



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

ALCALDÍA DE BUCARAMANGA

**“MANTENIMIENTO RUTINARIO DE PUENTES VEHICULARES Y PEATONALES EN EL
MUNICIPIO DE BUCARAMANGA”**

MUNICIPIO DE BUCARAMANGA

DEPARTAMENTO SANTANDER



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

OBJETIVO.

El presente documento tiene por objetivo determinar 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 del presente proyecto.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA

Las presentes especificaciones técnicas contienen el alcance para la ejecución de las actividades para el proyecto: **“MANTENIMIENTO DE PUENTES VEHICULARES Y PEATONALES EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA”**, el cual consta del mantenimiento de 6 puentes peatonales y 4 puentes vehiculares en el Municipio de Bucaramanga.

PLANOS, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y MATERIALES

Las especificaciones técnicas y los anexos que se entregan se complementan entre sí y tienen como finalidad explicar las condiciones y características constructivas. Cualquier detalle que se haya omitido en planos, especificaciones técnicas, anexos o en todos estos, y que deba formar parte del mantenimiento y/o 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.

Prevalecen en todo momento las especificaciones técnicas indicadas en los planos y las relacionadas en el presente documento, si existe una incongruencia, ésta deberá ser consultada con la Interventoría. En caso de presentarse inconsistencias entre las especificaciones relacionadas en el presente documento y las indicadas en los planos arquitectónicos, estudios técnicos 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 técnicas contenidas en este documento

como las contenidas en los planos arquitectónicos, las dos son válidas para definir y especificar el proyecto.

Las omisiones o ambigüedades que se puedan presentar en los planos o en las especificaciones del PROYECTO no exoneran al CONTRATISTA de la responsabilidad de efectuar el suministro e instalación de los bienes con materiales de primera calidad.

Si EL CONTRATISTA encuentra inexactitudes o errores en los planos o en las especificaciones técnicas, deberá hacer corregir o aclarar estas discrepancias a la Interventoría, y ésta realizará dicha gestión ante la oficina de diseño antes de iniciar cualquier etapa de los trabajos.

Todos los materiales empleados para la construcción de los bienes que suministrará EL CONTRATISTA deberán ser nuevos y de primera calidad, libres de defectos e imperfecciones y cumplir con la clasificación y grado cuando éstas se especifiquen. Para cada uno de los materiales suministrados, EL CONTRATISTA deberá entregar a la Interventoría los certificados de las pruebas de laboratorio en fábrica, que demuestren que cumplen con lo establecido en estas especificaciones, y los certificados de producción de lote de los productos y de la empresa que los produce.

Cuando no se haya especificado la clase y el grado de un material, éste deberá ser el más apropiado para su finalidad, de acuerdo con las normas técnicas que apliquen.

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 y/o especificación técnica, en ningún momento se podrá reemplazar por un producto o material diferente, sin aprobación de la Interventoría.

Cuando existan discrepancias entre el plano técnico y el plano urbanístico, prevalecerán los planos técnicos cuando las diferencias sean de carácter técnico.

Es responsabilidad del contratista el análisis de todos los documentos técnicos que hacen parte del proyecto a fin de coordinar directamente la ejecución de las redes eléctricas, de voz y datos, acueducto, alcantarillado, los sistemas estructural y arquitectónico detectando interferencias entre sí. Cualquier cambio o adición que se proponga deberá ser consultado previamente con la interventoría del proyecto y no podrá ejecutarse sin previa autorización. Será obligación del contratista verificar los

planos antes de iniciar los trabajos y cualquier discrepancia debe ser aclarada pronta y oportunamente con la interventoría técnica del proyecto, en caso contrario al presentarse la necesidad de hacer correcciones después de ejecutadas las obras, serán por cuenta y responsabilidad del contratista.

El contratista mantendrá al día los juegos de planos arquitectónicos, estructurales, eléctricos, hidráulicos, etc, los cuales se utilizarán para indicar las modificaciones hechas en obra. Al terminar la obra estos juegos de planos deberán servir de guía para actualizar los planos originales de acuerdo con lo ejecutado en la obra.

LISTADO DE NORMAS TÉCNICAS QUE RIGEN EL PROYECTO.

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.

Cuando se mencionan normas específicas, debe entenderse que no se excluyen otras normas diferentes siempre y cuando la norma propuesta sea equivalente a la especificada y sea aprobada por El Municipio.

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

ESTRUCTURAS

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10
- Asociación colombiana de ingeniería sísmica AIS
- Instituto Colombiano de Normas técnicas (ICONTEC)
- Building Code Requirements for Structural Concrete ACI
- Reglamento para concreto Estructural ACI 318S-14
- American Welding Society (AWS)
- American Institute for Steel Construction (AISC)
- Manual of Steel Construction
- Especificaciones técnicas de los fabricantes y productos utilizados



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

- Steel Structures Painting Council (SSPC)

American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO)
ASTM International

REDES DE SERVICIO PÚBLICO - HIDRÁULICA Y SANITARIA.

Redes internas NTC 1500 tercera actualización 2017
Resolución 0330 de 2017

VIAS Y ESPACIO PUBLICO

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS 2012

Artículo 232-13 Estabilización de suelos de subrasante y capas granulares con geotextil.

Artículo 220-13 Terraplenes.

Artículo 320-13 Sub base granular

Artículo 330-13 Base granular

Artículo 340-13 Base estabilizada con emulsión asfáltica

Artículo 350-13 Suelo-cemento

Artículo 420-13 Riego de imprimación.

Artículo 421-13 Riego de Liga.

Artículo 450-13 Mezcla densa en caliente (concreto Asfáltico).

GENERALIDADES

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

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

-Se asume que las cotas y dimensiones corresponden a las especificadas en los planos, sin embargo, 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.

-Es obligación del Contratista verificar la correspondencia entre las cantidades de obra, las

especificaciones técnicas y la ejecución del proyecto. Cualquier inconsistencia debe ser aclarada en forma previa con la Interventoría. Las cantidades contratadas pueden acercarse por exceso o por defecto a las cantidades necesarias a ejecutar.

-Cuando en las especificaciones se indique algún equipo o material por su nombre de fábrica, se hace con el objeto de establecer estándar de calidad, tipo y características. El contratista podrá usar productos equivalentes, siempre y cuando sean técnicamente similares y se cuente con las exigencias indicadas tanto en planos como en las especificaciones técnicas, previa aprobación previa del Interventor.

-El contratista deberá suministrar en el lugar de la obra los materiales necesarios de la mejor calidad, conforme a las especificaciones, planos y anexos, así como los equipos, maquinaria, herramientas, dotaciones, personal directo e indirecto, gestión de seguridad industrial, salud ocupacional y medio ambiente (incluida la dirección), elementos y sistemas de protección al personal, insumos, materiales auxiliares y de consumo, materiales consumibles y elementos para el control ambiental y seguridad industrial y cualquier otro que se requiera, aunque no sea mencionado específicamente, en las fechas indicadas en la programación detallada de la obra, cumpliendo oportunamente, entre otros aspectos, con el envío y recepción de los mismos en el sitio de la obra

-Garantizar la buena calidad de los equipos, materiales, insumos y elementos objeto de instalación y/o utilizados para el cumplimiento del objeto del contrato.

-Suministrar los materiales, equipo, herramientas y personal calificado para ejecutar los ensayos de laboratorio y pruebas requeridas para todas las disciplinas, los cuales serán realizadas por su cuenta y riesgo, con el fin de verificar la calidad de los materiales y los demás elementos que se instalen en la obra, de dichos ensayos se dejará trazabilidad en el dossier de construcción.

-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 la administración municipal, bajo ningún concepto, asumirá responsabilidades por omisiones legales del contratista.

-Celebrar y ejecutar los subcontratos necesarios para la realización de los trabajos,

garantizando que estos no darán lugar al surgimiento de ningún tipo de vínculo entre el subcontratista y El Municipio.

-Contar con una oficina central que, entre otros aspectos, le preste soporte en asuntos de orden técnico, legal, administrativo, financiero y contable a la ejecución de la obra.

-Mantener tanto el personal de vigilancia como las medidas de seguridad en las áreas de intervención en donde se ejecute la obra.

-Efectuar las reparaciones necesarias a las áreas intervenidas como consecuencia de los defectos de estabilidad, y a las áreas contiguas que presenten deterioro, incluso dentro del año siguiente a la entrega de las obras.

Demoler y reemplazar, por su cuenta y riesgo, en el término indicado por el interventor, toda actividad ejecutada que resulte defectuosa según el análisis de calidad, o que no cumpla las normas de calidad requeridas para la obra, ya sea por causa de los insumos o de la mano de obra.

-Llevar una bitácora de obra, que será la memoria diaria de todos los acontecimientos, circunstancias y decisiones relacionados con la ejecución de los trabajos, además, allí se registrará la visita de funcionarios que tengan que ver con el proyecto y sus apreciaciones, sugerencias y observaciones. Esta bitácora debe permitir la comprensión general de la obra y desarrollo de las actividades de acuerdo con el cronograma de ejecución e inversión aprobado. Debe firmarse por el director de obra

y por el director de la Interventoría y adicionalmente debe estar foliada. También tendrán acceso a esta bitácora, los representantes del Municipio.

-Realizar semanalmente el registro fotográfico y de video del avance de la ejecución de la obra, procurando mostrar desde un mismo punto el progreso o avance.

-Elaborar las actas de entrega parcial de obra y la de entrega final de la misma.

-Rendir y elaborar los informes, conceptos, estudios y demás trabajos que se le soliciten en desarrollo del contrato, y en general, presentar toda la información y documentación requerida por el Interventor o por El Municipio.

-Utilizar los diseños, planos, estudios técnicos y especificaciones de construcción entregados por El Municipio, únicamente para el desarrollo del objeto contractual. --

Revisar, junto con la interventoría, dentro de los diez (10) días siguientes a la suscripción del acta de inicio, la totalidad de los diseños, planos, estudios técnicos y especificaciones de construcción. Si vencido el plazo señalado el contratista no presenta ninguna observación, se entiende que acepta en su integridad tales documentos.

-Informar oportunamente al interventor y al Municipio sobre cualquier eventualidad que pueda surgir y que implique retraso en el desarrollo del contrato.

-Responder por cualquier tipo de reclamación, judicial o extrajudicial, que instaure, impulse o en la que coadyuve el personal, los subcontratistas o un tercero contra El Municipio, por causa o con ocasión del contrato.

-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 incorporando las modificaciones sucedidas en obra, así como el Dossier de construcción que incluye toda la documentación, protocolos, procedimientos, hojas de datos técnicos, manuales, catálogos, certificados, planos y otros documentos inherentes al proyecto que respalden las inspecciones y pruebas a las instalaciones, equipos, subsistemas y sistemas, individualmente y en conjunto, en cumplimiento con las especificaciones técnicas, el diseño y planos del proyecto.

-Realizar por su cuenta y riesgo, el suministro de los servicios públicos provisionales para la ejecución del proyecto. Responder por el pago del consumo de servicios públicos utilizados con ocasión de la ejecución de la obra y trabajos.

-El Contratista deberá mantener a todo el personal que labore en la obra debidamente identificado con carné y chaleco o prenda de vestir uniforme, para su inmediato reconocimiento.

-Cumplir con la totalidad de los alcances descritos en el pliego de condiciones y sus anexos, que hacen parte integral del contrato de obra.

CRONOGRAMA DE OBRA

Antes de iniciar la obra, el contratista deberá presentar un programa de trabajo, que permita establecer el orden y duración de cada una de las etapas de la obra, así como la gestión de compras o adquisición principalmente de los materiales, herramientas, equipos o cualquier otro elemento importado, o traído de otra localidad, requerido para la ejecución, desarrollo y entrega de la obra, así como los hitos de tiempo de fabricación, pruebas en fábrica, pruebas instalación parcial, pruebas de sistemas, por lo tanto, no se aceptaran retardos en la terminación del proyecto por ninguna de estas causas.

CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD LEGAL

El Contratista deberá conocer todas las leyes y decretos de la República de Colombia, además de las ordenanzas, acuerdos y decretos expedidos por los órganos legislativos regionales y locales, que pudieran afectar de alguna manera el desarrollo del contrato y es su obligación el cumplimiento de ellos.

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

El Contratista deberá incluir dentro de su organización administrativa el diseño e implementación de un modelo de aseguramiento de la calidad. La responsabilidad por la calidad de la obra es única y exclusivamente del Contratista y cualquier supervisión, revisión, comprobación o inspección que realice la Administración Municipal o sus representantes, se hará para verificar su cumplimiento, y no exime al Contratista de su obligación sobre la calidad de las obras, compras y estudios objeto del contrato.

AUTOCONTROL

El contratista deberá contar con laboratorios, personal calificado e idóneo para tal labor, previamente aprobado por la Interventoría técnica que le permita realizar todas las pruebas de diseño y control de calidad exigidas en las presentes especificaciones, las cuales tienen carácter de preceptivo.

Todos los elementos del laboratorio deberán encontrarse en perfectas condiciones de

funcionamiento y aquellos que lo requieran deben tener al día su certificado de calibración.

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.

El contratista está en la obligación de realizar todas las actividades pertinentes a permisos ambientales o tramitar todas las licencias a que hubiera lugar.

PERMISOS Y LICENCIAS

El contratista deberá obtener y presentar a la interventoría todos los permisos y licencias que correspondan para la correcta ejecución y legal de las obras, compras y estudios contemplados en el contrato, así como el pago de todos los impuestos y derechos de los cuales no esté exonerado.

DESARROLLO Y CONTROL DE LOS TRABAJOS

Movilización

El contratista deberá realizar todos los arreglos necesarios con miras al oportuno y cuidadoso embarque y transporte de los materiales y equipos requeridos para la ejecución de la obra, con el fin de asegurar el avance normal de los trabajos de acuerdo con el programa aprobado.

Equipos

El Contratista deberá mantener en los sitios de las obras los equipos 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 técnicas de construcción, programas de trabajo y dentro de los plazos previstos, con los índices de calidad exigidos en la especificación respectiva.

La interventoría se reservará el derecho de exigir el reemplazo o reparación por cuenta del Contratista, de aquellos equipos que a su juicio sean inadecuados o insuficientes o que por sus características no se ajusten 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 deben ser tales que no se presenten emisiones de sustancias nocivas que sobrepasen los límites de contaminación de los recursos naturales, de acuerdo con las disposiciones ambientales vigentes.

Transporte de equipos y materiales

El transporte de equipos y materiales se hará por las rutas aprobadas por la Interventoría, sin interrupción del tránsito normal. Antes de abordar cualquier vía pavimentada, se deberán limpiar perfectamente las llantas de todos los vehículos empleados en el transporte de materiales.

Por ningún motivo se permitirá la circulación autopropulsada de los equipos de construcción por las vías públicas.

Limpieza permanente del área de los trabajos

El Contratista deberá mantener el área de los trabajos, campamentos, almacén, depósitos de materiales entre otros, permanentemente limpios y organizados, evitando cualquier riesgo de accidentes, daños en personas, o al medio ambiente.

El contratista está obligado a mantener las obras siempre limpias con sitios destinados para la recolección de basura (puntos ecológicos), además de efectuar continuos riegos para evitar emisión de partículas sólidas (polvo). El acopio de los materiales debe ser una forma ordenada sobre un área delimitada.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

No se reconocerá pago alguno por esta labor, solo se reconocerá de acuerdo con la especificación técnica correspondiente, la limpieza final de obra.

Medida de la obra ejecutada

Con la frecuencia que se haya acordado con la interventoría, se medirán las cantidades de obra realizadas, aplicando los procedimientos y unidades de medida contemplado para cada ítem. Se medirán y pagarán exclusivamente las cantidades correspondientes a las obras previamente aceptadas por la Interventoría técnica, ejecutadas de acuerdo con las instrucciones, los planos de construcción, las especificaciones técnicas y demás documentos del contrato. Nunca se medirán cantidades de obra en exceso de las autorizadas por la Interventoría.

Pago de la obra ejecutada

Los precios unitarios definidos para cada ítem, cubrirán los costos de todos los suministros y las operaciones relacionadas con la correcta ejecución de las obras especificadas, excepto aquellos costos correspondientes a las actividades que se indiquen explícitamente.

Los precios unitarios deberán incluir los costos requeridos para el suministro de materiales en el sitio de las obras, desperdicios, transporte, almacenamiento, mano de obra en trabajos diurnos y nocturnos o en días feriados, prestaciones sociales, aportes parafiscales, impuestos, tasas y contribuciones decretadas por los gobiernos nacional, departamental o municipal, herramientas, maquinaria, ensayos de control de calidad, patentes, permisos, derechos, regalías, servidumbres, el cumplimiento de todas las disposiciones sobre seguridad, salubridad y ambiente, las construcción de caminos, canalizaciones y obras provisionales, así como todos los demás gastos inherentes al cumplimiento satisfactorio de cada partida de pago, incluyendo los imprevistos, los gastos de administración y la utilidad del contratista.

El pago por la obra ejecutada en cada partida de trabajo, se determinará multiplicando las cantidades aprobadas por su respectivo precio unitario, descontando de dicha suma los valores fijados en el contrato y las tasas, contribuciones e impuestos por las disposiciones legales vigentes.

Mantenimiento de equipos

Solo se permitirá el mantenimiento de las máquinas en los lugares aprobados por la interventoría técnica al inicio de las obras, y solo se permitirá en las primeras 24 horas, transcurrido este tiempo el contratista deberá sacar el equipo de obra y remplazarlo inmediatamente para que no se incurra en atrasos importantes para la obra.

El sitio que se disponga para las reparaciones de las maquinas deberán tener señalización adecuada para indicar el camino de acceso, ubicación y la circulación de equipos pesados.

Abastecimiento de combustibles para los equipos

El abastecimiento de combustible deberá efectuarse de tal forma que se evite el derrame de hidrocarburos u otras sustancias contaminantes al suelo, ríos, quebradas, arroyos, etc. Similares medidas deberán tomarse para el mantenimiento de maquinaria y equipo.

Planos record, manuales, bitácora de obra, dossier de construcción.

El contratista mantendrá al día juegos de planos arquitectónicos, eléctricos, hidráulicos, sanitarios, etc. con las modificaciones hechas en obra. Al final de la obra el contratista tendrá la obligación de suministrar a la interventoría los planos récord, manuales, Dossier de construcción 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.

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 la administración municipal. De todo cambio que se realice debe dejarse constancia por medio de actas. El constructor 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 aprobados por el Interventor.

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

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

Pruebas y ensayos

Todas las pruebas y ensayos, tanto de materiales como de la obra en general, se registrarán 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, el contratista asumirá los costos de dichas pruebas.

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

Las especificaciones bajo las cuales se harán los ensayos o se ejecutarán los diferentes aspectos de las obras se citan en los lugares correspondientes de estas normas. Donde se mencionen especificaciones o normas de diferentes entidades o instituciones, se entiende que se aplicará la última versión o revisión de dichas normas.

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 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 Interventoría le indique.

Si el contratista no reparare las obras mal ejecutadas dentro del término señalado, se podrá proceder a 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.

Varios

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, correrá por cuenta del contratista y se harán a satisfacción de la Interventoría.

Tan pronto se terminen los trabajos correspondientes a las presente especificaciones técnicas 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.

CONCRETOS

Comprende el suministro de materiales (mezcla de concreto más acero de refuerzo entre otros), equipo, transporte, preparación de formaletas, transporte, colocación, vibrado, curado y acabados de los concretos de cemento Portland. El tipo de concreto que se permitirá mezclar en obra será el concreto de limpieza para el solado y el concreto específicamente indicado como preparado en obra, dentro de los ítems contractuales y detallado en las Especificaciones Técnicas. Las mezclas de concreto reforzado serán suministradas por una Central de Mezclas de reconocida idoneidad en la localidad, con el compromiso de que su suministro contenga los términos de calidad certificada. En los casos en los que se indique concreto preparado en la obra, deberá ajustarse al cumplimiento de los requisitos que se tratan más adelante.

CEMENTO

Todo el cemento que se emplee deberá ser Portland tipo I, que cumpla con las especificaciones. El cemento deberá cumplir con lo estipulado en las normas ICONTEC NTC 121 y 321 y ASTM C-150. El cemento deberá almacenarse de tal forma que garantice una perfecta protección contra cualquier clase de humedad en todo tiempo; el cemento que se haya compactado o que haya sufrido deterioro por cualquier causa, o que haya expirado en su fecha de vencimiento, no podrá usarse en las estructuras de concreto de la obra.

Queda terminantemente prohibido el uso de cemento empacado en bolsas rotas o parcialmente deterioradas, así no presente grumos al tacto.

No será permitido utilizar diferentes marcas de cemento en una misma fundida.

Se recomienda que en los diseños de mezcla se utilicen diferentes tipos de cemento (tanto a granel como en bolsa) y diferentes marcas, con el fin de poder tener datos para tomar decisiones objetivas en obra, en caso de tener que realizar un cambio forzado en ellos.

AGUA

El agua para el concreto, mortero o lechadas de cemento, deberá ser limpia y estar libre de cantidades perjudiciales de ácidos, álcalis, limo, materias orgánicas, sulfatos de magnesio, sodio y calcio, y otras impurezas que, en opinión de la Administración Municipal y/o su representante, puedan afectar adversamente la resistencia, durabilidad y calidad del concreto. Los materiales tales como cemento, agua y aditivos, deberán cumplir con las normas NTC y los numerales aplicables del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10).

AGREGADOS

Los agregados gruesos y finos deberán ajustarse a las especificaciones ASTM-C33 y cumplir con las normas ICONTEC NTC174. El agregado fino deberá tener arena limpia, de granos duros y libres de polvo, álcalis, ácidos, materia orgánica o cualquier otra sustancia nociva. El agregado grueso consistirá en fragmentos de roca duros, durables y limpios, libres de polvo, materia orgánica u otras sustancias perjudiciales. No debe contener piedra o mica desintegrada ni cal libre.

El agregado grueso no deberá tener una pérdida mayor del 40% en el ensayo de abrasión en la máquina de los ángeles. El Contratista deberá solicitar la aprobación de La Administración Municipal y/o su representante, de las instalaciones para descargue y almacenamiento de los agregados. Lo anterior no exonera al Contratista de la obligación de controlar permanentemente la calidad de los materiales provenientes de las fuentes aprobadas para uso en la obra, debidamente licenciadas.

La arena y el agregado grueso deberán ser almacenados separadamente. Los depósitos o apilamientos de agregados deberán estar contruidos o dispuestos de tal

forma que no haya segregación de las partículas o presencia de materiales extraños. El contenido de humedad en la arena y el agregado grueso no deberá variar de forma apreciable y se controlará mediante adición de agua a los apilamientos. Se proveerá drenaje apropiado para asegurar distribución uniforme de la humedad en el momento de utilización de los agregados.

ARENA

El término arena designa el agregado fino con un tamaño máximo de partícula de 3/16".

La arena deberá tener la gradación de la Tabla:

Gradación de la arena

TAMIZ	(%) PORCENTAJE QUE PASA
3/8"	100
No. 4	95 - 100
8	80 - 95
16	45 - 80
30	30 – 60
50	10 – 30
100	2 – 10

El porcentaje de carbón, pizarra y arcilla no será mayor del 1% en peso y el agregado fino debe presentar un máximo de 4-5% del porcentaje que pasa en peso el tamiz 200.

AGREGADO GRUESO

El término de agregado grueso designa al agregado de tamaño variable entre 3/16" y 1 1/2", bien gradados dentro de estos límites y consistentes en fragmentos de roca densos, durables y limpios.

El porcentaje de pizarra, carbón y materiales deleznales no será mayor del 1% en peso. El porcentaje en peso de sulfato ferroso no será mayor de 0,30% y la gravedad específica de cualquier muestra del agregado grueso no será menor de 2,60. El

tamaño máximo del agregado grueso, aunque esté dentro de los límites fijados, no será mayor de la quinta parte del espesor mínimo del elemento de concreto, ni de las tres cuartas partes de la distancia mínima entre las varillas de refuerzo.

Para el agregado grueso se aplicará la gradación de la Tabla:

Gradación del agregado grueso

TAMIZ	(%)PORCENTAJE RETENIDO EN PESO
2 1/2"	0
2"	0 a 5
1"	30 a 65
3/8"	70 a 90
No. 4	95 a 100

TIPOS DE CONCRETO

El Contratista suministrara las diferentes clases de concreto que se requieran, de acuerdo con lo especificado en la Tabla, además de cualquier otra mezcla que ordene la Administración Municipal y/o su representante.

Tamaño máximo de agregado para cada tipo de concreto:

RESISTENCIA DE DISEÑO A LOS 28 DÍAS – f_c		TAMAÑO MÁXIMO DE AGREGADOS		
Tipo	kg/cm ²	PSI	mm	Pulgadas
A	280	4.000	19	3/4
A1	250	3.500	19	3/4
B	210	3.000	19	3/4
C	210	3.000	38	1 1/2
D	175	2.500	38	1 1/2
E	140	2.000	38	1 1/2
F	105	1.500	38	1 1/2
G	Ciclópico	305		12

Concreto ciclópeo: Consiste en una mezcla de piedras bolo de río grandes y concreto clase D, en proporción 60% concreto - 40% de piedra y se usará donde lo indiquen los planos o lo ordene la interventoría técnica. Las piedras para este concreto deben ser de 15 a 30 cm, de calidad aprobada, sólida y libre de segregaciones, fracturas, grietas y otras imperfecciones. Las piedras deben estar exentas de superficies redondeadas o meteorizadas. Las piedras deben mantenerse libres de polvo, aceite o de cualquier otra impureza que pueda afectar su adherencia con el mortero. Las piedras se colocarán cuidadosamente, sin dejarlas caer o arrojarlas para evitar que se ocasionen daños a las formaletas o a la mampostería adyacente. El volumen total de las piedras no debe ser mayor de un tercio del volumen total de la parte de la obra en que sean colocadas

ADITIVOS

El Contratista puede utilizar aditivos para el concreto según sea indicado en los planos y/o autorizado por la interventoría técnica, con el objeto de mejorar las condiciones o propiedades de la mezcla o dar celeridad a los procesos constructivos.

Los aditivos e impermeabilizantes no deben disminuir las propiedades básicas, ni la resistencia especificada del concreto en el cual se empleen, ni deteriorar los elementos embebidos.

Los aditivos que se usen para acelerar el fraguado, retardarlo o dar condiciones de impermeabilidad al concreto ya sea para conveniencia de la obra o del Contratista, deben ser previamente autorizados por La Administración Municipal y/o su representante. Para el efecto el Contratista debe presentarle, con suficiente antelación a su uso, muestras de los aditivos propuestos, así como las especificaciones del fabricante. No pueden utilizarse aditivos que contengan cloruro de calcio o iones de cloruro, en concreto pre-esforzado, en concreto que contenga elementos embebidos de aluminio o en concreto fundido utilizando formaletas permanentes galvanizadas.

El Contratista debe suministrar certificados sobre ensayos, en los que se indiquen los resultados del uso de los aditivos y su efecto en la resistencia del concreto con edades hasta de un año, y con gamas de temperatura iniciales entre 10 y 32 grados centígrados. La aceptación previa de los aditivos no exime al Contratista de la

responsabilidad que tiene de suministrar concretos con las calidades especificadas. Los ensayos suministrados no deberán exceder de 30 días de realizados (antes de permitir ser usados los aditivos en obra) y se deberá asegurar que son utilizados, mezclados con los agregados que realmente fueron verificados y aprobados por La Administración Municipal y/o su representante.

El costo de las operaciones de medida, mezcla y aplicación de los aditivos debe incluirse en el precio unitario del concreto.

Los aditivos deben ser manejados y almacenados de acuerdo a las recomendaciones del fabricante y las instrucciones de la Administración Municipal. y/o su representante.

Los aditivos deben cumplir con los requisitos de las siguientes normas:

Aditivos incorporadores de aire: Norma ASTM C 260.

Aditivos reductores de agua: Norma ASTM C 494 o ASTM C 1017.

Aditivos retardadores o acelerantes: Norma ASTM C 494 o ASTM C 1017.

Aditivos puzolánicos: Norma ASTM C 618.

Los aditivos no mencionados aquí y que sean aprobados por la Administración Municipal y/o su representante, deberán cumplir las normas ASTM correspondientes.

El uso de aditivos será aprobado por la Administración Municipal y/o su representante y su utilización estarán de acuerdo a los requerimientos de la obra sin afectar las condiciones de las estructuras.

PREPARACIÓN DEL CONCRETO EN LOS SITIOS DE LAS OBRAS

Solo se autorizará por parte de La Administración Municipal y/o sus representantes en obra la preparación de concreto en obra para concretos solados y concreto para estructuras tales como andenes, rampas y escaleras sobre piso, el diseño de mezcla debe ser aprobado previamente con anterioridad; para los concretos estructurales se utilizarán concretos premezclados con sus respectivos certificados de calidad y con la resistencia especificada para la estructura a construir, a menos que en el ítem y/o en la especificación técnica se indique lo contrario.

El concreto que se prepare en los sitios de las obras se hará en mezcladoras de concreto del tipo de carga, accionadas mecánica, hidráulica o eléctricamente, garantizando un control estricto de las cantidades, determinadas por peso, de los distintos ingredientes que entran en la mezcla, así como su distribución homogénea en toda la masa, acordes con los diseños de mezcla aprobados previamente por la interventoría técnica.

El agua se añadirá antes, durante y después de la operación de mezclado y se dosificará por peso con un recipiente patronado. La consistencia del concreto deberá ser uniforme en cada mezclada y entre mezcladas distintas. La cantidad de agua mezclada será la suficiente y mínima (según el diseño de mezcla) para asegurar una buena consistencia a la mezcla y compensar cualquier variación en el contenido natural de humedad de los agregados. No se admitirá ninguna adición de agua para ablandar una mezcla que haya salido de la mezcladora.

El concreto se mezclará en las cantidades que se necesiten para su uso inmediato. No se permitirá el uso de ningún concreto en que se haya iniciado el fraguado o que haya estado mezclado por más de 30 minutos antes de colocarlo. Cualquier mezcladora que en algún momento deje de producir resultados satisfactorios, deberá repararse o cambiarse de manera inmediata.

Sólo podrá mezclarse concreto a mano con la previa autorización de la interventoría técnica. La mezcla que se prepare deberá ser utilizada en su totalidad antes de preparar otra tanda.

EQUIPO

Los principales elementos requeridos para la elaboración de concretos y la construcción de estructuras con dicho material, son los siguientes:

Elementos de transporte

La utilización de cualquier sistema de transporte o de conducción del concreto deberá contar con la aprobación del Interventor. Dicha aprobación no deberá ser considerada como definitiva por el Constructor y se da bajo la condición de que el uso del sistema de conducción o transporte se suspenda inmediatamente, si el asentamiento o la segregación

de la mezcla exceden los límites especificados.

Cuando la distancia de transporte sea mayor de trescientos metros (300m), no se podrán emplear sistemas de bombeo, sin la aprobación del Interventor. Cuando el concreto se vaya a transportar en vehículos a distancias superiores a seiscientos metros (600 M), el transporte se deberá efectuar en camiones mezcladores.

Elementos para la colocación del concreto

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

Vibradores

Los vibradores para compactación del concreto deberán ser de tipo interno, y deberán operar a una frecuencia no menor de seis mil (6.000) ciclos por minuto y ser de una intensidad suficiente para producir la plasticidad y adecuada consolidación del concreto, pero sin llegar a causar la segregación de los materiales.

Para fundiciones delgadas, donde las formaletas estén especialmente diseñadas para resistir la vibración, se podrán emplear vibradores externos de formaleta.

Equipos varios

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

El Constructor deberá considerar que el concreto deberá ser dosificado y elaborado para asegurar una resistencia a compresión promedio lo suficientemente elevada, que minimice la frecuencia de los resultados de pruebas por debajo del valor de resistencia a compresión especificada en los planos del proyecto. Los planos deberán indicar claramente la resistencia a la compresión para la cual se ha diseñado cada parte de la estructura.

La aprobación que dé el Interventor al diseño de la mezcla no implica necesariamente la aceptación posterior de las obras de concreto que se construyan con base en dicho diseño, ni exime al Constructor de su responsabilidad de cumplir con todos los requisitos de las Ítems y los planos. La aceptación de las obras para fines de pago dependerá de su correcta ejecución y de la obtención de la resistencia a compresión

mínima especificada para la respectiva clase de concreto, resistencia que será comprobada con base en las mezclas realmente incorporadas en tales obras

La colocación no podrá comenzar, mientras el Interventor no haya aprobado el encofrado, el refuerzo, las partes embebidas y la preparación de las superficies que han de quedar contra el concreto. Dichas superficies deberán encontrarse completamente libres de suciedad, lodo, desechos, grasa, aceite, partículas sueltas y cualquier otra sustancia perjudicial. La limpieza puede incluir el lavado por medio de chorros de agua y aire, excepto para superficies de suelo o relleno, para las cuales este método no es obligatorio.

Se deberá eliminar toda agua estancada o libre de las superficies sobre las cuales se va a colocar la mezcla y controlar que, durante la colocación de la mezcla y el fraguado, no se mezcle agua que pueda lavar o dañar el concreto fresco.

CURADO

Durante el primer período de endurecimiento, se someterá el hormigón a un proceso de curado que se prolongará a lo largo del plazo prefijado por el Interventor, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climáticas del lugar.

En general, los tratamientos de curado se deberán mantener por un período no menor de catorce (14) días después de terminada la colocación de la mezcla de concreto; en algunas estructuras no masivas, este período podrá ser disminuido, pero en ningún caso será menor de siete (7) días.

CURADO CON AGUA

El concreto deberá permanecer húmedo en toda la superficie y de manera continua, cubriéndolo con tejidos de fique o algodón saturados de agua, o por medio de rociadores, mangueras o tuberías perforadas, o por cualquier otro método que garantice los mismos resultados.

No se permitirá el humedecimiento periódico; este debe ser continuo.

El agua que se utilice para el curado deberá cumplir los mismos requisitos del agua para la mezcla.

CURADO CON COMPUESTOS SELLANTES

Este curado se podrá hacer en aquellas superficies para las cuales el Interventor lo autorice, previa aprobación de este sobre los compuestos a utilizar y sus sistemas de aplicación.

El equipo y métodos de aplicación del compuesto sellante deberán corresponder a las recomendaciones del fabricante, esparciéndolo sobre la superficie del concreto de tal manera que se obtenga una membrana impermeable, fuerte y continua que garantice la retención del agua, evitando su evaporación. El compuesto sellante deberá cumplir con los requisitos establecidos en la norma ASTM C-309 para compuestos líquidos del tipo 2, y deberá ser de consistencia y calidad uniformes.

Por cada diez metros cúbicos (10m³) o fracción colocada en una jornada de trabajo, se tomará una muestra compuesta por cuatro (4) especímenes, con los cuales se fabricarán probetas cilíndricas según la norma, para ensayos de resistencia a compresión, de las cuales se fallarán dos (2) a siete (7) días y dos (2) a veintiocho (28) días, luego de ser sometidas al curado normalizado. Los valores de resistencia de siete (7) días sólo se emplearán para verificar la regularidad de la calidad de la producción del concreto, mientras que los obtenidos a veintiocho (28) días se emplearán para la comprobación de la resistencia del concreto.

El promedio de resistencia de los dos (2) especímenes tomados simultáneamente de la misma mezcla, se considera como el resultado de un ensayo. La resistencia del concreto será considerada satisfactoria, si ningún ensayo individual presenta una resistencia inferior en más de treinta y cinco kilogramos por centímetro cuadrado (35 kg/cm² o su equivalente en psi) de la resistencia especificada y, simultáneamente, el promedio de tres ensayos consecutivos de resistencia iguala o excede la resistencia de diseño especificada en los planos.

Si alguna o las dos (2) exigencias recién indicadas son incumplidas, el Interventor ordenará

una revisión de la parte de la estructura que esté en duda, utilizando métodos idóneos para detectar las zonas más débiles y requerirá que el Constructor, a su costa, tome núcleos de dichas zonas, en acuerdo a la norma.

Se deberán tomar tres (3) núcleos por cada resultado de ensayo inconforme. Si el concreto de la estructura va a permanecer seco en condiciones de servicio, los testigos se secarán al aire durante siete (7) días a una temperatura entre dieciséis y veintisiete grados Celsius (16°C - 27°C) y luego se probarán secos. Si el concreto de la estructura se va a encontrar húmedo en condiciones de servicio, los núcleos se sumergirán en agua por cuarenta y ocho (48) horas y se fallarán a continuación.

Se considerará aceptable la resistencia del concreto de la zona representada por los núcleos, si el promedio de la resistencia de los tres (3) núcleos, corregida por la esbeltez, es al menos igual al ochenta y cinco por ciento (85%) de la resistencia especificada en los planos, siempre que ningún núcleo tenga menos del setenta y cinco por ciento (75%) de dicha resistencia.

FORMALETAS

El Contratista suministrará e instalará todas las formaletas en donde sea necesario confinar y soportar la mezcla de concreto mientras se endurece, para dar la forma y dimensiones requeridas.

Las formaletas para concretos que queden a la vista tendrán acabado liso y uniforme. Con anticipación al inicio de su fabricación, el Contratista deberá presentar a la interventoría para su aprobación, el diseño de todas las formaletas, así como su sistema de fabricación, soporte y manejo, indicando los materiales que se propone utilizar y las especificaciones correspondientes. La aprobación por parte de la Administración Municipal y/o su representante no eximirá al Contratista de su responsabilidad con respecto a la seguridad, calidad del trabajo y cumplimiento de todas las especificaciones.

Las formaletas deberán ser lo suficientemente fuertes y rígidas para soportar todas las cargas a resistir, incluyendo las cargas producidas por la colocación y el vibrado de la mezcla. Además, deberán permanecer rígidas en sus posiciones iniciales hasta cuando la mezcla de concreto se haya endurecido lo suficiente, para sostenerse por sí misma.

Todas las formaletas deberán ser suficientemente herméticas para impedir pérdidas de

lechadas de la mezcla y deberán diseñarse de tal manera que permitan la colocación y compactación adecuada de la mezcla en su posición final, su fácil inspección, revisión y limpieza. No se permitirán remiendos ni reparaciones con pedazos de madera o láminas que modifiquen la conformación de las formaletas. Las superficies de concreto en proceso de curado deberán conservarse húmedas por métodos aprobados por la interventoría técnica, por lo menos, durante siete (7) días después de su colocación. El agua usada para el curado deberá llenar los requisitos de estas especificaciones, referentes al agua para mezclas de concreto.

El Contratista será el responsable del cálculo e instalación de la estructura de soporte de la formaleta para que ésta resista adecuadamente las cargas del peso del concreto hasta el fraguado del mismo, y garantice la seguridad del personal de obra civil que participe en la fundida, colocación, vibrado y curado del hormigón y el posterior retiro de la cimbra de apoyo de los tableros de la formaleta.

Los materiales de la estructura de soporte deben ser de excelente calidad, libres de defectos, dobleces, hendiduras, rebabas, nudos, corrosión etc., que puedan producir colapsos.

