

ESPECIFICACIONES TECNICAS

A. SENDERO EN PALAFITO

1.1 LOCALIZACION Y REPLANTEO

TOPOGRAFICO DESCRIPCION

Esta especificación se refiere a la ejecución de las operaciones de localización, de replanteo y de control topográfico (planimétrico y altimétrico) de las obras, conforme a lo indicado en los planos.

La localización se hará, ciñéndose a los planos de localización general del proyecto, utilizando instrumentos de precisión y con el personal técnico requerido, que permitan fijar adecuadamente los puntos topográficos auxiliares. Será responsabilidad del Contratista el efectuar las Poligonales para establecer las coordenadas y niveles de referencia para cada uno de los frentes de trabajo. El replanteo se hará basándose en los dibujos de construcción del proyecto, referenciando los ejes o paramentos en forma adecuada para garantizar la fijación y estabilidad de las marcas. El control planimétrico y altimétrico se hará permanentemente, con base en mojones y puentes fijados con máxima precisión. Se deberán llevar las respectivas carteras de campo para los trabajos de localización, replanteo y control topográfico. El Contratista deberá solicitar con una antelación mínima de veinticuatro (24) horas, a la ejecución de la actividad que así lo requiera, la revisión y aprobación de los ejes y niveles por parte de la Interventoría.

MEDIDA Y PAGO

Los trabajos de localización, replanteo y control topográfico, debidamente recibidos por la Interventoría se medirán: Por metro cuadrado (m²).

1.2 DESCAPOTE MANUAL

DESCRIPCION

Esta especificación define los requisitos para la limpieza del sitio de la capa vegetal, la cual deberá hacerse manualmente y que se debe realizar en el momento de iniciar la obra para despejar el terreno y poder hacer la localización y replanteo y fijar los puntos de referencia.

Las actividades a ejecutar por EL CONSTRUCTOR incluyen, aunque no se limitan a lo siguiente: Suministro de Mano de Obra y equipos requeridos para hacer el descapote. Estas inspecciones podrán efectuarse en cualquier momento y lugar de la realización del descapote. En caso de que cualquier parte del terreno no quede limpio de maleza y capa vegetal, o por cualquier otra razón no esté de acuerdo con lo especificado, tendrá derecho a rechazarla y a exigir su nueva ejecución. Si EL CONSTRUCTOR no procede prontamente a su corrección, podrá realizarlo por su cuenta y cobrar los costos causados al CONTRATISTA.

MEDIDA Y PAGO

Los trabajos de descapote manual, debidamente recibidos por la Interventoría se medirán Por metro cuadrado (m²)

1.3 EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN

DESCRIPCION

Esta especificación se refiere a la ejecución de las operaciones de excavación necesarias para la construcción de cimentaciones o para la instalación de redes de servicio, de acuerdo con los alineamientos, dimensiones, elevaciones y a la remoción de los materiales provenientes de dichas actividades, conforme a lo indicado en los planos.

