

ESPECIFICACIONES TECNICAS

1.- LIMPIEZA Y CHAPEO

1.1.- Alcance del Trabajo

Este trabajo comprende el suministro de la mano de obra, materiales y equipo, y la ejecución de las obras necesarias para efectuar la limpieza y el chapeo de árboles, desbrozo eliminación de toda la vegetación y desechos, dentro de los límites señalados en los planos. Asimismo, comprende el traslado y la correcta disposición de los desechos en el banco de desperdicios y/o su incineración según las instrucciones del Ingeniero Supervisor. Este trabajo también incluirá la conservación debida de toda vegetación y objetos destinados a conservarse.

Ejecución

El Supervisor establecerá los límites de la obra, y señalará todos los árboles, arbustos, plantas y otras cosas que deban conservarse. El Contratista efectuará los trabajos de desmonte y limpieza en las áreas destinadas a la construcción de las obras, construcciones provisionales y otras áreas que delimite el Ingeniero Supervisor, debiendo hacer este trabajo manualmente o con equipos adecuados. Los desechos deberán ser retirados y colocados fuera de las líneas que delimitan las zonas de desmonte y limpieza o bien incinerarlos tomando las precauciones necesarias. Será obligación del contratista el hallar un lugar apropiado y aprobado por el Supervisor para depositar el material sobrante, a menos que el supervisor indique dicho lugar específicamente. Cuando se proceda a quemar el material perecedero, deberá quemarse bajo el constante cuidado de vigilantes competentes, en horas y en tal forma que la vegetación en las propiedades adyacentes no sea expuesta a peligro. La quema deberá efectuarse con apego a las leyes y ordenanzas Municipales aplicables. Los daños y perjuicios que ocasione el Contratista en estas operaciones serán de su entera responsabilidad.

2.- EXCAVACION.

Este trabajo consistirá en la excavación y evacuación de todo material cuya remoción no se esté efectuando bajo alguna otra partida y que finalmente sirva para conformar la plataforma base del proyecto incluyendo cordones y badenes. Todos los trabajos de excavación tales como: Excavaciones en material común y roca, sobre excavaciones, derrumbes y deslizamientos y caminos provisionales, estarán incluidos en esta partida, si en el plan de oferta no se especifica de otra forma. El uso de explosivos, cuando éstos sean requeridos, se regirán de acuerdo a lo establecido por las normas del Ministerio de Defensa.

2.1 ALCANCE DEL TRABAJO

Comprende el suministro de la mano de obra, materiales y equipo y las operaciones necesarias para ejecutar las excavaciones del terreno natural y para conformar la subrasante en cortes o terraplén de la vía, conforme a los trazados y niveles de rasantes indicados en los planos o según las instrucciones del Ingeniero Supervisor, así como la carga, transporte, descarga y acomodo en el lugar de utilización para terraplenes o rellenos en el Proyecto.

EJECUCIÓN

El Contratista realizará los trabajos de excavación de acuerdo con los trazos indicados en los planos u ordenados por el Ingeniero Supervisor. El material excavado que el Supervisor autorice u ordene utilizar en otra parte de la obra deberá ser distribuido o acopiado en los lugares indicados, de lo contrario deberá ser llevado en la forma debida a los bancos de desperdicio.

Las excavaciones del camino deberán quedar terminadas con superficies suficientemente lisas y uniformes. Antes del inicio del proyecto, de las operaciones de excavación en cualquier zona la eliminación de toda la materia orgánica deberá haber sido llevado a cabo de acuerdo con la partida descapote, a no ser que estuviese especificado en otra forma. El material clasificado como roca deberá ser excavado hasta una profundidad mínima de 6" (15 cms.) abajo de la subrasante, dentro de los límites del firme y la excavación será rellena con el material indicado en los planos o aprobado por el ingeniero. Se deberá tener cuidado que no queden en la superficie de la roca porciones sobresalientes. Cuando el contrato especifique excavación en roca el Contratista deberá presentar un plan de barrenado con los procedimientos apropiados para barrenar y hacer las explosiones y la clase de explosivo a utilizar.

Durante la construcción del camino, éste deberá ser mantenido, en todo momento, para que se conserve bien drenado y en buenas condiciones de operación.