Los apoyos de parales, gatos, codales, puntales, etc., en sus extremos, deben ser rígidos y bien adheridos. No se permitirá utilizar pedazos de madera como suplemento para lograr niveles.

El contratista debe seguir los procedimientos dados en el capítulo C.6 de la NSR-10 para la remoción de formaletas y soportes.

ACABADOS

A menos que se indique algo diferente, las superficies acabadas deberán ser lisas, sólidas, suaves y estar libres de escamas, depresiones, huecos, manchas y cualquier otro defecto o irregularidad, y deberán así mismo cumplir con todos los requisitos establecidos para el acabado correspondiente especificado, o indicado en los planos. Los acabados de las superficies de concreto deberán ser ejecutados por personal especializado en este trabajo. A menos que los planos o los documentos técnicos o la interventoría técnica, indique algo diferente, todas las superficies expuestas a la lluvia o al agua, y que en los planos se muestran como horizontales, deberán tener pendientes de aproximadamente medio

centímetro por cada metro (0.5 cm/m). Las superficies extensas deberán tener pendientes en más de una dirección con el fin de facilitar la escorrentía, según lo determine la interventoría técnica.

ACERO

Este trabajo consiste en el suministro, transportes, almacenamiento, corte, doblamiento y colocación de las barras de acero dentro de las diferentes estructuras permanentes de concreto, de acuerdo con los planos del proyecto, este ítem y las instrucciones del Interventor. De ninguna manera se permitirá instalar en predios de la obra, talleres de corte y figuración del acero de refuerzo. Todo el acero de refuerzo será cortado y figurado en un taller externo a los predios de la obra.

El Contratista será el único responsable por la calidad de dicho suministro y tendrá a su cargo el control para que se cumplan en lo pertinente, las siguientes ítems.

MATERIALES

Barras de refuerzo. Deberán cumplir con la más apropiada de las siguientes normas, según se establezca en los planos del proyecto: ICONTEC 161, 245 y 248; AASHTO M-31 y ASTM A-706.

EQUIPO

Se requiere equipo idóneo para el corte y doblado de las barras de refuerzo.

Se requieren, además, elementos que permitan asegurar correctamente el refuerzo en su posición, así como herramientas menores.

EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Planos y despieces

Antes de cortar el material a los tamaños indicados en los planos, el Contratista deberá verificar las listas de despiece y los diagramas de doblado. Si los planos no los muestran, las listas y diagramas deberán ser preparados por el Contratista para la aprobación del Interventor, pero tal aprobación no exime a aquel de su responsabilidad por la exactitud de los mismos. En este caso, el Contratista deberá contemplar el costo de la elaboración

de las listas y diagramas mencionados, en los precios de su oferta. Si el Contratista desea relocalizar una junta de construcción en cualquier parte de una estructura para la cual el Interventor le haya suministrado planos de refuerzo y listas de despiece, y dicha relocalización es aprobada por el Interventor, el Contratista deberá revisar, a sus expensas, los planos y listas de despiece que correspondan a la junta propuesta, y someter las modificaciones respectivas a aprobación del Interventor, cuando menos treinta (30) días antes a la fecha prevista para el corte y doblamiento del refuerzo para dicha parte de la obra. Si, por cualquier razón, el Contratista no cumple este requisito, la junta y el refuerzo correspondiente deberán ser dejados sin modificación alguna, según se muestre en los planos suministrados por el Interventor.

SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO

Todo envío de acero de refuerzo que llegue al sitio de la obra o al lugar donde vaya a ser doblado, deberá estar identificado con etiquetas en las cuales se indiquen la fábrica, el grado del acero y el lote o colada correspondiente.

El acero deberá ser almacenado en forma ordenada por encima del nivel del terreno, sobre plataformas, largueros u otros soportes de material adecuado y deberá ser protegido, hasta donde sea posible, contra daños mecánicos y deterioro superficial, incluyendo los efectos de la intemperie y ambientes corrosivos.

DOBLAMIENTO

Las barras de refuerzo deberán ser dobladas en frío, de acuerdo con las listas de despiece aprobadas por el Interventor.

COLOCACIÓN Y AMARRE

Al ser colocado en la obra y antes de fundir el concreto, todo el acero de refuerzo deberá estar libre de polvo, óxido en escamas, rebabas, pintura, aceite o cualquier otro material extraño que pueda afectar adversamente la adherencia. Todo el mortero seco deberá ser quitado del acero.

Las varillas deberán ser colocadas con exactitud, de acuerdo con las indicaciones de los planos, y deberán ser aseguradas firmemente en las posiciones señaladas, de manera que

no sufran desplazamientos durante la colocación y fraguado del concreto. La posición del refuerzo dentro de las formaletas deberá ser mantenida por medio de tirantes, bloques, silletas de metal, espaciadores o cualquier otro soporte aprobado. Los bloques deberán ser de mortero de cemento prefabricado, de calidad, forma y dimensiones aprobadas. Las silletas de metal que entren en contacto con la superficie exterior del concreto, deberán ser galvanizadas. No se permitirá el uso de guijarros, fragmentos de piedra o ladrillos quebrantados, tubería de metal o bloques de madera.

Las barras se deberán amarrar con alambre en todas las intersecciones, excepto en el caso de espaciamientos menores de treinta centímetros (30cm), en el cual se amarrarán alternadamente.

El alambre usado para el amarre deberá tener un diámetro equivalente de 0.0625 o 0.00800 pulgadas (1.5875 o 2.032 mm), o calibre equivalente. No se permitirá la soldadura de las intersecciones de las barras de refuerzo.

Las barras deberán quedar colocadas de tal manera, que la distancia libre entre barras paralelas colocadas en una fila, no sea menor que el diámetro nominal de la barra, ni menor de veinticinco milímetros (25mm), ni menor de una y un tercio ($1 \frac{1}{3}$) veces el tamaño máximo nominal del agregado grueso.

Cuando se coloquen dos (2) o más filas de barras, las de las filas superiores deberán colocarse directamente encima de las de la fila inferior y la separación libre entre filas no deberá ser menor de veinticinco milímetros (25 mm).

Estos requisitos se deberán cumplir también en la separación libre entre un empalme por traslapo y otros empalmes u otras barras.

Además, se deberán obtener los recubrimientos mínimos especificados en el Código Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes.

Si el refuerzo de malla se suministra en rollos para uso en superficies planas, la malla deberá ser enderezada en láminas planas, antes de su colocación.

El Interventor deberá revisar y aprobar el refuerzo de todas las partes de las estructuras, antes de que el Constructor inicie la colocación del concreto.

TRASLAPOS Y UNIONES

Los traslajos de las barras de refuerzo deberán cumplir los requisitos del Código Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes y se efectuarán en los sitios mostrados en los planos o donde lo indique el Interventor, debiendo ser localizados de acuerdo con las juntas del concreto.

El Constructor podrá introducir traslajos y uniones adicionales, en sitios diferentes a los mostrados en los planos, siempre y cuando dichas modificaciones sean aprobadas por el Interventor, los traslajos y uniones en barras adyacentes queden alternados según lo exija este, y el costo del refuerzo adicional requerido sea asumido por el Constructor.

En los traslajos, las barras deberán quedar colocadas en contacto entre sí, amarrándose con alambre, de tal manera, que mantengan la alineación y su espaciamiento, dentro de las distancias libres mínimas especificadas, en relación a las demás varillas y a las superficies del concreto.

El Constructor podrá reemplazar las uniones traslapadas por uniones soldadas empleando soldadura que cumpla las normas de la American Welding Society, AWS D1.4. En tal caso, los soldadores y los procedimientos deberán ser precalificados por el Interventor de acuerdo con los requisitos de la AWS y las juntas soldadas deberán ser revisadas radiográficamente o por otro método no destructivo que esté sancionado por la práctica. El costo de este reemplazo y el de las pruebas de revisión del trabajo así ejecutado, correrán por cuenta del Constructor.

Las láminas de malla o parrillas de varillas se deberán traslapar entre sí suficientemente, para mantener una resistencia uniforme y se deberán asegurar en los extremos y bordes. El traslajo de borde deberá ser, como mínimo, igual a un (1) espaciamiento en ancho.

CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA EL RECIBO Y TOLERANCIAS CALIDAD DEL ACERO

Las barras y mallas de refuerzo deberán ser ensayadas en la fábrica y sus resultados deberán satisfacer los requerimientos de las normas respectivas de la AASHTO o ASTM correspondientes. El Contratista deberá suministrar al Interventor una copia certificada de los resultados de los análisis químicos y pruebas físicas realizadas por el fabricante para el lote correspondiente a cada envío de refuerzo a la obra. En caso de que el Contratista

no cumpla este requisito, el Interventor ordenará, a expensas de aquel, la ejecución de todos los ensayos que considere necesarios sobre el refuerzo, antes de aceptar su utilización.

Cuando se autorice el empleo de soldadura para las uniones, su calidad y la del trabajo ejecutado se verificarán de acuerdo con lo indicado en las normas colombianas para tal fin

Las varillas que tengan fisuras o hendiduras en los puntos de flexión, serán rechazadas.

CALIDAD DEL PRODUCTO TERMINADO

Se aceptarán las siguientes tolerancias en la colocación del acero de refuerzo:

Desviación en el espesor de recubrimiento:

Con recubrimiento menor o igual a cinco centímetros ($\leq 5\text{cm}$) 0.5cm

Con recubrimiento superior a cinco centímetros ($> 5\text{cm}$) 1.0cm

ÁREA

No se permitirá la colocación de acero con áreas y perímetros inferiores a los de diseño.

Todo defecto de calidad o de instalación que exceda las tolerancias de este ítem, deberá ser corregido por el Constructor, a su costa, de acuerdo con procedimientos aceptados por el Interventor y a plena satisfacción de este.

Para la construcción de la estructura metálica para cubiertas se debe tener en cuenta, las especificaciones del diseño y utilización las estructuras deben estar fabricadas en perfiles angulares en celosía o en perfiles de alma llena.

SUSTITUCIONES

La sustitución de las diferentes secciones de refuerzo sólo se podrá efectuar con autorización del Interventor. En tal caso, el acero sustituyente deberá tener un área y perímetro equivalentes o mayores que el área y perímetro de diseño.

ELEMENTOS METÁLICOS REQUERIMIENTOS DE

FABRICACIÓN Y MONTAJE

El alcance del trabajo será a partir de las características técnicas básicas entregadas por el Municipio. Para el diseño, suministro, fabricación y montaje de una estructura metálica (en caso de que el alcance del contrato incluya el diseño de la misma) el proveedor debe cumplir con:

Ejecución del diseño con la correspondiente memoria de cálculo, revisada y aprobada por un ingeniero calculista con matrícula profesional vigente, por parte del proveedor.

En los planos se debe incluir la información completa respecto a la localización, tipo, tamaño y extensión de todas las juntas soldadas. Estos planos distinguirán claramente entre las soldaduras de taller y las de montaje.

En los planos se deben mostrar aquellas juntas o grupo de juntas en las cuales sea especialmente importante controlar la secuencia y técnica de soldadura para minimizar los esfuerzos de deformación y distorsión.

Es importante además que los planos señalen las juntas de penetración parcial o completa indicando los requerimientos propios de la soldadura. Para ello se debe tener en cuenta la utilización de los símbolos de soldadura establecidos por AWS A2.4.

El proveedor suministrará la mano de obra, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de los trabajos de acuerdo con el alcance y detalle de los planos, normas, y especificaciones técnicas enumeradas en el presente manual.

Cuando por falta de disponibilidad comercial no sea posible la consecución de un material o equipo, el proveedor deberá someter a aprobación del municipio un material o equipo de similares o mejores características técnicas adjuntando copia de la especificación respectiva o de catálogo para comprobar que sí cumple con los requerimientos mínimos exigidos.

Todos los materiales suministrados por el proveedor, serán completamente nuevos, de primera calidad, libres de imperfecciones y ajustados a las normas y especificaciones técnicas requeridas. Los materiales suministrados deben ser productos normalizados de fabricantes ya establecidos que hayan producido en forma continua esa clase de



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

materiales.

Todos los materiales suministrados deben tener los Certificados de materiales emitidos por el fabricante en donde se pueda verificar la clase, grado, composición química y demás características físicas y mecánicas.

El proveedor debe tener por escrito los procedimientos de fabricación más importantes que vaya a utilizar durante dicha fabricación o en el montaje. Estos procedimientos describirán de manera clara las secuencias necesarias para completar una o varias operaciones. El municipio se reserva el derecho de solicitar y revisar dichos procedimientos y de hacer observaciones sobre los mismos, las cuales el proveedor deberá tener en cuenta.

El proveedor debe presentar por escrito los procedimientos de soldadura a emplear en la fabricación o el montaje; dichos procedimientos deben estar debidamente calificados; es decir la Especificación del Procedimiento (BPS) deberá estar demostrada por la Calificación (PAR) soportada por las pruebas mecánicas avaladas por un laboratorio de pruebas, suficientemente reconocido por las normas nacionales.

Cuando se disponga de un procedimiento con juntas precalificadas de acuerdo con el código ABS, el proveedor debe presentar la Especificación del Procedimiento (BPS) indicando en el mismo que se utilizarán juntas precalificadas.

Los soldadores que participen de la fabricación deberán estar calificados de acuerdo con el código ABS debiendo el proveedor presentar los Certificados de calificación con fecha reciente antes del inicio de los trabajos. En caso de no estar calificados los soldadores, el proveedor debe programar dicha calificación antes del inicio de los trabajos de soldadura. El proveedor deberá garantizar durante el tiempo de fabricación y montaje que los trabajos realizados se efectúan de acuerdo con los códigos y especificaciones requeridas.

La superficie del metal base (ángulos, perfiles, láminas) deberá ser uniforme y estar libre de óxidos, pintura, calamina, grietas, y cualquier otra discontinuidad que pueda afectar la calidad de las soldaduras.

Las partes o elementos a ser juntados por soldadura de filete deberán estar ensamblados en contacto tanto como sea posible, con las tolerancias descritas en el Código AWS.

Los puntos de soldadura utilizados para el ensamble de las piezas, tendrán los mismos

requerimientos de calidad de las soldaduras finales.

El perfil de los filetes de soldadura deberá ser ligeramente convexo, plano o ligeramente cóncavo y no se aceptan perfiles irregulares tal como los no aceptados por el Código AWS. Las dimensiones de los filetes de soldadura serán las establecidas por los planos de fabricación o montaje con las tolerancias que incluye el Código AWS.

Las dimensiones (longitud, diámetro de huecos, rectitud, deformaciones, etc.) de los elementos de la estructura soldada deberán estar conformes con las dimensiones de los planos dentro de las tolerancias que contemplan las especificaciones y el Código AWS.

Las soldaduras terminadas tanto de juntas de filete como de juntas a tope deberán estar libres de grietas, escorias, socavados, poros y cualquier discontinuidad que afecte la resistencia de la soldadura; solamente se aceptan las discontinuidades y tolerancias establecidas por el Código AWS.

La utilización de métodos de fabricación adecuados, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas y las recomendaciones de los fabricantes deberán garantizar la sanidad de las soldaduras.

El proveedor deberá demostrar por medio de Ensayos No Destructivos la sanidad de las soldaduras. El municipio se reserva el derecho de solicitar y presenciar la ejecución de las pruebas en la extensión y cantidad establecidas por el Código AWS tanto en juntas de filete como en juntas a tope. Si el resultado de los Ensayos No Destructivos muestra soldaduras defectuosas, el contratista deberá remover esas soldaduras y realizar la comprobación de la sanidad utilizando nuevas pruebas.

La inspección y pruebas durante la fabricación y el montaje son responsabilidad del proveedor, a menos que el municipio especifique lo contrario en el contrato. Todas las partes o juntas inspeccionadas y aceptadas deberán ser identificadas con una marca o cualquier otro método previamente establecido.

En la inspección de soldaduras en filete se aplicarán END para detectar discontinuidades superficiales tales como Líquidos Penetrantes o Partículas Magnéticas las cuales se ejecutarán e interpretarán de acuerdo con lo establecido por el Código AWS.

En la inspección de soldaduras a tope se utilizarán ensayos como Radiografía o Ultrasonido los cuales se ejecutarán e interpretarán de acuerdo con lo establecido por el

Código AWS.

Las juntas soldadas que requieran ser inspeccionadas por especificación, deberán ser aprobadas por muestreo, a menos que se especifique inspección total.

El municipio establecerá en la especificación o de acuerdo con el Código AWS el número de muestreos (spots) en cada categoría de juntas de soldadura que deberán ser probados. Cada muestreo (spot) deberá cubrir al menos 100 mm (4") de la longitud de la soldadura.

Cuando el muestreo revele discontinuidades que son rechazadas por el código la extensión del muestreo debe ser ampliada. Se tomarán dos muestreos adicionales en el mismo segmento de soldadura lejos del sitio del muestreo original. La localización de los muestreos adicionales será establecida por el municipio

Cuando cualesquiera de los dos muestreos adicionales muestren defectos que deban ser reparados, el segmento completo de la soldadura deberá ser probado en toda su longitud.

El proveedor deberá preparar las superficies metálicas de las piezas, quedando libres de humedad, polvo, grasa, agentes químicos o cualquier otro material contaminante, antes de la aplicación de la pintura de protección.

Cuando esté especificado, la superficie metálica se limpiará mediante chorro de arena hasta obtener el grado de limpieza de acuerdo con la norma SSPC-SP10. El municipio se reserva el derecho de verificar el grado de limpieza de las superficies.

Efectuada la limpieza y de acuerdo con la especificación se aplicarán las pinturas de base (anticorrosivo) y acabado con los espesores mínimos de película especificados.

Cualquier aprobación dada por el municipio no libera al fabricante de su responsabilidad principal y única en lo concerniente al diseño, fabricación o montaje.

PINTURA

El acabado para las superficies metálicas será el indicado en las especificaciones técnicas del ítem correspondiente y siguiendo la normativa vigente.

MONTAJE

Antes de iniciar el montaje de las estructuras metálicas, deberán verificarse todos los ejes

de la referencia y los niveles de muros, vigas y columnas de apoyos para corroborar que están de acuerdo con los planos.

Las estructuras que se van a montar en la edificación se irán armando en el orden conveniente colocándolas a plomo y en las posiciones requeridas, según los planos y soportándolas temporalmente por medio de puntales y diagonales hasta cuando la construcción pueda sostenerse por si misma sin peligro de colapsar o producir accidentes al personal.

No deberán remacharse o soldarse definitivamente las uniones de las armaduras sino hasta cuando se compruebe su posición perfecta dentro del sistema y que forme un tramo completo. Las armaduras que vayan apoyadas sobre soportes de concreto se pondrán a su nivel correcto por medio de cuñas de acero y platinas provisionales y el concreto de lechada se colocará solamente cuando estén aseguradas todas las otras armaduras que tienen relaciones con ellas.

INSPECCIÓN DEL MONTAJE

El contratista deberá prestar colaboración completa y sin restricciones al interventor, para practicar las inspecciones consecutivas de la obra durante el montaje y suministrar el personal, las herramientas y andamiajes que se le soliciten sin que estos servicios impliquen mayor costo en el valor del contrato.

TOLERANCIA EN EL MONTAJE

En el montaje de estructuras de acero, en la posición individual de las piezas se admite una diferencia máxima equivalente a 1.500 entre las medidas del plano y las tomadas en el terreno tanto para el plomo como para las otras posiciones, por ejemplo: si una correa tiene 8.00 metros de longitud entre apoyos se tolera una deflexión de: 800/600 La posición de las estructuras que deben quedar a plomo se rectificará por medio de plomadas en los nudos principales de la armadura de tal manera que se obtenga un plano vertical el cual puede referirse la posición de los elementos de la estructura. Cada elemento deberá tener la apreciación de 2 mm en su posición según lo estipulado.

A-1. PUENTE PEATONAL MORRORICO (VIA BUCARAMANGA – CUCUTA)

A-1.1 PRELIMINARES

A-1.1.1 Localización y replanteo especializado para puente peatonal – M2

DESCRIPCIÓN:

La localización y replanteo especializado en puentes vehiculares y peatonales, enfocada en las cantidades de obra, corresponde a la ejecución de replanteos manuales en las zonas definidas del proyecto, con el fin de verificar que las dimensiones, ubicaciones y volúmenes de obra se ajusten a lo especificado en los planos y documentos contractuales. Esta actividad contempla la validación de referencias planimétricas y altimétricas previamente establecidas, así como la verificación de linderos, cabida del lote, aislamientos reglamentarios y ejes extremos del proyecto. Previo al inicio de las actividades de mantenimiento, el contratista deberá someter a revisión y aprobación de la Interventoría la localización general del proyecto y sus niveles de referencia.

Al principio de la actividad se verificarán las cantidades de obra y durante el desarrollo de los trabajos de mantenimiento y adecuación, se realizarán verificaciones periódicas de medidas, cotas y cantidades de obra, con el objetivo de asegurar su correspondencia con la revisión técnica de visita. Estas verificaciones permitirán ajustar oportunamente cualquier desviación y garantizar la correcta ejecución técnica del proyecto. Los resultados obtenidos deberán consignarse en informes técnicos detallados y planos actualizados, que respalden la conformidad de la obra con los criterios contractuales y normativos.

MATERIALES:

- Esta actividad no requiere materiales.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de localización de cada uno de los componentes de la obra de acuerdo con los planos del proyecto y a la aceptación por parte de la Interventoría.

El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, materiales y su desperdicio, el equipo y las herramientas, así como los costos de vigilancia para la realización de esta actividad.

La conservación de puntos de referencia será responsabilidad del Contratista. Su pago se hará de acuerdo al precio pactado en el contrato.

A-1.1.2 Cerramiento en Madera Rolliza y Tela de Polipropileno. Altura 2 m – M

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a la realización de cerramientos provisionales y perimetrales para facilitar el control del predio y las labores de obra. El cerramiento debe ser flexible de tal manera que permita el ingreso de materiales a la obra. La zona a intervenir deberá aislarse completamente, por lo que el Contratista construirá un cerramiento provisional de acuerdo con el diseño suministrado por el Contratante, definiendo las áreas de obra, patios de materiales y áreas de almacenamiento en el predio.

La localización de estos será señalada por el Interventor de acuerdo a la proyección de vías, a la posición de los accesos, de las obras existentes en el predio, de las redes de infraestructura y de las áreas internas requeridas por la obra, evitando estorbar en la circulación de vehículos y peatones, o a los vecinos. Durante la ejecución de la obra el Contratista deberá estar pendiente del mantenimiento y reparación del cerramiento, de tal forma que siempre se conserve en óptimas condiciones.

La localización del cerramiento será la indicada en planos o en su defecto la autorizada por el Interventor. Dicho cerramiento tendrá un solo acceso, salvo en aquellos casos en que el Interventor autorice accesos adicionales de doble batiente por donde ingresará la maquinaria, vehículos y el personal. El cerramiento se construirá de acuerdo a lo indicado en los planos y detalles siguiendo el perfil del terreno. Cuando el cerramiento cruce zanjas u otras depresiones súbitas y angostas se colocarán postes de mayor longitud con alambre adicional de púas en su parte inferior.

A cada paral de madera rolliza se le hará una excavación de 40 cm de profundidad,

garantizando su estabilidad apisonando el material común resultado de la excavación a su alrededor y empotrar los parales de madera rolliza de diámetro igual o superior a 12 cms, con distancia de cada 3 metros. El cerramiento tendrá una altura de 2.00 m y estará cubierto en toda su altura con una tela de polipropileno, amarrada y apuntillada a cada uno de los postes con alambre negro; esta tela no podrá presentar ningún tipo de pliegue por lo que deberá ser debidamente templada. Instalar malla plástica en forma horizontal. La malla de cerramiento deberá conservarse en perfecto estado hasta la terminación de la totalidad de las obras, la cual será retirada del mismo.

MATERIALES:

- Alambre negro # 17,
- Puntilla corriente de 2 1/2",
- Tela de cerramiento verde (polipropileno).
- Madera rolliza 3 m x 12cm,
- Puntilla corriente de 2 1/2".

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro lineal (M) de cerramiento de la obra en parales de madera rolliza y lona h= 2 m, distancia entre postes de 3 m de acuerdo con los planos del proyecto y a la aceptación por parte de la Interventoría. El pago se hará al precio unitario pactado en el contrato, que incluye los costos de: materiales, herramienta y equipos, mano de obra y transporte. Los costos generados por la repetición del cerramiento ordenados por la Interventoría, no serán objeto de pago adicional. Cualquier cambio en la localización de la obra debe ser consultado previamente a la Interventoría, la cual juzgará la conveniencia o no del mismo.

A-1.1.3 Suministro, instalación y desmonte de campamento de 18 m2 UND

DESCRIPCIÓN:

Ejecución de construcciones provisionales para manejo administrativo y operativo de la obra. Oficinas de personal administrativo y técnico, oficinas para Interventoría (si aplica.), para personal administrativo y de obra, depósito de materiales y equipos,

cuartos para trabajadores y subcontratistas. El área para campamento y baños será de 18 m². Áreas superiores serán por cuenta y riesgo del Constructor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Definir la ubicación de tal forma que no interfiera con la obra y tenga un fácil acceso.
- Aprobar la distribución de espacios.
- Localizar y replantear.
- Adelantar el proceso constructivo incluyendo sus respectivas instalaciones hidro sanitarias, eléctricas e incluir placa de piso en caso de ser necesario.
- Asear y dar al servicio.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

Cumplir con normas de iluminación, ventilación, normas sanitarias y de seguridad industrial. Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

MATERIALES:

Alternativas de campamentos en mampostería.

Alternativas de campamentos en madera.

Alternativas de campamentos en metal.

Alternativas de campamentos móviles

Recebo para subbase compactada bajo placa de contrapiso.

Concreto de 2500 PSI para placa de contrapiso reforzada y con espesor mínimo de 0.08 ms en caso de ser requerida.

Materiales para instalaciones provisionales hidráulicas y sanitarias.

Materiales para instalaciones provisionales eléctricas y telefónicas.

Aparatos sanitarios para baños.

Tableros eléctricos provisionales.

Iluminación provisional.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

EQUIPO:

Herramienta menor para excavaciones.

Herramienta menor para albañilería.

Herramienta para instalaciones hidrosanitarias.

Herramienta para instalaciones eléctricas y telefónicas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

Materiales

Equipos y herramientas.

Mano de obra.

Transportes dentro y fuera de la obra.

Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

A-1.1.4 Desmonte de baranda metálica, incluye cargue y retiro – M

DESCRIPCION:

En este ítem se refiere al desmonte de baranda metálica la cual se debe realizar de manera cuidadosa incluyendo el cargue y retiro de la misma si es posible.

MATERIALES:

Herramienta menor

PROCEDIMIENTO:

Preparación del área:

- Delimitación y señalización de la zona de trabajo.
- Revisión del estado de la estructura y determinación del método de desmontaje más seguro.

Desmontaje de la baranda:

- Corte o retiro de fijaciones según el tipo de unión.
- Remoción controlada de los elementos para evitar daños en la estructura circundante.

Cargue y retiro:

- Recolección de los elementos desmontados y clasificación según su destino (reutilización, reciclaje o disposición final).
- Cargue en transporte adecuado y retiro del material fuera del área de trabajo.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro (M) de desmonte de barandas donde sea requerido recordar que incluye cargue y retiro dentro del valor.

A-1.2 MANTENIMIENTO ESTRUCTURA

A-1.2.1 Lavado y desmanche de superficie con hidro lavadora incluye andamios. M2

DESCRIPCION:

Este ítem consiste en el lavado y desmanche de cubierta con hidro lavadora, la cual consiste en el lavado y desmanche, así como la eliminación de impurezas, suciedades o objetos que puedan interferir con el perfecto drenaje de la cubierta.

MATERIALES:

- Agua
- Detergente en polvo
- Acido muriático (Si es necesario)
- Hidro lavadora
- Lija – cepillos

PROCEDIMIENTO:

- **Preparación del área:** Se delimitan y señalizan las zonas de trabajo para evitar riesgos a personas y estructuras cercanas.
- **Inspección de la superficie:** Se evalúa el tipo de material y el grado de suciedad para seleccionar la presión y el tipo de boquilla adecuados.
- **Aplicación de agua a presión:** Se utiliza la hidro lavadora con la presión y caudal adecuados para desprender suciedad, moho, grasa, polvo y otras impurezas.
- **Tratamiento de manchas difíciles:** Si es necesario, se aplican detergentes o productos desmanchadores específicos compatibles con la superficie a tratar.
- **Enjuague final:** Se realiza un enjuague con agua limpia para retirar residuos de suciedad y productos químicos aplicados.
- **Secado y verificación:** Se permite el secado natural o se acelera con equipos de aire, verificando la calidad del lavado y asegurando la eliminación completa de manchas.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de lavado y desmanche de cubierta con hidro lavadora, de acuerdo a las dimensiones, ubicación, niveles y demás características mostradas en los detalles de los planos del proyecto, a las indicaciones de la Interventoría y demás documentos técnicos que hacen parte de los pliegos.

El precio propuesto incluirá costos de mano de obra, los equipos, herramientas, andamios y demás elementos que se requieran para la ejecución completa de esta actividad.

A-1.2.2 Escafilada de acabado en estuco y pintura existente, incluye andamios, cargue, retiro y disposición final. M2

DESCRIPCIÓN:

Este ítem consiste en la escafilada de acabado actual de la pared que es necesaria para la correcta ejecución de la actividad de estucada la cual se desarrollara en otro ítem.

El Contratista no podrá iniciar la actividad sin previa autorización del Interventor, el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor.

Tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las operaciones de demolición, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado. Las herramientas a usar para el trabajo de descacile deberán ser aprobadas por la interventoría. En ningún caso se pagarán demoliciones que no estén especificadas en los planos ni autorizadas por la interventoría. En cuyo caso, las labores de reconstrucción correrán por cuenta del contratista.

PROCEDIMIENTO:

- **Preparación del área:** Se delimitan y señalizan las zonas de trabajo para garantizar la seguridad de operarios y terceros. Se protegen elementos cercanos para evitar daños o contaminación con residuos.
- **Montaje de andamios:** Instalación de andamios certificados cuando la altura de trabajo lo requiera, asegurando estabilidad y seguridad según normativas vigentes.
- **Escafilado del acabado:** Se emplean herramientas manuales o mecánicas (espátulas, cinceles, martillos, esmeriles con discos abrasivos, entre otros) para la remoción del estuco y la pintura deteriorada, garantizando una adecuada adherencia para futuros acabados.
- **Recolección y cargue:** Se retiran los residuos generados y se cargan en sacos o contenedores para su transporte.
- **Transporte y disposición final:** Los residuos se trasladan a un sitio autorizado para su disposición final, cumpliendo con normativas ambientales y de manejo de residuos de construcción y demolición (RCD).

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de escafilada en estuco y pintura de la pared, el valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, cargue, retiro y disposición final, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Toda demolición que no esté contemplada en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesta y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

A-1.2.3 Mantenimiento de columnas y vigas en pintura gris basalto reducido al 50%. - M

DESCRIPCIÓN:

Se refiere al Mantenimiento de columnas y vigas en pintura gris basalto reducido al 50%. Realizando actividades de limpieza y remoción de pintura en mal estado así como también la revisión del elemento, para luego realizar aplicación de pintura toda esta actividad basada según los detalles en planos del proyecto y/o indicaciones de la Interventoría.

MATERIALES:

- Pintura acrílica para exterior
- Cinta de enmascarar 24mm x 40m
- Brocha mona 2"
- Rodillo felpa 9"
- Lija

PROCEDIMIENTO:

Se realiza remoción de material afectado en vigas y columnas con la ayuda de una espátula se levanta todo lo que se encuentre en mal estado, para luego limpiar la superficie y comenzar a lijar esas áreas dejando el elemento estructural libre de cualquier

impureza que pueda afectar la pintura a futuro. Luego de este proceso se realiza un proceso de instalación de cinta de enmascarar para proteger objetos o muros que no queramos pintar puesto que este mantenimiento será para las columnas o vigas que se encuentren en mal estado por lo tanto es importante realizar la instalación de cinta, por ultimo se comienza la aplicación de pintura con brocha o rodillo dejando un secado entre capa y capa, un acabado uniforme y optimo.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) Mantenimiento de columnas y vigas en pintura gris basalto reducido al 50%. de acuerdo a las dimensiones, ubicación, niveles y demás características mostradas en los detalles de los planos del proyecto, indicaciones de la Interventoría y demás documentos técnicos que hacen parte de los pliegos.

El precio propuesto incluirá el transporte, suministro e instalación en obra de la unidad completa, todos los costos de mano de obra para su empotramiento y montaje completo y definitivo, los costos de los equipos, herramientas, herrajes y demás elementos que se requieran para la ejecución completa de esta actividad.

A-1.2.4 Suministro y aplicación de pintura acrílica gris basalto para exteriores reducida al 50% dos manos, incluye andamios. M2.

DESCRIPCION:

Este ítem consiste el mantenimiento de superficies en pintura color gris basalto reducido al 50%, garantizando la uniformidad del acabado, la durabilidad del recubrimiento y la protección de la superficie. una preparación meticulosa que incluye limpieza exhaustiva y reparación de

imperfecciones, seguida de la dilución precisa de la pintura para lograr una viscosidad óptima. La aplicación, ya sea con brocha, rodillo o pistola, debe realizarse en capas uniformes, respetando los tiempos de secado y las condiciones ambientales. Este proceso garantiza un acabado estético duradero y protege la superficie contra agentes externos, prolongando su vida útil.

MATERIALES:

- Pintura acrílica para exterior
- Cinta de enmascarar 24mm x 40m
- Brocha mona 2"
- Rodillo felpa 9"
- Lija

PROCEDIMIENTO:

Preparación de la superficie:

- Inspección del estado actual de la pintura y del sustrato para determinar el grado de intervención requerido.
- Limpieza y eliminación de polvo, grasa, hongos, humedad o residuos que puedan afectar la adherencia de la nueva capa de pintura.
- Corrección de imperfecciones menores con masilla o selladores adecuados si es necesario.
- Lijado ligero en áreas con pintura descascarada para garantizar una superficie homogénea.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por **metro cuadrado (M2)** de pintura de la pared, el valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, cargue, retiro y disposición final, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Toda demolición que no esté contemplada en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesta y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

A-1.2.5 Suministro e instalación de piso en granito lavado de 1.5 cm de

espesor, incluye color mineral - M2

DESCRIPCIÓN:

Este ítem corresponde a la instalación sobre superficie nivelada en mortero de Piso en granito lavado de 1.5 cm de espesor, incluye color mineral, por metro lineal, fundida en sitio

con un espesor de 1.5 cm, en las áreas correspondientes, de acuerdo

con lo establecido en los Planos Arquitectónicos y/o a las indicaciones de la interventoría técnica. La presente actividad se ejecutará una vez se haya limpiado y preparado el área de intervención.

Este ítem incluye la aplicación de color mineral a la mezcla y dilatación PVC de acuerdo al establecidos en los diseños arquitectónicos

El área de intervención será aprobada previamente por la interventoría técnica.

MATERIALES

- Granito No 2
- Cemento blanco
- Color mineral
- Agua
- Dilatación PVC

PROCESO:

1. **Piezas de granito lavado:** Placas de 1.5 cm de espesor, con granulometría y color mineral especificado según diseño arquitectónico.
2. **Mortero adhesivo o mezcla cementosa:** De alta resistencia, compatible con la base estructural y adecuado para garantizar una fijación duradera.
3. **Selladores y juntas:** Materiales de alta calidad para asegurar estabilidad y evitar filtraciones de humedad.
4. **Herramientas y equipos:** Nivel, llana dentada, cortadora de disco diamantado, vibradora mecánica, entre otros.

Preparación de la Superficie:

- Inspección del área de instalación para garantizar que la base estructural esté nivelada, limpia y libre de impurezas.
- Corrección de desniveles o fisuras con mortero autonivelante si es necesario.
- Humedecimiento de la superficie antes de la colocación del granito para mejorar la adherencia.

Instalación del Piso en Granito Lavado:

- Aplicación de la mezcla adhesiva sobre la base con una llana dentada para asegurar la adherencia.
- Colocación y nivelación de las piezas de granito lavado, garantizando una distribución uniforme y alineación correcta.
- Uso de un mazo de goma o vibradora para asentar las piezas y eliminar posibles burbujas de aire en la mezcla adhesiva.
- Mantenimiento de juntas de dilatación uniformes según las especificaciones del diseño.

Acabados Finales:

- Aplicación de sellador en las juntas para evitar filtraciones y mejorar la resistencia.
- Lavado y cepillado del granito para resaltar la textura y color mineral especificado.
- Limpieza general del área de trabajo, eliminando restos de mezcla y polvo.
- Inspección final para verificar la correcta instalación y acabado del piso.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro (M2) de Piso en granito lavado de 1.5 cm de espesor, incluye color mineral, por metro lineal, suministrado y debidamente instalado en las áreas indicadas en los planos previa aceptación de la Interventoría.

El precio propuesto debe incluir el suministro de todos los materiales puestos en obra, todos los costos de mano de obra, equipos y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

A-1.2.6 Aplicación de friso liso pared con mortero 1:4 impermeabilizado e=2 cm, incluye filos y dilataciones. M2

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a friso 1:4 incluye filos y dilataciones; aplicado sobre muros, comprende además su afinado con llana.

Esta no deberá ser realizada hasta tanto no se haya concluido con las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, así como con el cubrimiento de las cajas de interruptores y salidas sanitarias con papel u otro material.

Si el mezclado se hace de forma manual este debe practicarse en un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento.

No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora. No deberá utilizarse mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas.

No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla.

El mortero debe ser preparado en proporciones a medida que se avanza con la tarea, deberá ser arrojado con firmeza al muro llenando toda la superficie y enrasando con regla metálica. Se deberán retacar y alisar cualquier imperfección durante el proceso de modo que la superficie quede completamente homogénea. Se deberán dejar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, así como moldear los filos.

Para la construcción del friso se deberán verificar niveles, plomos, alineamientos y ángulos rectos en las esquinas, durante y al finalizar el proceso.

En superficie no se permitirá hundimientos o sobre saltos mayores a dos (2 mm) medidos con regla de 1.00 m colocada en todas las direcciones. El friso deberá estar correctamente aplomado. No podrá tener fisuras, grietas, elementos ajenos, etc. Los filos deben estar en perfecto estado. El espesor del friso o pañete deberá ser igual o

mayor a 2 cm.

ACTIVIDADES PREVIAS:

- Estudiar y aplicar normas municipales sobre manejo del espacio público.
- Prever zonas de colocación de material de obra y desperdicio.
- Estudiar alternativas de accesos vehiculares y peatonales y localizarlas.
- Cumplir disposiciones dadas en el plan de manejo ambiental del proyecto.
- Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST).

PROCEDIMIENTO:

El Contratista no podrá iniciar la actividad sin previa autorización del Interventor y/o Supervisor el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor; tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las operaciones de demolición, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado.