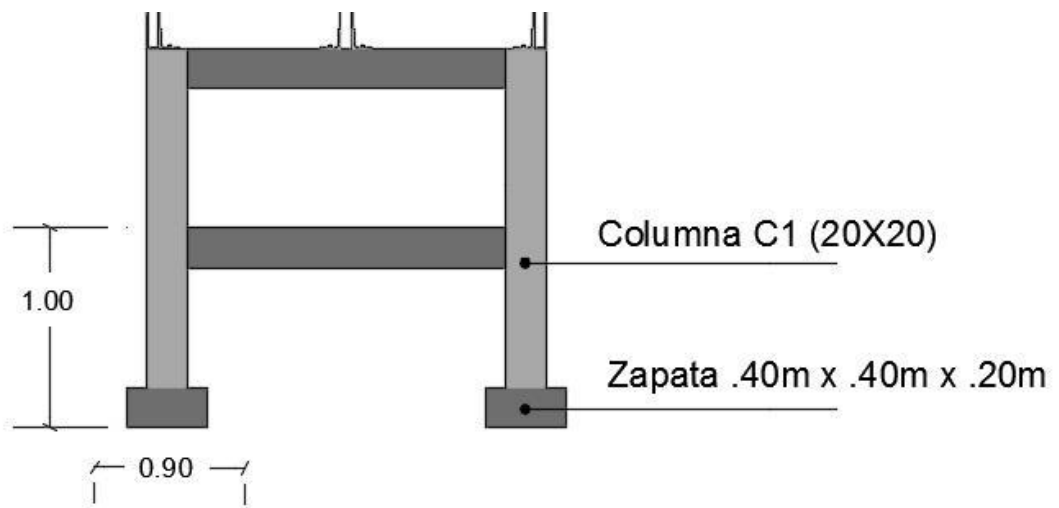
El Contratista optará por los métodos de excavación más adecuados para obtener superficies excavadas que sean lisas y firmes, y que se ajusten a las dimensiones requeridas. Las excavaciones deberán realizarse en un todo de acuerdo con los alineamientos y cotas indicadas en los planos o aprobadas por la Interventoría, con anterioridad a la iniciación del correspondiente trabajo. Se podrán utilizar puentes o presillas en las excavaciones de tubería, siempre y cuando el ancho de la zanja no sea mayor de 0,60 m. Esto no se descontará del volumen total de la excavación. Las excavaciones para estructuras y redes, en época de invierno, se interrumpirán diez (10) centímetros antes de llegar a la capa de base, para proteger el terreno de cimentación y conservarlo sin perturbar. Esta capa protectora se removerá solamente cuando todo esté listo para iniciar la construcción propiamente dicha. El Contratista deberá tomar todas las medidas necesarias bajo su propia responsabilidad y a su propio costo, para asegurar la estabilidad de las excavaciones y la seguridad de las estructuras y obras existentes en las proximidades. Deberá suministrar todos los entibados y acodamientos que fuesen necesarios para sostener los lados de la excavación y evitar cualquier movimiento del terreno que perjudique la obra. El entibado consiste en refuerzo lateral de las paredes de la excavación por medio de piezas de madera o metálicas, colocadas vertical y horizontalmente y aseguradas por riostras transversales con el fin de evitar derrumbes que puedan poner en peligro la vida de los trabajadores y la estabilidad de las construcciones vecinas. En general, siempre que fuere posible, las excavaciones se realizarán con las paredes verticales, conforme a las dimensiones de la estructura. Si fuere necesario el uso de formaletas, la excavación se extenderá máximo hasta 0,40 metros por fuera de los parámetros exteriores de la estructura. Las excavaciones para la instalación de redes de servicio se realizarán del ancho suficiente para permitir la colocación de las diferentes tuberías y la adecuada compactación de los rellenos posteriores.

El Contratista deberá tomar a su propia costa, todas las medidas indispensables para mantener drenada la excavación y demás áreas de trabajo. Se instalarán drenes o zanjas temporales, para interceptar el agua que pudiere afectar la ejecución del trabajo y se utilizarán equipos de bombeo adecuado para realizar un control efectivo de la misma. Cuando en el fondo proyectado de las excavaciones, se encontraren materiales inadecuados para servir de base, el Contratista deberá removerlos hasta las cotas necesarias, de acuerdo con las instrucciones de la Interventoría. Se considera como "sobre-excavación" el retiro o ablandamiento de materiales, por fuera de los alineamientos o cotas indicadas en los planos o aprobados especialmente por la Interventoría. Las sobre-excavaciones no se pagarán y el Contratista estará obligado a ejecutar a su propia costa los rellenos necesarios por ésta causa, de acuerdo con la especificación de rellenos. El Contratista deberá solicitar con un mínimo de veinticuatro (24) horas a la ejecución de las excavaciones, la revisión del botadero y la fijación de estacas de control y la aprobación de parámetros y cotas por parte de la Interventoría.

MEDIDA Y PAGO

Los trabajos de excavación para la construcción de estructuras y redes de servicios de material excavado en su posición original, debidamente recibidos por la Interventoría, se medirá por metro cúbico (m³).

