto para evitar las inundaciones.

Condiciones para el recibo de los trabajos

El trabajo de excavación se dará por terminado cuando el alineamiento, el perfil y la sección estén de acuerdo con los planos del proyecto y las instrucciones del Interventor.

Medida y pago

La unidad de medida de pago para las excavaciones en material común, conglomerado, y rocoso, será el metro cúbico (M3), medido en su posición original de acuerdo con los alineamientos, pendientes, cotas y dimensiones indicadas en los planos o autorizadas por La Interventoría. Los precios propuestos deben incluir el costo de la mano de obra, herramienta y quipo, la adquisición de permisos, el transporte, y almacenamiento, la remoción del material cortado hasta el sitio de cargue, igualmente el costo que conlleva atender todas las instrucciones y normas de seguridad, y los demás costos directos e indirectos que se requieran para realizar esta actividad. Además, el precio de la excavación deberá incluir el control de aguas lluvias, de infiltraciones y servidas, el costo de los equipos, herramientas, materiales, mano de obra y los demás costos directos e indirectos necesarios para ejecutar las excavaciones de acuerdo con estas especificaciones.
El pago para la excavación de los diferentes tipos de material se hará sin importar las condiciones de humedad del terreno. Sí durante la ejecución de las excavaciones, llegasen a presentarse derrumbes en los taludes y aquellos no fuesen atribuibles a descuido, negligencia o falta de cuidado del Contratista, éste los retirará, y el costo le será reconocido de acuerdo con el volumen removido y a los precios establecidos para el ítem retiro de material sobrante.
Sí los derrumbes se deben a negligencia o descuido del Contratista o a operaciones deficientes,

serán retirados por El Contratista a su costo. Si tales derrumbes causan perjuicios a las obras, al personal o a terceros, las reparaciones, retiro del material e indemnizaciones correrán por cuenta del Contratista.
El atraso que se derive de estos derrumbes no dará derecho Al Contratista de solicitar ampliación de plazo ni reconocimiento de naturaleza alguna.

MANEJO DE AGUAS

Descripción
Esta especificación se refiere al manejo de las aguas de cualquier origen, (subterráneas, superficiales, etc.), durante la ejecución de los diferentes trabajos especificados en esta sección. El trabajo comprende el suministro de todos los medios, materiales, mano de obra y equipos necesarios para mantener libres de agua las obras en ejecución.
El Contratista deberá suministrar, instalar y operar toda la maquinaria, la tubería, los aparatos y los equipos necesarios para mantener las excavaciones razonablemente libres de agua durante las construcciones y deberá drenarlas de acuerdo con las instrucciones del Interventor.
Equipos
El Contratista deberá tener disponibles, en todo tiempo, suficientes equipos de bombeo y maquinarias en buenas condiciones de trabajo para todas las contingencias que puedan presentarse y dispondrá también, en todo momento, de operarios y mecánicos competentes para su operación. Además, deberá suministrar todos los medios necesarios para llevar agua a las bombas para su cebamiento y operación.
Ejecución de los trabajos
El Contratista deberá ejecutar todas las obras provisionales y trabajos que sean necesarios para desaguar y proteger contra inundaciones las zonas de construcción de las obras, las zonas de préstamo y demás zonas donde la presencia de aguas afecte la calidad o la economía de la construcción o la conservación de las obras.
El Contratista deberá mantener continuamente estas condiciones de trabajo, durante el tiempo que sea necesario a juicio del Interventor. En los bancos de material de préstamo las mencionadas obras deberán evitar su inundación o encharcamiento.
Las zanjas y todas las excavaciones deben mantenerse totalmente libres de agua durante la colocación de las tuberías, y hasta el momento en que el concreto, o el mortero, o el material para juntas haya fraguado totalmente.