Las herramientas a usar para el trabajo deberán ser aprobadas por la interventoría.

Si los trabajos implican la interrupción de los servicios públicos, el contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios.

En ningún caso se pagarán actividades que no estén especificadas en los planos y/o cantidades ni autorizadas por la interventoría y/o supervisor, en cuyo caso, las labores de reconstrucción correrán por cuenta del contratista.

Si el mezclado se hace de forma manual este debe practicarse en un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento de acuerdo a las especificaciones del fabricante. No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora.

No deberá utilizarse material que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas. No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún

componente, con el fin de rejuvenecerla.

El material debe ser preparado en proporciones a medida que se avanza con la tarea, deberá ser arrojado con firmeza al muro llenando toda la superficie y enrasando con regla metálica.

Se deberán retapar y alisar cualquier imperfección durante el proceso de modo que la superficie quede completamente homogénea.

Se deberán dejar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, así como moldear los filos. Para la construcción del friso se deberán verificar niveles, plomos, alineamientos y ángulos rectos en las esquinas, durante y al finalizar el proceso.

MATERIALES:

Mortero 1:4

Herramienta menor

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de Friso liso en muro con mortero 1:4. e=2cm, recibida a satisfacción por la Interventoría, previa verificación de la adecuada aplicación. El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad

A-1.2.7 Suministro e instalación de baranda metálica en tubería circular 2 1/2" e=1.90 mm. M.

DESCRIPCION:

Este ítem se refiere a la construcción y colocación de barandas construidas en tubería de hierro galvanizada en los lugares y de acuerdo con el diseño especificado en planos. La tubería que se debe instalar es circular de 2" ½ con un espesor de 1.90 mm

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:

El hierro será de primera calidad y diámetro especificado en planos. La soldadura será la adecuada para este tipo de trabajos. Las pinturas y acabados serán de marca reconocida y preparados en fábrica.

FORMA DE EJECUCION

Las barandas serán construidas siguiendo estrictamente lo indicado en planos y detalles. Estos deben ceñirse a medidas verificados en obra. La sujeción de los mismos será mediante empotramiento de anclajes y soldadura. Se corregirán todos los excesos de soldadura que se produzcan logrando una superficie uniforme y homogénea. El pintado se efectuará mediante soplete y se darán mínimo dos manos para lograr acabados perfectos.

MEDICION

Se medirá en metros lineales.

FORMA DE PAGO

El barandado ejecutado con materiales aprobados y medido según el punto anterior, será pagado de acuerdo con el precio unitario de la propuesta. Se sobreentiende que el precio unitario comprende: materiales, mano de obra, herramientas, beneficios sociales, gastos generales, utilidades, etc.

A-1.2.8 Suministro e instalación de platina metálica de 0.10 x 0.10 m para anclaje de baranda, incluye pernos de anclaje y epóxico de fijación. UND

DESCRIPCION:

Este ítem se refiere a la construcción y colocación de barandas construidas en platina **0,10x0,10 m** en los lugares críticos evidenciados así como también cada platina debe tener su perforación como su fijación con epoxico y pernos para anclarla de manera adecuada.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:

El hierro será de primera calidad especificado en planos. La soldadura será la adecuada para este tipo de trabajos. Las pinturas y acabados serán de marca reconocida y preparados en fábrica.

FORMA DE EJECUCION

Las barandas serán construidas siguiendo estrictamente lo indicado en planos y detalles. Estos deben ceñirse a medidas verificados en obra. La sujeción de estos será mediante empotramiento de anclajes y soldadura. Se corregirán todos los excesos de soldadura que se produzcan logrando una superficie uniforme y homogénea. El pintado se efectuará mediante soplete y se darán mínimo dos manos para lograr acabados perfectos.

MEDICION

Esta actividad se mide o se cuenta por unidades de platinas instaladas.

FORMA DE PAGO

El barandado ejecutado con materiales aprobados y medido según el punto anterior, será pagado de acuerdo con el precio unitario de la propuesta. Se sobreentiende que el precio unitario comprende: materiales, mano de obra, herramientas, beneficios sociales, gastos generales, utilidades, etc.

A-1.2.9 Suministro e instalación de baranda metálica en platina metálica de 1/4".M.

DESCRIPCION:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de baranda metálica sobre platinas de 1/4 esta instalación se realizara en puntos críticos donde la corrosión allá desgastado de manera significativa esta tubería metálica.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:

El hierro será de primera calidad especificado en planos. La soldadura será la adecuada para este tipo de trabajos. Las pinturas y acabados serán de marca reconocida y preparados en fábrica.

FORMA DE EJECUCION

Las barandas serán construidas siguiendo estrictamente lo indicado en planos y detalles. Estos deben ceñirse a medidas verificados en obra. La sujeción de estos será mediante empotramiento de anclajes y soldadura. Se corregirán todos los excesos de soldadura que se produzcan logrando una superficie uniforme y homogénea. El pintado se efectuará mediante soplete y se darán mínimo dos manos para lograr acabados perfectos.

MEDICION

Se medirá en metros lineales.

FORMA DE PAGO

El barandado ejecutado con materiales aprobados y medido según el punto anterior, será pagado de acuerdo con el precio unitario de la propuesta. Se sobreentiende que el precio unitario comprende: materiales, mano de obra, herramientas, beneficios sociales, gastos generales, utilidades, etc

A-1.2.10 Mantenimiento de pintura para baranda metálica en anticorrosiva y acabado epóxico para exterior. M.

DESCRIPCIÓN:

El contratista revisará las rejas que determine el interventor con el fin de realizar el respectivo mantenimiento preventivo y determinar cuáles necesitan un mantenimiento

correctivo de pintura.

Este mantenimiento incluye el retiro de vegetación, oxido y pintura vieja, y la pintada de estas rejas.

MATERIALES:

- Disco abrasivo de corte metal 7"x1/8"
- Soldadura 6013
- Pintura base anticorrosiva epóxica
- Pintura acabada epóxico
- Ajustador epóxico
- Lija de agua 180
- Disco de pulir metal 7"

PROCEDIMIENTO:

Preparación de la superficie:

- Eliminación de óxido, polvo, grasa y pintura deteriorada mediante lijado, cepillado mecánico o arenado, según el grado de corrosión.
- Limpieza con solventes desengrasantes si es necesario.

Aplicación de la base anticorrosiva:

- Aplicación uniforme del primario anticorrosivo en una capa de 40-60 micras.
- Tiempo de secado según especificaciones del fabricante antes de aplicar la siguiente capa.

Aplicación del acabado epóxico:

- Mezcla y preparación del recubrimiento epóxico conforme a las recomendaciones del fabricante.
- Aplicación en dos capas, garantizando un espesor final de 60-90 micras.

- Secado y curado según las condiciones ambientales.

MEDIDA Y PAGO:

- Se medirá y pagará por metro (M
-) de mantenimiento de reja realizado, el precio propuesto deberá incluir los costos de la totalidad de los materiales suministrados para la obra.

A-1.3 MANTENIMIENTO ESPACIO PEATONAL

A-1.3.1 Demolición de escaleras y/o graderías sobre terreno en concreto con martillo eléctrico, incluye cargue, retiro y disposición final. M3

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a la demolición de escaleras de concreto aislados, incluidas la huella y contrahuella. Se deberán demoler únicamente aquellos elementos indicados en el plano de demoliciones, la actividad se realizará mediante el martillo eléctrico. Los materiales resultantes se apilarán en el lugar de acopio de los escombros, serán cargados y retirados de la obra.

El Contratista no podrá iniciar la demolición sin previa autorización del Interventor, el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor.

Tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las operaciones de demolición, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado. Las herramientas a usar para el trabajo de demolición deberán ser aprobadas por la interventoría.

En ningún caso se pagarán demoliciones que no estén especificadas en los planos ni autorizadas por la interventoría. En cuyo caso, las labores de reconstrucción correrán por cuenta del contratista.

EQUIPO:

- Martillo Eléctrico
- Cortadora de concreto
- Herramienta menor
- Equipo de protección (EPP)

PROCEDIMIENTO:

Preparación del área:

- Identificación de la estructura a demoler y planificación del proceso.
- Instalación de señalización y medidas de protección en zonas aledañas.

Demolición:

- Fragmentación controlada del concreto con martillo eléctrico.
- Corte y retiro de elementos de refuerzo si aplica.
- Manejo y recolección de escombros en zonas designadas.

Cargue, retiro y disposición final:

- Recolección y cargue de escombros en volquetas o contenedores.
- Transporte a un sitio autorizado para disposición final o reciclaje de materiales.
- Limpieza del área de trabajo y verificación de condiciones posteriores a la demolición.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cubico (M3) de escaleras y/o gradería sobre terreno en concreto demolidos con martillo eléctrico, incluida la huella y contrahuella. Los sobrantes se deberán acopiar para su posterior cargue y retiro de la obra. El cargue y retiro se pagará según los términos del ítem determinado para ese propósito de las presentes especificaciones.

El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos y herramientas requeridos para la ejecución completa de esta actividad.

Toda demolición que no esté contemplada en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesta y el valor de

dicha reposición correrá a cargo del contratista.

A-1.3.2 Escalera y/o gradería sobre terreno en concreto 3500 psi mezclado en sitio. Acabado con llana de madera. M3.

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la construcción de las escaleras en concreto de 3500 psi de espesor según diseño con acabado superficial en llana de madera, incluye el tratamiento de curado con antisol.

Este ítem corresponde a la construcción de escaleras y/o graderías en concreto de 3500 Psi de resistencia a la compresión a los 28 días de su colocación, con acabado superficial en llana de madera, incluye el tratamiento de curado con antisol, huella y contrahuella. Estos elementos se construirán según las especificaciones en los diseños estructural, ancho, largo y altura, además de respetar los requisitos mínimos de la normativa estructural (NSR-10).

Previo al inicio de esta actividad, el Contratista deberá verificar la adecuada localización de las Estructuras (Ejes, paramentos y niveles) en construcción y someter ésta a la aprobación de la Interventoría.

No se permitirán desviaciones mayores a 1 mm en la ortogonalidad de su sección transversal ni variaciones en el tamaño de la sección del elemento mayores a 4 mm por exceso o por defecto. Para la producción, transporte, instalación y curado de este concreto, el Contratista deberá cumplir con todo lo especificado en el ítem de concretos: **ESPECIFICACIÓN GENERAL PARA LA ELABORACIÓN DE CONCRETOS** de estas Especificaciones Técnicas.

Los costos de obtención de muestras y de los ensayos de laboratorio requeridos para certificar la calidad de los materiales y de estos concretos, serán a cargo exclusivo del Contratista y no tendrán pago por separado.

Además, se deberá garantizar el cumplimiento de las normas:

- NTC 396: Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
- NTC 454: toma de muestras de concreto.
- NTC 550: Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra.
- NTC 890: Determinación del tiempo de fraguado.
- NTC 1028: Determinación del contenido de aire en el concreto fresco.
- NTC 3459: Agua para la elaboración de concreto.

MATERIALES:

- Concreto 3500 PSI - Pre mezclado
- Curador para concreto tipo antisol o similar
- Desencofrante para concreto

PROCEDIMIENTO:

Preparación del terreno:

- Nivelación y compactación del suelo para garantizar una base estable.
- Instalación de encofrados y formaleas con las dimensiones especificadas.

Preparación y vaciado del concreto:

- Mezcla y colocación del concreto premezclado con pigmentación líquida uniforme.
- Vaciado y moldeado de los escalones junto con los bordillos en una sola fundición para garantizar su monolitismo.
- Compactación y vibrado del concreto para eliminar burbujas de aire y asegurar la resistencia estructural.

Acabado y curado:

- Nivelación y texturizado de la superficie según requerimientos estéticos y

funcionales.

- Curado del concreto para evitar fisuras y asegurar el desarrollo óptimo de su resistencia.

Aplicación del sellante:

- Una vez alcanzada la resistencia adecuada, aplicación del sellante incoloro con propiedades anti amarillamiento.
- Protección contra desgaste, humedad y exposición a los rayos UV.

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida será el metro cúbico (M3) medido de escalera tomando para su pago huella y contrahuella en concreto de 3500 psi allanado con llana de madera, debidamente producido e instalado de conformidad con los diseños y aprobado por la Interventoría, esta unidad incluye la conformación vertical de la gradería.

El pago se hará al costo unitario, que incluye los Costos de herramientas menores, eventuales formaletas, materiales y equipos para la producción, transporte, instalación, vibrado, curado y ensayos de laboratorio del concreto; los costos de los materiales requeridos para la producción y curado del concreto, incluyendo su almacenamiento y desperdicios; los costos de la mano de obra con todas sus prestaciones Sociales, elementos de seguridad del personal y demás costos requeridos para su correcta y oportuna ejecución.

A-1.4 OTROS

A-1.4.1 Aseo y limpieza de las áreas del proyecto. M2.

DESCRIPCIÓN:

El contratista deberá velar por el orden y aseo de la obra, así como en todo el entorno de la obra, no permitiendo acumulación de escombros por más de 8hrs. retirar todos

los excedentes de materiales y escombros de cada trabajo. Más un aseo completo de toda la superficie en donde se desarrollaron los trabajos de construcción semanalmente. El Contratista deberá entregar la obra en perfectas condiciones de transitabilidad tanto vial como peatonal, cuidando los detalles y la terminación de los trabajos ejecutados. Se procederá al retiro de todas las maquinarias utilizadas durante la construcción y el acarreo de los sobrantes en obra y limpieza todo por cuenta del contratista. La interventoría de Obra estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas y/o trabajos.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Se medirá como metro cuadrado (M2) que incluirá la limpieza periódica de obra en cantidad necesaria y la limpieza final de obra, y se pagará al finalizar la obra.

A-1.4.2 Implementación del plan de manejo de tráfico. Incluye barricadas, flechas luminosas, linternas de elaboración, paletas pare siga de 45 cm, delineadores tubulares (colombinas), barreras elaboración (maletines tipo new jersey), cinta elaboración “peligro no pase”, flasher luminoso, elaboración de primer nivel, señal vertical de primer y segundo nivel, señales labora, derechos DTB plan de manejo de tránsito de alto impacto, elaboración plan de manejo de tránsito, derechos DTB seguimiento mensual de plan de manejo de tránsito. (L1) – UND

DESCRIPCIÓN:

Este plan de manejo de tráfico será gestionado por el contratista y se refiere a la implementación de dispositivos manuales, elementos de señalización y canalización de tráfico, que por el término de la obra se colocarán en los sitios y en la cantidad que ordene el PMT y apruebe el Interventor y/o supervisor para los diferentes ítems que lo indiquen y en concordancia con las definiciones y procedimientos dispuestos por el Ministerio de Transporte o la autoridad municipal correspondiente, para obras con ocupación de espacio público, calles y carreteras.

El Contratista deberá suministrar toda la mano de obra, equipo y materiales necesarios

para manejar, colocar y mantener en perfecto estado, durante todo el período de construcción de la obra, las vallas y señales especiales a que se refiere esta especificación.

Durante la ejecución de la obra el contratista es responsable por el buen uso, manejo y cuidado de los dispositivos o elementos implementados. En aquellas obras en las cuales se requieren ejecutar el Plan de manejo de tráfico (PMT).

ACTIVIDADES PREVIAS

Realizar todo el trámite correspondiente ante la Dirección de Tránsito de Bucaramanga, y coordinar el seguimiento al PMT en acompañamiento de la entidad DTB.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) aprobado por la Dirección de Tránsito de Bucaramanga, recibida a satisfacción por la Interventoría, previa verificación de la adecuada aplicación y cumplimiento al seguimiento del mismo.

B.1 PUENTE PEATONAL PLAZA SATELITE

B-1.1PRELIMINARES

B-1.1.1 Localización y replanteo especializado para puente peatonal. M2

La localización y replanteo especializado en puentes vehiculares y peatonales, enfocada en las cantidades de obra, corresponde a la ejecución de replanteos manuales en las zonas definidas del proyecto, con el fin de verificar que las dimensiones, ubicaciones y volúmenes de obra se ajusten a lo especificado en los planos y documentos contractuales. Esta actividad contempla la validación de referencias planimétricas y altimétricas previamente establecidas, así como la verificación de linderos, cabida del lote, aislamientos reglamentarios y ejes extremos del proyecto. Previo al inicio de las actividades de mantenimiento, el contratista deberá someter a revisión y aprobación de la

Interventoría la localización general del proyecto y sus niveles de referencia.

Al principio de la actividad se verificarán las cantidades de obra y durante el desarrollo de los trabajos de mantenimiento y adecuación, se realizarán verificaciones periódicas de medidas, cotas y cantidades de obra, con el objetivo de asegurar su correspondencia con la revisión técnica de visita. Estas verificaciones permitirán ajustar oportunamente cualquier desviación y garantizar la correcta ejecución técnica del proyecto. Los resultados obtenidos deberán consignarse en informes técnicos detallados y planos actualizados, que respalden la conformidad de la obra con los criterios contractuales y normativos.

DESCRIPCIÓN:

MATERIALES:

- Esta actividad no requiere materiales.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de localización de cada uno de los componentes de la obra de acuerdo con los planos del proyecto y a la aceptación por parte de la Interventoría.

El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, materiales y su desperdicio, el equipo y las herramientas, así como los costos de vigilancia para la realización de esta actividad.

La conservación de puntos de referencia será responsabilidad del Contratista. Su pago se hará de acuerdo al precio pactado en el contrato.

B-1.1.2 Cerramiento en Madera Rolliza y Tela de Polipropileno. Altura 2 m – M

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a la realización de cerramientos provisionales y perimetrales para facilitar el control del predio y las labores de obra. El cerramiento debe ser flexible de tal manera que permita el ingreso de materiales a la obra. La zona a intervenir deberá

aislarse completamente, por lo que el Contratista construirá un cerramiento provisional de acuerdo con el diseño suministrado por el Contratante, definiendo las áreas de obra, patios de materiales y áreas de almacenamiento en el predio. La localización de estos será señalada por el Interventor de

acuerdo a la proyección de vías, a la posición de los accesos, de las obras existentes en el predio, de las redes de infraestructura y de las áreas internas requeridas por la obra, evitando estorbar en la circulación de vehículos y peatones, o a los vecinos. Durante la ejecución de la obra el Contratista deberá estar pendiente del mantenimiento y reparación del cerramiento, de tal forma que siempre se conserve en óptimas condiciones.

La localización del cerramiento será la indicada en planos o en su defecto la autorizada por el Interventor. Dicho cerramiento tendrá un solo acceso, salvo en aquellos casos en que el Interventor autorice accesos adicionales de doble batiente por donde ingresará la maquinaria, vehículos y el personal. El cerramiento se construirá de acuerdo a lo indicado en los planos y detalles siguiendo el perfil del terreno. Cuando el cerramiento cruce zanjas u otras depresiones súbitas y angostas se colocarán postes de mayor longitud con alambre adicional de púas en su parte inferior.

A cada paral de madera rolliza se le hará una excavación de 40 cm de profundidad, garantizando su estabilidad apisonando el material común resultado de la excavación a su alrededor y empotrar los parales de madera rolliza de diámetro igual o superior a 12 cms, con distancia de cada 3 metros. El cerramiento tendrá una altura de 2.00 m y estará cubierto en toda su altura con una tela de polipropileno, amarrada y apuntillada a cada uno de los postes con alambre negro; esta tela no podrá presentar ningún tipo de pliegue por lo que deberá ser debidamente templada. Instalar malla plástica en forma horizontal. La malla de cerramiento deberá conservarse en perfecto estado hasta la terminación de la totalidad de las obras, la cual será retirada del mismo.

MATERIALES:

- Alambre negro # 17,
- Puntilla corriente de 2 1/2",
- Tela de cerramiento verde (polipropileno).

- Madera rolliza 3 m x 12cm,
- Puntilla corriente de 2 ½”.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro lineal (M) de cerramiento de la obra en parales de madera rolliza y lona h= 2 m, distancia entre postes de 3 m de acuerdo con los planos del proyecto y a la aceptación por parte de la Interventoría. El pago se hará al precio unitario pactado en el contrato, que incluye los costos de: materiales, herramienta y equipos, mano de obra y transporte. Los costos generados por la repetición del cerramiento ordenados por la Interventoría, no serán objeto de pago adicional. Cualquier cambio en la localización de la obra debe ser consultado previamente a la Interventoría, la cual juzgará la conveniencia o no del mismo.

B-1.1.3 Suministro, instalación y desmonte de campamento de 18 m2

UND

DESCRIPCIÓN:

Ejecución de construcciones provisionales para manejo administrativo y operativo de la obra. Oficinas de personal administrativo y técnico, oficinas para Interventoría (si aplica.), para personal administrativo y de obra, depósito de materiales y equipos, cuartos para trabajadores y subcontratistas. El área para campamento y baños será de 18 m². Áreas superiores serán por cuenta y riesgo del Constructor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Definir la ubicación de tal forma que no interfiera con la obra y tenga un fácil acceso.
- Aprobar la distribución de espacios.
- Localizar y replantear.
- Adelantar el proceso constructivo incluyendo sus respectivas instalaciones hidro sanitarias, eléctricas e incluir placa de piso en caso de ser necesario.

- Asear y dar al servicio.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

Cumplir con normas de iluminación, ventilación, normas sanitarias y de seguridad industrial. Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

MATERIALES:

- Alternativas de campamentos en mampostería.
- Alternativas de campamentos en madera.
- Alternativas de campamentos en metal.
- Alternativas de campamentos móviles
- Recebo para subbase compactada bajo placa de contrapiso.
- Concreto de 2500 PSI para placa de contrapiso reforzada y con espesor mínimo de 0.08 ms en caso de ser requerida.
- Materiales para instalaciones provisionales hidráulicas y sanitarias.
- Materiales para instalaciones provisionales eléctricas y telefónicas.
- Aparatos sanitarios para baños.
- Tableros eléctricos provisionales.
- Iluminación provisional.

EQUIPO:

- Herramienta menor para excavaciones.
- Herramienta menor para albañilería.
- Herramienta para instalaciones hidrosanitarias.
- Herramienta para instalaciones eléctricas y telefónicas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

B-1.1.4 Desmonte de baranda metálica, incluye cargue y retiro – M

DESCRIPCION:

En este ítem se refiere al desmonte de baranda metálica la cual se debe realizar de manera cuidadosa incluyendo el cargue y retiro de la misma si es posible.

MATERIALES:

Herramienta menor

PROCEDIMIENTO:

Preparación del área:

- Delimitación y señalización de la zona de trabajo.
- Revisión del estado de la estructura y determinación del método de desmontaje más seguro.

Desmontaje de la baranda:

- Corte o retiro de fijaciones según el tipo de unión.
- Remoción controlada de los elementos para evitar daños en la estructura circundante.

Cargue y retiro: Recolección de los elementos desmontados y clasificación según su destino (reutilización, reciclaje o disposición final).

- Cargue en transporte adecuado y retiro del material fuera del área de trabajo.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro (M) de desmonte de barandas donde sea requerido recordar que incluye cargue y retiro dentro del valor.

B-1.2MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURA

B-1.2.1 Lavado y desmanche de superficie con hidro lavadora incluye andamios. M2

DESCRIPCION:

Este ítem consiste en el lavado y desmanche de cubierta con hidro lavadora, la cual consiste en el lavado y desmanche, así como la eliminación de impurezas, suciedades o objetos que puedan interferir con el perfecto drenaje de la cubierta.

MATERIALES:

- Agua
- Detergente en polvo
- Acido muriático (Si es necesario)
- Hidro lavadora
- Lija – cepillos

PROCEDIMIENTO:

- **Preparación del área:** Se delimitan y señalizan las zonas de trabajo para evitar riesgos a personas y estructuras cercanas.
- **Inspección de la superficie:** Se evalúa el tipo de material y el grado de

suciedad para seleccionar la presión y el tipo de boquilla adecuados.

- **Aplicación de agua a presión:** Se utiliza la hidro lavadora con la presión y caudal adecuados para desprender suciedad, moho, grasa, polvo y otras impurezas.
- **Tratamiento de manchas difíciles:** Si es necesario, se aplican detergentes o productos desmanchadores específicos compatibles con la superficie a tratar.
- **Enjuague final:** Se realiza un enjuague con agua limpia para retirar residuos de suciedad y productos químicos aplicados.
- **Secado y verificación:** Se permite el secado natural o se acelera con equipos de aire.
- verificando la calidad del lavado y asegurando la eliminación completa de manchas.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de lavado y desmanche de cubierta con hidro lavadora, de acuerdo a las dimensiones, ubicación, niveles y demás características mostradas en los detalles de los planos del proyecto, a las indicaciones de la Interventoría y demás documentos técnicos que hacen parte de los pliegos.

El precio propuesto incluirá costos de mano de obra, los equipos, herramientas, andamios y demás elementos que se requieran para la ejecución completa de esta actividad.

B-1.2.2 Escafilada de acabado en estuco y pintura existente, incluye andamios, cargue, retiro y disposición final – M2

DESCRIPCIÓN:

Este ítem consiste en la escafilada de acabado actual de la pared que es necesaria para la correcta ejecución de la actividad de estucada la cual se desarrollara en otro ítem.

El Contratista no podrá iniciar la actividad sin previa autorización del Interventor, el cual

definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor.

Tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las operaciones de demolición, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado. Las herramientas a usar para el trabajo de descacile deberán ser aprobadas por la interventoría. En ningún caso se pagarán demoliciones que no estén especificadas en los planos ni autorizadas por la interventoría. En cuyo caso, las labores de reconstrucción correrán por cuenta del contratista.

PROCEDIMIENTO:

- **Preparación del área:** Se delimitan y señalizan las zonas de trabajo para garantizar la seguridad de operarios y terceros. Se protegen elementos cercanos para evitar daños o contaminación con residuos.
- **Montaje de andamios:** Instalación de andamios certificados cuando la altura de trabajo lo requiera, asegurando estabilidad y seguridad según normativas vigentes.
- **Escafilado del acabado:** Se emplean herramientas manuales o mecánicas (espátulas, cinceles, martillos, esmeriles con discos abrasivos, entre otros) para la remoción del estuco y la pintura deteriorada, garantizando una adecuada adherencia para futuros acabados.
- **Recolección y cargue:** Se retiran los residuos generados y se cargan en sacos o contenedores para su transporte.
- **Transporte y disposición final:** Los residuos se trasladan a un sitio autorizado para su disposición final, cumpliendo con normativas ambientales y de manejo de residuos de construcción y demolición (RCD).

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de escafilada en estuco y pintura de la pared, el valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, cargue, retiro y disposición final, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Toda demolición que no esté contemplada en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesta y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

B-1.2.3 Suministro y aplicación de pintura acrílica gris basalto para exteriores reducida al 50% dos manos, incluye andamios. M2.

DESCRIPCION:

Este ítem consiste el mantenimiento de superficies en pintura color gris basalto reducido al 50%, garantizando la uniformidad del acabado, la durabilidad del recubrimiento y la protección de la superficie. una preparación meticulosa que incluye limpieza exhaustiva y reparación de

imperfecciones, seguida de la dilución precisa de la pintura para lograr una viscosidad óptima. La aplicación, ya sea con brocha, rodillo o pistola, debe realizarse en capas uniformes, respetando los tiempos de secado y las condiciones ambientales. Este proceso garantiza un acabado estético duradero y protege la superficie contra agentes externos, prolongando su vida útil.

MATERIALES:

- Pintura acrílica para exterior
- Cinta de enmascarar 24mm x 40m
- Brocha mona 2"
- Rodillo felpa 9"
- Lija

PROCEDIMIENTO:

Preparación de la superficie:

- Inspección del estado actual de la pintura y del sustrato para determinar el grado de intervención requerido.
- Limpieza y eliminación de polvo, grasa, hongos, humedad o residuos que puedan afectar la adherencia de la nueva capa de pintura.
- Corrección de imperfecciones menores con masilla o selladores adecuados si es

necesario.

- Lijado ligero en áreas con pintura descascarada para garantizar una superficie homogénea.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por **metro cuadrado (M2)** de pintura de la pared, el valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, cargue, retiro y disposición final, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Toda demolición que no esté contemplada en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesta y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

B-1.2.4 Aplicación de friso liso pared con mortero 1:4 impermeabilizado e=2 cm, incluye filos y dilataciones. M2.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a friso 1:4 incluye filos y dilataciones; aplicado sobre muros, comprende además su afinado con llana.

Esta no deberá ser realizada hasta tanto no se haya concluido con las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, así como con el cubrimiento de las cajas de interruptores y salidas sanitarias con papel u otro material.

Si el mezclado se hace de forma manual este debe practicarse en un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento.

No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora. No deberá utilizarse mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas.

No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla.

El mortero debe ser preparado en proporciones a medida que se avanza con la tarea, deberá ser arrojado con firmeza al muro llenando toda la superficie y enrasando con regla metálica. Se deberán retacar y alisar cualquier imperfección durante el proceso de modo que la superficie quede completamente homogénea. Se deberán dejar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, así como moldear los filos.

Para la construcción del friso se deberán verificar niveles, plomos, alineamientos y ángulos rectos en las esquinas, durante y al finalizar el proceso.

En superficie no se permitirá hundimientos o sobre saltos mayores a dos (2 mm) medidos con

regla de 1.00 m colocada en todas las direcciones. El friso deberá estar correctamente aplomado. No podrá tener fisuras, grietas, elementos ajenos, etc. Los filos deben estar en perfecto estado. El espesor del friso o pañete deberá ser igual o mayor a 2 cm.

ACTIVIDADES PREVIAS:

- Estudiar y aplicar normas municipales sobre manejo del espacio público.
- Prever zonas de colocación de material de obra y desperdicio.
- Estudiar alternativas de accesos vehiculares y peatonales y localizarlas.
- Cumplir disposiciones dadas en el plan de manejo ambiental del proyecto.
- Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST).

PROCEDIMIENTO:

- El Contratista no podrá iniciar la actividad sin previa autorización del Interventor y/o Supervisor el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor; tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las operaciones de demolición, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado. Las herramientas a usar para el trabajo deberá ser aprobadas por la interventoría.

- Si los trabajos implican la interrupción de los servicios públicos, el contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios.
- En ningún caso se pagarán actividades que no estén especificadas en los planos y/o cantidades ni autorizadas por la interventoría y/o supervisor, en cuyo caso, las labores de reconstrucción correrán por cuenta del contratista.
- Si el mezclado se hace de forma manual este debe practicarse en un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento de acuerdo a las especificaciones del fabricante. No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora.
- No deberá utilizarse material que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas. No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla.
- El material debe ser preparado en proporciones a medida que se avanza con la tarea, deberá ser arrojado con firmeza al muro llenando toda la superficie y enrasando con regla metálica.
- Se deberán retapar y alisar cualquier imperfección durante el proceso de modo que la superficie quede completamente homogénea.
- Se deberán dejar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, así como moldear los filos. Para la construcción del friso se deberán verificar niveles, plomos, alineamientos y ángulos rectos en las esquinas, durante y al finalizar el proceso.

MATERIALES:

Mortero 1:4
Herramienta

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de Friso liso en muro con mortero 1:4.

e=2cm, recibida a satisfacción por la Interventoría, previa verificación de la adecuada aplicación. El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad

B-1.2.5 Suministro e instalación de baranda metálica en tubería circular 2 1/2" e=1.90 mm. M.

DESCRIPCION:

Este ítem se refiere a la construcción y colocación de barandas construidas en tubería de hierro galvanizada en los lugares y de acuerdo con el diseño especificado en planos.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:

El hierro será de primera calidad y diámetro especificado en planos. La soldadura será la adecuada para este tipo de trabajos. Las pinturas y acabados serán de marca reconocida y preparados en fábrica.

FORMA DE EJECUCION

Las barandas serán construidas siguiendo estrictamente lo indicado en planos y detalles. Estos deben ceñirse a medidas verificados en obra. La sujeción de los mismos será mediante empotramiento de anclajes y soldadura. Se corregirán todos los excesos de soldadura que se produzcan logrando una superficie uniforme y homogénea. El pintado se efectuará mediante soplete y se darán mínimo dos manos para lograr acabados perfectos.

MEDICION

Se medirá en metros lineales.

FORMA DE PAGO

El barandado ejecutado con materiales aprobados y medido según el punto anterior,

será pagado de acuerdo con el precio unitario de la propuesta. Se sobreentiende que el precio unitario comprende: materiales, mano de obra, herramientas, beneficios sociales, gastos generales, utilidades, etc.

B-1.2.6 Suministro e instalación de platina metálica de 0.10 x 0.10 m para anclaje de baranda, incluye pernos de anclaje y epóxico de fijación. UND.

DESCRIPCION:

Este ítem se refiere a la construcción y colocación de barandas construidas en platina **0,10x0,10 m** en los lugares y de acuerdo con el diseño especificado en planos.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:

El hierro será de primera calidad especificado en planos. La soldadura será la adecuada para este tipo de trabajos. Las pinturas y acabados serán de marca reconocida y preparados en fábrica.

FORMA DE EJECUCION

Las barandas serán construidas siguiendo estrictamente lo indicado en planos y detalles. Estos deben ceñirse a medidas verificados en obra. La sujeción de estos será mediante empotramiento de anclajes y soldadura. Se corregirán todos los excesos de soldadura que se produzcan logrando una superficie uniforme y homogénea. El pintado se efectuará mediante soplete y se darán mínimo dos manos para lograr acabados perfectos.

MEDICION

Se medirá en metros lineales.

FORMA DE PAGO

El barandado ejecutado con materiales aprobados y medido según el punto anterior, será pagado de acuerdo con el precio unitario de la propuesta. Se sobreentiende que el precio unitario comprende: materiales, mano de obra, herramientas, beneficios sociales, gastos generales, utilidades, etc.

B-1.2.7 Suministro e instalación de baranda metálica en platina metálica de 1/4". M.

DESCRIPCION:

Este ítem se refiere a la construcción y colocación de barandas construidas en tubería de hierro galvanizada en los lugares y de acuerdo con el diseño especificado en planos.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:

El hierro será de primera calidad especificado en planos. La soldadura será la adecuada para este tipo de trabajos. Las pinturas y acabados serán de marca reconocida y preparados en fábrica.

FORMA DE EJECUCION

Las barandas serán construidas siguiendo estrictamente lo indicado en planos y detalles. Estos deben ceñirse a medidas verificados en obra. La sujeción de estos será mediante empotramiento de anclajes y soldadura. Se corregirán todos los excesos de soldadura que se produzcan logrando una superficie uniforme y homogénea. El pintado se efectuará mediante soplete y se darán mínimo dos manos para lograr acabados perfectos.

MEDICION

Se medirá en metros lineales.

FORMA DE PAGO

El barandado ejecutado con materiales aprobados y medido según el punto anterior, será pagado de acuerdo con el precio unitario de la propuesta. Se

sobreentiende que el precio unitario comprende: materiales, mano de obra, herramientas, beneficios sociales, gastos generales, utilidades, etc

B-1.2.8 Mantenimiento de pintura para baranda metálica en anticorrosiva y acabado epóxico para exterior. M.

DESCRIPCIÓN:

El contratista revisará las rejas que determine el interventor con el fin de realizar el respectivo mantenimiento preventivo y determinar cuáles necesitan un mantenimiento correctivo de pintura.

Este mantenimiento incluye el retiro de vegetación, oxido y pintura vieja, y la pintada de estas rejas.

MATERIALES:

- Disco abrasivo de corte metal 7"x1/8"
- Soldadura 6013
- Pintura base anticorrosiva epóxica
- Pintura acabada epóxico
- Ajustador epóxico
- Lija de agua 180
- Disco de pulir metal 7"

PROCEDIMIENTO:

Preparación de la superficie:

- Eliminación de óxido, polvo, grasa y pintura deteriorada mediante lijado, cepillado mecánico o arenado, según el grado de corrosión.
- Limpieza con solventes desengrasantes si es necesario.

Aplicación de la base anticorrosiva:

- Aplicación uniforme del primario anticorrosivo en una capa de 40-60 micras.
- Tiempo de secado según especificaciones del fabricante antes de aplicar la siguiente capa.

Aplicación del acabado epóxico:

- Mezcla y preparación del recubrimiento epóxico conforme a las recomendaciones del fabricante.
- Aplicación en dos capas, garantizando un espesor final de 60-90 micras.
- Secado y curado según las condiciones ambientales.

MEDIDA Y PAGO:

- Se medirá y pagará por metro (M) de mantenimiento de reja realizado, el precio propuesto deberá incluir los costos de la totalidad de los materiales suministrados para la obra.

B-1.3. OTROS

B-1.3.1 Aseo y limpieza de las áreas del proyecto – M2

DESCRIPCIÓN:

El contratista deberá velar por el orden y aseo de la obra, así como en todo el entorno de la obra, no permitiendo acumulación de escombros por más de 8hrs. retirar todos los excedentes de materiales y escombros de cada trabajo. Más un aseo completo de toda la superficie en donde se desarrollaron los trabajos de construcción semanalmente. El Contratista deberá entregar la obra en perfectas condiciones de transitabilidad tanto vial como peatonal, cuidando los detalles y la terminación de los trabajos ejecutados. Se procederá al retiro de todas las maquinarias utilizadas durante la construcción y el acarreo de los sobrantes en obra y limpieza todo por cuenta del contratista. La interventoría de Obra estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas y/o trabajos.

MEDICIÓN Y PAGO

Se medirá como metro cuadrado (M2) que incluirá la limpieza periódica de obra en cantidad necesaria y la limpieza final de obra, y se pagará al finalizar la obra.

B-1.3.2 Implementación del plan de manejo de tráfico. Incluye barricadas, flechas luminosas, linternas de elaboración, paletas pare siga de 45 cm, delineadores tubulares (colombinas), barreras elaboración (maletines tipo new jersey), cinta elaboración “peligro no pase”, flasher luminoso, elaboración de primer nivel, señal vertical de primer y segundo nivel, señales labora, derechos DTB plan de manejo de tránsito de alto impacto, elaboración plan de manejo de tránsito, derechos DTB seguimiento mensual de plan de manejo de tránsito. (L1) . UND.

DESCRIPCIÓN:

Este plan de manejo de tráfico será gestionado por el contratista y se refiere a la implementación de dispositivos manuales, elementos de señalización y canalización de tráfico, que por el término de la obra se colocarán en los sitios y en la cantidad que ordene el PMT y apruebe el Interventor y/o supervisor para los diferentes ítems que lo indiquen y en concordancia con las definiciones y procedimientos dispuestos por el Ministerio de Transporte o la autoridad municipal correspondiente, para obras con ocupación de espacio público, calles y carreteras.

El Contratista deberá suministrar toda la mano de obra, equipo y materiales necesarios para manejar, colocar y mantener en perfecto estado, durante todo el período de construcción de la obra, las vallas y señales especiales a que se refiere esta especificación.

Durante la ejecución de la obra el contratista es responsable por el buen uso, manejo y cuidado de los dispositivos o elementos implementados. En aquellas obras en las cuales se requieren ejecutar el Plan de manejo de tráfico (PMT).