DETALLE



1.4 RELLENO CON MATERIAL DE EXCAVACION

DESCRIPCION

Se entiende por rellenos, el conjunto de actividades encaminadas a tapar las zanjas de las excavaciones y la construcción de terraplenes, tales como la selección del material de relleno, la extendida y colocación del mismo y la compactación en capas hasta los niveles indicados en el proyecto o los señalados por la interventoría. Los rellenos se realizarán de forma mecánica para la extracción del relleno procedente de un préstamo del mismo terreno de construcción del complejo ferial. El traslado y compactación se realizará de manera manual con equipo de rana vibro compactada.

Selección y amontonamiento de la tierra suelta.

El material de relleno deberá seleccionarse con el fin de que no contenga raíces, cenizas, césped, barro, lodo, piedras sueltas con aristas o diámetros mayores de 0.20 metros y en términos generales desechos de materias orgánicas y vegetales. Como material de relleno podrá utilizarse el proveniente de las excavaciones, siempre que esté libre de las impurezas y piedras anotadas con anterioridad. Cuando el material proveniente de las excavaciones sea insuficiente o inadecuado, se utilizará material de préstamo previamente aprobado por la interventoría, preferiblemente arcilla, arena o recebo arenoso. El material de las excavaciones se acordonará al borde de las zanjas, a distancia prudencial para evitar que su peso provoque los desprendimientos de derrumbes.

Colocación del material de relleno.

Antes de proceder a la colocación del material de relleno, la interventoría comprobará que la superficie esté totalmente limpia, libre de basuras, desperdicios, materiales vegetales y sin agua. Para la formación de terraplenes, el terreno deberá estar totalmente descapotado y su ejecución seguirá los alineamientos, niveles, pendientes y taludes indicados en el proyecto o los que determine la interventoría.

Humedecimiento del material.

Las capas de relleno extendidas uniformemente, se regarán con agua suficiente hasta lograr el contenido de humedad óptimo, según la clase de material y de acuerdo a las instrucciones de la interventoría. El contenido de humedad del material de relleno, deberá controlarse permanentemente, regándolo o dejándolo secar según las circunstancias, con el fin de obtener la densidad de compactación especificada en los pliegos o en su defecto la que determine la interventoría. Si el contenido de humedad para una capa resultare muy alto, en opinión del interventor, se escarificará y revolverá el material, hasta disminuir y uniformar la humedad del terraplenado.

Compactación del material.

En términos generales, la compactación se hará por capas de 0.20 metros y el equipo utilizado en la operación deberá emplearse en forma continua y las veces que sean necesarias para lograr una buena compactación. La última capa será de 0.10 metros. Durante la construcción del relleno, la interventoría ordenará la toma de muestras del material compactado, para determinar la densidad de compactación y el contenido de humedad. En caso de que las pruebas no resultaren aceptables, se ordenarán nuevas operaciones de compactación y riego, hasta obtener la densidad deseada. Los costos de los análisis y pruebas de laboratorio serán por cuenta de la entidad contratante. En las estructuras, los rellenos adyacentes, se ejecutarán con material proveniente de las excavaciones y aceptado por la interventoría, o material seleccionado de préstamo principalmente recebo arenoso. La compactación se hará con pisonés neumáticos, hasta una altura en donde puedan emplearse

rodillos, pata de cabra o cilindradoras. El sistema de compactación por empoza miento puede considerarse uno de los más efectivos y consiste en inundar el terraplén a intervalos frecuentes, hasta lograr un completo aglutinamiento del material y asentamiento del relleno. No obstante, este sistema tiene la limitante del material, ya que, para terrenos muy arcillosos o gredosos, no se logran resultados satisfactorios. Por lo tanto, este sistema solo se utiliza con la previa autorización de la interventoría. Como material de relleno no se utilizará fragmentos de roca viva, o residuos de la rotura de pavimentos asfálticos o de concreto, a menos que la interventoría les de su aceptación.