Para el manejo de aguas por bombeo, se deben disponer de los equipos de bombeo en cantidad suficiente y en buenas condiciones de trabajo, así como también del personal competente para su operación. El tipo y las capacidades del equipo de bombeo deberán ser suficientes para suplir las condiciones exigidas por la obra durante la ejecución de la actividad.
Deben preverse y evitarse las irregularidades de las operaciones de drenaje, controlando e inspeccionando el equipo continuamente.
Para efectuar una excavación limpia que requiera bombeo, se debe hacer de manera que se excluya la posibilidad de arrastrar materiales y se evite afectar las paredes de la excavación.
No se permite bombear agua cerca de estructuras donde se haya colocado concreto recientemente y durante las veinticuatro horas siguientes, salvo que el bombeo se pueda efectuar desde un sumidero apropiado y separado de la obra de concreto por un muro impermeable u otros medios efectivos, no se debe bombear para drenar una ataguía o encofrado sellado, hasta tanto el sello haya fraguado suficientemente para resistir la presión hidrostática.
El agua retirada debe ser conducida a través de mangueras o tuberías de longitud adecuada hasta el alcantarillado más cercano o hasta el sitio aprobado por La Interventoría con el fin de mantener secas las zonas de trabajo y evitar la inundación de las áreas aledañas.

Medida y pago
La medida para efectos de pago del presente ítem será por metro (M) de tubería instalada en condición de manejo de agua, una vez sea verificada y aprobada por La Interventoría.

7.2. TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN, CANALES Y PRÉSTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS (1.000 M) MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS (100 M).

Remítase a la especificación técnica del invias (Articulo 900.1)

7.3. RELLENO CON ARENA

Descripción
Se entiende por "rellenos con material de préstamo" aquellos que se hacen con materiales diferentes a los obtenidos de las excavaciones de la obra. Para este caso el material ser arena, material que permita una uniformidad en el terreno y mantenga una humedad adecuada.

Materiales
Si se van a utilizar materiales obtenidos por fuera del área de la obra, (o de préstamo) El Contratista presentará los resultados de los ensayos necesarios y la certificación de la cantera con base en los cuales La Interventoría podrá autorizar su utilización. La arena deberá estar limpia y tener un contenido de finos (porcentaje que pasa el tamiz # 200) inferior al 5 % de su peso y su gravedad específica mayor de 2.4. Se aceptarán materiales con las granulometrías siguientes:

Tabla 3: Granulometría de materiales

Tamiz	Porcentaje que pasa Arena
¾"	
½"	
3/8"	100
No 4	95 - 100
No 8	80 - 100
No 16	50 - 85
No 30	25 - 60
No 50	10 - 30
No 100	2 - 10
No 200	0 - 5

Equipos
La colocación del material se realizará por métodos manuales, empleando herramientas menores.

Condiciones para el recibo de los trabajos
Se recibirán los trabajos una vez se verifique, por parte de la interventoría, que se ha cumplido con lo establecido en los documentos y planos del proyecto.

Medida y pago
La medida se hará por metro cúbico (M3), de arena colocada, de acuerdo con las cotas, espesores y demás dimensiones indicadas en los planos y aceptadas a satisfacción por La Interventoría.

El precio unitario cubre todos los costos de adquisición, obtención de permisos y derechos de explotación o alquiler de fuente de material y cantera; obtención de permisos ambientales para la explotación de los suelos y agregados; las instalaciones provisionales; los costos de arreglo o

construcción de las vías de acceso a fuentes y canteras, cargue, transporte, descargue, almacenamiento, colocación, y todos los costos necesarios para la correcta construcción de los rellenos.

7.4. RELLENO TIPO SELECCIONADO PARA MEJORAMIENTO CLASIFICADA AL 95% DEL P.M., INCLUYE TRANSPORTE DESDE CANTERA

Descripción

Se considera como relleno con material del sitio aquel que se efectúe con material extraído del área o zona de los trabajos. El Contratista está en la obligación de seleccionar, cargar, transportar, almacenar, proteger, colocar y compactar los materiales aptos para rellenos, que se obtengan como resultado de las excavaciones, todo lo anterior a su costo y bajo su responsabilidad.