ACTIVIDADES PREVIAS

Realizar todo el trámite correspondiente ante la Dirección de Tránsito de Bucaramanga, y coordinar el seguimiento al PMT en acompañamiento de la entidad DTB.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) aprobado por la Dirección de Tránsito de Bucaramanga, recibida a satisfacción por la Interventoría, previa verificación de la adecuada aplicación y cumplimiento al seguimiento del mismo.

C-1 PUENTE PEATONAL MESON DE LOS BUCAROS

C.1.1 - PRELIMINARES

C-1.1.1 Lavado y desmanche de superficie con hidrolavadora incluye andamios. – M2

DESCRIPCIÓN:

Este ítem consiste en el lavado y desmanche de cubierta con hidro lavadora, la cual consiste en el lavado y desmanche, así como la eliminación de impurezas, suciedades u objetos que puedan interferir con el perfecto drenaje de la cubierta.

MATERIALES:

- Agua
- Detergente en polvo
- Acido muriático (Si es necesario)
- Hidro lavadora
- Lija – cepillos

PROCEDIMIENTO:

- **Preparación del área:** Se delimitan y señalizan las zonas de trabajo para evitar riesgos a personas y estructuras cercanas.
- **Inspección de la superficie:** Se evalúa el tipo de material y el grado de suciedad para seleccionar la presión y el tipo de boquilla adecuados.
- **Aplicación de agua a presión:** Se utiliza la hidro lavadora con la presión y caudal adecuados para desprender suciedad, moho, grasa, polvo y otras impurezas.
- **Tratamiento de manchas difíciles:** Si es necesario, se aplican detergentes o productos desmanchadores específicos compatibles con la superficie a tratar.
- **Enjuague final:** Se realiza un enjuague con agua limpia para retirar residuos de suciedad y productos químicos aplicados.
- **Secado y verificación:** Se permite el secado natural o se acelera con equipos de aire, verificando la calidad del lavado y asegurando la eliminación completa de manchas.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de lavado y desmanche de cubierta con hidro lavadora, de acuerdo a las dimensiones, ubicación, niveles y demás características mostradas en los detalles de los planos del proyecto, a las indicaciones de la Interventoría y demás documentos técnicos que hacen parte de los pliegos.

El precio propuesto incluirá costos de mano de obra, los equipos, herramientas, andamios y demás elementos que se requieran para la ejecución completa de esta actividad.

C-1.1.2 Localización y replanteo especializado para puente peatonal– M2

DESCRIPCIÓN:

La localización y replanteo especializado en puentes vehiculares y peatonales, enfocada en las cantidades de obra, corresponde a la ejecución de replanteos manuales en las zonas definidas del proyecto, con el fin de verificar que las dimensiones, ubicaciones y

volúmenes de obra se ajusten a lo especificado en los planos y documentos contractuales. Esta actividad contempla la validación de referencias planimétricas y altimétricas previamente establecidas, así como la verificación de linderos, cabida del lote, aislamientos reglamentarios y ejes extremos del proyecto. Previo al inicio de las actividades de mantenimiento, el contratista deberá someter a revisión y aprobación de la Interventoría la localización general del proyecto y sus niveles de referencia.

Al principio de la actividad se verificarán las cantidades de obra y durante el desarrollo de los trabajos de mantenimiento y adecuación, se realizarán verificaciones periódicas de medidas, cotas y cantidades de obra, con el objetivo de asegurar su correspondencia con la revisión técnica de visita. Estas verificaciones permitirán ajustar oportunamente cualquier desviación y garantizar la correcta ejecución técnica del proyecto. Los resultados obtenidos deberán consignarse en informes técnicos detallados y planos actualizados, que respalden la conformidad de la obra con los criterios contractuales y normativos.

MATERIALES:

-Esta actividad no requiere materiales.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de localización de cada uno de los componentes de la obra de acuerdo con los planos del proyecto y a la aceptación por parte de la Interventoría.

El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, materiales y su desperdicio, el equipo y las herramientas, así como los costos de vigilancia para la realización de esta actividad.

La conservación de puntos de referencia será responsabilidad del Contratista. Su pago se hará de acuerdo al precio pactado en el contrato.

C-1.1.3 Cerramiento en Madera Rolliza y Tela de Polipropileno. Altura 2 - M

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a la realización de cerramientos provisionales y perimetrales para facilitar el control del predio y las labores de obra. El cerramiento debe ser flexible de tal manera que permita el ingreso de materiales a la obra. La zona a intervenir deberá aislarse completamente, por lo que el Contratista construirá un cerramiento provisional de acuerdo con el diseño suministrado por el Contratante, definiendo las áreas de obra, patios de materiales y áreas de almacenamiento en el predio. La localización de estos será señalada por el Interventor de acuerdo a la proyección de vías, a la posición de los accesos, de las obras existentes en el predio, de las redes de infraestructura y de las áreas internas requeridas por la obra, evitando estorbar en la circulación de vehículos y peatones, o a los vecinos. Durante la ejecución de la obra el Contratista deberá estar pendiente del mantenimiento y reparación del cerramiento, de tal forma que siempre se conserve en óptimas condiciones.

La localización del cerramiento será la indicada en planos o en su defecto la autorizada por el Interventor. Dicho cerramiento tendrá un solo acceso, salvo en aquellos casos en que el Interventor autorice accesos adicionales de doble batiente por donde ingresará la maquinaria, vehículos y el personal. El cerramiento se construirá de acuerdo a lo indicado en los planos y detalles siguiendo el perfil del terreno. Cuando el cerramiento cruce zanjas u otras depresiones súbitas y angostas se colocarán postes de mayor longitud con alambre adicional de púas en su parte inferior.

A cada paral de madera rolliza se le hará una excavación de 40 cm de profundidad, garantizando su estabilidad apisonando el material común resultado de la excavación a su alrededor y empotrar los parales de madera rolliza de diámetro igual o superior a 12 cms, con distancia de cada 3 metros. El cerramiento tendrá una altura de 2.00 m y estará cubierto en toda su altura con una tela de polipropileno, amarrada y apuntillada a cada uno de los postes con alambre negro; esta tela no podrá presentar ningún tipo de pliegue por lo que deberá ser debidamente templada. Instalar malla plástica en forma horizontal. La malla de cerramiento deberá conservarse en perfecto estado hasta la terminación de la totalidad de las obras, la cual será retirada del mismo.

MATERIALES:

- Alambre negro # 17,
- Puntilla corriente de 2 1/2",

- Tela de cerramiento verde (polipropileno).
- Madera rolliza 3 m x 12cm,
- Puntilla corriente de 2 ½”.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro lineal (M) de cerramiento de la obra en parales de madera rolliza y lona h= 2 m, distancia entre postes de 3 m de acuerdo con los planos del proyecto y a la aceptación por parte de la Interventoría. El pago se hará al precio unitario pactado en el contrato, que incluye los costos de: materiales, herramienta y equipos, mano de obra y transporte. Los costos generados por la repetición del cerramiento ordenados por la Interventoría, no serán objeto de pago adicional. Cualquier cambio en la localización de la obra debe ser consultado previamente a la Interventoría, la cual juzgará la conveniencia o no del mismo.

C-1.1.4 Suministro, instalación y desmonte de campamento de 18M2.

UND.

DESCRIPCIÓN:

Ejecución de construcciones provisionales para manejo administrativo y operativo de la obra. Oficinas de personal administrativo y técnico, oficinas para Interventoría (si aplica.), para personal administrativo y de obra, depósito de materiales y equipos, cuartos para trabajadores y subcontractistas. El área para campamento y baños será de 18 m². Áreas superiores serán por cuenta y riesgo del Constructor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Definir la ubicación de tal forma que no interfiera con la obra y tenga un fácil acceso.
- Aprobar la distribución de espacios.
- Localizar y replantear.
- Adelantar el proceso constructivo incluyendo sus respectivas instalaciones hidro sanitarias, eléctricas e incluir placa de piso en caso de ser necesario.

- Asear y dar al servicio.

○

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

Cumplir con normas de iluminación, ventilación, normas sanitarias y de seguridad industrial. Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

MATERIALES:

- Alternativas de campamentos en mampostería.
- Alternativas de campamentos en madera.
- Alternativas de campamentos en metal.
- Alternativas de campamentos móviles
- Recebo para subbase compactada bajo placa de contrapiso.
- Concreto de 2500 PSI para placa de contrapiso reforzada y con espesor mínimo de 0.08 ms en caso de ser requerida.
- Materiales para instalaciones provisionales hidráulicas y sanitarias.
- Materiales para instalaciones provisionales eléctricas y telefónicas.
- Aparatos sanitarios para baños.
- Tableros eléctricos provisionales.
- Iluminación provisional.

EQUIPO:

- Herramienta menor para excavaciones.
- Herramienta menor para albañilería.
- Herramienta para instalaciones hidrosanitarias.
- Herramienta para instalaciones eléctricas y telefónicas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

C-1.2 MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURA

C-1.2.1 Suministro y aplicación de pintura acrílica gris basalto para exteriores reducida al 50% dos manos, incluye andamios. M2

DESCRIPCIÓN:

Se refiere al Mantenimiento de superficie en pintura gris basalto reducido al 50%. Realizando actividades de limpieza y remoción de pintura en mal estado así como también la revisión del

elemento, para luego realizar aplicación de pintura toda esta actividad basada según los detalles en planos del proyecto y/o indicaciones de la Interventoría.

MATERIALES:

- Pintura acrílica para exterior
- Cinta de enmascarar 24mm x 40m
- Brocha mona 2"
- Rodillo felpa 9"
- Lija

PROCEDIMIENTO:

Se realiza remoción de material afectado en las diferentes superficies con la ayuda de una espátula se levanta todo lo que se encuentre en mal estado, para luego limpiar la

superficie y comenzar a lijar esas áreas dejando libre de cualquier impureza que pueda afectar la pintura a futuro. Luego de este proceso se realiza un proceso de instalación de cinta de enmascarar para proteger objetos o muros que no queramos pintar puesto que este mantenimiento será para las superficies que se encuentren en mal estado por lo tanto es importante realizar la instalación de cinta, por último se comienza la aplicación de pintura con brocha o rodillo dejando un secado entre capa y capa, un acabado uniforme y optimo.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro lineal (M2) Mantenimiento de superficies en pintura gris basalto reducido al 50%. de acuerdo a las dimensiones, ubicación, niveles y demás características mostradas en los detalles de los planos del proyecto, indicaciones de la Interventoría y demás documentos técnicos que hacen parte de los pliegos.

El precio propuesto incluirá el transporte, suministro e instalación en obra de la unidad completa, todos los costos de mano de obra para su empotramiento y montaje completo y definitivo, los costos de los equipos, herramientas, herrajes y demás elementos que se requieran para la ejecución completa de esta actividad.

C-1.2.2 Mantenimiento de estructura metálica en acero estructural conformado por perfiles tipo cajón de 8" x 4" y 4" x 4" con acabado epóxico y pintura anticorrosiva para superficies metálicas de exterior. M2

DESCRIPCION

El servicio de mantenimiento incluye la inspección, limpieza, preparación y aplicación de pintura anticorrosiva en estructuras metálicas conformadas por perfiles tipo cajón de 8" x 4" y 4" x 4". Estas estructuras, diseñadas para exteriores, requieren protección contra la corrosión y los efectos ambientales adversos.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá por M2 la estructura metálica a la cual se le realizo mantenimiento las cuales deben tener los perfiles tipo cajón de 8" x 4" y 4" x 4" con acabado de pintura anticorrosiva para superficies metálicas de exterior. El valor incluye el costo de la

mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

C-1.2.3 Mantenimiento de baranda metálica en platina de 2" cada 10 cm con acabado epóxico y pintura anticorrosiva, incluye andamios. M2

DESCRIPCION:

La actividad comprende la inspección, preparación y aplicación de recubrimiento anticorrosivo epóxico en barandas metálicas fabricadas con platinas de **2" de ancho**, dispuestas cada **10 cm**. Este mantenimiento tiene como finalidad proteger la estructura contra la corrosión, la humedad y el desgaste ambiental, prolongando su vida útil y mejorando su apariencia.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro (M) de mantenimiento de reja realizado, el precio propuesto deberá incluir los costos de la totalidad de los materiales suministrados para la obra.

C-1.3 OTROS

C-1.3.1 Aseo y Limpieza de las áreas del Proyecto. M2

DESCRIPCIÓN:

El contratista deberá velar por el orden y aseo de la obra, así como en todo el entorno de la obra, no permitiendo acumulación de escombros por más de 8hrs. retirar todos los excedentes de materiales y escombros de cada trabajo. Más un aseo completo de toda la superficie en donde se desarrollaron los trabajos de construcción semanalmente. El Contratista deberá entregar la obra en perfectas condiciones de transitabilidad tanto vial como peatonal, cuidando los detalles y la terminación de los trabajos ejecutados. Se procederá al retiro de todas las maquinarias utilizadas durante la construcción y el acarreo de los sobrantes en obra y limpieza todo por cuenta del contratista. La

interventoría de Obra estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas y/o trabajos.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Se medirá como metro cuadrado (M2) que incluirá la limpieza periódica de obra en cantidad necesaria y la limpieza final de obra, y se pagará al finalizar la obra.

C-1.3.2 Implementación del plan de manejo de tráfico. Incluye barricadas, flechas luminosas, linternas de regulación, paletas pare siga de 45 cm, delineadores tubulares (colombinas), barreras plásticas (maletines tipo new jersey), cinta plástica "peligro no pase", flasher luminoso, señalización de primer nivel, señal vertical de primer y segundo nivel, señales móviles, derechos DTB plan de manejo de tránsito de alto impacto, elaboración plan de manejo de tránsito, derechos DTB seguimiento mensual de plan de manejo de tránsito. (L1). UND

DESCRIPCIÓN:

Este plan de manejo de tráfico será gestionado por el contratista y se refiere a la implementación de dispositivos manuales, elementos de señalización y canalización de tráfico, que por el término de la obra se colocarán en los sitios y en la cantidad que ordene el PMT y apruebe el Interventor y/o supervisor para los diferentes ítems que lo indiquen y en concordancia con las definiciones y procedimientos dispuestos por el Ministerio de Transporte o la autoridad municipal correspondiente, para obras con ocupación de espacio público, calles y carreteras.

El Contratista deberá suministrar toda la mano de obra, equipo y materiales necesarios para manejar, colocar y mantener en perfecto estado, durante todo el período de construcción de la obra, las vallas y señales especiales a que se refiere esta especificación.

Durante la ejecución de la obra el contratista es responsable por el buen uso, manejo y cuidado de los dispositivos o elementos implementados. En aquellas obras en las cuales se requieren ejecutar el Plan de manejo de tráfico (PMT).

ACTIVIDADES PREVIAS

Realizar todo el trámite correspondiente ante la Dirección de Tránsito de Bucaramanga, y coordinar el seguimiento al PMT en acompañamiento de la entidad DTB.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) aprobado por la Dirección de Tránsito de Bucaramanga, recibida a satisfacción por la Interventoría, previa verificación de la adecuada aplicación y cumplimiento al seguimiento del mismo.

D.1 PUENTE PEATONAL TRANSITO

D-1.1 PRELIMINARES

D-1.1.1 Lavado y desmanche de superficie con hidrolavadora incluye andamios. M2.

DESCRIPCION:

Este ítem consiste en el lavado y desmanche de cubierta con hidro lavadora, la cual consiste en el lavado y desmanche, así como la eliminación de impurezas, suciedades o objetos que puedan interferir con el perfecto drenaje de la cubierta.

MATERIALES:

- Agua
- Detergente en polvo
- Acido muriático (Si es necesario)
- Hidro lavadora
- Lija – cepillos

PROCEDIMIENTO:

- **Preparación del área:** Se delimitan y señalizan las zonas de trabajo para evitar riesgos a personas y estructuras cercanas.
- **Inspección de la superficie:** Se evalúa el tipo de material y el grado de suciedad para seleccionar la presión y el tipo de boquilla adecuados.
- **Aplicación de agua a presión:** Se utiliza la hidro lavadora con la presión y caudal adecuados para desprender suciedad, moho, grasa, polvo y otras impurezas.
- **Tratamiento de manchas difíciles:** Si es necesario, se aplican detergentes o productos desmanchadores específicos compatibles con la superficie a tratar.
- **Enjuague final:** Se realiza un enjuague con agua limpia para retirar residuos de suciedad y productos químicos aplicados.
- **Secado y verificación:** Se permite el secado natural o se acelera con equipos de aire.
- verificando la calidad del lavado y asegurando la eliminación completa de manchas.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de lavado y desmanche de cubierta con hidro lavadora, de acuerdo a las dimensiones, ubicación, niveles y demás características mostradas en los detalles de los planos del proyecto, a las indicaciones de la Interventoría y demás documentos técnicos que hacen parte de los pliegos.

El precio propuesto incluirá costos de mano de obra, los equipos, herramientas, andamios y demás elementos que se requieran para la ejecución completa de esta actividad.

D-1.1.2 Localización y replanteo especializado para puente peatonal. – M2

DESCRIPCIÓN:

La localización y replanteo especializado en puentes vehiculares y peatonales, enfocada en las cantidades de obra, corresponde a la ejecución de replanteos manuales en las zonas definidas del proyecto, con el fin de verificar que las dimensiones, ubicaciones y

volúmenes de obra se ajusten a lo especificado en los planos y documentos contractuales. Esta actividad contempla la validación de referencias planimétricas y altimétricas previamente establecidas, así como la verificación de linderos, cabida del lote, aislamientos reglamentarios y ejes extremos del proyecto. Previo al inicio de las actividades de mantenimiento, el contratista deberá someter a revisión y aprobación de la Interventoría la localización general del proyecto y sus niveles de referencia.

Al principio de la actividad se verificarán las cantidades de obra y durante el desarrollo de los trabajos de mantenimiento y adecuación, se realizarán verificaciones periódicas de medidas, cotas y cantidades de obra, con el objetivo de asegurar su correspondencia con la revisión técnica de visita. Estas verificaciones permitirán ajustar oportunamente cualquier desviación y garantizar la correcta ejecución técnica del proyecto. Los resultados obtenidos deberán consignarse en informes técnicos detallados y planos actualizados, que respalden la conformidad de la obra con los criterios contractuales y normativos.

MATERIALES:

- Esta actividad no requiere materiales.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de localización de cada uno de los componentes de la obra de acuerdo con los planos del proyecto y a la aceptación por parte de la Interventoría.

El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, materiales y su desperdicio, el equipo y las herramientas, así como los costos de vigilancia para la realización de esta actividad.

La conservación de puntos de referencia será responsabilidad del Contratista. Su pago se hará de acuerdo al precio pactado en el contrato.

D-1.1.3Cerramiento en Madera Rolliza y Tela de Polipropileno. Altura 2 m – M

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a la realización de cerramientos provisionales y perimetrales para facilitar el control del predio y las labores de obra. El cerramiento debe ser flexible de tal manera que permita el ingreso de materiales a la obra. La zona a intervenir deberá aislarse completamente, por lo que el Contratista construirá un cerramiento provisional de acuerdo con el diseño suministrado por el Contratante, definiendo las áreas de obra, patios de materiales y áreas de almacenamiento en el predio. La localización de estos será señalada por el Interventor de acuerdo a la proyección de vías, a la posición de los accesos, de las obras existentes en el predio, de las redes de infraestructura y de las áreas internas requeridas por la obra, evitando estorbar en la circulación de vehículos y peatones, o a los vecinos. Durante la ejecución de la obra el Contratista deberá estar pendiente del mantenimiento y reparación del cerramiento, de tal forma que siempre se conserve en óptimas condiciones.

La localización del cerramiento será la indicada en planos o en su defecto la autorizada por el Interventor. Dicho cerramiento tendrá un solo acceso, salvo en aquellos casos en que el Interventor autorice accesos adicionales de doble batiente por donde ingresará la maquinaria, vehículos y el personal. El cerramiento se construirá de acuerdo a lo indicado en los planos y detalles siguiendo el perfil del terreno. Cuando el cerramiento cruce zanjas u otras depresiones súbitas y angostas se colocarán postes de mayor longitud con alambre adicional de púas en su parte inferior.

A cada paral de madera rolliza se le hará una excavación de 40 cm de profundidad, garantizando su estabilidad apisonando el material común resultado de la excavación a su alrededor y empotrar los parales de madera rolliza de diámetro igual o superior a 12 cms, con distancia de cada 3 metros. El cerramiento tendrá una altura de 2.00 m y estará cubierto en toda su altura con una tela de polipropileno, amarrada y apuntillada a cada uno de los postes con alambre negro; esta tela no podrá presentar ningún tipo de pliegue por lo que deberá ser debidamente templada. Instalar malla plástica en forma horizontal. La malla de cerramiento deberá conservarse en perfecto estado hasta la terminación de la totalidad de las obras, la cual será retirada del mismo.

MATERIALES:

- Alambre negro # 17,

- Puntilla corriente de 2 1/2",
- Tela de cerramiento verde (polipropileno).
- Madera rolliza 3 m x 12cm,
- Puntilla corriente de 2 1/2".

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro lineal (M) de cerramiento de la obra en parales de madera rolliza y lona h= 2 m, distancia entre postes de 3 m de acuerdo con los planos del proyecto y a la aceptación por parte de la Interventoría. El pago se hará al precio unitario pactado en el contrato, que incluye los costos de: materiales, herramienta y equipos, mano de obra y transporte. Los costos generados por la repetición del cerramiento ordenados por la Interventoría, no serán objeto de pago adicional. Cualquier cambio en la localización de la obra

debe ser consultado previamente a la Interventoría, la cual juzgará la conveniencia o no del mismo.

D-1.1.4 Suministro, instalación y desmonte de campamento de 18 m2 .

UND.

DESCRIPCIÓN:

Ejecución de construcciones provisionales para manejo administrativo y operativo de la obra. Oficinas de personal administrativo y técnico, oficinas para Interventoría (si aplica.), para personal administrativo y de obra, depósito de materiales y equipos, cuartos para trabajadores y subcontractistas. El área para campamento y baños será de 18 m². Áreas superiores serán por cuenta y riesgo del Constructor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Definir la ubicación de tal forma que no interfiera con la obra y tenga un fácil acceso.
- Aprobar la distribución de espacios.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

- Localizar y replantear.
- Adelantar el proceso constructivo incluyendo sus respectivas instalaciones hidro sanitarias, eléctricas e incluir placa de piso en caso de ser necesario.
- Asear y dar al servicio.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

Cumplir con normas de iluminación, ventilación, normas sanitarias y de seguridad industrial. Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

MATERIALES:

- Alternativas de campamentos en mampostería.
- Alternativas de campamentos en madera.
- Alternativas de campamentos en metal.
- Alternativas de campamentos móviles
- Recebo para subbase compactada bajo placa de contrapiso.
- Concreto de 2500 PSI para placa de contrapiso reforzada y con espesor mínimo de 0.08 ms en caso de ser requerida.
- Materiales para instalaciones provisionales hidráulicas y sanitarias.
- Materiales para instalaciones provisionales eléctricas y telefónicas.
- Aparatos sanitarios para baños.
- Tableros eléctricos provisionales.
- Iluminación provisional.

EQUIPO:

- Herramienta menor para excavaciones.
- Herramienta menor para albañilería.
- Herramienta para instalaciones hidrosanitarias.
- Herramienta para instalaciones eléctricas y telefónicas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

D-1.2. MANTENIMIENTO ESTRUCTURA

D-1.2.1 Mantenimiento de estructura metálica de barandas en acero estructural conformado por tuberías de 3" y 2 1/2" con acabado epóxico y pintura anticorrosiva para superficies metálicas de exterior, incluye andamios. M2

DESCRIPCION:

El mantenimiento de estructuras metálicas en acero estructural comprende la inspección, limpieza y aplicación de pintura anticorrosiva en tuberías de 3" y 2 1/2". Se realiza la eliminación de óxidos e impurezas, seguido de la aplicación de un imprimante y pintura anticorrosiva para exteriores, garantizando protección contra la corrosión, prolongando la vida útil de la estructura y mejorando su resistencia a condiciones ambientales adversas.

MATERIALES:

- Pintura anticorrosiva: Tipo epóxica o alquídica, adecuada para superficies metálicas expuestas al exterior, con inhibidores de óxido.
- Imprimante/Primer anticorrosivo: Compatible con la pintura de acabado, formulado para superficies metálicas ferrosas.

- Solventes y limpiadores: Para desengrasado y limpieza previa a la aplicación de pintura.
- Elementos de sujeción y refuerzo estructural: En caso de reparaciones menores (soldadura, pernos, planchas).

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de mantenimiento de estructura metálica realizado, verificando la limpieza, aplicación de pintura anticorrosiva. El precio propuesto deberá incluir los costos de la totalidad de los materiales suministrados para la obra.

D-1.2.2 Suministro y aplicación de pintura acrílica exterior pared sobre cualquier superficie a dos manos, incluye andamios. M2

DESCRIPCION:

La actividad consiste en la ejecución de labores de mantenimiento y repintado sobre superficies de concreto expuestas, mediante la aplicación de pintura acrílica tipo esmalte. Este recubrimiento proporciona una película decorativa y protectora de alta adherencia, resistencia a la intemperie y durabilidad, adecuada para exteriores o interiores según corresponda.

MATERIALES:

- **Pintura acrílica tipo esmalte:** Base agua o base solvente, según necesidad del proyecto. De alta resistencia a la intemperie, lavable, con buen poder cubriente y acabado brillante o satinado.
- **Imprimante o sellador acrílico (si aplica):** Para mejorar adherencia en superficies porosas o polvorientas.

- **Masillas acrílicas o mortero reparador:** Para corrección de fisuras o defectos superficiales.
- **Agua, solventes o diluyentes (según tipo de pintura).**

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Inspección inicial de superficies:

Verificación del estado general de la superficie de concreto, identificación de desprendimientos, grietas, manchas o suciedad.

2. Limpieza y preparación del sustrato:

- Eliminar polvo, grasa, hongos y pintura vieja suelta.
- Lijar suavemente si hay irregularidades.
- Lavar con agua y jabón o desinfectantes según sea necesario.
- Corregir fisuras o imperfecciones con masilla o mortero.

3. Aplicación de imprimante/sellador (si aplica):

- Aplicar sobre superficies muy absorbentes o deterioradas para mejorar la adherencia de la pintura.

4. Aplicación de pintura acrílica tipo esmalte:

- Aplicar mínimo dos manos de pintura.
- Respetar tiempos de secado entre capas (según ficha técnica del fabricante).
- Aplicar en sentido cruzado para garantizar cobertura uniforme.

5. Revisión y limpieza final:

- Verificar continuidad del acabado y corregir defectos.
- Limpiar residuos y dejar el área en condiciones adecuada

MEDIDA Y PAGO:

- Se medirá y pagará por metro (M2) de mantenimiento de superficies en concreto en pintura acrílica evidenciando que esta pintura se encuentra aplicada de manera

uniforme sin grumos el color sea el requerido.

D-1.2.3 Suministro e instalación de baranda metálica en tubería circular 2 1/2" e=1.90 mm. M.

DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la construcción e instalación de tubería metálica de 2 1/2" en los lugares y de acuerdo con el diseño especificado en planos.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:

El hierro será de primera calidad y diámetro especificado en planos. La soldadura será la adecuada para este tipo de trabajos. Las pinturas y acabados serán de marca reconocida y preparados en fábrica.

FORMA DE EJECUCION

La tubería será construida siguiendo estrictamente lo indicado en planos y detalles. Estos deben ceñirse a medidas verificados en obra. La sujeción de los mismos será mediante empotramiento de anclajes y soldadura. Se corregirán todos los excesos de soldadura que se produzcan logrando una superficie uniforme y homogénea. El pintado se efectuará mediante soplete y se darán mínimo dos manos para lograr acabados perfectos.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá en metros lineales (ML). La tubería ejecutada con materiales aprobados y medido según el punto anterior, será pagado de acuerdo con el precio unitario de la propuesta. Se sobreentiende que el precio unitario comprende: materiales, mano de obra, herramientas, beneficios sociales, gastos generales, utilidades, etc.

D-1.3 OTROS

D-1.3.1 Aseo y limpieza de las áreas del proyecto . M2.

DESCRIPCIÓN:

El contratista deberá velar por el orden y aseo de la obra, así como en todo el entorno de la obra, no permitiendo acumulación de escombros por más de 8hrs. retirar todos los excedentes de materiales y escombros de cada trabajo. Más un aseo completo de toda la superficie en donde se desarrollaron los trabajos de construcción semanalmente. El Contratista deberá entregar la obra en perfectas condiciones de transitabilidad tanto vial como peatonal, cuidando los detalles y la terminación de los trabajos ejecutados. Se procederá al retiro de todas las maquinarias utilizadas durante la construcción y el acarreo de los sobrantes en obra y limpieza todo por cuenta del contratista. La interventoría de Obra estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas y/o trabajos.

MEDICIÓN Y PAGO

Se medirá como metro cuadrado (M2) que incluirá la limpieza periódica de obra en cantidad necesaria y la limpieza final de obra, y se pagará al finalizar la obra.

D-1.3.2 Implementación del plan de manejo de tráfico. Incluye barricadas, flechas luminosas, linternas de elaboración, paletas pare siga de 45 cm, delineadores tubulares (colombinas), barreras elaboración (maletines tipo new jersey), cinta elaboración “peligro no pase”, flasher luminoso, elaboración de primer nivel, señal vertical de primer y segundo nivel, señales labora, derechos DTB plan de manejo de tránsito de alto impacto, elaboración plan de manejo de tránsito, derechos DTB seguimiento mensual de plan de manejo de tránsito. (L1) . UND.

DESCRIPCIÓN:

Este plan de manejo de tráfico será gestionado por el contratista y se refiere a la implementación de dispositivos manuales, elementos de señalización y canalización de tráfico, que por el término de la obra se colocarán en los sitios y en la cantidad que ordene el PMT y apruebe el Interventor y/o supervisor para los diferentes ítems que lo indiquen y en concordancia con las definiciones y procedimientos dispuestos por el Ministerio de Transporte o la autoridad municipal correspondiente, para obras con

ocupación de espacio público, calles y carreteras.

El Contratista deberá suministrar toda la mano de obra, equipo y materiales necesarios para manejar, colocar y mantener en perfecto estado, durante todo el período de construcción de la obra, las vallas y señales especiales a que se refiere esta especificación. Durante la ejecución de la obra el contratista es responsable por el buen uso, manejo y cuidado de los dispositivos o elementos implementados. En aquellas obras en las cuales se requieren ejecutar el Plan de manejo de tráfico (PMT).

ACTIVIDADES PREVIAS

Realizar todo el trámite correspondiente ante la Dirección de Tránsito de Bucaramanga, y coordinar el seguimiento al PMT en acompañamiento de la entidad DTB.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) aprobado por la Dirección de Tránsito de Bucaramanga, recibida a satisfacción por la Interventoría, previa verificación de la adecuada aplicación y cumplimiento al seguimiento del mismo.

E-1 PUENTE PEATONAL CARRERA 27 CON CALLE 60

E-1.1 PRELIMINARES

E-1.1.1 Lavado y desmanche de superficie con hidrolavadora incluye andamios. M2

DESCRIPCION:

Este ítem consiste en el lavado y desmanche de cubierta con hidro lavadora, la cual consiste en el lavado y desmanche, así como la eliminación de impurezas, suciedades o objetos que puedan interferir con el perfecto drenaje de la cubierta.

MATERIALES:

- Agua
- Detergente en polvo

- Acido muriático (Si es necesario)
- Hidro lavadora
- Lija – cepillos

PROCEDIMIENTO:

- **Preparación del área:** Se delimitan y señalizan las zonas de trabajo para evitar riesgos a personas y estructuras cercanas.
- **Inspección de la superficie:** Se evalúa el tipo de material y el grado de suciedad para seleccionar la presión y el tipo de boquilla adecuados.
- **Aplicación de agua a presión:** Se utiliza la hidro lavadora con la presión y caudal adecuados para desprender suciedad, moho, grasa, polvo y otras impurezas.
- **Tratamiento de manchas difíciles:** Si es necesario, se aplican detergentes o productos desmanchadores específicos compatibles con la superficie a tratar.
- **Enjuague final:** Se realiza un enjuague con agua limpia para retirar residuos de suciedad y productos químicos aplicados.
- **Secado y verificación:** Se permite el secado natural o se acelera con equipos de aire.
- verificando la calidad del lavado y asegurando la eliminación completa de manchas.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de lavado y desmanche de cubierta con hidro lavadora, de acuerdo a las dimensiones, ubicación, niveles y demás características mostradas en los detalles de los planos del proyecto, a las indicaciones de la Interventoría y demás documentos técnicos que hacen parte de los pliegos.

El precio propuesto incluirá costos de mano de obra, los equipos, herramientas, andamios y demás elementos que se requieran para la ejecución completa de esta actividad.

E-1.1.2 Localización y replanteo especializado para puente peatonal – M2

DESCRIPCIÓN:

Este ítem hace referencia a los replanteos manuales que se realizarán en el área demarcada del proyecto para las obras de mantenimientos y adecuaciones.

Se debe determinar como referencia planimétrica, el sistema de coordenadas empleado en el levantamiento topográfico. También se debe determinar como referencia altimétrica el BM empleado en el levantamiento topográfico. Se deben verificar los linderos, la cabida del lote, los aislamientos propios, así como los ejes extremos del proyecto. Antes de iniciar las obras, el Contratista someterá a la verificación y aprobación de la Interventoría, la localización general del proyecto y sus niveles.

Durante los mantenimientos, el Contratista deberá verificar periódicamente las medidas y cotas, cuantas veces sea necesario, para ajustarse al proyecto.

MATERIALES:

- Esta actividad no requiere materiales.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de localización de cada uno de los componentes de la obra de acuerdo con los planos del proyecto y a la aceptación por parte de la Interventoría.

El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, materiales y su desperdicio, el equipo y las herramientas, así como los costos de vigilancia para la realización de esta actividad.

La conservación de puntos de referencia será responsabilidad del Contratista. Su pago se hará de acuerdo al precio pactado en el contrato.

E-1.1.3 Cerramiento en Madera Rolliza y Tela de Polipropileno. Altura 2 m – M

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a la realización de cerramientos provisionales y perimetrales para facilitar el control del predio y las labores de obra. El cerramiento debe ser flexible de tal manera que permita el ingreso de materiales a la obra. La zona a intervenir deberá aislarse completamente, por lo que el Contratista construirá un cerramiento provisional de acuerdo con el diseño suministrado por el Contratante, definiendo las áreas de obra, patios de materiales y áreas de almacenamiento en el predio. La localización de estos será señalada por el Interventor de acuerdo a la proyección de vías, a la posición de los accesos, de las obras existentes en el predio, de las redes de infraestructura y de las áreas internas requeridas por la obra, evitando estorbar en la circulación de vehículos y peatones, o a los vecinos. Durante la ejecución de la obra el Contratista deberá estar pendiente del mantenimiento y reparación del cerramiento, de tal forma que siempre se conserve en óptimas condiciones.

La localización del cerramiento será la indicada en planos o en su defecto la autorizada por el Interventor. Dicho cerramiento tendrá un solo acceso, salvo en aquellos casos en que el Interventor autorice accesos adicionales de doble batiente por donde ingresará la maquinaria, vehículos y el personal. El cerramiento se construirá de acuerdo a lo indicado en los planos y detalles siguiendo el perfil del terreno. Cuando el cerramiento cruce zanjas u otras depresiones súbitas y angostas se colocarán postes de mayor longitud con alambre adicional de púas en su parte inferior.

A cada paral de madera rolliza se le hará una excavación de 40 cm de profundidad, garantizando su estabilidad apisonando el material común resultado de la excavación a su alrededor y empotrar los parales de madera rolliza de diámetro igual o superior a 12 cms, con distancia de cada 3 metros. El cerramiento tendrá una altura de 2.00 m y estará cubierto en toda su altura con una tela de polipropileno, amarrada y apuntillada a cada uno de los postes con alambre negro; esta tela no podrá presentar ningún tipo de pliegue por lo que deberá ser debidamente templada. Instalar malla plástica en forma horizontal. La malla de cerramiento deberá conservarse en perfecto estado hasta la terminación de la totalidad de las obras, la cual será retirada del mismo.

MATERIALES:

- Alambre negro # 17,
 - Puntilla corriente de 2 1/2",
 - Tela de cerramiento verde (polipropileno).
-
- Madera rolliza 3 m x 12cm,
 - Puntilla corriente de 2 1/2".

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro lineal (M) de cerramiento de la obra en parales de madera rolliza y lona h= 2 m, distancia entre postes de 3 m de acuerdo con los planos del proyecto y a la aceptación por parte de la Interventoría. El pago se hará al precio unitario pactado en el contrato, que incluye los costos de: materiales, herramienta y equipos, mano de obra y transporte. Los costos generados por la repetición del cerramiento ordenados por la Interventoría, no serán objeto de pago adicional. Cualquier cambio en la localización de la obra debe ser consultado previamente a la Interventoría, la cual juzgará la conveniencia o no del mismo.

E-1.1.4 Suministro, instalación y desmonte de campamento de 18 m2.

UND.

DESCRIPCIÓN:

Ejecución de construcciones provisionales para manejo administrativo y operativo de la obra. Oficinas de personal administrativo y técnico, oficinas para Interventoría (si aplica.), para personal administrativo y de obra, depósito de materiales y equipos, cuartos para trabajadores y subcontratistas. El área para campamento y baños será de 18 m². Áreas superiores serán por cuenta y riesgo del Constructor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Definir la ubicación de tal forma que no interfiera con la obra y tenga un fácil

acceso.

- Aprobar la distribución de espacios.
- Localizar y replantear.
- Adelantar el proceso constructivo incluyendo sus respectivas instalaciones hidro sanitarias, eléctricas e incluir placa de piso en caso de ser necesario.
- Asear y dar al servicio.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

Cumplir con normas de iluminación, ventilación, normas sanitarias y de seguridad industrial. Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

MATERIALES:

- Alternativas de campamentos en mampostería.
- Alternativas de campamentos en madera.
- Alternativas de campamentos en metal.
- Alternativas de campamentos móviles
- Recebo para subbase compactada bajo placa de contrapiso.
- Concreto de 2500 PSI para placa de contrapiso reforzada y con espesor mínimo de 0.08 ms en caso de ser requerida.
- Materiales para instalaciones provisionales hidráulicas y sanitarias.
- Materiales para instalaciones provisionales eléctricas y telefónicas.
- Aparatos sanitarios para baños.
- Tableros eléctricos provisionales.
- Iluminación provisional.

EQUIPO:

- Herramienta menor para excavaciones.
- Herramienta menor para albañilería.
- Herramienta para instalaciones hidrosanitarias.
- Herramienta para instalaciones eléctricas y telefónicas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

E-1.2 MANTENIMIENTO ESTRUCTURA

E-1.2.1 Suministro y aplicación de pintura acrílica gris basalto para exteriores reducida al 50% dos manos, incluye andamios. M2

DESCRIPCIÓN:

Se refiere al Mantenimiento de superficie en pintura gris basalto reducido al 50%. Realizando actividades de limpieza y remoción de pintura en mal estado así como también la revisión del elemento, para luego realizar aplicación de pintura toda esta actividad basada según los detalles en planos del proyecto y/o indicaciones de la Interventoría.