Toda la tierra vegetal que fuese encontrada en excavaciones y en zonas en las que se pondrán terraplenes, deberá ser transportada y depositada en pilas, para ser utilizada posteriormente en taludes o en aquellas zonas que van a ser reforestadas. Solo aquellos suelos especificados en los planos y confirmado por el Supervisor como roca, las excavaciones se llevarán a cabo aflojándola y fragmentándola con barrenos y explosivos, a fin de posibilitar su extracción y remoción mecanizada. El uso de los explosivos debe ser aprobado por el Ingeniero Supervisor tomándose todas las precauciones necesarias para su almacenamiento, transporte y utilización.

Para aquellos suelos que no estén definidos en los planos, se entenderá que hay excavación en roca cuando el material sea de naturaleza ígnea o volcánica como metamórficas y sedimentaria que no puede ser excavada sin explosivos y el empleo de desgarradores. Además se incluyen todos los peñones u otros pedruscos que tengan un volumen de 0.40 m³ o más, según sea comprobado mediante mediciones físicas o visualmente por el Supervisor.

Se debe evitar el uso de explosivos cuando existe peligro de fracturación excesiva del material circundante o de perturbar de alguna manera terrenos vecinos en los cuales vayan a cimentarse estructuras.

Será obligación del Contratista enterarse de todas las disposiciones gubernamentales vigentes sobre la adquisición, transporte y manejo de explosivos y éstas serán válidas para efectos de esta especificación.

Cuando se encuentren por debajo de la subrasante suelos inadecuados, materia orgánica o material que en opinión del Supervisor deben ser reemplazados, el Contratista procederá a efectuar la excavación adicional, desalojo y disposición del material en los lugares aprobados por el Supervisor.

La excavación en préstamo consistirá de material extraído fuera de los límites del proyecto, que sea requerido para la construcción de terraplenes o para otras partes de la obra, cuando la excavación en la vía no sea suficiente para efectuar estos trabajos. El préstamo deberá ser obtenido de fuentes aprobadas por el Ingeniero Supervisor y su medición se hará seccionando el terreno una vez se haya descapotado.

3- CONCRETO HIDRÁULICO e=10 cm (incluye juntas), Resistencia =210 kg/cm²

- Descripción y alcances

Esta actividad consiste en la fabricación en planta o en el sitio, transporte, encofrado, colocación, vibrado, curado y acabado de concreto hidráulico de peso volumétrico normal, con resistencia a la flexión de MR = 36 kg/cm² y resistencia a la compresión mínima de $f'c=210$ Kg/cm² a los 28 días, para la construcción de la capa de rodadura de pavimento hidráulico. La mezcla de concreto a fabricar deberá tener un revenimiento de 4±1 pulgada, para aceptar su colocación.

- Materiales, equipo y mano de obra

- a) Materiales

Cemento:

El cemento a utilizar será cemento Portland normal (ASTM C-595 tipo IP, ASTM C-1157 tipo HE o ASTM C-150 tipo).

El cemento Portland de alta resistencia inicial y los aceleradores de fraguado podrán ser usados en casos excepcionales, pero su uso requerirá la previa autorización y discusión de la supervisión.

El cemento deberá almacenarse bajo cubierta bien protegido de la humedad e intemperie, en un depósito cerrado. Las bolsas se apilarán a 30 cm. o más del piso del depósito, debiendo estar separadas a esa misma distancia como mínimo de las paredes exteriores para prevenir el contacto con la humedad.

Cuando se utilice cemento a granel, esta deberá almacenarse en silos adecuados, que aseguren la protección del material y permitan su correcta manipulación durante la carga y descarga.

Agregado fino:

El agregado Fino a emplearse estará constituido por arenas naturales o artificiales o una mezcla de ellas. Las arenas presentarán partículas limpias, duras y libres de cantidades perjudiciales de polvo, grumos, partículas blandas o laminares, álcalis, arcillas, materias orgánicas y deletéreas, presentando además un módulo de finura adecuado.

El contenido de sustancias perjudiciales no excederá los siguientes límites:

Terrones de arcilla: 1% en peso.

Carbón y lignito: 1% en peso.

Material que pasa en tamiz # 200 por vía húmeda: 4% en peso.

Otras partículas perjudiciales: 1% en peso.