Materiales

Podrá utilizarse para el relleno los materiales que, a juicio de La Interventoría y previos análisis de laboratorio, presente propiedades físicas y mecánicas apropiadas para lograr una compactación que garantice la resistencia adecuada y el mínimo asentamiento. Se rechazan como materiales de relleno la materia orgánica, arcillas expansivas, material granular mayor de 75 mm (3”), escombros, basuras y los suelos con límite líquido mayor del 50% y humedad natural que por su exceso no permita obtener la compactación especificada.

Equipos

Se debe emplear vibro compactador a gasolina estándar de 50 x 75 cm y herramientas menores para la ejecución de esta actividad.

Ejecución de los trabajos

Como mínimo La Interventoría ordenará al Contratista realizar ensayos de compactación (Proctor Modificado), límites de consistencia, gradación por mallas, lavado sobre malla No. 200 y contenido de material orgánico. Los rellenos para la instalación de redes se deben seleccionar de acuerdo con los esquemas de cimentación mostrados en los planos.

La humedad del material será controlada de manera que permanezca en el rango requerido para obtener la densidad especificada. Los costos de la toma de muestras y realización de los estos ensayos estarán a cargo del Contratista y se realizarán en un laboratorio de suelos probado por La Interventoría.

Sí llegan a ocurrir asentamientos del material de relleno o desplazamientos de las tuberías o estructuras, esto se considerará como evidencia de un trabajo mal ejecutado o del uso de materiales inadecuados, o ambas cosas, lo cual hará responsable Al Contratista de su reparación sin costo alguno para la alcaldía del municipio y/o La Interventoría. Antes de pasar el equipo sobre las tuberías o estructuras, la profundidad del relleno sobre ellas tendrá que ser suficiente, para que permita el paso de tales equipos sin que se presenten esfuerzos o vibraciones perjudiciales.

El Contratista deberá en todo momento tomar las medidas necesarias para el control de humedad de compactación en la obra. Pueden utilizarse, telas impermeables, muretes o por cualquier otro método aprobado por La Interventoría para su protección.

Una vez aceptado el material por parte de La Interventoría, y que hayan sido revisadas y aprobadas las tuberías instaladas y las demás estructuras a cubrir, El Contratista procederá a la colocación del relleno evitando la contaminación con materiales extraños e inadecuados.

La colocación se hará por métodos mecánicos o manuales, en capas de 0,20 m de espesor máximo, de acuerdo con el tipo de trabajo, pero preservando siempre la estabilidad y la integridad de las instalaciones existentes y de las que se están ejecutando.

Se tendrá especial cuidado en la compactación de manera que no se produzcan presiones laterales, vibraciones o impactos que causen roturas o desplazamientos de los elementos que

se instalan o de otras estructuras existentes

Condiciones para el recibo de los trabajos
Se deberán efectuar ensayos de densidad en el campo para verificar las condiciones del relleno una vez sea compactado. En el proceso de compactación deberá obtenerse una densidad igual o mayor que el 95% de la densidad seca máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado.

Medida y pago
La medida se hará por metro cúbico (M3), de material de sitio colocado y compactado, de acuerdo con las cotas, espesores y demás dimensiones indicadas en los planos y aceptadas a satisfacción por La Interventoría.
El precio unitario cubre todos los costos de cargue, transporte, descargue, almacenamiento, colocación, compactación, y todo los costos necesarios para la correcta construcción de los rellenos.