MATERIALES:

- Pintura acrílica para exterior
- Cinta de enmascarar 24mm x 40m
- Brocha mona 2"
- Rodillo felpa 9"
- Lija

PROCEDIMIENTO:

Se realiza remoción de material afectado en las diferentes superficies con la ayuda de una espátula se levanta todo lo que se encuentre en mal estado, para luego limpiar la superficie y comenzar a lijar esas áreas dejando libre de cualquier impureza que pueda afectar la pintura a futuro. Luego de este proceso se realiza un proceso de instalación de cinta de enmascarar para proteger objetos o muros que no queramos pintar puesto que este mantenimiento será para las superficies que se encuentren en mal estado por lo tanto es importante realizar la instalación de cinta, por último se comienza la aplicación de pintura con brocha o rodillo dejando un secado entre capa y capa, un acabado uniforme y optimo.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro lineal (M2) Mantenimiento de superficies en pintura gris basalto reducido al 50%. de acuerdo a las dimensiones, ubicación, niveles y demás características mostradas en los detalles de los planos del proyecto, indicaciones de la Interventoría y demás documentos técnicos que hacen parte de los pliegos.

El precio propuesto incluirá el transporte, suministro e instalación en obra de la unidad completa, todos los costos de mano de obra para su empotramiento y montaje completo y definitivo, los costos de los equipos, herramientas, herrajes y demás elementos que se requieran para la ejecución completa de esta actividad.

E-1.2.2 Mantenimiento de estructura metálica en acero estructural conformado por perfiles tipo cajón de 6" x 4", platinas de 2" y tensores de varilla de 1 1/4" en módulos de 1.2 x 1.65 m con acabado epóxico y pintura anticorrosiva para superficies metálicas de exterior, incluye andamios. M2

DESCRIPCION:

El mantenimiento de estructuras metálicas en acero estructural comprende la inspección, limpieza y aplicación de pintura epoxica para exteriores en módulos de 1,25 m x 1,65 m, conformados por perfiles tipo cajón de 6" x 4", platinas de 2" y tensores de varilla de 1/4 ". Se realiza la aplicación de pintura garantizando protección contra la corrosión, prolongando la vida útil de la estructura y mejorando su resistencia a

condiciones ambientales adversas.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de mantenimiento de estructura metálica realizado, verificando la limpieza, aplicación de pintura anticorrosiva y que las dimensiones de los perfiles tipo cajón, las platinas y tensores de varilla sean los adecuados según planos estructurales. el precio propuesto deberá incluir los costos de la totalidad de los materiales suministrados para la obra.

E-1.2.3 Mantenimiento correas metálicas en acero estructural con acabado en pintura anticorrosiva y acabado epóxico para superficies metálicas de exterior. M.

DESCRIPCION:

El mantenimiento de correas metálicas en acero estructural consiste en la inspección, limpieza y aplicación de un sistema de protección compuesto por pintura anticorrosiva y acabado epóxico, diseñado para superficies metálicas en exteriores. El proceso incluye la eliminación de óxidos e impurezas, la aplicación de un imprimante anticorrosivo para prevenir la oxidación y la posterior aplicación de un recubrimiento epóxico que proporciona alta resistencia a la intemperie, asegurando la durabilidad y protección de las correas frente a factores ambientales adversos.

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de mantenimiento de correas teniendo en cuenta el acabado de la actividad, el precio propuesto deberá incluir los costos de la totalidad de los materiales suministrados para la obra

E-1.2.4 Suministro e instalación de acero estructural y rectificación de alineamiento de tubería metálica. UND.

DESCRIPCION: La actividad comprende el suministro, instalación y alineación de elementos en acero estructural, garantizando el cumplimiento de los requerimientos técnicos y normativos.

1. Suministro e Instalación de Acero Estructural

Provisión de perfiles estructurales conforme a planos y especificaciones del proyecto.

Corte, perforado y preparación de las piezas según dimensiones y tolerancias establecidas.

Ensamble y fijación mediante soldadura, tornillería estructural o anclajes mecánicos, asegurando la correcta transmisión de cargas y estabilidad de la estructura.

2. Rectificación de Lineamiento

Verificación de la alineación, nivelación y perpendicularidad de los elementos instalados.

Corrección de desviaciones mediante ajustes en conexiones, tensado de anclajes o rectificación de soldaduras.

Inspección final con equipos de medición para garantizar la precisión geométrica de la estructura.

Este proceso asegura la correcta instalación del acero estructural, optimizando su resistencia, estabilidad y desempeño conforme a las condiciones de diseño.

MEDIDA Y PAGO: Se medirá el global requerido para la intervención de la actividad, Se sobreentiende que el precio unitario comprende: materiales, mano de obra, herramientas, beneficios sociales, gastos generales, utilidades, etc.

E.1.3 OTROS

E-1.3.1 Aseo y limpieza de las áreas del proyecto. M2

DESCRIPCIÓN:

El contratista deberá velar por el orden y aseo de la obra, así como en todo el entorno de la obra, no permitiendo acumulación de escombros por más de 8hrs. retirar todos los excedentes de materiales y escombros de cada trabajo. Más un aseo completo de toda la superficie en donde se desarrollaron los trabajos de construcción semanalmente. El Contratista deberá entregar la obra en perfectas condiciones de transitabilidad tanto vial como peatonal, cuidando los detalles y la terminación de los trabajos ejecutados. Se procederá al retiro de todas las maquinarias utilizadas durante la construcción y el acarreo de los sobrantes en obra y limpieza todo por cuenta del contratista. La interventoría de Obra estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas y/o trabajos.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO Se medirá como metro cuadrado (M2) que incluirá la limpieza periódica de obra en cantidad necesaria y la limpieza final de obra, y se pagará al finalizar la obra.

E-1.3.2. Aseo y Implementación del plan de manejo de tráfico. Incluye barricadas, flechas luminosas, linternas de elaboración, paletas pare siga de 45 cm, delineadores tubulares (colombinas), barreras elaboración (maletines tipo new jersey), cinta elaboración “peligro no pase”, flasher luminoso, elaboración de primer nivel, señal vertical de primer y segundo nivel, señales labora, derechos DTB plan de manejo de tránsito de alto impacto, elaboración plan de manejo de tránsito, derechos DTB seguimiento mensual de plan de manejo de tránsito. (L1) – UND

DESCRIPCIÓN:

Este plan de manejo de tráfico será gestionado por el contratista y se refiere a la implementación de dispositivos manuales, elementos de señalización y canalización de tráfico, que por el término de la obra se colocarán en los sitios y en la cantidad que ordene el PMT y apruebe el Interventor y/o supervisor para los diferentes ítems que lo indiquen y en concordancia con las definiciones y procedimientos dispuestos por el Ministerio de Transporte o la autoridad municipal correspondiente, para obras con ocupación de espacio público, calles y carreteras.

El Contratista deberá suministrar toda la mano de obra, equipo y materiales

necesarios para manejar, colocar y mantener en perfecto estado, durante todo el período de construcción de la obra, las vallas y señales especiales a que se refiere esta especificación.

Durante la ejecución de la obra el contratista es responsable por el buen uso, manejo y cuidado de los dispositivos o elementos implementados. En aquellas obras en las cuales se requieren ejecutar el Plan de manejo de tráfico (PMT).

ACTIVIDADES PREVIAS

Realizar todo el trámite correspondiente ante la Dirección de Tránsito de Bucaramanga, y coordinar el seguimiento al PMT en acompañamiento de la entidad DTB.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) aprobado por la Dirección de Tránsito de Bucaramanga, recibida a satisfacción por la Interventoría, previa verificación de la adecuada aplicación y cumplimiento al seguimiento del mismo.

F. PUENTE PEATONAL CALLE 105 CARRERA 24

F.1.1 PRELIMINARES

F.1.1.1 Demolición de piso en granito lavado, incluye cargue, retiro y disposición final. M2

DESCRIPCION: Este ítem se refiere a la demolición de piso en granito lavado. Se deberán demoler únicamente aquellos elementos indicados en el plano de demoliciones, la actividad se realizará mediante el martillo eléctrico. Los materiales resultantes se apilarán en el lugar de acopio de los escombros, serán cargados y retirados de la obra.

El Contratista no podrá iniciar la demolición sin previa autorización del Interventor, el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor.

Tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las operaciones de demolición, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado.

Las herramientas a usar para el trabajo de demolición deberán ser aprobadas por la interventoría.

En ningún caso se pagarán demoliciones que no estén especificadas en los planos ni autorizadas por la interventoría. En cuyo caso, las labores de reconstrucción correrán por cuenta del contratista.

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y pagará por metro cubico (M2) de piso en granito demolidos con martillo eléctrico. Los sobrantes se deberán acopiar para su posterior cargue y retiro de la obra. El cargue y retiro se pagará según los términos del ítem determinado para ese propósito de las presentes especificaciones.

El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, equipos y herramientas requeridos para la ejecución completa de esta actividad.

Toda demolición que no esté contemplada en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesta y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

F-1.1.2 Lavado y desmanche de superficie con hidrolavadora incluye andamios. M2

DESCRIPCIÓN:

Este ítem consiste en el lavado y desmanche de cubierta con hidro lavadora, la cual consiste en el lavado y desmanche, así como la eliminación de impurezas, suciedades u objetos que puedan interferir con el perfecto drenaje de la cubierta.

MATERIALES:

- Agua
- Detergente en polvo
- Acido muriático (Si es necesario)
- Hidro lavadora
- Lija – cepillos

PROCEDIMIENTO:

- **Preparación del área:** Se delimitan y señalizan las zonas de trabajo para evitar riesgos a personas y estructuras cercanas.
- **Inspección de la superficie:** Se evalúa el tipo de material y el grado de suciedad para seleccionar la presión y el tipo de boquilla adecuados.
- **Aplicación de agua a presión:** Se utiliza la hidro lavadora con la presión y caudal adecuados para desprender suciedad, moho, grasa, polvo y otras impurezas.
- **Tratamiento de manchas difíciles:** Si es necesario, se aplican detergentes o productos desmanchadores específicos compatibles con la superficie a tratar.
- **Enjuague final:** Se realiza un enjuague con agua limpia para retirar residuos de suciedad y productos químicos aplicados.
- **Secado y verificación:** Se permite el secado natural o se acelera con equipos de aire, verificando la calidad del lavado y asegurando la eliminación completa de manchas.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de lavado y desmanche de cubierta con hidro lavadora, de acuerdo a las dimensiones, ubicación, niveles y demás características mostradas en los detalles de los planos del proyecto, a las indicaciones de la Interventoría y demás documentos técnicos que hacen parte de los pliegos.

El precio propuesto incluirá costos de mano de obra, los equipos, herramientas, andamios y demás elementos que se requieran para la ejecución completa de esta actividad.

F-1.1.3 Localización y replanteo especializado para puente peatonal. – M2

DESCRIPCIÓN:

La localización y replanteo especializado en puentes vehiculares y peatonales, enfocada en las cantidades de obra, corresponde a la ejecución de replanteos manuales en las zonas definidas del proyecto, con el fin de verificar que las dimensiones, ubicaciones y volúmenes de obra se ajusten a lo especificado en los planos y documentos contractuales. Esta actividad contempla la validación de referencias planimétricas y altimétricas previamente establecidas, así como la verificación de linderos, cabida del lote, aislamientos reglamentarios y ejes extremos del proyecto. Previo al inicio de las actividades de mantenimiento, el contratista deberá someter a revisión y aprobación de la Interventoría la localización general del proyecto y sus niveles de referencia.

Al principio de la actividad se verificarán las cantidades de obra y durante el desarrollo de los trabajos de mantenimiento y adecuación, se realizarán verificaciones periódicas de medidas, cotas y cantidades de obra, con el objetivo de asegurar su correspondencia con la revisión técnica de visita. Estas verificaciones permitirán ajustar oportunamente cualquier desviación y garantizar la correcta ejecución técnica del proyecto. Los resultados obtenidos deberán consignarse en informes técnicos detallados y planos actualizados, que respalden la conformidad de la obra con los criterios contractuales y normativos.

MATERIALES:

-Esta actividad no requiere materiales.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de localización de cada uno de los

componentes de la obra de acuerdo con los planos del proyecto y a la aceptación por parte de la Interventoría.

El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, materiales y su desperdicio, el equipo y las herramientas, así como los costos de vigilancia para la realización de esta actividad.

La conservación de puntos de referencia será responsabilidad del Contratista. Su pago se hará de acuerdo al precio pactado en el contrato.

F-1.1.4 Cerramiento en Madera Rolliza y Tela de Polipropileno. Altura 2 - M

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a la realización de cerramientos provisionales y perimetrales para facilitar el control del predio y las labores de obra. El cerramiento debe ser flexible de tal manera que permita el ingreso de materiales a la obra. La zona a intervenir deberá aislarse completamente, por lo que el Contratista construirá un cerramiento provisional de acuerdo con el diseño suministrado por el Contratante, definiendo las áreas de obra, patios de materiales y áreas de almacenamiento en el predio. La localización de estos será señalada por el Interventor de acuerdo a la proyección de vías, a la posición de los accesos, de las obras existentes en el predio, de las redes de infraestructura y de las áreas internas requeridas por la obra, evitando estorbar en la circulación de vehículos y peatones, o a los vecinos. Durante la ejecución de la obra el Contratista deberá estar pendiente del mantenimiento y reparación del cerramiento, de tal forma que siempre se conserve en óptimas condiciones.

La localización del cerramiento será la indicada en planos o en su defecto la autorizada por el Interventor. Dicho cerramiento tendrá un solo acceso, salvo en aquellos casos en que el Interventor autorice accesos adicionales de doble batiente por donde ingresará la maquinaria, vehículos y el personal. El cerramiento se construirá de acuerdo a lo indicado en los planos y detalles siguiendo el perfil del terreno. Cuando el cerramiento cruce zanjas u otras depresiones súbitas y angostas se colocarán postes de mayor longitud con alambre adicional de púas en su parte inferior.

A cada paral de madera rolliza se le hará una excavación de 40 cm de profundidad, garantizando su estabilidad apisonando el material común resultado de la excavación a su alrededor y empotrar los parales de madera rolliza de diámetro igual o superior a 12 cms, con distancia de cada 3 metros. El cerramiento tendrá una altura de 2.00 m y estará cubierto en toda su altura con una tela de polipropileno, amarrada y apuntillada a cada uno de los postes con alambre negro; esta tela no podrá presentar ningún tipo de pliegue por lo que deberá ser debidamente templada. Instalar malla plástica en forma horizontal. La malla de cerramiento deberá conservarse en perfecto estado hasta la terminación de la totalidad de las obras, la cual será retirada del mismo.

MATERIALES:

- Alambre negro # 17,
- Puntilla corriente de 2 1/2",
- Tela de cerramiento verde (polipropileno).
- Madera rolliza 3 m x 12cm,
- Puntilla corriente de 2 1/2".

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro lineal (M) de cerramiento de la obra en parales de madera rolliza y lona h= 2 m, distancia entre postes de 3 m de acuerdo con los planos del proyecto y a la aceptación por parte de la Interventoría. El pago se hará al precio unitario pactado en el contrato, que incluye los costos de: materiales, herramienta y equipos, mano de obra y transporte. Los costos generados por la repetición del cerramiento ordenados por la Interventoría, no serán objeto de pago adicional. Cualquier cambio en la localización de la obra debe ser consultado previamente a la Interventoría, la cual juzgará la conveniencia o no del mismo.

F-1.1.5 Suministro, instalación y desmonte de campamento de 18M2 .

UND.

DESCRIPCIÓN:

Ejecución de construcciones provisionales para manejo administrativo y operativo de la obra. Oficinas de personal administrativo y técnico, oficinas para Interventoría (si aplica.), para personal administrativo y de obra, depósito de materiales y equipos, cuartos para trabajadores y subcontratistas. El área para campamento y baños será de 18 m². Áreas superiores serán por cuenta y riesgo del Constructor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Definir la ubicación de tal forma que no interfiera con la obra y tenga un fácil acceso.
- Aprobar la distribución de espacios.
- Localizar y replantar.
- Adelantar el proceso constructivo incluyendo sus respectivas instalaciones hidro sanitarias, eléctricas e incluir placa de piso en caso de ser necesario.
- Asear y dar al servicio.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

Cumplir con normas de iluminación, ventilación, normas sanitarias y de seguridad industrial. Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

MATERIALES:

- Alternativas de campamentos en mampostería.
- Alternativas de campamentos en madera.
- Alternativas de campamentos en metal.
- Alternativas de campamentos móviles
- Recebo para subbase compactada bajo placa de contrapiso.
- Concreto de 2500 PSI para placa de contrapiso reforzada y con espesor mínimo de 0.08 ms en caso de ser requerida.
- Materiales para instalaciones provisionales hidráulicas y sanitarias.
- Materiales para instalaciones provisionales eléctricas y telefónicas.
- Aparatos sanitarios para baños.

- Tableros eléctricos provisionales.
- Iluminación provisional.

EQUIPO:

- Herramienta menor para excavaciones.
- Herramienta menor para albañilería.
- Herramienta para instalaciones hidrosanitarias.
- Herramienta para instalaciones eléctricas y telefónicas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

F 1.2 MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURA

F-1.2.1 Mantenimiento de estructura metálica de barandas en acero estructural conformado por tuberías de 2 1/2" con acabado epóxico y pintura anticorrosiva para superficies metálicas de exterior, incluye andamios . M2.

DESCRIPCION

El mantenimiento de estructuras metálicas en acero estructural comprende la inspección, limpieza y aplicación de pintura anticorrosiva en tuberías de **2 1/2"**. Se

realiza la eliminación de óxidos e impurezas, seguido de la aplicación de un imprimante y pintura anticorrosiva para exteriores, garantizando protección contra la corrosión, prolongando la vida útil de la estructura y mejorando su resistencia a condiciones ambientales adversas.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de mantenimiento de estructura metálica realizado, verificando la limpieza, aplicación de pintura anticorrosiva. El precio propuesto deberá incluir los costos de la totalidad de los materiales suministrados para la obra.

F-1.2.2 Mantenimiento de estructura metálica de barandas en acero estructural conformado por tuberías de 2 1/2" con acabado epóxico y pintura anticorrosiva para superficies metálicas de exterior, incluye andamios por metro lineal. M.

DESCRIPCION

El mantenimiento de estructuras metálicas en acero estructural comprende la inspección, limpieza y aplicación de pintura epoxica para superficies metálicas de exteriores, en tuberías de **2 1/2"**. Se realiza la eliminación de impurezas, garantizando protección contra la corrosión, prolongando la vida útil de la estructura y mejorando su resistencia a condiciones ambientales adversas.

MEDIDA Y PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (ML) de mantenimiento de estructura metálica realizado, verificando la limpieza, aplicación de pintura anticorrosiva. El precio propuesto deberá incluir los costos de la totalidad de los materiales suministrados para la obra.

F-1.2.3 Suministro y aplicación de pintura acrílica gris basalto para exteriores reducida al 50% dos manos, incluye andamios. M2

DESCRIPCION:

Este ítem consiste el mantenimiento de superficies en pintura color gris basalto reducido al 50%, garantizando la uniformidad del acabado, la durabilidad del recubrimiento y la protección de la superficie. una preparación meticulosa que incluye

limpieza exhaustiva y reparación de imperfecciones, seguida de la dilución precisa de la pintura para lograr una viscosidad óptima. La aplicación, ya sea con brocha, rodillo o pistola, debe realizarse en capas uniformes, respetando los tiempos de secado y las condiciones ambientales. Este proceso garantiza un acabado estético duradero y protege la superficie contra agentes externos, prolongando su vida útil.

MATERIALES:

- Pintura acrílica para exterior
- Cinta de enmascarar 24mm x 40m
- Brocha mona 2"
- Rodillo felpa 9"
- Lija

PROCEDIMIENTO:

Preparación de la superficie:

- Inspección del estado actual de la pintura y del sustrato para determinar el grado de intervención requerido.
- Limpieza y eliminación de polvo, grasa, hongos, humedad o residuos que puedan afectar la adherencia de la nueva capa de pintura.
- Corrección de imperfecciones menores con masilla o selladores adecuados si es necesario.
- Lijado ligero en áreas con pintura descascarada para garantizar una superficie homogénea.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por **metro cuadrado (M2)** de pintura de la pared, el valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, cargue, retiro y disposición final, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Toda demolición que no esté contemplada en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesta y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

F-1.2.4 Suministro e instalación de piso en granito lavado de 1.5 cm de espesor, incluye color mineral . M2

DESCRIPCIÓN:

Este ítem corresponde a la instalación sobre superficie nivelada en mortero de Piso en granito lavado de 1.5 cm de espesor, incluye color mineral, por metro lineal, fundida en sitio con un espesor de 1.5 cm, en las áreas correspondientes, de acuerdo con lo establecido en los Planos Arquitectónicos y/o a las indicaciones de la interventoría técnica. La presente actividad se ejecutará una vez se haya limpiado y preparado el área de intervención.

Este ítem incluye la aplicación de color mineral a la mezcla y dilatación PVC de acuerdo al establecidos en los diseños arquitectónicos

El área de intervención será aprobada previamente por la interventoría técnica.

MATERIALES

- Granito No 2
- Cemento blanco
- Color mineral
- Agua
- Dilatación PVC

2 m

PROCESO:

- **Piezas de granito lavado:** Placas de 1.5 cm de espesor, con granulometría y color mineral especificado según diseño arquitectónico.

- **Mortero adhesivo o mezcla cementosa:** De alta resistencia, compatible con la base estructural y adecuado para garantizar una fijación duradera.
- **Selladores y juntas:** Materiales de alta calidad para asegurar estabilidad y evitar filtraciones de humedad.
- **Herramientas y equipos:** Nivel, llana dentada, cortadora de disco diamantado, vibradora mecánica, entre otros.

Preparación de la Superficie:

- Inspección del área de instalación para garantizar que la base estructural esté nivelada, limpia y libre de impurezas.
- Corrección de desniveles o fisuras con mortero autonivelante si es necesario.
- Humedecimiento de la superficie antes de la colocación del granito para mejorar la adherencia.

Instalación del Piso en Granito Lavado:

- Aplicación de la mezcla adhesiva sobre la base con una llana dentada para asegurar la adherencia.
- Colocación y nivelación de las piezas de granito lavado, garantizando una distribución uniforme y alineación correcta.
- Uso de un mazo de goma o vibradora para asentar las piezas y eliminar posibles burbujas de aire en la mezcla adhesiva.
- Mantenimiento de juntas de dilatación uniformes según las especificaciones del diseño.

Acabados Finales:

- Aplicación de sellador en las juntas para evitar filtraciones y mejorar la resistencia.
- Lavado y cepillado del granito para resaltar la textura y color mineral especificado.
- Limpieza general del área de trabajo, eliminando restos de mezcla y polvo.
- Inspección final para verificar la correcta instalación y acabado del piso.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro (M2) de Piso en granito lavado de 1.5 cm de espesor, incluye color mineral, por metro lineal, suministrado y debidamente instalado en las

áreas indicadas en los planos previa aceptación de la Interventoría.

El precio propuesto debe incluir el suministro de todos los materiales puestos en obra, todos los costos de mano de obra, equipos y herramientas indispensables para el desarrollo y culminación completa de la presente actividad.

F-1.2.5 Suministro e instalación de baranda metálica en tubería circular 2 1/2" e=1.90 mm. M.

DESCRIPCION

La actividad consiste en la corrección de la alineación de la baranda mediante el uso de soldadura para su fijación, asegurando su estabilidad y correcta disposición estructural. El proceso incluye la inspección del desalineamiento, el ajuste de la posición de la baranda, la soldadura de puntos o cordones continuos según los requerimientos técnicos, y una revisión final de nivelación y fijación. Este procedimiento garantiza la resistencia mecánica, seguridad y durabilidad de la baranda en su ubicación.

MEDIDA Y PAGO

Se recibirá por unidad arreglada y lineadas, se verificará la soldadura de manera óptima y sin grumos así como también el terminado de la baranda para su aprobación. El precio propuesto deberá incluir los costos de la totalidad de los materiales suministrados para la obra.

F 1.3 OTROS

F 1.3.1 Aseo y limpieza de las áreas del proyecto. M2.

DESCRIPCIÓN:

El contratista deberá velar por el orden y aseo de la obra, así como en todo el entorno de la obra, no permitiendo acumulación de escombros por más de 8hrs. retirar todos los excedentes de materiales y escombros de cada trabajo. Más un aseo completo de toda la superficie en donde se desarrollaron los trabajos de construcción semanalmente. El Contratista deberá entregar la obra en perfectas

condiciones de transitabilidad tanto vial como peatonal, cuidando los detalles y la terminación de los trabajos ejecutados. Se procederá al retiro de todas las maquinarias utilizadas durante la construcción y el acarreo de los sobrantes en obra y limpieza todo por cuenta del contratista. La interventoría de Obra estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas y/o trabajos.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Se medirá como metro cuadrado (M2) que incluirá la limpieza periódica de obra en cantidad necesaria y la limpieza final de obra, y se pagará al finalizar la obra.

F 1.3.2 Implementación del plan de manejo de tráfico. Incluye barricadas, flechas luminosas, linternas de elaboración, paletas pare siga de 45 cm, delineadores tubulares (colombinas), barreras elaboración (maletines tipo new jersey), cinta elaboración “peligro no pase”, flasher luminoso, elaboración de primer nivel, señal vertical de primer y segundo nivel, señales labora, derechos DTB plan de manejo de tránsito de alto impacto, elaboración plan de manejo de tránsito, derechos DTB seguimiento mensual de plan de manejo de tránsito. (L1). UND.

DESCRIPCIÓN:

Este plan de manejo de tráfico será gestionado por el contratista y se refiere a la implementación de dispositivos manuales, elementos de señalización y canalización de tráfico, que por el término de la obra se colocarán en los sitios y en la cantidad que ordene el PMT y apruebe el Interventor y/o supervisor para los diferentes ítems que lo indiquen y en concordancia con las definiciones y procedimientos dispuestos por el Ministerio de Transporte o la autoridad municipal correspondiente, para obras con ocupación de espacio público, calles y carreteras.

El Contratista deberá suministrar toda la mano de obra, equipo y materiales necesarios para manejar, colocar y mantener en perfecto estado, durante todo el período de construcción de la obra, las vallas y señales especiales a que se refiere esta especificación.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

Durante la ejecución de la obra el contratista es responsable por el buen uso, manejo y cuidado de los dispositivos o elementos implementados. En aquellas obras en las cuales se requieren ejecutar el Plan de manejo de tráfico (PMT).

ACTIVIDADES PREVIAS

Realizar todo el trámite correspondiente ante la Dirección de Tránsito de Bucaramanga, y coordinar el seguimiento al PMT en acompañamiento de la entidad DTB.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) aprobado por la Dirección de Tránsito de Bucaramanga, recibida a satisfacción por la Interventoría, previa verificación de la adecuada aplicación y cumplimiento al seguimiento del mismo.

Puentes Vehiculares

G. PUENTE PROVENZA

G.1.1 PRELIMINARES

G.1.1.1 Localización y replanteo especializado para puente vehicular. M2

DESCRIPCIÓN:

La localización y replanteo especializado en puentes vehiculares y peatonales, enfocada en las cantidades de obra, corresponde a la ejecución de replanteos manuales en las zonas definidas del proyecto, con el fin de verificar que las dimensiones, ubicaciones y volúmenes de obra se ajusten a lo especificado en los planos y documentos contractuales. Esta actividad contempla la validación de referencias planimétricas y altimétricas previamente establecidas, así como la verificación de linderos, cabida del lote,

aislamientos reglamentarios y ejes extremos del proyecto. Previo al inicio de las actividades de mantenimiento, el contratista deberá someter a revisión y aprobación de la Interventoría la localización general del proyecto y sus niveles de referencia.

Al principio de la actividad se verificarán las cantidades de obra y durante el desarrollo de los trabajos de mantenimiento y adecuación, se realizarán verificaciones periódicas de medidas, cotas y cantidades de obra, con el objetivo de asegurar su correspondencia con la revisión técnica de visita. Estas verificaciones permitirán ajustar oportunamente cualquier desviación y garantizar la correcta ejecución técnica del proyecto. Los resultados obtenidos deberán consignarse en informes técnicos detallados y planos actualizados, que respalden la conformidad de la obra con los criterios contractuales y normativos.

MATERIALES:

- Esta actividad no requiere materiales

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de localización de cada uno de los componentes de la obra de acuerdo con los planos del proyecto y a la aceptación por parte de la Interventoría.

El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, materiales y su desperdicio, el equipo y las herramientas, así como los costos de vigilancia para la realización de esta actividad.

La conservación de puntos de referencia será responsabilidad del Contratista. Su pago se hará de acuerdo al precio pactado en el contrato.

G.1.1.2 Cerramiento en Madera Rolliza y Tela de Polipropileno. Altura 2 m – M

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a la realización de cerramientos provisionales y perimetrales para facilitar el control del predio y las labores de obra. El cerramiento debe ser flexible de tal manera que permita el ingreso de materiales a la obra. La zona a intervenir deberá

aislarse completamente, por lo que el Contratista construirá un cerramiento provisional de acuerdo con el diseño suministrado por el Contratante, definiendo las áreas de obra, patios de materiales y áreas de almacenamiento en el predio. La localización de estos será señalada por el Interventor de acuerdo a la proyección de vías, a la posición de los accesos, de las obras existentes en el predio, de las redes de infraestructura y de las áreas internas requeridas por la obra, evitando estorbar en la circulación de vehículos y peatones, o a los vecinos. Durante la ejecución de la obra el Contratista deberá estar pendiente del mantenimiento y reparación del cerramiento, de tal forma que siempre se conserve en óptimas condiciones.

La localización del cerramiento será la indicada en planos o en su defecto la autorizada por el Interventor. Dicho cerramiento tendrá un solo acceso, salvo en aquellos casos en que el Interventor autorice accesos adicionales de doble batiente por donde ingresará la maquinaria, vehículos y el personal. El cerramiento se construirá de acuerdo a lo indicado en los planos y detalles siguiendo el perfil del terreno. Cuando el cerramiento cruce zanjas u otras depresiones súbitas y angostas se colocarán postes de mayor longitud con alambre adicional de púas en su parte inferior.

A cada paral de madera rolliza se le hará una excavación de 40 cm de profundidad, garantizando su estabilidad apisonando el material común resultado de la excavación a su alrededor y empotrar los parales de madera rolliza de diámetro igual o superior a 12 cms, con distancia de cada 3 metros. El cerramiento tendrá una altura de 2.00 m y estará cubierto en toda su altura con una tela de polipropileno, amarrada y apuntillada a cada uno de los postes con alambre negro; esta tela no podrá presentar ningún tipo de pliegue por lo que deberá ser debidamente templada. Instalar malla plástica en forma horizontal. La malla de cerramiento deberá conservarse en perfecto estado hasta la terminación de la totalidad de las obras, la cual será retirada del mismo.

MATERIALES:

- Alambre negro # 17,
- Puntilla corriente de 2 1/2",
- Tela de cerramiento verde (polipropileno).
- Madera rolliza 3 m x 12cm,
- Puntilla corriente de 2 1/2".

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro lineal (M) de cerramiento de la obra en parales de madera rolliza y lona $h=2$ m, distancia entre postes de 3 m de acuerdo con los planos del proyecto y a la aceptación por parte de la Interventoría. El pago se hará al precio unitario pactado en el contrato, que incluye los costos de: materiales, herramienta y equipos, mano de obra y transporte. Los costos generados por la repetición del cerramiento ordenados por la Interventoría, no serán objeto de pago adicional. Cualquier cambio en la localización de la obra debe ser consultado previamente a la Interventoría, la cual juzgará la conveniencia o no del mismo.

G.1.1.3 Suministro, instalación y desmonte de campamento de 18 M2.

UND

DESCRIPCIÓN:

Ejecución de construcciones provisionales para manejo administrativo y operativo de la obra. Oficinas de personal administrativo y técnico, oficinas para Interventoría (si aplica.), para personal administrativo y de obra, depósito de materiales y equipos, cuartos para trabajadores y subcontratistas. El área para campamento y baños será de 18 m². Áreas superiores serán por cuenta y riesgo del Constructor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Definir la ubicación de tal forma que no interfiera con la obra y tenga un fácil acceso.
- Aprobar la distribución de espacios.
- Localizar y replantear.
- Adelantar el proceso constructivo incluyendo sus respectivas instalaciones hidro sanitarias, eléctricas e incluir placa de piso en caso de ser necesario.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

- Asear y dar al servicio.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

Cumplir con normas de iluminación, ventilación, normas sanitarias y de seguridad industrial. Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

MATERIALES:

- Alternativas de campamentos en mampostería.
- Alternativas de campamentos en madera.
- Alternativas de campamentos en metal.
- Alternativas de campamentos móviles
- Recebo para subbase compactada bajo placa de contrapiso.
- Concreto de 2500 PSI para placa de contrapiso reforzada y con espesor mínimo de 0.08 ms en caso de ser requerida.
- Materiales para instalaciones provisionales hidráulicas y sanitarias.
- Materiales para instalaciones provisionales eléctricas y telefónicas.
- Aparatos sanitarios para baños.
- Tableros eléctricos provisionales.
- Iluminación provisional.

EQUIPO:

- Herramienta menor para excavaciones.
- Herramienta menor para albañilería.
- Herramienta para instalaciones hidrosanitarias.
- Herramienta para instalaciones eléctricas y telefónicas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

G 1.2 MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURA

G.1.2.1 Lavado y desmanche de superficie con hidro lavadora incluye andamios. M2

DESCRIPCION:

Este ítem consiste en el lavado y desmanche de cubierta con hidro lavadora, la cual consiste en el lavado y desmanche así como la eliminación de impurezas, suciedades o objetos que puedan interferir con el perfecto drenaje de la cubierta.

MATERIALES:

- Agua
- Detergente en polvo

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de lavado y desmanche de cubierta con hidrolavadora, de acuerdo a las dimensiones, ubicación, niveles y demás características mostradas en los detalles de los planos del proyecto, a las indicaciones de la Interventoría y demás documentos técnicos que hacen parte de los pliegos.

El precio propuesto incluirá costos de mano de obra, los equipos, herramientas, andamios y demás elementos que se requieran para la ejecución completa de esta

actividad.

G.1.2.2 Escafilada de acabado en estuco y pintura existente, incluye andamios, cargue, retiro y disposición final. M2

DESCRIPCIÓN:

Este ítem consiste en la escafilada de acabado actual de la pared que es necesaria para la correcta ejecución de la actividad de estucada la cual se desarrollara en otro ítem.

El Contratista no podrá iniciar la actividad sin previa autorización del Interventor, el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor.

Tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las operaciones de demolición, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado. Las herramientas a usar para el trabajo de descacile deberán ser aprobadas por la interventoría. En ningún caso se pagarán demoliciones que no estén especificadas en los planos ni autorizadas por la interventoría. En cuyo caso, las labores de reconstrucción correrán por cuenta del contratista.

PROCEDIMIENTO:

Preparación del área: Se delimitan y señalizan las zonas de trabajo para garantizar la seguridad de operarios y terceros. Se protegen elementos cercanos para evitar daños o contaminación con residuos.

Montaje de andamios: Instalación de andamios certificados cuando la altura de trabajo lo requiera, asegurando estabilidad y seguridad según normativas vigentes. Escafilado del

acabado: Se emplean herramientas manuales o mecánicas (espátulas, cinces, martillos, esmeriles con discos abrasivos, entre otros) para la remoción del estuco y la pintura deteriorada, garantizando una adecuada adherencia para futuros acabados.

Recolección y cargue: Se retiran los residuos generados y se cargan en sacos o contenedores para su transporte.

Transporte y disposición final: Los residuos se trasladan a un sitio autorizado para su disposición final, cumpliendo con normativas ambientales y de manejo de residuos de construcción y demolición (RCD).

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de escafilada en estuco y pintura de la pared, el valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, cargue, retiro y disposición final, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Toda demolición que no esté contemplada en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesta y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

G.1.2.3 Mantenimiento de columnas y vigas en pintura gris basalto reducido al 50%. – M

DESCRIPCIÓN:

Se refiere al Mantenimiento de columnas y vigas en pintura gris basalto reducido al 50%.

Realizando actividades de limpieza y remoción de pintura en mal estado así como también la revisión del elemento, para luego realizar aplicación de pintura toda esta actividad basada

según los detalles en planos del proyecto y/o indicaciones de la Interventoría.

MATERIALES:

- Pintura acrílica para exterior
- Cinta de enmascarar 24mm x 40m
- Brocha mona 2"
- Rodillo felpa 9"
- Lija

PROCEDIMIENTO:

Se realiza remoción de material afectado en vigas y columnas con la ayuda de una espátula se levanta todo lo que se encuentre en mal estado, para luego limpiar la

superficie y comenzar a lijar esas áreas dejando el elemento estructural libre de cualquier impureza que pueda afectar la pintura a futuro.

Luego de este proceso se realiza un proceso de instalación de cinta de enmascarar para proteger objetos o muros que no queramos pintar puesto que este mantenimiento será para las columnas o vigas que se encuentren en mal estado por lo tanto es importante realizar la instalación de cinta, por ultimo se comienza la aplicación de pintura con brocha o rodillo dejando un secado entre capa y capa, un acabado uniforme y optimo.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) Mantenimiento de columnas y vigas en pintura gris basalto reducido al 50%. de acuerdo a las dimensiones, ubicación, niveles y demás características mostradas en los detalles de los planos del proyecto, indicaciones de la Interventoría y demás documentos técnicos que hacen parte de los pliegos.

El precio propuesto incluirá el transporte, suministro e instalación en obra de la unidad completa, todos los costos de mano de obra para su empotramiento y montaje completo y definitivo, los costos de los equipos, herramientas, herrajes y demás elementos que se requieran para la ejecución completa de esta actividad.

G.1.2.4 Suministro y aplicación de pintura acrílica gris basalto para exteriores reducida al 50% dos manos, incluye andamios. M2

DESCRIPCION:

Este ítem consiste el mantenimiento de superficies en pintura color gris basalto reducido al 50%, garantizando la uniformidad del acabado, la durabilidad del recubrimiento y la protección de la superficie. una preparación meticulosa que incluye limpieza exhaustiva y reparación de

imperfecciones, seguida de la dilución precisa de la pintura para lograr una viscosidad óptima. La aplicación, ya sea con brocha, rodillo o pistola, debe realizarse en capas uniformes,

respetando los tiempos de secado y las condiciones ambientales. Este proceso

garantiza un acabado estético duradero y protege la superficie contra agentes externos, prolongando su vida útil.