El total de las sustancias perjudiciales no deberá ser superior al 5% en peso.

El agregado fino será bien graduado y su composición granulométrica deberá responder a las siguientes exigencias.

Tamiz % que pasa 3/8" 100

No. 4 95-100

No. 8 80-100

No. 16 50-85

No. 30 25-60

No. 50 10-30

No. 100 2-10

No. 200 4 máximo

Los tamices indicados corresponden a la serie fijada en la Norma ASTM 33 para agregado fino.

El agregado fino que no satisfaga los requisitos dispuestos anteriormente para su granulometría, podrá utilizarse, si mezclado con el agregado grueso y cemento a usarse en obra, en las proporciones que indique el contratista, se obtiene un concreto de adecuada trabajabilidad sin tendencia a la exudación y que cumpla con la resistencia a la compresión y la ruptura establecidos en el proyecto.

Agregado grueso

El agregado grueso será piedra triturada, grava u otro material inerte aprobado por la supervisión. Se compondrá de partículas duras, resistencia y durables libres de cualquier cantidad perjudiciales de capas o materiales adheridas, arcillas y materias extrañas.

No contendrá sustancias perjudiciales en exceso de los siguientes límites:

Terrones de arcilla: 0.25 % en peso.

Carbón y lignito: 1% en peso.

Material que pasa el tamiz # 200: 2% en paso.

Fragmentos Blandos: 5% en peso.

El agregado grueso estará graduado de forma que su granulometría se ajuste a los siguientes límites:

Tamiz % que pase

2" 100

1 1/2" 95- 100

3/4 35-70

3/8 10-30

No.4 0-5

Los tamices indicados corresponden a la serie indicada en la Norma ASTM C 33 para agregado grueso.

La supervisión podrá exigir que el agregado grueso que responda a esta granulometría se obtenga por mezcla en obra de dos o más agregados de distintas clasificaciones granulométricas.

Agua

El agua a utilizar en la preparación del concreto y en todo otro trabajo relacionado con la ejecución de una mezcla, será razonablemente limpia, libre de sustancias perjudiciales al concreto. En general se considera aceptable el agua potable.

- Equipos y herramientas: Camión concretero o mezcladora, carretilla, pala, azadón, herramienta menor de albañilería, bomba aspersor.
- Mano de obra: Albañiles, Auxiliares.

• Procedimientos de ejecución.

La ejecución de la actividad deberá ajustarse a los procedimientos siguientes:

1. Solicitar y desarrollar en conjunto con el supervisor y personal del contratista responsable de la ejecución, la reunión preparatoria para iniciar la actividad. Previa a la reunión preparatoria el personal del contratista y el supervisor, deben estudiar los planos, especificaciones, alcances, tolerancias, parámetros de aceptación del producto, etc., con el objeto de aclarar las dudas sobre los requerimientos del contrato y establecer la fecha de inicio de las actividades.
2. El supervisor está obligado a realizar a realizar una inspección de agregado fino y grueso a utilizar en la elaboración de concreto. Cualquier cambio en la fuente o suministro de agregados, deberá seguir el mismo procedimiento descrito anteriormente.
3. El concreto a deberá tener una resistencia a la flexión con un valor promedio de $MR=36 \text{ Kg/cm}^2$ y una resistencia a la compresión mínima de $f'c=210 \text{ Kg/cm}^2$ a los 28 días de edad.
4. La proporciones de la mezcla del concreto es responsabilidad del ejecutor.
5. La aprobación de las proporciones de la mezcla por parte del supervisor, no exime al contratista de su responsabilidad con el cumplimiento de la resistencia requerida.
6. Ejecutar el trazo de los límites de construcción de la capa de pavimento de concreto hidráulico.
7. El contratista solicitara al supervisor la autorización previa a la construcción del cumplimiento de la calidad del trazo, niveles, condición de la capa de apoyo, encofrado, espesores, etc. Para lo cual debe haberse hecho la recepción de obra por parte del supervisor, de acuerdo a los detalles del diseño ó planos de taller respectivos.
8. Verificar que todos los equipos de transporte, colocación, extendido, vibrado, allanado, curado, aserrado de juntas, etc., se encuentren en buen estado de funcionamiento y sin presencia de fugas de aceite ó combustible.
9. Verificar la fijación de los moldes, refuerzo para juntas y distribución de las mismas en función del plano de taller de juntas.
10. Para la construcción de la capa de pavimento, el contratista ejecutara una sección de prueba o tramo de prueba, con el propósito de evaluar procedimientos, calidad de la mano de obra y acabado para autorizar el inicio de su producción. El supervisor aprobara los resultados de dicho tramo, previo a la autorización de la construcción.
11. Instalar todos los dispositivos de control del tráfico y seguridad vial previstos en el plan de manejo del tráfico, seguridad e higiene, cuando las condiciones de trabajo así lo requieran.
12. Previa aprobación de la Supervisión, el concreto podrá ser elaborado en el sitio de la obra usando concreteras manuales u otros medios mecánicos para la fabricación de la mezcla, siempre y cuando no se disminuya la calidad de la misma.