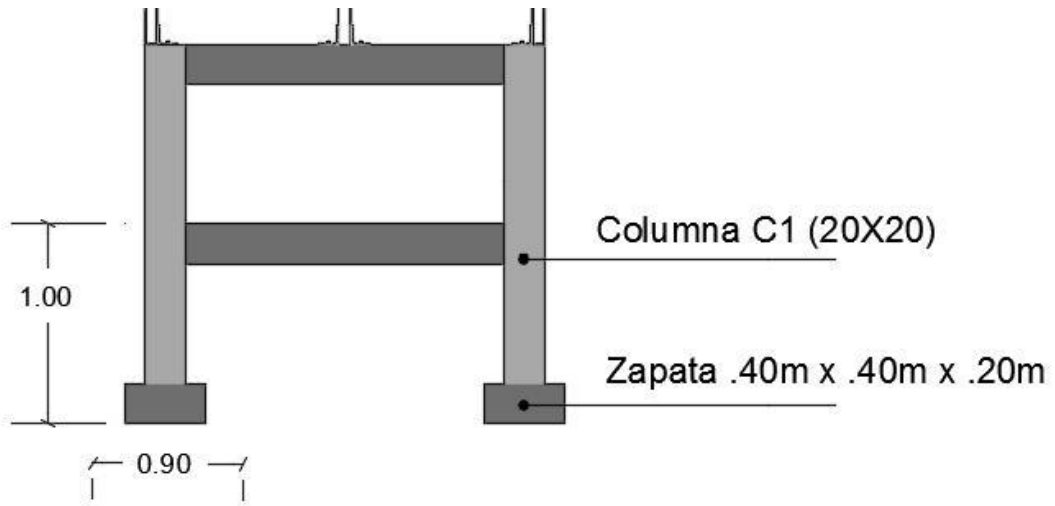
Acabado de la superficie.

Una vez terminados los rellenos, la superficie se nivelará y se dejará libre de desperdicios y escombros. El material sobrante se extenderá o se retirará a los sitios especificados en los pliegos de la licitación, o los que determinen la interventoría. En términos generales, los rellenos se deberán ejecutar hasta una altura de 0.70 metros más o menos por encima del nivel natural del terreno y someterlo al tránsito por unos días, a juicio del interventor, para lograr un mayor asentamiento. Los taludes de los terraplenes no se perfilarán a menos que vallan a enrocar o empradizar. El exceso de material por fuera de los límites de pago es conveniente para reducir los efectos de la erosión.

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida de los rellenos será el metro cúbico (m³) compactado con aproximación a la unidad, por defecto o exceso y previamente aprobado por la interventoría.

DETALLE



1.5 EXTRACCION Y RELLENO EN MATERIAL VEGETAL

DESCRIPCION

Se entiende por rellenos, el conjunto de actividades encaminadas a tapar las zanjas de las excavaciones y la construcción de terraplenes, tales como la selección del material de relleno, la extendida y colocación del mismo y la compactación en capas hasta los niveles indicados en el proyecto o los señalados por la interventoría. Los rellenos se realizarán de forma mecánica para la extracción del relleno procedente de un préstamo del mismo terreno de construcción del complejo ferial. El traslado y compactación se realizará de manera manual con equipo de rana vibro compactada.

Selección y amontonamiento de la tierra suelta.

El material de relleno deberá seleccionarse con el fin de que no contenga raíces, cenizas, césped, barro, lodo, piedras sueltas con aristas o diámetros mayores de 0.20 metros y en términos generales desechos de materias orgánicas y vegetales. Como material de relleno podrá utilizarse el proveniente de las excavaciones, siempre que esté libre de las impurezas y piedras anotadas con anterioridad. Cuando el material proveniente de las excavaciones sea insuficiente o inadecuado, se utilizará material de préstamo previamente aprobado por la interventoría, preferiblemente arcilla, arena o recebo arenoso. El material de las excavaciones se acordonará al borde de las zanjas, a distancia prudencial para evitar que su peso provoque los desprendimientos de derrumbes.

Colocación del material de relleno.