MATERIALES:

- Pintura acrílica para exterior
- Cinta de enmascarar 24mm x 40m
- Brocha mona 2"
- Rodillo felpa 9"
- Lija

PROCEDIMIENTO:

Preparación de la superficie:

- Inspección del estado actual de la pintura y del sustrato para determinar el grado de intervención requerido.
- Limpieza y eliminación de polvo, grasa, hongos, humedad o residuos que puedan afectar la adherencia de la nueva capa de pintura.
- Corrección de imperfecciones menores con masilla o selladores adecuados si es necesario.
- Lijado ligero en áreas con pintura descascarada para garantizar una superficie homogénea.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por **metro cuadrado (M2)** de pintura de la pared, el valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, cargue, retiro y disposición

final, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Toda demolición que no esté contemplada en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesta y el

valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

G.1.2.5 Suministro e instalación de baranda metálica en tubería circular 2 1/2" e=1.90 mm. M.

DESCRIPCION:

Este ítem se refiere a la construcción y colocación de barandas construidas en tubería de hierro galvanizada en los lugares y de acuerdo con el diseño especificado en planos.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:

El hierro será de primera calidad y diámetro especificado en planos. La soldadura será la adecuada para este tipo de trabajos. Las pinturas y acabados serán de marca reconocida y preparados en fábrica.

FORMA DE EJECUCION

Las barandas serán construidas siguiendo estrictamente lo indicado en planos y detalles. Estos deben ceñirse a medidas verificados en obra. La sujeción de los mismos será mediante empotramiento de anclajes y soldadura. Se corregirán todos los excesos de soldadura que se produzcan logrando una superficie uniforme y homogénea. El pintado se efectuará mediante soplete y se darán mínimo dos manos para lograr acabados perfectos.

MEDICION

Se medirá en metros lineales.

FORMA DE PAGO

El barandado ejecutado con materiales aprobados y medido según el punto anterior, será pagado de acuerdo con el precio unitario de la propuesta. Se sobreentiende que el precio unitario comprende: materiales, mano de obra, herramientas, beneficios sociales, gastos generales, utilidades, etc.

G.1.2.6 Suministro e instalación de platina metálica de 0.10 x 0.10 m para anclaje de baranda, incluye pernos de anclaje y epóxico de fijación. UND.

DESCRIPCION:

Este ítem se refiere a la construcción y colocación de barandas construidas en platina **0,10x0,10 m** en los lugares y de acuerdo con el diseño especificado en planos.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:

El hierro será de primera calidad especificado en planos. La soldadura será la adecuada para este tipo de trabajos. Las pinturas y acabados serán de marca reconocida y preparados en fábrica.

FORMA DE EJECUCION

Las barandas serán construidas siguiendo estrictamente lo indicado en planos y detalles. Estos deben ceñirse a medidas verificados en obra. La sujeción de estos será mediante empotramiento de anclajes y soldadura. Se corregirán todos los excesos de soldadura que se produzcan logrando una superficie uniforme y homogénea. El pintado se efectuará mediante soplete y se darán mínimo dos manos para lograr acabados perfectos.

MEDICION

Se medirá en metros lineales.

FORMA DE PAGO

El barandado ejecutado con materiales aprobados y medido según el punto anterior, será pagado de acuerdo con el precio unitario de la propuesta. Se sobreentiende que el precio unitario comprende: materiales, mano de obra, herramientas, beneficios sociales, gastos generales, utilidades, etc.

G.1.2.7 Mantenimiento de pintura para baranda metálica en anticorrosiva y acabado epóxico para exterior. M.

DESCRIPCIÓN:

El contratista revisará las rejas que determine el interventor con el fin de realizar el respectivo mantenimiento preventivo y determinar cuáles necesitan un mantenimiento correctivo de pintura.

Este mantenimiento incluye el retiro de vegetación, oxido y pintura vieja, y la pintada de estas rejas.

MATERIALES:

- Disco abrasivo de corte metal 7"x1/8"
- Soldadura 6013
- Pintura base anticorrosiva epóxica
- Pintura acabada epóxico
- Ajustador epóxico
- Lija de agua 180
- Disco de pulir metal 7"

PROCEDIMIENTO:

Preparación de la superficie:

- Eliminación de óxido, polvo, grasa y pintura deteriorada mediante lijado, cepillado mecánico o arenado, según el grado de corrosión.
- Limpieza con solventes desengrasantes si es necesario.

Aplicación de la base anticorrosiva:

- Aplicación uniforme del primario anticorrosivo en una capa de 40-60 micras.

- Tiempo de secado según especificaciones del fabricante antes de aplicar la siguiente capa.

Aplicación del acabado epóxico:

- Mezcla y preparación del recubrimiento epóxico conforme a las recomendaciones del fabricante.
- Aplicación en dos capas, garantizando un espesor final de 60-90 micras.
- Secado y curado según las condiciones ambientales.

MEDIDA Y PAGO:

- Se medirá y pagará por metro (M) de mantenimiento de reja realizado, el precio propuesto deberá incluir los costos de la totalidad de los materiales suministrados para la obra.

G.1.3 MANTENIMIENTO VIAL

G.1.3.1 Suministro e instalación Junta de Dilatación TIPO movimiento o longitud +- 35/37kg o +- 55. M

DESCRIPCION:

La actividad consiste en el suministro e instalación de una junta de dilatación tipo RHT-MAT-290 o similar, diseñada para absorber movimientos estructurales causados por variaciones térmicas, cargas dinámicas y asentamientos. El proceso incluye la preparación de la superficie de apoyo, la colocación y fijación de la junta mediante anclajes o adhesivos especializados, y la verificación de alineación y sellado para garantizar su óptimo funcionamiento. Este sistema proporciona resistencia mecánica, durabilidad y un desempeño adecuado en estructuras expuestas a esfuerzos de dilatación y contracción.

Tipo de junta: Junta de Dilatación TIPO movimiento o longitud +- 35/37kg o +- 55. con certificación que garantice su desempeño en la absorción de movimientos

horizontales y verticales.

Material: Compuesta por elastómeros de alta resistencia reforzados con insertos metálicos o polímeros de alta resistencia a la fatiga y al envejecimiento.

Dimensiones: Según el diseño estructural, con un ancho nominal de 290 mm y espesor acorde a las cargas de tránsito o estructurales.

Resistencia mecánica: Soporta cargas de tráfico pesado y esfuerzos de dilatación térmica sin afectar su integridad.

Compatibilidad: Adecuada para pavimentos de concreto, estructuras de puentes y superficies sometidas a deformaciones.

Procedimiento de Ejecución

Preparación de la superficie:

Limpieza y desbaste de la zona de instalación para garantizar la adherencia.

Eliminación de residuos y materiales sueltos.

Verificación de la alineación y nivelación de la junta estructural.

Suministro de la junta de dilatación:

Transporte y almacenamiento en condiciones adecuadas para evitar deformaciones o daños.

Inspección visual para verificar su conformidad con las especificaciones técnicas.

Instalación:

Colocación de la junta en su posición exacta, asegurando la alineación con la estructura existente.

Aplicación de adhesivos o anclajes mecánicos según el diseño del fabricante.

Sellado de juntas con material elástico resistente a la intemperie y al tráfico.

Pruebas y verificación:

Inspección visual y dimensional de la junta instalada.

Verificación de la correcta fijación y alineación.

Pruebas de carga si son requeridas para validar la resistencia y funcionalidad.

Limpieza y entrega:



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

Eliminación de residuos y materiales sobrantes.

Documentación fotográfica y certificación de conformidad de la instalación.

MATERIALES:

Disco de corte diamantado 7"

Cordón de respaldo no adherente de polietileno (sakarot de 20 mm o 7/8")

Material llenante en icopor 20mm poliestireno expandido M2

Junta de Dilatación TIPO movimiento o longitud +- 35/37kg o +- 55

MEDIDA Y PAGO:

Se realizará la verificación de los metros instalados de la junta de dilatación (M), asegurando el cumplimiento de las especificaciones técnicas. Además, se evaluará el ajuste de la dilatación y la resistencia que esta soporta, garantizando su correcto funcionamiento. El precio propuesto deberá incluir la totalidad de los costos asociados a los materiales suministrados para la obra.

G.1.3.2 Suministro y aplicación de línea de demarcación vial con pintura en frío. M.

DESCRIPCION:

Todos los trabajos de señalización de vías deberán ajustarse a lo establecido en el Manual de Señalización Vial de Colombia 2024, y deberán ir en concordancia con lo establecido por la oficina de Señalización de la Dirección de Tránsito de Bucaramanga.

Especificaciones Técnicas

Tipo de pintura: Acrílica o alquídica de alto desempeño, formulada para aplicación en frío, con propiedades de alta adherencia, resistencia a la abrasión y estabilidad ante la intemperie.

Color: Blanco o amarillo, conforme a las normativas viales vigentes.

Espesor de aplicación: Mínimo de **0.3 mm a 0.5 mm** en una capa uniforme.

Reflectividad: Posibilidad de incorporar microesferas de vidrio para mejorar la visibilidad nocturna.

Tiempo de secado: Entre **10 y 30 minutos**, dependiendo de las condiciones climáticas

y la formulación de la pintura.

Normatividad: Cumplimiento con especificaciones de seguridad vial establecidas por entidades reguladoras locales.

Procedimiento de Ejecución

Preparación de la superficie:

- Limpieza de la zona a demarcar para eliminar polvo, grasas, humedad y partículas sueltas.
- Secado completo de la superficie antes de la aplicación.
- Verificación de la nivelación y ausencia de grietas o fisuras que puedan afectar la adherencia.

Suministro y preparación de la pintura:

Transporte y almacenamiento en condiciones adecuadas para evitar alteraciones en la viscosidad.

Mezclado homogéneo del producto antes de la aplicación.

Aplicación de la pintura en frío:

- Uso de equipos de aplicación manual o mecanizada (pulverización, rodillo o brocha según el tipo de demarcación).
- Aplicación en una o más capas según especificaciones del proyecto.
- Incorporación de microesferas de vidrio en el momento de la aplicación si se requiere reflectividad.

Secado y verificación de calidad:

Tiempo de espera antes de habilitar la vía al tránsito vehicular y peatonal.

Inspección visual para verificar uniformidad, grosor y adherencia de la pintura.

Limpieza y entrega:

Eliminación de residuos y limpieza del área de trabajo.

Registro fotográfico y certificación de la correcta aplicación.

MEDIDA Y PAGO: Se realizará la verificación de los metros de pintura instalados así como también la terminación de la misma.

G.1.3.3 Suministro y aplicación de Marca vial con pintura termoplástica o de larga duración (cebras, líneas senderos, leyendas, pictogramas, antibloqueo entre otros. M2.

DESCRIPCION

Esta actividad comprende el suministro y la aplicación de marcas viales mediante pintura termoplástica o de larga duración para la señalización horizontal en vías urbanas e interurbanas. Se incluyen elementos como cebras, líneas, senderos, leyendas, pictogramas, zonas de antibloqueo y otras demarcaciones viales, con el fin de mejorar la seguridad y organización del tránsito vehicular y peatonal.

Especificaciones Técnicas

Tipo de pintura:

Termoplástica: Mezcla de resinas sintéticas, pigmentos y cargas minerales, aplicada en estado fundido y de alta resistencia al desgaste.

Larga duración: Pintura acrílica, epóxica o de poliuretano con aditivos que garantizan alta resistencia a la intemperie y al tráfico.

Espesor de aplicación:

Termoplástica: Entre **1.5 mm y 3.0 mm** dependiendo del tipo de demarcación.

Larga duración: Entre **0.3 mm y 0.6 mm** según especificación.

Reflectividad: Incorporación de **microesferas de vidrio** para mejorar la visibilidad

nocturna.

Tiempo de secado:

Pintura termoplástica: Entre **3 y 10 minutos**.

Pintura de larga duración: Entre **15 y 45 minutos**, dependiendo de la formulación.

Colores: Blanco, amarillo, azul u otros según normativas viales vigentes.

Normatividad: Cumplimiento con estándares de señalización vial nacionales e internacionales.

Procedimiento

Preparación de la superficie:

Limpieza de la zona a demarcar mediante barrido mecánico o manual, eliminando polvo, grasa y humedad.

En el caso de superficies de concreto, aplicación de **primer** para mejorar la adherencia de la pintura.

Suministro y preparación de la pintura:

Transporte y almacenamiento en condiciones adecuadas (protegida de la humedad y temperaturas extremas).

Para pintura termoplástica, **fundido y homogenización** de la mezcla en equipos especializados a temperaturas entre **180°C y 210°C**.

Aplicación de la marca vial:

Uso de equipos mecanizados (máquinas de extrusión o aspersión) o aplicación manual según el diseño del proyecto.

Aplicación en capas uniformes con el espesor adecuado.

Incorporación de **microesferas de vidrio** en caliente o en frío para garantizar reflectividad.

Secado y verificación de calidad:

Verificación del tiempo de secado antes de habilitar la vía al tránsito.

Inspección de la adherencia, espesor, uniformidad y visibilidad de la señalización.

Limpieza y entrega:

Eliminación de residuos y limpieza del área intervenida.

Documentación fotográfica y certificación de cumplimiento de especificaciones técnicas.

MEDIDA Y PAGO: Se realizará la verificación de los metros de pintura instalados así como también la terminación de la misma. Así como también las dimensiones de cada una según se requieran.

G.1.3.4 Suministro e instalación de tachas reflectivas. UND

DESCRIPCION:

Esta actividad comprende el **suministro y la instalación de tachas reflectivas** en vías urbanas e interurbanas, utilizadas como elementos de señalización horizontal para mejorar la **visibilidad y seguridad vial** en condiciones de baja iluminación o clima adverso.

Las tachas reflectivas pueden ser de diferentes tipos según su aplicación:

Especificaciones Técnicas

Material:

Polycarbonato de alta resistencia, aluminio, acero inoxidable o cerámica.

Lentes reflectivos en acrílico o vidrio microprismático.

Dimensiones:

Largo: 100 - 130 mm.

Ancho: 100 - 130 mm.

Alto: 15 - 25 mm.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

(Según como indique planos estructurales)

Resistencia mecánica:

Capacidad de soportar cargas de tráfico pesado.

Reflectividad:

Incorporación de lentes retrorreflectantes resistentes a la abrasión.

Colores:

Blanco, amarillo o rojo, según normativa del Manual de Señalización Vial Colombiano.

Normatividad:

Cumplimiento con la **NTC 4739** y reglamentaciones del **Instituto Nacional de Vías (INVIAS)**.

Procedimiento de Ejecución

Preparación de la superficie:

Limpieza del área donde se instalarán las tachas, eliminando polvo, humedad y grasa.

Verificación de alineación y espaciamiento según diseño vial.

Suministro y distribución de las tachas reflectivas:

Transporte adecuado para evitar daños en los dispositivos.

Organización en sitio para facilitar su instalación.

Instalación:

Aplicación de adhesivo epóxico de **alta resistencia** en la base de la tacha.

Fijación manual asegurando el contacto total con la superficie de la vía.

Para tachas mecánicamente ancladas, perforación y fijación con pernos o tornillos expansivos.

Secado y verificación:



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

Tiempo de curado del adhesivo (mínimo **30 a 60 minutos** antes de habilitar el tránsito).

Inspección de alineación, adherencia y reflectividad.

Limpieza y entrega:

Retiro de residuos y limpieza del área.

Documentación fotográfica y certificación de la instalación.

Consideraciones Técnicas y de Seguridad

Instalación en condiciones climáticas adecuadas (**temperatura mínima de 10°C y sin humedad excesiva**).

Uso de **control de tráfico** para proteger a los operarios durante la instalación.

Implementación de **equipo de protección personal (EPP)**: guantes, gafas de seguridad, chaleco reflectivo y calzado de seguridad.

MEDIDA Y PAGO: Se realizará la verificación de las tachas instaladas sean las contratadas en el presupuesto inicial, se verificará que cada una se encuentre debidamente ajustada y no presente fisura alguna. Todas las tachas deben ser reflectivas.

G-1.4 OTROS

G-1.4.1 Suministro y siembra de prado maní forrajero, incluye tierra negra para abono. M2.

DESCRIPCION:

Suministro y siembra de prado maní forrajero sobre taludes y áreas perimetrales de los puentes peatonales y vehiculares. El precio de la actividad incluye el suministro de la tierra orgánica necesaria para asentar los prados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Consultar niveles y localización en los planos Arquitectónicos, el césped debe proceder de una zona aceptada por el Interventor y estar localizado fuera de la obra; excepto si proviene de las labores de descapote producto de las excavaciones del proyecto; los bloques serán de forma rectangular con dimensiones regulares, deben tener raíces sanas y adheridas a la capa de tierra orgánica.

La tierra orgánica será un suelo de origen superficial, con contenido orgánico, libre de piedras, ramas, restos vegetales de gran calibre, escombros, desperdicios no degradables y cualquier otro elemento extraño y nocivo para los fines de protección. Solo se autorizará empradizar, cuando la superficie presente la uniformidad requerida para garantizar el éxito del trabajo; sobre la superficie preparada se aplicará previamente abono y se extenderán los bloques de césped haciéndolos casar evitando traslajos y vacíos, buscando que los extremos del área empradizada empalme armónicamente con el terreno natural adyacente. En las uniones de los bloques, se colocará tierra orgánica. Apisonar diariamente con el fin de emparejar la superficie y detectar irregularidades, las cuales deben ser corregidas a satisfacción del Interventor. En las zonas donde se requiera sembrar maní forrajero se sembrarán 4 bolsas distribuidas uniformemente en cada metro cuadrado, que irán sobre una capa de tierra negra de 0.10m de espesor con el fin de nivelar las superficies y poder asentar el prado. El contratista por su cuenta completará las diferencias en tierra común para llegar a los niveles definitivos indicados planos. Cuidar de no dejar huecos en las superficies sembradas, y tener en cuenta las escorrentías del terreno. Una vez plantadas las superficies, se deben regar de manera abundante. El trabajo incluye, la conservación de las áreas empradizadas hasta el recibo definitivo de los trabajos. **UBICACIÓN:** Taludes y áreas perimetrales de las edificaciones y circulaciones del proyecto y demás sitios requeridos autorizados por la interventoría.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) aprobado por la interventoría una vez se haga la instalación, aprobación y el tiempo de cuidado de la planta que se instalará.

G-1.4.2 Aseo y limpieza de las áreas del proyecto. M2.

DESCRIPCIÓN:

El contratista deberá velar por el orden y aseo de la obra, así como en todo el entorno de la obra, no permitiendo acumulación de escombros por más de 8hrs. retirar todos los excedentes de materiales y escombros de cada trabajo. Más un aseo completo de toda la superficie en donde se desarrollaron los trabajos de construcción semanalmente. El Contratista deberá entregar la obra en perfectas condiciones de transitabilidad tanto vial como peatonal, cuidando los detalles y la terminación de los trabajos ejecutados. Se procederá al retiro de todas las maquinarias utilizadas durante la construcción y el acarreo de los sobrantes en obra y limpieza todo por cuenta del contratista. La interventoría de Obra estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas y/o trabajos.

MEDICIÓN Y PAGO

Se medirá como metro cuadrado (M2) que incluirá la limpieza periódica de obra en cantidad necesaria y la limpieza final de obra, y se pagará al finalizar la obra.

G-1.4.3 Implementación del plan de manejo de tráfico. Incluye barricadas, flechas luminosas, linternas de regulación, paletas pare siga de 45 cm, delineadores tubulares (colombinas), barreras plásticas (maletines tipo new jersey), cinta plastica "peligro no pase", flasher luminoso, señalización de primer nivel, señal vertical de primer y segundo nivel, señales moviles, derechos DTB plan de manejo de tránsito de alto impacto, elaboracion plan de manejo de tránsito, derechos DTB seguimiento mensual de plan de manejo de tránsito. (L1) PUENTE VEHICULAR. UND

DESCRIPCIÓN:

Este plan de manejo de tráfico será gestionado por el contratista y se refiere a la implementación de dispositivos manuales, elementos de señalización y canalización de tráfico, que por el término de la obra se colocarán en los sitios y en la cantidad que ordene el PMT y apruebe el Interventor y/o supervisor para los diferentes ítems que lo

indiquen y en concordancia con las definiciones y procedimientos dispuestos por el Ministerio de Transporte o la autoridad municipal correspondiente, para obras con ocupación de espacio público, calles y carreteras.

El Contratista deberá suministrar toda la mano de obra, equipo y materiales necesarios para manejar, colocar y mantener en perfecto estado, durante todo el período de construcción de la obra, las vallas y señales especiales a que se refiere esta especificación.

Durante la ejecución de la obra el contratista es responsable por el buen uso, manejo y cuidado de los dispositivos o elementos implementados. En aquellas obras en las cuales se requieren ejecutar el Plan de manejo de tráfico (PMT).

ACTIVIDADES PREVIAS

Realizar todo el trámite correspondiente ante la Dirección de Tránsito de Bucaramanga, y coordinar el seguimiento al PMT en acompañamiento de la entidad DTB.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) aprobado por la Dirección de Tránsito de Bucaramanga, recibida a satisfacción por la Interventoría, previa verificación de la adecuada aplicación y cumplimiento al seguimiento del mismo.

H. VIADUCTO PROVINCIAL (LA NOVENA)

H.1.1 PRELIMINARES

H.1.1.1 Localización y replanteo especializado para puente vehicular – M2

DESCRIPCIÓN:

La localización y replanteo especializado en puentes vehiculares y peatonales, enfocada

en las cantidades de obra, corresponde a la ejecución de replanteos manuales en las zonas definidas del proyecto, con el fin de verificar que las dimensiones, ubicaciones y volúmenes de obra se ajusten a lo especificado en los planos y documentos contractuales. Esta actividad contempla la validación de referencias planimétricas y altimétricas previamente establecidas, así como la verificación de linderos, cabida del lote, aislamientos reglamentarios y ejes extremos del proyecto. Previo al inicio de las actividades de mantenimiento, el contratista deberá someter a revisión y aprobación de la Interventoría la localización general del proyecto y sus niveles de referencia.

Al principio de la actividad se verificarán las cantidades de obra y durante el desarrollo de los trabajos de mantenimiento y adecuación, se realizarán verificaciones periódicas de medidas, cotas y cantidades de obra, con el objetivo de asegurar su correspondencia con la revisión técnica de visita. Estas verificaciones permitirán ajustar oportunamente cualquier desviación y garantizar la correcta ejecución técnica del proyecto. Los resultados obtenidos deberán consignarse en informes técnicos detallados y planos actualizados, que respalden la conformidad de la obra con los criterios contractuales y normativos.

MATERIALES:

- Esta actividad no requiere materiales.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de localización de cada uno de los componentes de la obra de acuerdo con los planos del proyecto y a la aceptación por parte de la Interventoría.

El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, materiales y su desperdicio, el equipo y las herramientas, así como los costos de vigilancia para la realización de esta actividad.

La conservación de puntos de referencia será responsabilidad del Contratista. Su pago se hará de acuerdo al precio pactado en el contrato.

H.1.1.2 Cerramiento en Madera Rolliza y Tela de Polipropileno. Altura 2 m – M

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a la realización de cerramientos provisionales y perimetrales para facilitar el control del predio y las labores de obra. El cerramiento debe ser flexible de tal manera que permita el ingreso de materiales a la obra. La zona a intervenir deberá aislarse completamente, por lo que el Contratista construirá un cerramiento provisional de acuerdo con el diseño suministrado por el Contratante, definiendo las áreas de obra, patios de materiales y áreas de almacenamiento en el predio. La localización de estos será señalada por el Interventor de acuerdo a la proyección de vías, a la posición de los accesos, de las obras existentes en el predio, de las redes de infraestructura y de las áreas internas requeridas por la obra, evitando estorbar en la circulación de vehículos y peatones, o a los vecinos. Durante la ejecución de la obra el Contratista deberá estar pendiente del mantenimiento y reparación del cerramiento, de tal forma que siempre se conserve en óptimas condiciones.

La localización del cerramiento será la indicada en planos o en su defecto la autorizada por el Interventor. Dicho cerramiento tendrá un solo acceso, salvo en aquellos casos en que el Interventor autorice accesos adicionales de doble batiente por donde ingresará la maquinaria, vehículos y el personal. El cerramiento se construirá de acuerdo a lo indicado en los planos y detalles siguiendo el perfil del terreno. Cuando el cerramiento cruce zanjas u otras depresiones súbitas y angostas se colocarán postes de mayor longitud con alambre adicional de púas en su parte inferior.

A cada paral de madera rolliza se le hará una excavación de 40 cm de profundidad, garantizando su estabilidad apisonando el material común resultado de la excavación a su alrededor y empotrar los parales de madera rolliza de diámetro igual o superior a 12 cms, con distancia de cada 3 metros. El cerramiento tendrá una altura de 2.00 m y estará cubierto en toda su altura con una tela de polipropileno, amarrada y apuntillada a cada uno de los postes con alambre negro; esta tela no podrá presentar ningún tipo de pliegue por lo que deberá ser debidamente templada. Instalar malla plástica en

forma horizontal. La malla de cerramiento deberá conservarse en perfecto estado hasta la terminación de la totalidad de las obras, la cual será retirada del mismo.

MATERIALES:

- Alambre negro # 17,
- Puntilla corriente de 2 1/2",
- Tela de cerramiento verde (polipropileno).
- Madera rolliza 3 m x 12cm,
- Puntilla corriente de 2 1/2".

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro lineal (M) de cerramiento de la obra en parales de madera rolliza y lona h= 2 m, distancia entre postes de 3 m de acuerdo con los planos del proyecto y a la aceptación por parte de la Interventoría. El pago se hará al precio unitario pactado en el contrato, que incluye los costos de: materiales, herramienta y equipos, mano de obra y transporte. Los costos generados por la repetición del cerramiento ordenados por la Interventoría, no serán objeto de pago adicional. Cualquier cambio en la localización de la obra debe ser consultado previamente a la Interventoría, la cual juzgará la conveniencia o no del mismo.

H.1.1.3 Suministro, instalación y desmonte de campamento de 18 m2 .

UND.

DESCRIPCIÓN:

Ejecución de construcciones provisionales para manejo administrativo y operativo de la obra. Oficinas de personal administrativo y técnico, oficinas para Interventoría (si aplica.), para personal administrativo y de obra, depósito de materiales y equipos, cuartos para trabajadores y subcontratistas. El área para campamento y baños será de 18 m². Áreas superiores serán por cuenta y riesgo del Constructor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Definir la ubicación de tal forma que no interfiera con la obra y tenga un fácil acceso.
- Aprobar la distribución de espacios.
- Localizar y replantear.
- Adelantar el proceso constructivo incluyendo sus respectivas instalaciones hidro sanitarias, eléctricas e incluir placa de piso en caso de ser necesario.
- Asear y dar al servicio.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

Cumplir con normas de iluminación, ventilación, normas sanitarias y de seguridad industrial. Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

MATERIALES:

- Alternativas de campamentos en mampostería.
- Alternativas de campamentos en madera.
- Alternativas de campamentos en metal.
- Alternativas de campamentos móviles
- Recebo para subbase compactada bajo placa de contrapiso.
- Concreto de 2500 PSI para placa de contrapiso reforzada y con espesor mínimo de 0.08 ms en caso de ser requerida.
- Materiales para instalaciones provisionales hidráulicas y sanitarias.
- Materiales para instalaciones provisionales eléctricas y telefónicas.
- Aparatos sanitarios para baños.

- Tableros eléctricos provisionales.
- Iluminación provisional.

EQUIPO:

- Herramienta menor para excavaciones.
- Herramienta menor para albañilería.
- Herramienta para instalaciones hidrosanitarias.
- Herramienta para instalaciones eléctricas y telefónicas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra

H.1.2 MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURA

H1.2.1.Lavado y desmanche de superficie con hidro lavadora incluye andamios. M2

DESCRIPCION:

Este ítem consiste en el lavado y desmanche de cubierta con hidro lavadora, la cual consiste en el lavado y desmanche, así como la eliminación de impurezas, suciedades o objetos que puedan interferir con el perfecto drenaje de la cubierta.

MATERIALES:

- Agua
- Detergente en polvo
- Acido muriático (Si es

necesario)

- Hidro lavadora
- Lija – cepillos

PROCEDIMIENTO:

- **Preparación del área:** Se delimitan y señalizan las zonas de trabajo para evitar riesgos a personas y estructuras cercanas.
- **Inspección de la superficie:** Se evalúa el tipo de material y el grado de suciedad para seleccionar la presión y el tipo de boquilla adecuados.
- **Aplicación de agua a presión:** Se utiliza la hidro lavadora con la presión y caudal adecuados para desprender suciedad, moho, grasa, polvo y otras impurezas.
- **Tratamiento de manchas difíciles:** Si es necesario, se aplican detergentes o productos desmanchadores específicos compatibles con la superficie a tratar.
- **Enjuague final:** Se realiza un enjuague con agua limpia para retirar residuos de suciedad y productos químicos aplicados.
- **Secado y verificación:** Se permite el secado natural o se acelera con equipos de aire, verificando la calidad del lavado y asegurando la eliminación completa de manchas.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de lavado y desmanche de cubierta con hidro lavadora, de acuerdo a las dimensiones, ubicación, niveles y demás características mostradas en los detalles de los planos del proyecto, a las indicaciones de la Interventoría y demás documentos técnicos que hacen parte de los pliegos.

El precio propuesto incluirá costos de mano de obra, los equipos, herramientas, andamios y demás elementos que se requieran para la ejecución completa de esta actividad.

H.1.2.2 Suministro y aplicación de pintura acrílica gris basalto para exteriores reducida al 50% dos manos, incluye andamios. M2

DESCRIPCION:

Este ítem consiste el mantenimiento de superficies en pintura color gris basalto reducido al 50%, garantizando la uniformidad del acabado, la durabilidad del recubrimiento y la protección de la superficie. una preparación meticulosa que incluye limpieza exhaustiva y reparación de

imperfecciones, seguida de la dilución precisa de la pintura para lograr una viscosidad óptima. La aplicación, ya sea con brocha, rodillo o pistola, debe realizarse en capas uniformes, respetando los tiempos de secado y las condiciones ambientales. Este proceso garantiza un acabado estético duradero y protege la superficie contra agentes externos, prolongando su vida útil.

MATERIALES:

- Pintura acrílica para exterior
- Cinta de enmascarar 24mm x 40m
- Brocha mona 2"
- Rodillo felpa 9"
- Lija

PROCEDIMIENTO:

Preparación de la superficie:

- Inspección del estado actual de la pintura y del sustrato para determinar el grado de intervención requerido.
- Limpieza y eliminación de polvo, grasa, hongos, humedad o residuos que puedan afectar la adherencia de la nueva capa de pintura.
- Corrección de imperfecciones menores con masilla o selladores adecuados si es necesario.
- Lijado ligero en áreas con pintura descascarada para garantizar una superficie

homogénea.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por **metro cuadrado (M2)** de pintura de la pared, el valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, cargue, retiro y disposición final, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Toda demolición que no esté contemplada en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesta y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

H.1.2.3 Suministro e instalación de baranda metálica en tubería circular 2 1/2" e=1.90 mm. M.

DESCRIPCION:

Este ítem se refiere a la construcción y colocación de barandas construidas en tubería de hierro galvanizada en los lugares y de acuerdo con el diseño especificado en planos.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:

El hierro será de primera calidad y diámetro especificado en planos. La soldadura será la adecuada para este tipo de trabajos. Las pinturas y acabados serán de marca reconocida y preparados en fábrica.

FORMA DE EJECUCION

Las barandas serán construidas siguiendo estrictamente lo indicado en planos y detalles. Estos deben ceñirse a medidas verificados en obra. La sujeción de los mismos será mediante empotramiento de anclajes y soldadura. Se corregirán todos los excesos de soldadura que se produzcan logrando una superficie uniforme

y homogénea. El pintado se efectuará mediante soplete y se darán mínimo dos manos para lograr acabados perfectos.

MEDICION

Se medirá en metros lineales.

FORMA DE PAGO

El barandado ejecutado con materiales aprobados y medido según el punto anterior, será pagado de acuerdo con el precio unitario de la propuesta. Se sobreentiende que el precio unitario comprende: materiales, mano de obra, herramientas, beneficios sociales, gastos generales, utilidades, etc.

H.1.2.4 Mantenimiento de pintura para baranda metálica en anticorrosiva y acabado epóxico para exterior. M.

DESCRIPCION

El contratista revisará las rejas que determine el interventor con el fin de realizar el respectivo mantenimiento preventivo y determinar cuáles necesitan un mantenimiento correctivo de pintura.

Este mantenimiento incluye el retiro de vegetación, oxido y pintura vieja, y la pintada de estas rejas.

MATERIALES:

- Disco abrasivo de corte metal 7"x1/8"
- Soldadura 6013
- Pintura base anticorrosiva epóxica
- Pintura acabada epóxica
- Ajustador epóxico
- Lija de agua 180
- Disco de pulir metal 7"

PROCEDIMIENTO:

Preparación de la superficie:

- Eliminación de óxido, polvo, grasa y pintura deteriorada mediante lijado, cepillado mecánico o arenado, según el grado de corrosión.
- Limpieza con solventes desengrasantes si es necesario.

Aplicación de la base anticorrosiva:

- Aplicación uniforme del primario anticorrosivo en una capa de 40-60 micras.
- Tiempo de secado según especificaciones del fabricante antes de aplicar la siguiente capa.}

Aplicación del acabado epóxico:

- Mezcla y preparación del recubrimiento epóxico conforme a las recomendaciones del fabricante.
- Aplicación en dos capas, garantizando un espesor final de 60-90 micras.
- Secado y curado según las condiciones ambientales.

MEDIDA Y PAGO:

- Se medirá y pagará por metro (M) de mantenimiento de reja realizado, el precio propuesto deberá incluir los costos de la totalidad de los materiales suministrados para la obra.

H 1.3 MANTENIMIENTO VIAL

H.1.3.1 Suministro e instalación Junta de Dilatación TIPO RHT -MAT-290 o similar. M.

DESCRIPCION:

La actividad consiste en el suministro e instalación de una junta de dilatación tipo RHT-MAT-290 o similar, diseñada para absorber movimientos estructurales causados por variaciones térmicas, cargas dinámicas y asentamientos. El proceso incluye la preparación de la superficie de apoyo, la colocación y fijación de la junta mediante anclajes o adhesivos especializados, y la verificación de alineación y sellado para garantizar su óptimo funcionamiento. Este sistema proporciona resistencia mecánica, durabilidad y un desempeño adecuado en estructuras expuestas a esfuerzos de dilatación y contracción.

Tipo de junta: Junta de Dilatación TIPO movimiento o longitud $\pm 145/311\text{kg}$ o ± 190 , con certificación que garantice su desempeño en la absorción de movimientos horizontales y verticales.

Material: Compuesta por elastómeros de alta resistencia reforzados con insertos metálicos o polímeros de alta resistencia a la fatiga y al envejecimiento.

Dimensiones: Según el diseño estructural, con un ancho nominal de 290 mm y espesor acorde a las cargas de tránsito o estructurales.

Resistencia mecánica: Soporta cargas de tráfico pesado y esfuerzos de dilatación térmica sin afectar su integridad.

Compatibilidad: Adecuada para pavimentos de concreto, estructuras de puentes y superficies sometidas a deformaciones.

Procedimiento de Ejecución

Preparación de la superficie:

Limpieza y desbaste de la zona de instalación para garantizar la adherencia.

Eliminación de residuos y materiales sueltos.

Verificación de la alineación y nivelación de la junta estructural.

Suministro de la junta de dilatación:

Transporte y almacenamiento en condiciones adecuadas para evitar deformaciones o daños.

Inspección visual para verificar su conformidad con las especificaciones técnicas.

Instalación:

Colocación de la junta en su posición exacta, asegurando la alineación con la estructura existente.

Aplicación de adhesivos o anclajes mecánicos según el diseño del fabricante.

Sellado de juntas con material elástico resistente a la intemperie y al tráfico.

Pruebas y verificación:

Inspección visual y dimensional de la junta instalada.

Verificación de la correcta fijación y alineación.

Pruebas de carga si son requeridas para validar la resistencia y funcionalidad.

Limpieza y entrega:

Eliminación de residuos y materiales sobrantes.

Documentación fotográfica y certificación de conformidad de la instalación.

MATERIALES:

Disco de corte diamantado 7"

Suministro e instalación Junta de Dilatación TIPO movimiento o longitud +- 145/311kg o +- 190

Cordón de respaldo no adherente de polietileno (sikarot de 20 mm o 7/8")

Material llenante en icopor 20mm poliestireno expandido M2

MEDIDA Y PAGO:

Se realizará la verificación de los metros instalados de la junta de dilatación (M), asegurando el cumplimiento de las especificaciones técnicas. Además, se evaluará el ajuste de la dilatación y la resistencia que esta soporta, garantizando su correcto funcionamiento. El precio propuesto deberá incluir la totalidad de los costos asociados a los materiales suministrados para la obra.

H 1.3.2 Suministro y aplicación de línea de demarcación vial con pintura en frío.M.

DESCRIPCION:

Todos los trabajos de señalización de vías deberán ajustarse a lo establecido en el



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

Manual de Señalización Vial de Colombia 2024, y deberán ir en concordancia con lo establecido por la oficina de Señalización de la Dirección de Tránsito de Bucaramanga.

Especificaciones Técnicas

Tipo de pintura: Acrílica o alquídica de alto desempeño, formulada para aplicación en frío, con propiedades de alta adherencia, resistencia a la abrasión y estabilidad ante la intemperie.

Color: Blanco o amarillo, conforme a las normativas viales vigentes.

Espesor de aplicación: Mínimo de **0.3 mm a 0.5 mm** en una capa uniforme.

Reflectividad: Posibilidad de incorporar microesferas de vidrio para mejorar la visibilidad nocturna.

Tiempo de secado: Entre **10 y 30 minutos**, dependiendo de las condiciones climáticas y la formulación de la pintura.

Normatividad: Cumplimiento con especificaciones de seguridad vial establecidas por entidades reguladoras locales.

Procedimiento de Ejecución

Preparación de la superficie:

- Limpieza de la zona a demarcar para eliminar polvo, grasas, humedad y partículas sueltas.
- Secado completo de la superficie antes de la aplicación.
- Verificación de la nivelación y ausencia de grietas o fisuras que puedan afectar la adherencia.

Suministro y preparación de la pintura:

Transporte y almacenamiento en condiciones adecuadas para evitar alteraciones en la viscosidad.

Mezclado homogéneo del producto antes de la aplicación.

Aplicación de la pintura en frío:

- Uso de equipos de aplicación manual o mecanizada (pulverización, rodillo o brocha según el tipo de demarcación).
- Aplicación en una o más capas según especificaciones del proyecto.
- Incorporación de microesferas de vidrio en el momento de la aplicación si se requiere reflectividad.

Secado y verificación de calidad:

Tiempo de espera antes de habilitar la vía al tránsito vehicular y peatonal.

Inspección visual para verificar uniformidad, grosor y adherencia de la pintura.

Limpieza y entrega:

Eliminación de residuos y limpieza del área de trabajo.

Registro fotográfico y certificación de la correcta aplicación.