13. El concreto elaborado en el sitio deberá ser mezclado en Concretera con capacidad mínima de una bolsa o en su defecto deberá ser concreto fabricado en planta. No se permitirá fabricar concreto manualmente.

14. El Supervisor será el responsable de verificar que el concreto que se elabore en el lugar sea fabricado con base en las proporciones definidas . 2:2:1, dos de grava ,dos de arena y una de cemento en relación a sus volúmenes, con una resistencia promedio a compresión $f'c$ mayor o igual de 210.0 kg/cm² a los 28 días de edad, si el supervisor requiere algún ensayo en laboratorio será El ejecutor del proyecto el encargado de cubrir los gastos.

15. El procedimiento de elaboración del concreto mezclado en Concretera, iniciara con la dosificación requerida de cada uno de sus componentes, con base en las proporciones definidas en el diseño para cumplir la resistencia especificada, luego se dará inicio a la colocación de cada componente en la Concretera, iniciando con el agregado grueso y una cantidad de agua que no sobrepase la mitad del agua de diseño. Si se ha contemplado el uso de algún aditivo líquido para mejorar las propiedades de la mezcla, este deberá ser diluido en la cantidad necesaria en el agua de mezcla. A continuación se pone en movimiento la mezcladora y consecutivamente se introduce el agregado fino y el cemento, para luego introducir la cantidad de agua, restante. No incluir toda el agua, si la consistencia requerida ha sido alcanzada antes de terminar toda la cantidad. Después de ser colocados todos los ingredientes, la Concretera aun debe girar como mínimo 3 minutos.

16. El concreto también podrá entregarse premezclado en el sitio de la obra con camiones mezcladores. Este tipo de entrega es viable para cantidades superiores a 3m³ o para obras no muy distantes de las plantas concreteras.

17. Cuando fuese el caso, confirmar la fuente de suministro del concreto premezclado y notificar por escrito con 3 días de anticipación el inicio de la producción del concreto, para coordinar la verificación de la fabricación del concreto en planta y su colocación en las obras.

18. El concreto podrá ser elaborado en planta y entregado en la obra, mediante equipo especial y siguiendo algunos de los procedimientos indicados a continuación.

Mezclado en planta central y transporte de concreto a la obra en camiones mezcladores, agitadores o comunes.

El mezclado es iniciado en planta central y terminado en camiones mezcladores durante su transporte a obra.

El revenimiento de la mezcla deberá ser de cuatro pulgadas con una tolerancia máxima de una pulgada (4 ± 1) y su respectivo ensayo se realizara con una frecuencia de una prueba por carga.

19. Cuando el concreto fresco se deposite en el lugar del colado con canales o tubos, se dispondrán éstos de tal manera que se prevenga cualquier segregación de los materiales. El ángulo de caída deberá ser lo suficientemente pronunciado para lograr el fácil movimiento de las revolturas, pero sin que exista separación de los agregados. No se permite la caída libre de concreto desde alturas

superiores a un metro, salvo que se emplee equipo especial aprobado por la Supervisión, que evite la segregación.

La colocación del concreto deberá evitarse o condicionarse en las siguientes situaciones:

Insuficiencia de luz natural

Se evitará efectuar operaciones de mezclado y colocado de concreto de iluminación artificial autorizado por el Supervisor.

AGUA PARA CURADO

Inspección El concreto será curado con agua potable, durante los primeros 7 días posteriores a su colocación.