8.1. POZO DE INSPECCIÓN H ≤ 1,8 M DE PROFUNDIDAD, CON CAÑUELA, DIÁMETRO INTERIOR DE 1,2 M EN CONCRETO DE 28 MPA DE BAJA PERMEABILIDAD (NO INCLUYE TAPA)

Los ensayos que deben realizarse como mínimo, además de los descritos anteriormente, para determinar la calidad de la tubería de Polietileno y la tubería de Polietileno para las acometidas domiciliarias, corresponden a aquellos definidos en la norma “NTC 4585 Y 4843 Tubos de Polietileno para distribución de agua. Especificaciones Serie métrica”, particularmente los descritos a continuación:
● Dimensiones de acuerdo con la norma NTC 3358 “Determinación de las dimensiones de tubos y accesorios termoplásticos”.
● Resistencia a la presión interna o resistencia hidrostática de acuerdo con las indicaciones de la norma NTC 3578 “Tuberías termoplásticas para la conducción de fluidos. Resistencia a la presión Interna. Método de ensayo”.
● Reversión longitudinal de acuerdo con las indicaciones de la norma NTC 4451-1 “Tuberías termoplásticas. Reversión longitudinal. Parte 1, Método de ensayo”.
● Ovalamiento de acuerdo con la norma NTC 4452 “Tuberías termoplásticas para el transporte de fluidos. Dimensiones y tolerancias. Parte 1, Serie métrica”.
● Estabilidad térmica de acuerdo a la norma NTC 4585 “Tubos de Polietileno para distribución de agua. Especificaciones Serie métrica”.
Medida y pago
El pago de todos los suministros se hará de acuerdo con la unidad y el precio unitario establecido para cada diámetro en el formulario de la propuesta. El precio incluye el suministro y el transporte de la tubería y los accesorios al lugar de las obras.

8.2. REGISTRO DE INSPECCIÓN DE 0,60 M X 0,60M INTERNO, EN CONCRETO DE 21 MPA (INCLUYE TAPA EN CONCRETO).

DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a cajas de inspección de 0.60*0.60 cm según, las indicaciones y especificaciones en los sitios indicados en los planos correspondientes.

CONSIDERACIONES
• Ubicar el lugar de trabajo.
• Revisar los planos de redes sanitarias para localizar los puntos donde deben ir las cajas de inspección.

• Romper el piso con pica y pala según las dimensiones y profundidad de la caja.
• Pisar con un pisón el fondo de la caja para asegurarse de tener una superficie lisa y nivelada.
• Para cimentar la caja de inspección, el fondo de la excavación se cubrirá con una capa de material seleccionado recebo B400 compactado, no menor a 20 cm.
• Sobre la capa de recebo compactado, se funde una base de concreto de 21 Mpa, reforzada con una malla electrosoldada. El espesor de esta base puede variar de 5 a 7 cm.
• Con ladrillo tolete o bloque de cemento común se realiza el piso y paredes de la caja, uniendo ladrillo por ladrillo con mortero de 1:4 y de 2 cm de espesor la pega.
• El ladrillo debe colocarse por hiladas de abajo hacia arriba en el contorno de la caja hasta alcanzar el nivel superior de esta.
• La forma de colocación del ladrillo debe ser en soga o tabique.
• Luego de tener el fondo y paredes de la caja, estas se pañetan con mortero de 1:4 con un espesor de 2 cm, si es posible se le agrega al mortero de pañete un impermeabilizante para evitar posibles filtraciones. • La superficie interior de la caja debe ser esmaltada con pasta de cemento puro.
• Los ángulos o cambios de cara se frisan en forma redondeada o de mediacaña.
• La base de la caja se hace en concreto simple de mezcla 1:2:3 con un espesor de 10 cm y solado de espesor 5 cm, con cañuela semicircular de profundidad igual a 2/3 del diámetro del tubo que sale.
• El piso de las cajas debe tener una pendiente mínima del 5% hacia las cañuelas y se esmaltara con pasta cemento puro en fresco.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida en la que se hará el pago será relacionada con el número de unidad (UN) de, cajas de inspección de 0.60*0.60 cm. Debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. La realización del pago se hará efectiva de acuerdo con los precios establecidos en el contrato incluyendo costo de herramienta y equipos, mano de obra y transporte.