MEDIDA Y PAGO: Se realizará la verificación de los metros de pintura instalados así como también la terminación de la misma.

H 1.3.3 Suministro y aplicación de Marca vial con pintura termoplástica o de larga duración (cebras, líneas senderos, leyendas, pictogramas, antibloqueo entre otros. M2.

DESCRIPCION

Esta actividad comprende el suministro y la aplicación de marcas viales mediante pintura termoplástica o de larga duración para la señalización horizontal en vías urbanas e interurbanas. Se incluyen elementos como cebras, líneas, senderos, leyendas, pictogramas, zonas de antibloqueo y otras demarcaciones viales, con el fin de mejorar la seguridad y organización del tránsito vehicular y peatonal.

Especificaciones Técnicas

Tipo de pintura:

Termoplástica: Mezcla de resinas sintéticas, pigmentos y cargas minerales, aplicada en estado fundido y de alta resistencia al desgaste.

Larga duración: Pintura acrílica, epóxica o de poliuretano con aditivos que garantizan alta resistencia a la intemperie y al tráfico.

Espesor de aplicación:

Termoplástica: Entre **1.5 mm y 3.0 mm** dependiendo del tipo de demarcación.

Larga duración: Entre **0.3 mm y 0.6 mm** según especificación.

Reflectividad: Incorporación de **microesferas de vidrio** para mejorar la visibilidad nocturna.

Tiempo de secado:

Pintura termoplástica: Entre **3 y 10 minutos**.

Pintura de larga duración: Entre **15 y 45 minutos**, dependiendo de la formulación.

Colores: Blanco, amarillo, azul u otros según normativas viales vigentes.

Normatividad: Cumplimiento con estándares de señalización vial nacionales e internacionales.

Procedimiento

Preparación de la superficie:

Limpieza de la zona a demarcar mediante barrido mecánico o manual, eliminando polvo, grasa y humedad.

En el caso de superficies de concreto, aplicación de **primer** para mejorar la adherencia de la pintura.

Suministro y preparación de la pintura:

Transporte y almacenamiento en condiciones adecuadas (protegida de la humedad y temperaturas extremas).

Para pintura termoplástica, **fundido y homogenización** de la mezcla en equipos especializados a temperaturas entre **180°C y 210°C**.

Aplicación de la marca vial:

Uso de equipos mecanizados (máquinas de extrusión o aspersión) o aplicación manual según el diseño del proyecto.

Aplicación en capas uniformes con el espesor adecuado.

Incorporación de **microesferas de vidrio** en caliente o en frío para garantizar reflectividad.

Secado y verificación de calidad:

Verificación del tiempo de secado antes de habilitar la vía al tránsito.

Inspección de la adherencia, espesor, uniformidad y visibilidad de la señalización.

Limpieza y entrega:

Eliminación de residuos y limpieza del área intervenida.

Documentación fotográfica y certificación de cumplimiento de especificaciones técnicas.

MEDIDA Y PAGO: La marcación vial se pagará por M2 y se verificará que la pintura cumpla con las especificaciones establecidas así como también su correcta instalación en los puntos necesarios para una señalización adecuada.

H.1.3.4 Suministro e instalación de tachas reflectivas. UND.

DESCRIPCION:

Esta actividad comprende el **suministro y la instalación de tachas reflectivas** en vías urbanas e interurbanas, utilizadas como elementos de señalización horizontal para mejorar la **visibilidad y seguridad vial** en condiciones de baja iluminación o clima adverso.

Las tachas reflectivas pueden ser de diferentes tipos según su aplicación:

Especificaciones Técnicas

Material:

Policarbonato de alta resistencia, aluminio, acero inoxidable o cerámica.

Lentes reflectivos en acrílico o vidrio microprismático.

Dimensiones:

Largo: 100 - 130 mm.

Ancho: 100 - 130 mm.

Alto: 15 - 25 mm.

(Según como indique planos estructurales)

Resistencia mecánica:

Capacidad de soportar cargas de tráfico pesado.

Reflectividad:

Incorporación de lentes retrorreflectantes resistentes a la abrasión.

Colores:

Blanco, amarillo o rojo, según normativa del Manual de Señalización Vial Colombiano.

Normatividad:

Cumplimiento con la **NTC 4739** y reglamentaciones del **Instituto Nacional de Vías (INVIAS)**.

Procedimiento de Ejecución

Preparación de la superficie:

Limpieza del área donde se instalarán las tachas, eliminando polvo, humedad y grasa.

Verificación de alineación y espaciamiento según diseño vial.

Suministro y distribución de las tachas reflectivas:

Transporte adecuado para evitar daños en los dispositivos.

Organización en sitio para facilitar su instalación.

Instalación:

Aplicación de adhesivo epóxico de **alta resistencia** en la base de la tacha.

Fijación manual asegurando el contacto total con la superficie de la vía.

Para tachas mecánicamente ancladas, perforación y fijación con pernos o tornillos expansivos.

Secado y verificación:

Tiempo de curado del adhesivo (mínimo **30 a 60 minutos** antes de habilitar el tránsito).

Inspección de alineación, adherencia y reflectividad.

Limpieza y entrega:

Retiro de residuos y limpieza del área.

Documentación fotográfica y certificación de la instalación.

Consideraciones Técnicas y de Seguridad

Instalación en condiciones climáticas adecuadas (**temperatura mínima de 10°C y sin humedad excesiva**).

Uso de **control de tráfico** para proteger a los operarios durante la instalación.

Implementación de **equipo de protección personal (EPP)**: guantes, gafas de seguridad, chaleco reflectivo y calzado de seguridad.

MEDIDA Y PAGO: La instalación de tachas reflectivas se medirán por UND y cada una debe estar fijamente instalada en el punto necesario así como también no puede presentar ninguna avería en el elemento así como también se verificará que sea reflectiva la misma.

H.1.4 CERRAMIENTO

H.1.4.1 Suministro e instalación de cerramiento en tubo galvanizado 3" e= 3 mm, separación libre 11 cm, acabado en pintura anticorrosiva y epoxico exterior. M2

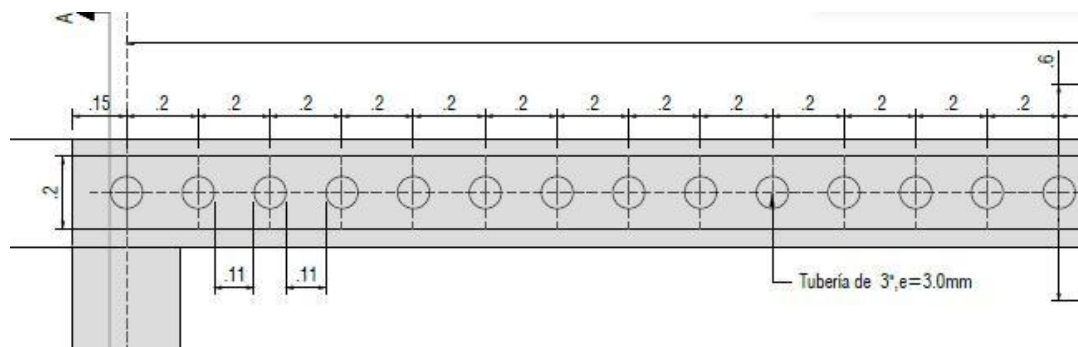
DESCRIPCIÓN

Este ítem hace referencia al suministro e instalación de Tubo cerramiento galvanizado 3" e= 3 mm acabado en pintura anticorrosiva y epóxico exterior

La separación libre de 11 cm, longitud de tubería y profundidad de empotramiento en el concreto de cimentación se realizará de acuerdo a diseños arquitectónicos y estructurales.

La pintura será de uso exterior por lo que se debe usar pintura base anticorrosiva y acabado epóxico.

No incluye dentro de este ítem las actividades de acero de refuerzo y concreto para cimentación.



MATERIALES:

- Tubería galvanizada circular de cerramiento 3" e=1.9mm
- Disco abrasivo de corte metal 7" x 1/8"
- Soldadura 6013
- Pintura base anticorrosiva epóxico
- Pintura acabada epóxico
- Ajustador epóxico
- Lija
- Disco de pulir metal 7"

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) Tubo cerramiento galvanizado 3" e= 1.9 mm acabado en pintura anticorrosiva y epóxico exterior. El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

H.1.4.2 Excavación manual en material común en seco, incluye cargue, retiro y disposición final – M3

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la excavación manual sin entibado de material común de actividades que por condiciones propias interventoría recomiende realizar de manera manual. Incluye retiro y disposición final del material sobrante.

El Contratista no podrá iniciar la actividad sin previa autorización del Interventor y/o Supervisor el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor; tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado o actividad mal ejecutada.

Las herramientas a usar para el trabajo de Excavación Manual Material Común Hasta

un (1) metro (m) de profundidad deberán ser aprobadas por la interventoría.

En ningún caso se pagarán Excavación Manual Material Común Hasta un (1) metro (m) de profundidad que no estén especificadas en los planos y/o cantidades ni autorizadas por la interventoría y/o supervisor. El Contratista deberá ejecutar, a sus expensas, específicamente para este ítem, otras actividades tales como entibar, acodalar, entarimar, bombear agua, retirar derrumbes y cualquier otra que se requiera para proteger la excavación y que sea ordenada por la Interventoría o adoptada por criterio propio. Cuando el Contratista considere necesario entibar una excavación para preservar la estabilidad de las áreas vecinas o para prevenir accidentes, podrá utilizar cualquier sistema y los costos respectivos correrán por su cuenta.

Antes de iniciar la excavación se precisará el sitio por donde pasan las redes existentes de servicios. Si es necesario remover alguna de estas instalaciones se deberán desconectar todos los servicios antes de iniciar el trabajo respectivo y proteger adecuadamente las instalaciones que van a dejarse en su lugar. También se hará un estudio de las estructuras adyacentes para determinar y asumir los posibles riesgos que ofrezca el trabajo. El Contratista tomará las precauciones necesarias para controlar la estabilidad de los taludes de excavación, así como los terrenos vecinos.

En caso de lluvia, el Contratista deberá mantener las excavaciones y zanjas libres de agua, estos costos de equipos y trabajos (motobombas, sobre excavaciones, etc.), van por cuenta del Contratista.

Los siguientes trabajos se consideran implícitamente incluidos dentro del alcance de las excavaciones.

- Control de agua durante todo el proceso de la construcción de la obra.
- Las vallas y señales para seguridad en la zona en donde se efectúen los trabajos.
- La reparación de conexiones domiciliarias que se dañen en los trabajos de excavación.
- La adecuada disposición de los materiales.
- Coordinar los niveles de excavación con los expresados dentro de los Planos Arquitectónicos y Estructurales.

- Excavar progresivamente evaluando los niveles por medio de escantillones e hilos en los paramentos de excavación.
- Evitar adiciones de tierra para restablecer niveles requeridos producidos por sobre excavaciones.
- Prever posibles alteraciones del terreno como derrumbes, deslizamientos o sobre excavaciones.
- Evitar la alteración del subsuelo manteniendo secas y limpias las excavaciones.
- Cargar y retirar los sobrantes a los sitios donde se requiera para llenos o a los botaderos debidamente autorizados.
- Verificar niveles finales. Se deberá realizar el transporte dentro de la obra del material sobrante, hacia el sitio de acopio.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cubico (M3) de volumen compacto de excavación manual en material común, incluye trasiego menor a 100m, retiro y disposición final de materiales sobrantes El volumen medido es en sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones o disminuciones de niveles debidamente aprobadas por la Interventoría y/o quien haga sus veces.

No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable.

Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno o el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la excavación correrán por cuenta del Constructor.

H.1.5 OTROS

H.1.5.1 Suministro y siembra de prado maní forrajero, incluye tierra negra para abono. M2.

DESCRIPCION:

Suministro y siembre de prado maní forrajero sobre taludes y áreas perimetrales de los puentes peatonales y vehiculares. El precio de la actividad incluye el suministro de la tierra orgánica necesaria para asentar los prados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Consultar niveles y localización en los planos Arquitectónicos, el césped debe proceder de una zona aceptada por el Interventor y estar localizado fuera de la obra; excepto si proviene de las labores de descapote producto de las excavaciones del proyecto; los bloques serán de forma rectangular con dimensiones regulares, deben tener raíces sanas y adheridas a la capa de tierra orgánica. La tierra orgánica será un suelo de origen superficial, con contenido orgánico, libre de piedras, ramas, restos vegetales de gran calibre, escombros, desperdicios no degradables y cualquier otro elemento extraño y nocivo para los fines de protección. Solo se autorizará empradizar, cuando la superficie presente la uniformidad requerida para garantizar el éxito del trabajo; sobre la superficie preparada se aplicará previamente abono y se extenderán los bloques de césped haciéndolos casar evitando traslajos y vacíos, buscando que los extremos del área empradizado empalme armónicamente con el terreno natural adyacente. En las uniones de los bloques, se colocará tierra orgánica. Apisonar diariamente con el fin de emparejar la superficie y detectar irregularidades, las cuales deben ser corregidas a satisfacción del Interventor. En las zonas donde se requiera sembrar maní forrajero se sembrarán 4 bolsas distribuidas uniformemente en cada metro cuadrado, que irán sobre una capa de tierra negra de 0.10m de espesor con el fin de nivelar las superficies y poder asentar el prado. El contratista por su cuenta completará las diferencias en tierra común para llegar a los niveles definitivos indicados en los planos. Cuidar de no dejar huecos en las superficies sembradas, y tener en cuenta las escorrentías del terreno. Una vez plantadas las superficies, se deben regar de manera abundante. El trabajo incluye, la conservación de las áreas empradizadas hasta el recibo definitivo de los trabajos.

UBICACIÓN: Taludes y áreas perimetrales de las edificaciones y circulaciones del proyecto y demás sitios requeridos autorizados por la interventoría.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) aprobado por la interventoría una vez se haga la instalación, aprobación y el tiempo de cuidado de la planta que se instalará

H.1.5.2 Aseo y limpieza de las áreas del proyecto

DESCRIPCIÓN:

El contratista deberá velar por el orden y aseo de la obra, así como en todo el entorno de la obra, no permitiendo acumulación de escombros por más de 8hrs. retirar todos los excedentes de materiales y escombros de cada trabajo. Más un aseo completo de toda la superficie en donde se desarrollaron los trabajos de construcción semanalmente. El Contratista deberá entregar la obra en perfectas condiciones de transitabilidad tanto vial como peatonal, cuidando los detalles y la terminación de los trabajos ejecutados. Se procederá al retiro de todas las maquinarias utilizadas durante la construcción y el acarreo de los sobrantes en obra y limpieza todo por cuenta del contratista. La interventoría de Obra estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas y/o trabajos.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Se medirá como metro cuadrado (M2) que incluirá la limpieza periódica de obra en cantidad necesaria y la limpieza final de obra, y se pagará al finalizar la obra.

H.1.5.3 Implementación del plan de manejo de tráfico. Incluye barricadas, flechas luminosas, linternas de elaboración, paletas pare siga de 45 cm, delineadores tubulares (colombinas), barreras elaboración (maletines tipo new jersey), cinta elaboración “peligro no pase”, flasher luminoso, elaboración de primer nivel, señal vertical de primer y segundo nivel, señales labora, derechos DTB plan de manejo de tránsito de alto impacto, elaboración plan de manejo de tránsito, derechos DTB seguimiento mensual de plan de manejo de tránsito. (L1) – UND.

DESCRIPCIÓN:

Este plan de manejo de tráfico será gestionado por el contratista y se refiere a la implementación de dispositivos manuales, elementos de señalización y canalización de tráfico, que por el término de la obra se colocarán en los sitios y en la cantidad que ordene el PMT y apruebe el Interventor y/o supervisor para los diferentes ítems que lo indiquen y en concordancia con las definiciones y procedimientos dispuestos por el Ministerio de Transporte o la autoridad municipal correspondiente, para obras con ocupación de espacio público, calles y carreteras.

El Contratista deberá suministrar toda la mano de obra, equipo y materiales necesarios para manejar, colocar y mantener en perfecto estado, durante todo el período de construcción de la obra, las vallas y señales especiales a que se refiere esta especificación.

Durante la ejecución de la obra el contratista es responsable por el buen uso, manejo y cuidado de los dispositivos o elementos implementados. En aquellas obras en las cuales se requieren ejecutar el Plan de manejo de tráfico (PMT).

ACTIVIDADES PREVIAS

Realizar todo el trámite correspondiente ante la Dirección de Tránsito de Bucaramanga, y coordinar el seguimiento al PMT en acompañamiento de la entidad DTB.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) aprobado por la Dirección de Tránsito de Bucaramanga, recibida a satisfacción por la Interventoría, previa verificación de la adecuada aplicación y cumplimiento al seguimiento del mismo.

I. VIADUCTO LA FLORA

I.1.1 PRELIMINARES

I.1.1.1 Localización y replanteo especializado para puente vehicular – M2

DESCRIPCIÓN:

La localización y replanteo especializado en puentes vehiculares y peatonales, enfocada en las cantidades de obra, corresponde a la ejecución de replanteos manuales en las zonas definidas del proyecto, con el fin de verificar que las dimensiones, ubicaciones y volúmenes de obra se ajusten a lo especificado en los planos y documentos contractuales. Esta actividad contempla la validación de referencias planimétricas y altimétricas previamente establecidas, así como la verificación de linderos, cabida del lote, aislamientos reglamentarios y ejes extremos del proyecto. Previo al inicio de las actividades de mantenimiento, el contratista deberá someter a revisión y aprobación de la Interventoría la localización general del proyecto y sus niveles de referencia.

Al principio de la actividad se verificarán las cantidades de obra y durante el desarrollo de los trabajos de mantenimiento y adecuación, se realizarán verificaciones periódicas de medidas, cotas y cantidades de obra, con el objetivo de asegurar su correspondencia con la revisión técnica de visita. Estas verificaciones permitirán ajustar oportunamente cualquier desviación y garantizar la correcta ejecución técnica del proyecto. Los resultados obtenidos deberán consignarse en informes técnicos detallados y planos actualizados, que respalden la conformidad de la obra con los criterios contractuales y normativos.

MATERIALES:

- Esta actividad no requiere materiales.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de localización de cada uno de los componentes de la obra de acuerdo con los planos del proyecto y a la aceptación por parte de la Interventoría.

El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, materiales y su desperdicio, el equipo y las herramientas, así como los costos de vigilancia para la realización de esta actividad.

La conservación de puntos de referencia será responsabilidad del Contratista. Su pago

se hará de acuerdo al precio pactado en el contrato.

I.1.1.2 Cerramiento en Madera Rolliza y Tela de Polipropileno. Altura 2 m – M

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a la realización de cerramientos provisionales y perimetrales para facilitar el control del predio y las labores de obra. El cerramiento debe ser flexible de tal manera que permita el ingreso de materiales a la obra. La zona a intervenir deberá aislarse completamente, por lo que el Contratista construirá un cerramiento provisional de acuerdo con el diseño suministrado por el Contratante, definiendo las áreas de obra, patios de materiales y áreas de almacenamiento en el predio. La localización de estos será señalada por el Interventor de acuerdo a la proyección de vías, a la posición de los accesos, de las obras existentes en el predio, de las redes de infraestructura y de las áreas internas requeridas por la obra, evitando estorbar en la circulación de vehículos y peatones, o a los vecinos. Durante la ejecución de la obra el Contratista deberá estar pendiente del mantenimiento y reparación del cerramiento, de tal forma que siempre se conserve en óptimas condiciones.

La localización del cerramiento será la indicada en planos o en su defecto la autorizada por el Interventor. Dicho cerramiento tendrá un solo acceso, salvo en aquellos casos en que el Interventor autorice accesos adicionales de doble batiente por donde ingresará la maquinaria, vehículos y el personal. El cerramiento se construirá de acuerdo a lo indicado en los planos y detalles siguiendo el perfil del terreno. Cuando el cerramiento cruce zanjas u otras depresiones súbitas y angostas se colocarán postes de mayor longitud con alambre adicional de púas en su parte inferior.

A cada paral de madera rolliza se le hará una excavación de 40 cm de profundidad, garantizando su estabilidad apisonando el material común resultado de la excavación a su alrededor y empotrar los parales de madera rolliza de diámetro igual o superior a 12 cms, con distancia de cada 3 metros. El cerramiento tendrá una altura de 2.00 m y estará cubierto en toda su altura con una tela de polipropileno, amarrada y apuntillada a cada uno de los postes con alambre negro; esta tela no podrá presentar ningún tipo de pliegue por lo que deberá ser debidamente templada. Instalar malla plástica en

forma horizontal. La malla de cerramiento deberá conservarse en perfecto estado hasta la terminación de la totalidad de las obras, la cual será retirada del mismo.

MATERIALES:

- Alambre negro # 17,
- Puntilla corriente de 2 1/2",
- Tela de cerramiento verde (polipropileno).
- Madera rolliza 3 m x 12cm,
- Puntilla corriente de 2 1/2".

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro lineal (M) de cerramiento de la obra en parales de madera rolliza y lona h= 2 m, distancia entre postes de 3 m de acuerdo con los planos del proyecto y a la aceptación por parte de la Interventoría. El pago se hará al precio unitario pactado en el contrato, que incluye los costos de: materiales, herramienta y equipos, mano de obra y transporte. Los costos generados por la repetición del cerramiento ordenados por la interventoría, no serán objeto de pago adicional. Cualquier cambio en la localización de la obra debe ser consultado previamente a la Interventoría, la cual juzgará la conveniencia o no del mismo.

I.1.1.3 Suministro, instalación y desmonte de campamento de 18 m2 –

UND.

DESCRIPCIÓN:

Ejecución de construcciones provisionales para manejo administrativo y operativo de la obra. Oficinas de personal administrativo y técnico, oficinas para Interventoría (si aplica.), para personal administrativo y de obra, depósito de materiales y equipos, cuartos para trabajadores y subcontractistas. El área para campamento y baños será de 18 m². Áreas superiores serán por cuenta y riesgo del Constructor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Definir la ubicación de tal forma que no interfiera con la obra y tenga un fácil acceso.
- Aprobar la distribución de espacios.
- Localizar y replantear.
- Adelantar el proceso constructivo incluyendo sus respectivas instalaciones hidro sanitarias, eléctricas e incluir placa de piso en caso de ser necesario.
- Asear y dar al servicio.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

Cumplir con normas de iluminación, ventilación, normas sanitarias y de seguridad industrial. Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

MATERIALES:

- Alternativas de campamentos en mampostería.
- Alternativas de campamentos en madera.
- Alternativas de campamentos en metal.
- Alternativas de campamentos móviles
- Recebo para subbase compactada bajo placa de contrapiso.
- Concreto de 2500 PSI para placa de contrapiso reforzada y con espesor mínimo de 0.08 ms en caso de ser requerida.
- Materiales para instalaciones provisionales hidráulicas y sanitarias.
- Materiales para instalaciones provisionales eléctricas y telefónicas.
- Aparatos sanitarios para baños.
- Tableros eléctricos provisionales.
- Iluminación provisional.

EQUIPO:

- Herramienta menor para excavaciones.
- Herramienta menor para albañilería.
- Herramienta para instalaciones hidrosanitarias.
- Herramienta para instalaciones eléctricas y telefónicas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

I.1.1.4. Poda aérea por unidad de Árbol . UND.

DESCRIPCION: La actividad consiste en la **poda aérea de árboles**, realizada de manera controlada para promover su crecimiento saludable, eliminar ramas secas o dañadas y prevenir riesgos. El proceso incluye la **evaluación del árbol**, la **selección y corte de ramas** según criterios técnicos, y la **disposición adecuada de los residuos vegetales**. Se emplean herramientas y equipos especializados para garantizar la seguridad del personal y minimizar el impacto ambiental.

MEDIDA Y PAGO: Se verificará por unidad podada (UND). Se realizará la verificación de la poda realizada la cual cuente con recoger maleza retirada del árbol así como también la disposición final de esta vegetación que se retire de los árboles.

I.1.2 MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURA

I.1.2.1 Lavado y desmanche de superficie con hidro lavadora incluye andamios. M2.

DESCRIPCION:

Este ítem consiste en el lavado y desmanche de cubierta con hidro lavadora, la cual consiste en el lavado y desmanche así como la eliminación de impurezas, suciedades u objetos que puedan interferir con el perfecto drenaje de la cubierta.

MATERIALES:

- Agua

Detergente en polvo

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de lavado y desmanche de cubierta con hidrolavadora, de acuerdo a las dimensiones, ubicación, niveles y demás características mostradas en los detalles de los planos del proyecto, a las indicaciones de la Interventoría y demás documentos técnicos que hacen parte de los pliegos.

El precio propuesto incluirá costos de mano de obra, los equipos, herramientas, andamios y demás elementos que se requieran para la ejecución completa de esta actividad.

I.1.2.2 Suministro y aplicación de pintura acrílica gris basalto para exteriores reducida al 50% dos manos, incluye andamios. M2

DESCRIPCION:

Este ítem consiste en el mantenimiento de superficies en pintura color gris basalto reducido al 50%, garantizando la uniformidad del acabado, la durabilidad del recubrimiento y la protección de la superficie. una preparación meticulosa que incluye limpieza exhaustiva y reparación de imperfecciones, seguida de la dilución precisa de

la pintura para lograr una viscosidad óptima. La aplicación, ya sea con brocha, rodillo o pistola, debe realizarse en capas uniformes, respetando los tiempos de secado y las condiciones ambientales. Este proceso garantiza un acabado estético duradero y protege la superficie contra agentes externos, prolongando su vida útil.

MATERIALES:

- Pintura acrílica para exterior
- Cinta de enmascarar 24mm x 40m
- Brocha mona 2"
- Rodillo felpa 9"
- Lija

PROCEDIMIENTO:

Preparación de la superficie:

- Inspección del estado actual de la pintura y del sustrato para determinar el grado de intervención requerido.
- Limpieza y eliminación de polvo, grasa, hongos, humedad o residuos que puedan afectar la adherencia de la nueva capa de pintura.
- Corrección de imperfecciones menores con masilla o selladores adecuados si es necesario.
- Lijado ligero en áreas con pintura descascarada para garantizar una superficie homogénea.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por **metro cuadrado (M2)** de pintura de la pared, el valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, cargue, retiro y disposición final, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Toda demolición que no esté contemplada en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesta y el

valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista.

I.1.2.3 Suministro e instalación de baranda metálica en platina 2" x 1/2", tipo BRP.0006 o similar .M.

DESCRIPCION:

La actividad consiste en el suministro e instalación de una baranda metálica **fabricada en** platina de 2" x 1/2", **tipo** BRP.0006 o similar, **diseñada para brindar seguridad y delimitación en áreas específicas. El proceso incluye la** provisión de materiales conforme a las especificaciones técnicas, **el** corte, perforado y preparación de las piezas, **el** ensamble y fijación mediante soldadura o anclajes mecánicos, **y la** aplicación de un recubrimiento protector **para garantizar su resistencia a la intemperie y la corrosión.**

MEDIDA Y PAGO: La medida de pago es por metro lineal (ML) instalado, se verificará que las platinas cumplan las dimensiones según planos estructurales y que sea igual o similar al tipo BRP 006

I.1.2.4 Mantenimiento de pintura para baranda metálica en anticorrosiva y acabado epóxico para exterior. M.

DESCRIPCIÓN:

El contratista revisará las rejas que determine el interventor con el fin de realizar el respectivo mantenimiento preventivo y determinar cuáles necesitan un mantenimiento correctivo de pintura.

Este mantenimiento incluye el retiro de vegetación, oxido y pintura vieja, y la pintada de estas rejas.

MATERIALES:

- Disco abrasivo de corte metal 7"x1/8"
- Soldadura 6013
- Pintura base anticorrosiva epóxica
- Pintura acabada epóxico
- Ajustador epóxico
- Lija de agua 180
- Disco de pulir metal 7"

PROCEDIMIENTO:

Preparación de la superficie:

- Eliminación de óxido, polvo, grasa y pintura deteriorada mediante lijado, cepillado mecánico o arenado, según el grado de corrosión.
- Limpieza con solventes desengrasantes si es necesario.

Aplicación de la base anticorrosiva:

- Aplicación uniforme del primario anticorrosivo en una capa de 40-60 micras.
- Tiempo de secado según especificaciones del fabricante antes de aplicar la siguiente capa.

Aplicación del acabado epóxico:

- Mezcla y preparación del recubrimiento epóxico conforme a las recomendaciones del fabricante.
- Aplicación en dos capas, garantizando un espesor final de 60-90 micras.
- Secado y curado según las condiciones ambientales.

MEDIDA Y PAGO:

- Se medirá y pagará por metro (M) de mantenimiento de reja realizado, el precio propuesto deberá incluir los costos de la totalidad de los materiales suministrados para

la obra.

I.1.3 MANTENIMIENTO VIAL

I.1.3.1 Suministro e instalación Junta de Dilatación TIPO RHT - MAT – 290 o similar. M.

DESCRIPCION:

La actividad consiste en el suministro e instalación de una junta de dilatación tipo RHT-MAT-290 o similar, diseñada para absorber movimientos estructurales causados por variaciones térmicas, cargas dinámicas y asentamientos. El proceso incluye la preparación de la superficie de apoyo, la colocación y fijación de la junta mediante anclajes o adhesivos especializados, y la verificación de alineación y sellado para garantizar su óptimo funcionamiento. Este sistema proporciona resistencia mecánica, durabilidad y un desempeño adecuado en estructuras expuestas a esfuerzos de dilatación y contracción.

Tipo de junta: Junta de Dilatación TIPO movimiento o longitud +- 145/311kg o +- 190 con certificación que garantice su desempeño en la absorción de movimientos horizontales y verticales.

Material: Compuesta por elastómeros de alta resistencia reforzados con insertos metálicos o polímeros de alta resistencia a la fatiga y al envejecimiento.

Dimensiones: Según el diseño estructural, con un ancho nominal de 290 mm y espesor acorde a las cargas de tránsito o estructurales.

Resistencia mecánica: Soporta cargas de tráfico pesado y esfuerzos de dilatación térmica sin afectar su integridad.

Compatibilidad: Adecuada para pavimentos de concreto, estructuras de puentes y superficies sometidas a deformaciones.

Procedimiento de Ejecución

Preparación de la superficie:

Limpieza y desbaste de la zona de instalación para garantizar la adherencia.

Eliminación de residuos y materiales sueltos.

Verificación de la alineación y nivelación de la junta estructural.

Suministro de la junta de dilatación:

Transporte y almacenamiento en condiciones adecuadas para evitar deformaciones o daños.

Inspección visual para verificar su conformidad con las especificaciones técnicas.

Instalación:

Colocación de la junta en su posición exacta, asegurando la alineación con la estructura existente.

Aplicación de adhesivos o anclajes mecánicos según el diseño del fabricante.

Sellado de juntas con material elástico resistente a la intemperie y al tráfico.

Pruebas y verificación:

Inspección visual y dimensional de la junta instalada.

Verificación de la correcta fijación y alineación.

Pruebas de carga si son requeridas para validar la resistencia y funcionalidad.

Limpieza y entrega:

Eliminación de residuos y materiales sobrantes.

Documentación fotográfica y certificación de conformidad de la instalación.

MATERIALES:

Disco de corte diamantado 7"

Suministro e instalación Junta de Dilatación TIPO movimiento o longitud +- 145/311kg o +- 190

Cordón de respaldo no adherente de polietileno (sikarot de 20 mm o 7/8")

Material llenante en icopor 20mm poliestireno expandido M2

MEDIDA Y PAGO:

Se realizará la verificación de los metros instalados de la junta de dilatación (M), asegurando el cumplimiento de las especificaciones técnicas. Además, se evaluará el

ajuste de la dilatación y la resistencia que esta soporta, garantizando su correcto funcionamiento. El precio propuesto deberá incluir la totalidad de los costos asociados a los materiales suministrados para la obra.

I.1.3.2 Suministro y aplicación de línea de demarcación vial con pintura en frío. M.

DESCRIPCION:

Todos los trabajos de señalización de vías deberán ajustarse a lo establecido en el Manual de Señalización Vial de Colombia 2024, y deberán ir en concordancia con lo establecido por la oficina de Señalización de la Dirección de Tránsito de Bucaramanga.

Especificaciones Técnicas

Tipo de pintura: Acrílica o alquídica de alto desempeño, formulada para aplicación en frío, con propiedades de alta adherencia, resistencia a la abrasión y estabilidad ante la intemperie.

Color: Blanco o amarillo, conforme a las normativas viales vigentes.

Espesor de aplicación: Mínimo de **0.3 mm a 0.5 mm** en una capa uniforme.

Reflectividad: Posibilidad de incorporar microesferas de vidrio para mejorar la visibilidad nocturna.

Tiempo de secado: Entre **10 y 30 minutos**, dependiendo de las condiciones climáticas y la formulación de la pintura.

Normatividad: Cumplimiento con especificaciones de seguridad vial establecidas por entidades reguladoras locales.

Preparación de la superficie:

- Limpieza de la zona a demarcar para eliminar polvo, grasas, humedad y partículas sueltas.
- Secado completo de la superficie antes de la aplicación.

- Verificación de la nivelación y ausencia de grietas o fisuras que puedan afectar la adherencia.

Suministro y preparación de la pintura:

Transporte y almacenamiento en condiciones adecuadas para evitar alteraciones en la viscosidad.

Mezclado homogéneo del producto antes de la aplicación.

Aplicación de la pintura en frío:

- Uso de equipos de aplicación manual o mecanizada (pulverización, rodillo o brocha según el tipo de demarcación).
- Aplicación en una o más capas según especificaciones del proyecto.
- Incorporación de microesferas de vidrio en el momento de la aplicación si se requiere reflectividad.

Secado y verificación de calidad:

Tiempo de espera antes de habilitar la vía al tránsito vehicular y peatonal.

Inspección visual para verificar uniformidad, grosor y adherencia de la pintura.

Limpieza y entrega:

Eliminación de residuos y limpieza del área de trabajo.

Registro fotográfico y certificación de la correcta aplicación.

MEDIDA Y PAGO: Se realizará la verificación de los metros de pintura instalados así como también la terminación de la misma.

I.1.3.3 Suministro y aplicación de Marca vial con pintura termoplástica o de larga duración (cebras, líneas senderos, leyendas, pictogramas, antibloqueo entre otros. M2.

DESCRIPCION

Esta actividad comprende el suministro y la aplicación de marcas viales mediante pintura termoplástica o de larga duración para la señalización horizontal en vías urbanas e interurbanas. Se incluyen elementos como cebras, líneas, senderos, leyendas, pictogramas, zonas de antibloqueo y otras demarcaciones viales, con el fin de mejorar la seguridad y organización del tránsito vehicular y peatonal.

Especificaciones Técnicas

Tipo de pintura:

Termoplástica: Mezcla de resinas sintéticas, pigmentos y cargas minerales, aplicada en estado fundido y de alta resistencia al desgaste.

Larga duración: Pintura acrílica, epóxica o de poliuretano con aditivos que garantizan alta resistencia a la intemperie y al tráfico.

Espesor de aplicación:

Termoplástica: Entre **1.5 mm y 3.0 mm** dependiendo del tipo de demarcación.

Larga duración: Entre **0.3 mm y 0.6 mm** según especificación.

Reflectividad: Incorporación de **microesferas de vidrio** para mejorar la visibilidad nocturna.

Tiempo de secado:

Pintura termoplástica: Entre **3 y 10 minutos**.

Pintura de larga duración: Entre **15 y 45 minutos**, dependiendo de la formulación.

Colores: Blanco, amarillo, azul u otros según normativas viales vigentes.

Normatividad: Cumplimiento con estándares de señalización vial nacionales e internacionales.

Procedimiento

Preparación de la superficie:

Limpieza de la zona a demarcar mediante barrido mecánico o manual, eliminando polvo, grasa y humedad.

En el caso de superficies de concreto, aplicación de **primer** para mejorar la adherencia de la pintura.

Suministro y preparación de la pintura:

Transporte y almacenamiento en condiciones adecuadas (protegida de la humedad y temperaturas extremas).

Para pintura termoplástica, **fundido y homogenización** de la mezcla en equipos especializados a temperaturas entre **180°C y 210°C**.

Aplicación de la marca vial:

Uso de equipos mecanizados (máquinas de extrusión o aspersión) o aplicación manual según el diseño del proyecto.

Aplicación en capas uniformes con el espesor adecuado.

Incorporación de **microesferas de vidrio** en caliente o en frío para garantizar reflectividad.

Secado y verificación de calidad:

Verificación del tiempo de secado antes de habilitar la vía al tránsito.

Inspección de la adherencia, espesor, uniformidad y visibilidad de la señalización.

Limpieza y entrega:

Eliminación de residuos y limpieza del área intervenida.

Documentación fotográfica y certificación de cumplimiento de especificaciones técnicas.

MEDIDA Y PAGO: Se realizará la verificación de los metros de pintura instalados así

como también la terminación de la misma. Así como también las dimensiones de cada una según re requieran.

I.1.3.4 Suministro e instalación de tachas reflectivas. UND.

DESCRIPCION:

Esta actividad comprende el **suministro y la instalación de tachas reflectivas** en vías urbanas e interurbanas, utilizadas como elementos de señalización horizontal para mejorar la **visibilidad y seguridad vial** en condiciones de baja iluminación o clima adverso.

Las tachas reflectivas pueden ser de diferentes tipos según su aplicación:

Especificaciones Técnicas

Material:

Polycarbonato de alta resistencia, aluminio, acero inoxidable o cerámica.

Lentes reflectivos en acrílico o vidrio microprismático.

Dimensiones:

Largo: 100 - 130 mm.

Ancho: 100 - 130 mm.

Alto: 15 - 25 mm.

(Según como indique planos estructurales)

Resistencia mecánica:

Capacidad de soportar cargas de tráfico pesado.

Reflectividad:

Incorporación de lentes retrorreflectantes resistentes a la abrasión.

Colores:



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

Blanco, amarillo o rojo, según normativa del Manual de Señalización Vial Colombiano.

Normatividad:

Cumplimiento con la **NTC 4739** y reglamentaciones del **Instituto Nacional de Vías (INVIAS)**.

Procedimiento de Ejecución

Preparación de la superficie:

Limpieza del área donde se instalarán las tachas, eliminando polvo, humedad y grasa.

Verificación de alineación y espaciamiento según diseño vial.

Suministro y distribución de las tachas reflectivas:

Transporte adecuado para evitar daños en los dispositivos.

Organización en sitio para facilitar su instalación.

Instalación:

Aplicación de adhesivo epóxico de **alta resistencia** en la base de la tacha.

Fijación manual asegurando el contacto total con la superficie de la vía.

Para tachas mecánicamente ancladas, perforación y fijación con pernos o tornillos expansivos.

Secado y verificación:

Tiempo de curado del adhesivo (mínimo **30 a 60 minutos** antes de habilitar el tránsito).

Inspección de alineación, adherencia y reflectividad.

Limpieza y entrega:

Retiro de residuos y limpieza del área.

Documentación fotográfica y certificación de la instalación.