Evitar el acceso de personas y animales dentro de las próximas 24 horas después de colocado.

4. CONSTRUCCION OBRAS DE MAMPOSTERIA DE PIEDRA

6.1 Alcances del Trabajo

Comprende el suministro de la mano de obra, materiales y equipo, así como las operaciones necesarias para construir el cordón previsto en el proyecto conforme al diseño mostrado en los planos. Este cordón tiene una sección constante, será construido con mampostería de piedra ligada con mortero, así también los muros, badén y remates que servirá como obras de protección para la durabilidad de la obra

6.2 Ejecución

El cordón forma parte del sistema de drenaje urbano previsto en ambos lados de la vía o en las intersecciones. El cordón termina en una salida que capta las aguas y los conduce hacia el sistema de drenaje superficial.

Los trabajos a realizar bajo esta partida de trabajo comprende:

- (1) la excavación del terreno sobre el eje exterior de los hombros de la carretera,
- (2) la conformación del cordón con mampostería de piedra ligada con mortero, el cordón será repellido en proporción 1:3.
- (3) el relleno con suelo autorizado por la Supervisión, compactado al 90% del proctor estándar, restituyendo el nivel y sección original de la vía y terreno adyacente.
- (4) el desalojo de los materiales excedentes hacia bancos de desecho autorizados por la Supervisión.

CONSTRUCCION DE MUROS , CORDONES Y REMATE CON PIEDRA DE 30x40 cm.

DESCRIPCIÓN Y ALCANCES

Bajo esta actividad, el contratista suministrará los materiales, equipos y la mano de obra necesaria para la construcción de remates de mampostería de piedra, de acuerdo a las dimensiones, alineamientos y niveles mostrados en los planos del proyecto.

MATERIALES, EQUIPO Y MANO DE OBRA

a) Materiales: Piedra, cemento, arena y agua.

b) Equipos y herramientas mínimo: Mezcladora, carretilla, almádana, piocha, pala, azadón, herramienta menor de albañilería, bomba aspersor.

c) Mano de obra: Albañiles, Carpinteros, Auxiliares, entre otros.

PROCEDIMIENTOS DE EJECUCIÓN

La ejecución de la actividad deberá ajustarse a los procedimientos siguientes:

1. Solicitar y desarrollar en conjunto con el supervisor y personal contratista responsable de la ejecución, la reunión preparatoria para iniciar la actividad. Previo a la reunión preparatoria el personal de dirección del contratista y el supervisor, deben estudiar los planos, especificaciones, alcances, tolerancias, parámetros de aceptación del producto, etc., con el objeto de aclarar en la reunión, las dudas sobre los requerimientos del contrato y establecer la fecha de inicio de las actividades.
2. Ejecutar el trazo de los límites de construcción para la sección de los remates.
3. Posteriormente a la aprobación del trazo por parte del supervisor, se procederá a excavar, perfilar y compactar el suelo de apoyo.
4. Muestrear en conjunto con la supervisión, ensayar y obtener la aprobación de las fuentes de suministro de la piedra y arena a emplear
5. Seleccionar, limpiar y humedecer las piedras antes de colocarlas sobre la Superficie de apoyo.
6. El acomodo de las piedras deberá permitir espacios mínimos de 2 cm y máximos de 4.0 cm, entre las juntas de las piedras, para asegurar una adecuada unión con el mortero.
7. Realizar la mezcla de la arena y cemento en proporción volumétrica 1:4, para obtener un mortero hidráulico que cumpla con una resistencia a la compresión simple de $f'c=100$ kg/cm² ensayado a 28 días de edad o la requerida en la asignación ASTM C-270, para la proporción de esta mezcla.
8. Fabricar el mortero en cantidades que permitan su utilización dentro de los 3 Minutos después del mezclado. No se permitirá el retemple del mortero.
9. Humedecer las áreas con las piedras acomodadas y colocar el mortero de fraguado, rellenando las juntas entre piedras. La colocación de las piedras debe hacerse de forma alterna en proyección horizontal y vertical, para evitar juntas continuas.
10. Después de completado el fraguado debe aplicarse durante 3 días el curado con agua, con un mínimo de 2 riegos diarios aplicados entre las horas de mayor temperatura (de las 10:00 a las 15:00 horas).
11. Limpiar y desalojar de las áreas de trabajo terminado, todo el material excedente.