9.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO EN PVC DN = 8" (INCLUYE EXTENDIDO, COLOCACIÓN Y PUESTA DE TUBERÍA Y ACCESORIOS)

DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a suministro e instalación tubería PVC sanitaria d= 8” según, las indicaciones y especificaciones en los sitios indicados en los planos correspondientes.

CONSIDERACIONES

• Ubicar el lugar de trabajo y revisar planos de redes sanitarias para empezar a ubicarla. • Revisar que la tubería no presentes fisuras, esté rota o averiada.
• Trazar los puntos donde debe ir la tubería y los desagües de esta.
• Excavar con pica y pala el piso para realizar las zanjas donde irán los tubos de las redes sanitarias sin exceder los 30 cm ya que la instalación puede resultar dispendiosa y puede quedar con problemas. • Regatear el muro para poder incrustar el tubo, teniendo en cuenta de que la tubería no exceda 1/3 del espesor del muro.
• Realizar los cortes necesarios según las medidas establecidas en los planos.
• Cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre para evitar posible entrada de materiales que afecten la buena conducción del fluido.
• En caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio (codo) donde se va a hacer el pegue con limpiador de tubería.
• Para realizar estos pegues se debe aplicar una porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar.
• Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto.
• Se dejan secar los pegues y se hace una prueba con agua para verificar que no haya quedado

gotera o fuga del fluido. • Rellenar con recebo las zanjas abiertas en el suelo.
• Rellenar con mortero la parte regateada en los muros.

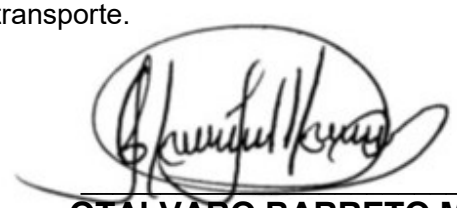
MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida en la que se hará el pago será relacionada con el número de metros lineales (ML) de suministro e instalación tubería PVC sanitaria D= 8". Debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. La realización del pago se hará efectiva de acuerdo con los precios establecidos en el contrato incluyendo costo de herramienta y equipos, mano de obra y transporte.

9.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO EN PVC DN = 6" (INCLUYE EXTENDIDO, COLOCACIÓN Y PUESTA DE TUBERÍA Y ACCESORIOS)

DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a suministro e instalación tubería PVC sanitaria d= 6” según, las indicaciones y especificaciones en los sitios indicados en los planos correspondientes.

CONSIDERACIONES
• Ubicar el lugar de trabajo y revisar planos de redes sanitarias para empezar a ubicarla. • Revisar que la tubería no presentes fisuras, esté rota o averiada.
• Trazar los puntos donde debe ir la tubería y los desagües de esta.
• Excavar con pica y pala el piso para realizar las zanjas donde irán los tubos de las redes sanitarias sin exceder los 30 cm ya que la instalación puede resultar dispendiosa y puede quedar con problemas. • Regatear el muro para poder incrustar el tubo, teniendo en cuenta de que la tubería no exceda 1/3 del espesor del muro.
• Realizar los cortes necesarios según las medidas establecidas en los planos.
• Cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre para evitar posible entrada de materiales que afecten la buena conducción del fluido.
• En caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio (codo) donde se va a hacer el pegue con limpiador de tubería.
• Para realizar estos pegues se debe aplicar una porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar.
• Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto.
• Se dejan secar los pegues y se hace una prueba con agua para verificar que no haya quedado gotera o fuga del fluido. • Rellenar con recebo las zanjas abiertas en el suelo.
• Rellenar con mortero la parte regateada en los muros.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida en la que se hará el pago será relacionada con el número de metros lineales (ML) de suministro e instalación tubería PVC sanitaria D= 6". Debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. La realización del pago se hará efectiva de acuerdo con los precios establecidos en el contrato incluyendo costo de herramienta y equipos, mano de obra y transporte.



OTALVARO BARRETO MELLAO
Mat Prof: 13202-74950 BLV