Consideraciones Técnicas y de Seguridad

Instalación en condiciones climáticas adecuadas (**temperatura mínima de 10°C y sin humedad excesiva**).

Uso de **control de tráfico** para proteger a los operarios durante la instalación.

Implementación de **equipo de protección personal (EPP)**: guantes, gafas de seguridad, chaleco reflectivo y calzado de seguridad.

MEDIDA Y PAGO: Se realizará la verificación de las tachas instaladas sean las contratadas en el presupuesto inicial, se verificará que cada una se encuentre debidamente ajustada y no presente fisura alguna. Todas las tachas deben ser reflectivas.

I.1.4 OTROS

I.14.1 Elaboración de mural de arte urbano pintura acrílica para exterior . M2.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem hace referencia a la aplicación de dos manos de pintura acrílica para exteriores de alta resistencia en el muro de arte urbano, de acuerdo con las especificaciones del fabricante, con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de detalle. Incluye el suministro y armado de andamios. Los materiales recibidos en la obra deben conservarse bien almacenados y en sus envases originales. La Interventoría rechazará los envases cuyo contenido haya sido alterado. Todo material o elemento rechazado por el Interventor se retirará de la obra inmediatamente.

Se tendrá en cuenta la verificación y aprobación por la supervisión posterior a limpieza de la zona intervenida. Se deberá usar pintura 100% acrílica diluible en agua, tipo emulsión, bajo VOC (Compuestos Orgánicos Volátiles), para uso exterior de alta

resistencia, acabado mate, que ofrezca máxima protección contra el ataque de hongos y buena adherencia en superficies alcalinas, la suciedad y a los rayos UV, que garantice una protección de al menos 5 años. La pintura no podrá contener plomo ni cromo y deberá cumplir con el certificado de calidad de la Norma Técnica Colombiana 5828.

ACTIVIDADES PREVIAS:

Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.

Consultar Planos de Detalles.

Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría.

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE:

- Resanar con mortero y corregir defectos existentes en pañetes de muros.
- Resane con estuco plástico y lije la superficie si es necesario, resanes en grietas, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado final de la superficie con el fin de obtener una mejor adherencia.
- Para eliminar las manchas de hongos y moho prepare una solución de hipoclorito de sodio (10 partes de agua por 1 de hipoclorito de sodio), fregar con un cepillo de cerdas duras (10 min. para que actúe) lave con abundante agua y deje secar.
- No lave con ácidos fuertes ya que estos pueden afectar el acabado del producto.
- Limpie muy bien la superficie frisada, debe estar seca, libre de polvo, grasa, humedad y mugre en general. Remueva con cepillo o grata la cal o carburo. No aplique sobre cal, carburo o similares, no mezcle con pinturas base aceite.

PREPARACIÓN PREVIA DEL PRODUCTO:

- Mezcle bien el vinilo acrílico en su recipiente original, con una espátula limpia hasta obtener completa uniformidad.
- Diluya la cantidad de producto, con agua, de acuerdo a la tabla del fabricante según el método de aplicación escogido

APLICACIÓN CORRECTA DE LA PINTURA:

- Aplique la primera capa con brocha o rodillo, de 2 a 3 manos de pintura.
- Deje secar de 2 a 3 horas entre manos de pintura.
- Nunca diluya con disolventes ni aceites.
- Aplique suficiente pintura para lograr una capa pareja, uniforme, homogénea y con buen cubrimiento.
- Deje transcurrir 2 horas de secado aproximadamente para aplicar una mano o capa nueva (secamiento a 25°C y 60% de humedad Relativa).
- Nunca se podrá aplicar pinturas sobre superficies húmedas o antes de que la mano anterior esté completamente seca, posterior al secado de la primera capa se procederá a aplicar la segunda mano de pintura. Lave con agua los equipos de aplicación.

MATERIALES:

- Pintura acrílica para exterior
- Cinta de enmascarar 24mm 40m
- Brocha mona 2"
- Lija de agua 180
- Rodillo felpa 9"

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de mural de arte urbano pintura acrílica para exterior, recibida a satisfacción por la Interventoría, previa verificación de la adecuada aplicación. El valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad

I.1.4.2 Aseo y limpieza de las áreas del proyecto. M2

DESCRIPCIÓN:

El contratista deberá velar por el orden y aseo de la obra, así como en todo el entorno

de la obra, no permitiendo acumulación de escombros por más de 8hrs. retirar todos los excedentes de materiales y escombros de cada trabajo. Más un aseo completo de toda la superficie en donde se desarrollaron los trabajos de construcción semanalmente. El Contratista deberá entregar la obra en perfectas condiciones de transitabilidad tanto vial como peatonal, cuidando los detalles y la terminación de los trabajos ejecutados. Se procederá al retiro de todas las maquinarias utilizadas durante la construcción y el acarreo de los sobrantes en obra y limpieza todo por cuenta del contratista. La interventoría de Obra estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas y/o trabajos.

MEDICIÓN Y PAGO

Se medirá como metro cuadrado (M2) que incluirá la limpieza periódica de obra en cantidad necesaria y la limpieza final de obra, y se pagará al finalizar la obra.

I.1.4.3 Implementación del plan de manejo de tráfico. Incluye barricadas, flechas luminosas, linternas de regulación, paletas pare siga de 45 cm, delineadores tubulares (colombinas), barreras plásticas (maletines tipo new jersey), cinta plástica "peligro no pase", flasheR luminoso, señalización de primer nivel, señal vertical de primer y segundo nivel, señales móviles, derechos DTB plan de manejo de tránsito de alto impacto, elaboración plan de manejo de transito, derechos DTB seguimiento mensual de plan de manejo de tránsito. (L1) . UND

DESCRIPCIÓN:

Este plan de manejo de tráfico será gestionado por el contratista y se refiere a la implementación de dispositivos manuales, elementos de señalización y canalización de tráfico, que por el término de la obra se colocarán en los sitios y en la cantidad que ordene el PMT y apruebe el Interventor y/o supervisor para los diferentes ítems que lo indiquen y en concordancia con las definiciones y procedimientos dispuestos por el Ministerio de Transporte o la autoridad municipal correspondiente, para obras con ocupación de espacio público, calles y carreteras.

El Contratista deberá suministrar toda la mano de obra, equipo y materiales

necesarios para manejar, colocar y mantener en perfecto estado, durante todo el período de construcción de la obra, las vallas y señales especiales a que se refiere esta especificación.

Durante la ejecución de la obra el contratista es responsable por el buen uso, manejo y cuidado de los dispositivos o elementos implementados. En aquellas obras en las cuales se requieren ejecutar el Plan de manejo de tráfico (PMT).

ACTIVIDADES PREVIAS

Realizar todo el trámite correspondiente ante la Dirección de Tránsito de Bucaramanga, y coordinar el seguimiento al PMT en acompañamiento de la entidad DTB.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) aprobado por la Dirección de Tránsito de Bucaramanga, recibida a satisfacción por la Interventoría, previa verificación de la adecuada aplicación y cumplimiento al seguimiento del mismo.

J. PUENTE VEHICULAR GARCIA CADENA

J.1.1 PRELIMINARES

J.1.1.1. Localización y replanteo especializado para puente vehicular – M2

DESCRIPCIÓN:

La localización y replanteo especializado en puentes vehiculares y peatonales, enfocada en las cantidades de obra, corresponde a la ejecución de replanteos manuales en las zonas definidas del proyecto, con el fin de verificar que las dimensiones, ubicaciones y volúmenes de obra se ajusten a lo especificado en los planos y documentos contractuales. Esta actividad contempla la validación de referencias planimétricas y altimétricas previamente establecidas, así como la verificación de linderos, cabida del lote,

aislamientos reglamentarios y ejes extremos del proyecto. Previo al inicio de las actividades de mantenimiento, el contratista deberá someter a revisión y aprobación de la Interventoría la localización general del proyecto y sus niveles de referencia.

Al principio de la actividad se verificarán las cantidades de obra y durante el desarrollo de los trabajos de mantenimiento y adecuación, se realizarán verificaciones periódicas de medidas, cotas y cantidades de obra, con el objetivo de asegurar su correspondencia con la revisión técnica de visita. Estas verificaciones permitirán ajustar oportunamente cualquier desviación y garantizar la correcta ejecución técnica del proyecto. Los resultados obtenidos deberán consignarse en informes técnicos detallados y planos actualizados, que respalden la conformidad de la obra con los criterios contractuales y normativos.

MATERIALES:

- Esta actividad no requiere materiales.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de localización de cada uno de los componentes de la obra de acuerdo con los planos del proyecto y a la aceptación por parte de la Interventoría.

El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, materiales y su desperdicio, el equipo y las herramientas, así como los costos de vigilancia para la realización de esta actividad.

La conservación de puntos de referencia será responsabilidad del Contratista. Su pago se hará de acuerdo al precio pactado en el contrato.

J.1.1.2. Lavado y desmanche de superficie con hidro lavadora incluye andamios. M2.

DESCRIPCION:

Este ítem consiste en el lavado y desmanche de cubierta con hidro lavadora, la cual consiste en el lavado y desmanche, así como la eliminación de impurezas, suciedades U objetos que puedan interferir con el perfecto drenaje de la cubierta.

MATERIALES:

- Agua
- Detergente en polvo
- Acido muriático (Si es necesario)
- Hidro lavadora
- Lija – cepillos

PROCEDIMIENTO:

- **Preparación del área:** Se delimitan y señalizan las zonas de trabajo para evitar riesgos a personas y estructuras cercanas.
- **Inspección de la superficie:** Se evalúa el tipo de material y el grado de suciedad para seleccionar la presión y el tipo de boquilla adecuados.
- **Aplicación de agua a presión:** Se utiliza la hidro lavadora con la presión y caudal adecuados para desprender suciedad, moho, grasa, polvo y otras impurezas.
- **Tratamiento de manchas difíciles:** Si es necesario, se aplican detergentes o productos desmanchadores específicos compatibles con la superficie a tratar.
- **Enjuague final:** Se realiza un enjuague con agua limpia para retirar residuos de suciedad y productos químicos aplicados.
- **Secado y verificación:** Se permite el secado natural o se acelera con equipos de aire, verificando la calidad del lavado y asegurando la eliminación completa de manchas.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de lavado y desmanche de cubierta con hidro lavadora, de acuerdo a las dimensiones, ubicación, niveles y demás características mostradas en los detalles de los planos del proyecto, a las indicaciones de la Interventoría y demás documentos técnicos que hacen

parte de los pliegos.

El precio propuesto incluirá costos de mano de obra, los equipos, herramientas, andamios y demás elementos que se requieran para la ejecución completa de esta actividad.

J.1.1.3. Cerramiento en Madera Rolliza y Tela de Polipropileno. Altura 2 m – M

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a la realización de cerramientos provisionales y perimetrales para facilitar el control del predio y las labores de obra. El cerramiento debe ser flexible de tal manera que permita el ingreso de materiales a la obra. La zona a intervenir deberá aislarse completamente, por lo que el Contratista construirá un cerramiento provisional de acuerdo con el diseño suministrado por el Contratante, definiendo las áreas de obra, patios de materiales y áreas de almacenamiento en el predio.

La localización de estos será señalada por el Interventor de acuerdo a la proyección de vías, a la posición de los accesos, de las obras existentes en el predio, de las redes de infraestructura y de las áreas internas requeridas por la obra, evitando estorbar en la circulación de vehículos y peatones, o a los vecinos. Durante la ejecución de la obra el Contratista deberá estar pendiente del mantenimiento y reparación del cerramiento, de tal forma que siempre se conserve en óptimas condiciones.

La localización del cerramiento será la indicada en planos o en su defecto la autorizada por el Interventor. Dicho cerramiento tendrá un solo acceso, salvo en aquellos casos en que el Interventor autorice accesos adicionales de doble batiente por donde ingresará la maquinaria, vehículos y el personal. El cerramiento se construirá de acuerdo a lo indicado en los planos y detalles siguiendo el perfil del terreno. Cuando el cerramiento cruce zanjas u otras depresiones súbitas y angostas se colocarán postes de mayor longitud con alambre adicional de púas en su parte inferior.

A cada paral de madera rolliza se le hará una excavación de 40 cm de profundidad,

garantizando su estabilidad apisonando el material común resultado de la excavación a su alrededor y empotrar los parales de madera rolliza de diámetro igual o superior a 12 cms, con distancia de cada 3 metros. El cerramiento tendrá una altura de 2.00 m y estará cubierto en toda su altura con una tela de polipropileno, amarrada y apuntillada a cada uno de los postes con alambre negro; esta tela no podrá presentar ningún tipo de pliegue por lo que deberá ser debidamente templada. Instalar malla plástica en forma horizontal. La malla de cerramiento deberá conservarse en perfecto estado hasta la terminación de la totalidad de las obras, la cual será retirada del mismo.

MATERIALES:

- Alambre negro # 17,
- Puntilla corriente de 2 1/2",
- Tela de cerramiento verde (polipropileno).
- Madera rolliza 3 m x 12cm,
- Puntilla corriente de 2 1/2".

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro lineal (M) de cerramiento de la obra en parales de madera rolliza y lona h= 2 m, distancia entre postes de 3 m de acuerdo con los planos del proyecto y a la aceptación por parte de la Interventoría. El pago se hará al precio unitario pactado en el contrato, que incluye los costos de: materiales, herramienta y equipos, mano de obra y transporte. Los costos generados por la repetición del cerramiento ordenados por la Interventoría, no serán objeto de pago adicional. Cualquier cambio en la localización de la obra debe ser consultado previamente a la Interventoría, la cual juzgará la conveniencia o no del mismo.

J.1.1.4 Suministro, instalación y desmonte de campamento de 18 m² .

UND.

DESCRIPCIÓN:

Ejecución de construcciones provisionales para manejo administrativo y operativo de la obra. Oficinas de personal administrativo y técnico, oficinas para Interventoría (si aplica.), para personal administrativo y de obra, depósito de materiales y equipos, cuartos para trabajadores y subcontratistas. El área para campamento y baños será de 18 m². Áreas superiores serán por cuenta y riesgo del Constructor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Definir la ubicación de tal forma que no interfiera con la obra y tenga un fácil acceso.
- Aprobar la distribución de espacios.
- Localizar y replantear.
- Adelantar el proceso constructivo incluyendo sus respectivas instalaciones hidro sanitarias, eléctricas e incluir placa de piso en caso de ser necesario.
- Asear y dar al servicio.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

Cumplir con normas de iluminación, ventilación, normas sanitarias y de seguridad industrial. Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

MATERIALES:

Alternativas de campamentos en mampostería.

Alternativas de campamentos en madera.

Alternativas de campamentos en metal.

Alternativas de campamentos móviles

Recebo para subbase compactada bajo placa de contrapiso.

Concreto de 2500 PSI para placa de contrapiso reforzada y con espesor mínimo de 0.08 ms en caso de ser requerida.

Materiales para instalaciones provisionales hidráulicas y sanitarias.

Materiales para instalaciones provisionales eléctricas y telefónicas.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

Aparatos sanitarios para baños.
Tableros eléctricos provisionales.
Iluminación provisional.

EQUIPO:

Herramienta menor para excavaciones.
Herramienta menor para albañilería.

Herramienta para instalaciones hidrosanitarias.
Herramienta para instalaciones eléctricas y telefónicas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

Materiales
Equipos y herramientas.
Mano de obra.

Transportes dentro y fuera de la obra.
Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

J.1.2 MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURA

J.1.2.1 Mantenimiento de módulo de cerramiento metálico hasta 6 m de altura, acabado en anticorrosivo y pintura epóxica. M2

DESCRIPCION:

La actividad consiste en el mantenimiento de módulos de cerramiento metálico de hasta **6 metros** de altura, con aplicación de acabado anticorrosivo y pintura epóxica para proteger la estructura contra la corrosión y el desgaste ambiental. El proceso incluye la inspección del estado del cerramiento, la limpieza y preparación de la superficie mediante desoxidado y eliminación de impurezas, la aplicación de imprimante anticorrosivo para

mejorar la adherencia del recubrimiento y, finalmente, **la** aplicación de pintura epóxica en capas uniformes, garantizando resistencia a la intemperie, durabilidad y un acabado estético de alta calidad.

MEDIDA Y PAGO: Se realizará el pago por metro cuadrado (M2) Se realizará una verificación del cerramiento metálico que cumpla con la altura requerida que es de 6 metros, verificando la aplicación de capas de anticorrosivo y la pintura epoxica en óptimas condiciones.

J.1.2.2 Mantenimiento de pintura para baranda metálica en anticorrosiva y acabado epóxico para exterior. M.

DESCRIPCIÓN:

El contratista revisará las rejas que determine el interventor con el fin de realizar el respectivo mantenimiento preventivo y determinar cuáles necesitan un mantenimiento correctivo de pintura.

Este mantenimiento incluye el retiro de vegetación, oxido y pintura vieja, y la pintada de estas rejas.

MATERIALES:

- Disco abrasivo de corte metal 7"x1/8"
- Soldadura 6013
- Pintura base anticorrosiva epóxica
- Pintura acabada epóxico
- Ajustador epóxico
- Lija de agua 180
- Disco de pulir metal 7"
-

PROCEDIMIENTO:

Preparación de la superficie:

- Eliminación de óxido, polvo, grasa y pintura deteriorada mediante lijado, cepillado mecánico o arenado, según el grado de corrosión.
- Limpieza con solventes desengrasantes si es necesario.

Aplicación de la base anticorrosiva:

- Aplicación uniforme del primario anticorrosivo en una capa de 40-60 micras.
- Tiempo de secado según especificaciones del fabricante antes de aplicar la siguiente capa.

Aplicación del acabado epóxico:

- Mezcla y preparación del recubrimiento epóxico conforme a las recomendaciones del fabricante.
- Aplicación en dos capas, garantizando un espesor final de 60-90 micras.
- Secado y curado según las condiciones ambientales.

MEDIDA Y PAGO:

- Se medirá y pagará por metro (M) de mantenimiento de reja realizado, el precio propuesto deberá incluir los costos de la totalidad de los materiales suministrados para la obra.

J.1.1.2.3 Suministro y aplicación de pintura acrílica gris basalto para exteriores reducida al 50% dos manos, incluye andamios. M2.

DESCRIPCION:

Este ítem consiste el mantenimiento de superficies en pintura color gris basalto reducido al 50%, garantizando la uniformidad del acabado, la durabilidad del recubrimiento y la protección de la superficie. una preparación meticulosa que incluye

limpieza exhaustiva y reparación de

imperfecciones, seguida de la dilución precisa de la pintura para lograr una viscosidad óptima. La aplicación, ya sea con brocha, rodillo o pistola, debe realizarse en capas uniformes, respetando los tiempos de secado y las condiciones ambientales. Este proceso garantiza un acabado estético duradero y protege la superficie contra agentes externos, prolongando su vida útil.

MATERIALES:

- Pintura acrílica para exterior
- Cinta de enmascarar 24mm x 40m
- Brocha mona 2"
- Rodillo felpa 9"
- Lija

PROCEDIMIENTO:

Preparación de la superficie:

- Inspección del estado actual de la pintura y del sustrato para determinar el grado de intervención requerido.
- Limpieza y eliminación de polvo, grasa, hongos, humedad o residuos que puedan afectar la adherencia de la nueva capa de pintura.
- Corrección de imperfecciones menores con masilla o selladores adecuados si es necesario.
- Lijado ligero en áreas con pintura descascarada para garantizar una superficie homogénea.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por **metro cuadrado (M2)** de pintura de la pared, el valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, cargue, retiro y

disposición final, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

Toda demolición que no esté contemplada en las actividades del proyecto o que se vea afectado por equivocación en la ejecución de los trabajos será repuesta y el valor de dicha reposición correrá a cargo del contratista

J.1.3 MANTENIMIENTO VIAL

J.1.3.1 Suministro y aplicación de línea de demarcación vial con pintura en frío. M.

DESCRIPCION:

Todos los trabajos de señalización de vías deberán ajustarse a lo establecido en el Manual de Señalización Vial de Colombia 2024, y deberán ir en concordancia con lo establecido por la oficina de Señalización de la Dirección de Tránsito de Bucaramanga.

Especificaciones Técnicas

Tipo de pintura: Acrílica o alquídica de alto desempeño, formulada para aplicación en frío, con propiedades de alta adherencia, resistencia a la abrasión y estabilidad ante la intemperie.

Color: Blanco o amarillo, conforme a las normativas viales vigentes.

Espesor de aplicación: Mínimo de **0.3 mm a 0.5 mm** en una capa uniforme.

Reflectividad: Posibilidad de incorporar microesferas de vidrio para mejorar la visibilidad nocturna.

Tiempo de secado: Entre **10 y 30 minutos**, dependiendo de las condiciones climáticas y la formulación de la pintura.

Normatividad: Cumplimiento con especificaciones de seguridad vial establecidas por entidades reguladoras locales.

Procedimiento de Ejecución

Preparación de la superficie:

- Limpieza de la zona a demarcar para eliminar polvo, grasas, humedad y partículas sueltas.
- Secado completo de la superficie antes de la aplicación.
- Verificación de la nivelación y ausencia de grietas o fisuras que puedan afectar la adherencia.

Suministro y preparación de la pintura:

Transporte y almacenamiento en condiciones adecuadas para evitar alteraciones en la viscosidad.

Mezclado homogéneo del producto antes de la aplicación.

Aplicación de la pintura en frío:

- Uso de equipos de aplicación manual o mecanizada (pulverización, rodillo o brocha según el tipo de demarcación).
- Aplicación en una o más capas según especificaciones del proyecto.
- Incorporación de microesferas de vidrio en el momento de la aplicación si se requiere reflectividad.

Secado y verificación de calidad:

Tiempo de espera antes de habilitar la vía al tránsito vehicular y peatonal.

Inspección visual para verificar uniformidad, grosor y adherencia de la pintura.

Limpieza y entrega:

Eliminación de residuos y limpieza del área de trabajo.

Registro fotográfico y certificación de la correcta aplicación.

MEDIDA Y PAGO: Se realizará la verificación de los metros de pintura instalados así como también la terminación de la misma.

J.1.4 OTROS

J.1.4.1 Aseo y limpieza de las áreas del proyecto. M2

DESCRIPCIÓN:

El contratista deberá velar por el orden y aseo de la obra, así como en todo el entorno de la obra, no permitiendo acumulación de escombros por más de 8hrs. retirar todos los excedentes de materiales y escombros de cada trabajo. Más un aseo completo de toda la superficie en donde se desarrollaron los trabajos de construcción semanalmente. El Contratista deberá entregar la obra en perfectas condiciones de transitabilidad tanto vial como peatonal, cuidando los detalles y la terminación de los trabajos ejecutados. Se procederá al retiro de todas las maquinarias utilizadas durante la construcción y el acarreo de los sobrantes en obra y limpieza todo por cuenta del contratista. La interventoría de Obra estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas y/o trabajos.

MEDICIÓN Y PAGO

Se medirá como metro cuadrado (M2) que incluirá la limpieza periódica de obra en cantidad necesaria y la limpieza final de obra, y se pagará al finalizar la obra.

J.1.4.2 Implementación del plan de manejo de tráfico. Incluye barricadas, flechas luminosas, linternas de regulación, paletas pare siga de 45 cm, delineadores tubulares (colombinas), barreras plásticas (maletines tipo new jersey), cinta plastica "peligro no pase", flasher luminoso, señalización de primer nivel, señal vertical de primer y segundo nivel, señales móviles, derechos DTB plan de manejo de tránsito de alto impacto, elaboración plan de manejo de tránsito, derechos DTB seguimiento mensual de plan de manejo de tránsito. (L1) . UND.

DESCRIPCIÓN:

Este plan de manejo de tráfico será gestionado por el contratista y se refiere a

la implementación de dispositivos manuales, elementos de señalización y canalización de tráfico, que por el término de la obra se colocarán en los sitios y en la cantidad que ordene el PMT y apruebe el Interventor y/o supervisor para los diferentes ítems que lo indiquen y en concordancia con las definiciones y procedimientos dispuestos por el Ministerio de Transporte o la autoridad municipal correspondiente, para obras con ocupación de espacio público, calles y carreteras.

El Contratista deberá suministrar toda la mano de obra, equipo y materiales necesarios para manejar, colocar y mantener en perfecto estado, durante todo el período de construcción de la obra, las vallas y señales especiales a que se refiere esta especificación.

Durante la ejecución de la obra el contratista es responsable por el buen uso, manejo y cuidado de los dispositivos o elementos implementados. En aquellas obras en las cuales se requieren ejecutar el Plan de manejo de tráfico (PMT).

ACTIVIDADES PREVIAS

Realizar todo el trámite correspondiente ante la Dirección de Tránsito de Bucaramanga, y coordinar el seguimiento al PMT en acompañamiento de la entidad DTB.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) aprobado por la Dirección de Tránsito de Bucaramanga, recibida a satisfacción por la Interventoría, previa verificación de la adecuada aplicación y cumplimiento al seguimiento del mismo.

HSEQ – SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SST)

1. OBJETIVO

Definir las medidas, procedimientos y controles técnicos necesarios para proteger la integridad física, mental y social de todo el personal vinculado directa o indirectamente al proyecto, así como de la comunidad circundante. Esto, mediante la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales, en cumplimiento estricto de la normatividad colombiana vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

2. ALCANCE

Las presentes especificaciones técnicas aplican a todas las fases y actividades del proyecto de **construcción de nuevos puentes peatonales y mantenimiento de puentes vehiculares y peatonales en el municipio de Bucaramanga**, incluyendo:

- Preparación y preconstrucción.
- Obras civiles, movimientos de tierra, izaje e instalación de estructuras.
- Trabajos en altura, soldadura, uso de maquinaria pesada y demoliciones parciales.
- Actividades complementarias: acabados, limpieza final, cierre y entrega.

3. COMPONENTES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

3.1 Inducción, capacitación y sensibilización

- Inducción general obligatoria en SST para todo el personal antes del inicio de labores.
- Charlas operativas diarias de 5 minutos sobre riesgos y controles específicos.
- Capacitación especializada para trabajos de alto riesgo (trabajos en alturas, izaje, espacios confinados, soldadura).

3.2 Elementos de Protección Personal (EPP)

- Uso obligatorio de casco, chaleco reflectivo, botas con puntera y guantes certificados.
- Arnés de cuerpo completo, líneas de vida y sistemas anticaídas para labores en altura.
- Protección auditiva, ocular y respiratoria según actividad (esmerilado, pintura, corte, manejo de productos químicos).

3.3 Señalización y demarcación

- Instalación de señalización preventiva, informativa y restrictiva conforme a la NTC 1461 y otras aplicables.
- Demarcación de zonas de tránsito peatonal, zonas de izaje y operación de maquinaria.
- Iluminación de áreas de trabajo, especialmente en horarios nocturnos o espacios confinados.

3.4 Control de riesgos específicos

- **Alturas:** Sistemas certificados de protección contra caídas, revisión previa y seguimiento continuo.
- **Maquinaria:** Operación exclusiva por personal certificado; controles de mantenimiento y revisiones diarias.
- **Materiales:** Uso de ayudas mecánicas y orden en almacenamiento.
- **Riesgos eléctricos:** Herramientas dieléctricas, bloqueos eléctricos y redes provisionales conforme RETIE.

3.5 Manejo de emergencias y primeros auxilios

- Dotación de botiquines completos, identificados y accesibles.
- Conformación de brigadas de emergencia, capacitadas y entrenadas.
- Definición y señalización de rutas de evacuación y puntos de encuentro.
- Ejecución de simulacros programados y registro de resultados.

3.6 Vigilancia de la salud ocupacional

- Exámenes médicos de ingreso y periódicos.
- Investigación y análisis de accidentes, incidentes y enfermedades laborales.
- Definición e implementación de medidas correctivas y preventivas.

3.7 Orden y aseo

- Plan diario de limpieza y recolección de residuos y escombros.
- Almacenamiento seguro y ordenado de materiales y herramientas.

3.8 Control de consumo de alcohol y sustancias psicoactivas

- Prohibición absoluta de consumo y porte durante actividades laborales.
- Aplicación de pruebas aleatorias, conforme a protocolos internos y legislación vigente.

3.9 Contratistas y subcontratistas

- Acreditación de afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales.
- Inclusión obligatoria en el Sistema de Gestión SST del proyecto.
- Supervisión de cumplimiento mediante inspecciones y documentación.

4. MONITOREO Y SEGUIMIENTO

- Listas de chequeo diarias para verificar uso de EPP, estado de equipos y condiciones de seguridad.
- Inspecciones periódicas realizadas por el Coordinador o Inspectores de SST.
- Registro y análisis de hallazgos, incidentes y accidentes.
- Emisión de informes de seguimiento y control mensual.

5. NORMATIVIDAD APLICABLE

1. Ley 1562 de 2012 – Sistema General de Riesgos Laborales.
2. Decreto 1072 de 2015 – Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.
3. Resolución 0312 de 2019 – Estándares mínimos del Sistema de Gestión SST.
4. Normas técnicas NTC vigentes sobre señalización y EPP.
5. RETIE – Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas.
6. Resolución 1409 de 2012 – Trabajo en alturas, y demás normas sectoriales aplicables.

6. PERSONAL REQUERIDO PARA EL CUMPLIMIENTO DEL PLAN HSEQ

Cargo	Funciones principales
Coordinador HSEQ del proyecto	Dirigir, coordinar y supervisar la implementación del Sistema de Gestión HSEQ, garantizar el cumplimiento de la normatividad aplicable en Seguridad y Salud en el Trabajo, Medio Ambiente y Calidad; liderar auditorías internas, análisis de indicadores y gestión de mejora continua.
Inspectores o auxiliares HSEQ	Realizar inspecciones en campo para verificar el cumplimiento de los requisitos técnicos de SST, medio ambiente y calidad; diligenciar listas de chequeo; identificar condiciones y actos inseguros; capacitar al personal en sitio y acompañar actividades de alto riesgo.
Brigadistas de emergencia y primeros auxilios	Atender situaciones de emergencia (incendios, accidentes, evacuaciones), prestar primeros auxilios básicos y apoyar la evacuación del personal durante simulacros y eventos reales.
Personal operativo capacitado	Operarios, ayudantes y oficiales certificados en tareas de alto riesgo (trabajos en altura, manejo de maquinaria, soldadura, espacios confinados), con formación en normas HSEQ del proyecto.
Responsable de medio ambiente (opcional según complejidad del proyecto)	Supervisar el cumplimiento de las especificaciones ambientales, realizar seguimiento a los impactos y controles ambientales, coordinar manejo de residuos, control de emisiones y vertimientos, y sensibilizar al personal sobre prácticas ambientales responsables.
Consultor o asesor externo HSEQ (opcional)	Brindar acompañamiento técnico especializado para actualizar procedimientos, apoyar la identificación y valoración de peligros, impactos y aspectos ambientales, así como fortalecer el cumplimiento de estándares nacionales e internacionales aplicables.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

1. OBJETIVO

Establecer las medidas de manejo, prevención, mitigación, corrección y compensación de los impactos ambientales negativos que puedan generarse durante las actividades de construcción de puentes peatonales y mantenimiento de puentes vehiculares y peatonales, garantizando el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente y promoviendo la sostenibilidad del entorno urbano en el municipio de Bucaramanga.

2. ALCANCE

El presente Plan de Manejo Ambiental aplica a todas las etapas del proyecto:

- Fase de preparación y preconstrucción.
- Fase de construcción y mantenimiento.
- Fase de cierre y entrega.

Incluye actividades como movimientos de tierra, instalación de estructuras, intervenciones en puentes existentes, disposición adecuada de residuos, manejo de materiales, control de emisiones y todas aquellas tareas auxiliares necesarias para la correcta ejecución del proyecto.

3. COMPONENTES Y ESPECIFICACIONES

3.1 Manejo de residuos sólidos

- Instalación de puntos de acopio temporal claramente señalizados.
- Separación en sitio de residuos aprovechables, no aprovechables y peligrosos.
- Contratación de gestores ambientales autorizados para la recolección y disposición final.
- Registro documentado de cantidad y tipo de residuos generados y entregados.

3.2 Manejo de escombros

- Transporte en vehículos adecuados y cubiertos para evitar dispersión.
- Almacenamiento temporal en zonas previamente aprobadas, evitando áreas ambientalmente sensibles.
- Disposición final únicamente en sitios habilitados por la autoridad competente.

3.3 Control de emisiones atmosféricas y material particulado

- Humectación periódica de vías, escombros y superficies expuestas para controlar polvo.
- Restricción de velocidad de vehículos y maquinaria dentro de las áreas de obra.
- Mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria para reducir emisiones contaminantes.

3.4 Manejo de vertimientos

- Instalación de sistemas provisionales de recolección y conducción de aguas residuales generadas en obra.
- Prohibición de descargas directas a cuerpos de agua naturales o redes pluviales.
- Disposición de aguas residuales en redes públicas o plantas de tratamiento autorizadas.

3.5 Manejo de ruido y vibraciones

- Operación de maquinaria ruidosa solo en los horarios permitidos por la normatividad local.
- Implementación de barreras acústicas temporales cerca de zonas sensibles (instituciones educativas, centros de salud y áreas residenciales).
- Monitoreo periódico de niveles de ruido para garantizar el cumplimiento de los estándares legales.

3.6 Manejo de fauna y flora urbana

- Protección física y señalización de árboles, zonas verdes y áreas de valor ecológico cercanas a la obra.
- Prohibición estricta de tala no autorizada; reporte y documentación en caso de afectación accidental.
- Restauración o compensación de vegetación afectada según lo establecido en el plan de compensación ambiental.

3.7 Manejo del recurso hídrico

- Instalación de barreras físicas para proteger canales, quebradas y redes pluviales.
- Ejecución de drenajes provisionales para prevenir encharcamientos, erosión o contaminación del agua.

3.8 Manejo paisajístico y del entorno

- Limpieza integral y retiro de instalaciones temporales al finalizar la obra.
- Reposición de señalización vial, mobiliario urbano y cerramientos provisionales.

3.9 Capacitación y sensibilización ambiental

- Realización de programas formativos para todo el personal sobre prácticas ambientales responsables.
- Charlas periódicas sobre la importancia de la protección de recursos naturales y prevención de impactos ambientales.

4. MONITOREO Y SEGUIMIENTO

- Elaboración y actualización de cronogramas de actividades de manejo ambiental.
- Levantamiento de actas e informes de seguimiento ambiental.
- Registro fotográfico antes, durante y después de cada fase de intervención.
- Revisión periódica del cumplimiento de compromisos ambientales ante la autoridad ambiental local.

5. NORMATIVIDAD APLICABLE

- Ley 99 de 1993 – Ley General Ambiental de Colombia.
- Decreto 1076 de 2015 – Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente.
- Resolución 541 de 1994 – Manejo de escombros.
- Normas técnicas colombianas relacionadas con control de ruido, emisiones y vertimientos.
- Reglamentación municipal vigente en Bucaramanga para proyectos de construcción e intervención urbana.

6. PERSONAL REQUERIDO PARA EL CUMPLIMIENTO DEL PMA

Para la implementación efectiva del Plan de Manejo Ambiental se requerirá el siguiente personal mínimo especializado y de apoyo:

- **Residente Ambiental del Proyecto:** Responsable de coordinar, supervisar y garantizar el cumplimiento del PMA en todas las fases del proyecto.
- **Inspector o Auxiliar Ambiental:** Encargado de las inspecciones diarias en campo, toma de registros y apoyo en las labores de sensibilización.
- **Profesional o Técnico en SST:** Para asegurar que las actividades de manejo ambiental se realicen bajo condiciones seguras.
- **Brigadistas Ambientales o personal de apoyo en obra:** Encargados de actividades de recolección, señalización, limpieza y control de áreas sensibles.
- **Consultor o Asesor Ambiental Externo (si aplica):** Para apoyo técnico especializado en temas específicos como monitoreo de ruido, calidad del aire o manejo de vertimientos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - PLAN SOCIAL

1. OBJETIVO DEL PLAN SOCIAL

Garantizar la adecuada interacción y relacionamiento entre el proyecto, las comunidades directamente e indirectamente afectadas y demás partes interesadas, con el fin de prevenir, mitigar, corregir o compensar impactos sociales negativos, y potenciar impactos positivos durante la construcción de puentes peatonales y el mantenimiento de puentes vehiculares y peatonales.

2. ALCANCE

- Fases de socialización del proyecto antes, durante y después de las actividades de construcción y mantenimiento.
- Implementación de mecanismos de participación ciudadana.
- Atención de quejas y reclamos.
- Seguimiento a compromisos sociales adquiridos.
- Divulgación de medidas de seguridad y prevención para la comunidad.

3. ACTIVIDADES PRINCIPALES DEL PLAN SOCIAL

Actividad	Descripción técnica
Socialización inicial	Reuniones de presentación del proyecto con comunidad, autoridades locales, Juntas de Acción Comunal, y partes interesadas. Elaboración de material informativo (cartillas, volantes, fichas técnicas).
Actualización permanente	Información periódica sobre avances de obra, cronogramas y cambios relevantes mediante reuniones o medios digitales.
Atención de quejas y reclamos	Habilitación de canales de atención (línea telefónica, correo electrónico, buzón en obra). Registro, respuesta y seguimiento a solicitudes y quejas.
Divulgación de medidas de seguridad	Jornadas de sensibilización sobre riesgos en zonas de influencia, restricciones de paso y rutas seguras para peatones y vehículos.
Seguimiento y evaluación	Verificación del cumplimiento de compromisos sociales mediante reportes mensuales y actas de reunión.

4. METODOLOGÍA

- Aplicación de la matriz de identificación de actores sociales.
- Registro de las reuniones mediante actas y soportes fotográficos.
- Sistema de seguimiento y control de compromisos.
- Uso de indicadores de gestión social (número de reuniones, número de participantes, número de quejas resueltas, etc.).



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

5. PERSONAL REQUERIDO SEGÚN LA NORMA COLOMBIANA

Cargo	Perfil / Funciones
Profesional Social / Gestor Social	Profesional en Trabajo Social, Sociología, Antropología o carreras afines, con experiencia mínima de 2 años en gestión social de proyectos de infraestructura. Responsable de la implementación, seguimiento y evaluación del PLAN SOCIAL.
Auxiliar Social	Técnico o tecnólogo en áreas sociales o administrativas. Apoyo en actividades logísticas, registro de actas, atención de comunidad y elaboración de informes.
Comunicador Social (opcional según complejidad y alcance)	Profesional encargado de preparar material informativo y coordinar actividades de divulgación, garantizando claridad y pertinencia de la información.

Normatividad base:

- Decreto 1077 de 2015 – Reglamento Único del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio.
- Ley 99 de 1993 – Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente.
- Guías de manejo social del Ministerio de Transporte y el INVIAS para obras de infraestructura vial.
- Ley 1508 de 2012 – Participación ciudadana en proyectos de infraestructura.

ING. ABELARDO GOMEZ ESPARZA

Cedula de ciudadanía: 91.269.849

MP 6820263424 STD

CPS 1079 de 19 de enero de 2026.