OBRAS METALICAS

11.1 Descripción

El trabajo en esta partida incluye la provisión de todos los materiales, transporte, mano de obra, equipo, herramientas, los servicios y cualquier otro trabajo necesario para la ejecución completa de cada una de las obras metálicas que aquí se especifican y que principalmente consisten en estructura de techo, columnas, barandales, parrillas, tapaderas, etc.

11.2 Materiales

Todo el material requerido para la fabricación de los miembros de acero estructural deberá cumplir las especificaciones para "Acero Estructural", ASTM A-36, con límite aparente de elasticidad de 2,530 kg/cm² (36,000lb/plg²).

Los materiales cumplirán con las siguientes condiciones generales:

- a) Las varillas redondas o cuadradas, el hierro angular y las placas o láminas serán de acero estructural, y deberán encontrarse en buen estado antes de su uso.
- b) Las pinturas a utilizarse para protección y acabados, serán del tipo anticorrosivo.

11.3 Método de construcción

Todas las obras metálicas deberán fabricarse de acuerdo con las medidas que se indiquen en los planos. Para el inicio de la producción se tendrá en cuenta lo siguiente:

- a) Los cortes y/o perforaciones dejarán líneas y superficies rectas y limpias. El corte con acetileno no se permitirá.
- b) Cuando se trate de estructuras soldadas se observarán las indicaciones del proyecto, el cual fijará las características, tipo y forma de aplicación de la soldadura atendiendo además lo siguiente:
 - Las piezas que se vayan a soldar se colocarán correctamente en su posición y se sujetarán por medio de abrazaderas, puntales y otros dispositivos apropiados o por medio de puntos de soldadura hasta que la soldadura definitiva sea concluida.

- las superficies a soldar deberán limpiarse completamente, liberándolas de escamas, óxidos, escorias, polvo, grasa o cualquier materia extraña que impida una soldadura apropiada.
 - En el ensamble o unión de partes de una estructura mediante soldadura, deberá seguirse una secuencia para soldar, que evite deformaciones perjudiciales y origine esfuerzos secundarios.
 - La soldadura deberá ser compacta en su totalidad y habrá de fusionarse completamente con el material base.
 - Las piezas a soldar se colocarán tan próximas una a la otra como sea posible y en ningún caso quedarán separadas una distancia mayor de 4 mm.
 - Una vez aplicada la soldadura las escamas deberán retirarse dejando limpia la zona de soldadura.
- c) El montaje se hará a plomo, escuadra y nivel conforme los planos; y se arriostrarán provisionalmente, hasta donde fuese necesario, para mantenerlas en su posición correcta.

No se permitirán uniones permanentes en la obra, entre estructuras en fase de montaje, hasta que se haya comprobado la correcta ubicación, plomo y nivel de las mismas.

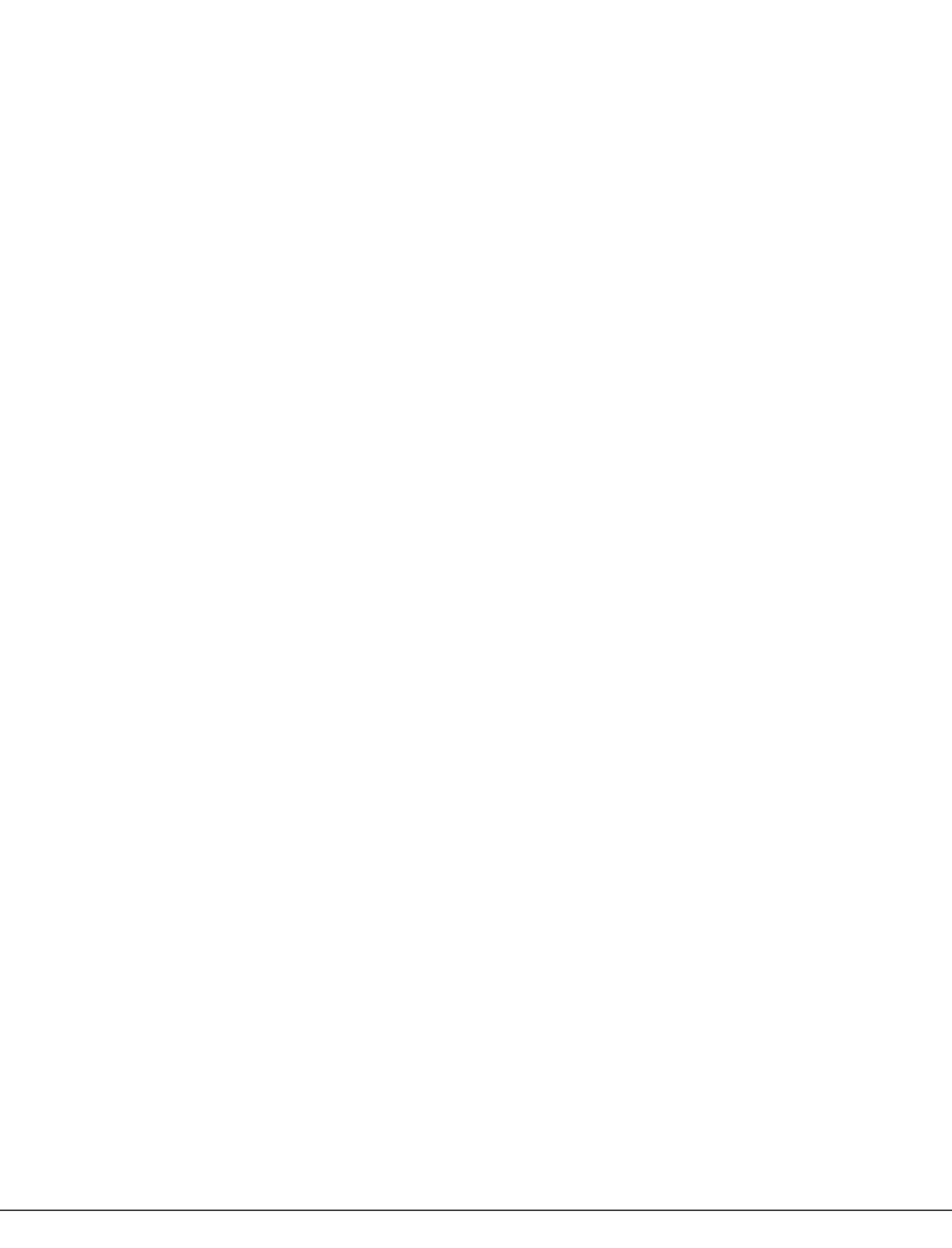
- d) Inmediatamente de haber sido inspeccionada y aprobada la estructura, se le aplicará pintura anticorrosiva de la manera siguiente: una mano de pintura anticorrosiva inmediatamente después de su fabricación y otra después de su montaje.

Para las piezas de acero las tolerancias serán las permitidas por las especificaciones ASTM A 36.

Todos los materiales se almacenarán en estantes, se evitará su contacto con el suelo y se protegerá en todo momento de la intemperie, éstos a su vez deberán clasificarse por tamaño, forma y longitud o por su uso final.

11.4 Medida

La medida de los elementos estructuras será el metro lineal.



CUBIERTAS Y PROTECCIONES

12.1 Descripción

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas, equipo, transporte, servicios y mano de obra necesarios para la instalación de cubiertas de techo.

La cubierta de techo es el elemento arquitectónico que se ubica en la parte superior de las edificaciones para darle protección de los fenómenos atmosféricos.

Materiales

Lámina zinc-alum c 24

Tornillos de 1" galvanizados

Capotes

12.2 Medida

Para la manipulación y montaje se deberán atender fielmente las recomendaciones del fabricante específicamente en lo referente a colocación, perforación, sello, etc.

Todos los componentes deberán sujetarse a la estructura por medio de pines galvanizados. Los capotes se amarrarán con alambre galvanizado No. 12 a la estructura del techo. Los amarres de alambre serán entorchados hasta lograr la tensión adecuada.

La cubierta colocada se recibirá bien instalada con el número adecuado de fijación y el debido traslape. Asimismo se rechazará lámina con agujeros para fijación cerca de los bordes, agujeros, etc.

Las láminas se recibirán completamente limpias.

12.3 Medida

La medición se hará tomando como referencia la proyección horizontal del techo colocado.