Antes de proceder a la colocación del material de relleno, la interventoría comprobará que la superficie esté totalmente limpia, libre de basuras, desperdicios, materiales vegetales y sin agua. El material de relleno deberá estar totalmente libre de piedras y elementos extraños, se colocará en capas no mayores de veinte centímetros y su compactación se hará cuidadosamente para evitar las roturas o desplazamientos, siguiendo a cabalidad la normatividad vigente de para la construcción de terraplenes y /o senderos peatonales. Para la formación de terraplenes, el terreno deberá estar totalmente descapotado y su ejecución seguirá los alineamientos, niveles, pendientes y taludes indicados en el proyecto o los que determine la interventoría.

Humedecimiento del material.

Las capas de relleno extendidas uniformemente, se regarán con agua suficiente hasta lograr el contenido de humedad óptimo, según la clase de material y de acuerdo a las instrucciones de la interventoría. El contenido de humedad del material de relleno, deberá controlarse permanentemente, regándolo o dejándolo secar según las circunstancias, con el fin de obtener la densidad de compactación especificada en los pliegos o en su defecto la que determine la interventoría. Para los rellenos de zanjas, la interventoría determinará si se debe humedecer o no el material para su compactación. Si el contenido de humedad para una capa resultare muy alto, en opinión del interventor, se escarificará y revolverá el material, hasta disminuir y uniformar la humedad del terraplenado.

Compactación del material.

En términos generales, la compactación se hará por capas de 0.20 metros y el equipo utilizado en la operación deberá emplearse en forma continua y las veces que sean necesarias para lograr una buena compactación. La última capa será de 0.10 metros. Durante la construcción del relleno, la interventoría ordenará la toma de muestras del material compactado, para determinar la densidad

DETALLE



1.6 CAMPAMENTO

DESCRIPCION

Se entiende por campamento a la elaboración del sitio donde se acopiara la mayoría de materiales a utilizar y demás herramientas a utilizar.

Este campamento se construirá según los materiales expuestos en los análisis de precios unitarios, el cual servirá como bodega para el almacenaje de la mayoría de materiales que no pueden quedar a la intemperie o que pueden ser producto de hurtos, también se almacenara todas las herramientas ya sean manuales o más grandes que puedan introducirse en él.

Contará con una persona encargada la cual administrara todo lo que se encuentre dentro de este, también servirá como sitio de reuniones en el momento que se necesite realizar una junta técnica en obra o trabajar en el proyecto.

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida del campamento será global (GL) y previamente aprobado por la interventoría.

1.7 APLICACIÓN DE SUB-BASE GRANULAR

DESCRIPCION

Los agregados para la construcción de la sub-base granular deberán satisfacer los requisitos indicados en el numeral 300.2 del Artículo 300 para dichos materiales. Además, se deberán ajustar a alguna de las franjas granulométricas que se indican en la Tabla 320.1. Los documentos del proyecto indicarán la franja por utilizar.

Tabla 320.1
Franjas granulométricas del material de subbase

TAMIZ		PORCENTAJE QUE PASA	
NORMAL	ALTERNO	SBG-1	SBG-2
50.0 mm	2"	100	
37.5 mm	1 ½ "	70-95	100
25.0 mm	1"	60-90	75-95
12.5 mm	½"	45-75	55-85
9.5 mm	3/8"	40-70	45-75
4.75 mm	No.4	25-55	30-60
2.0 mm	No.10	15-40	20-45
425 µm	No.40	6-25	8-30
75 µm	No.200	2-15	2-15

Para prevenir segregaciones y garantizar los niveles de compactación y resistencia exigidos por la presente especificación, el material que produzca el Constructor deberá dar lugar a una curva granulométrica uniforme y sensiblemente paralela a los límites de la franja, sin saltos bruscos de la parte superior de un tamiz a la inferior de un tamiz adyacente y viceversa. Dentro de la franja elegida, el Constructor propondrá al Interventor una "Fórmula de Trabajo" a la cual se deberá ajustar durante la construcción de la capa, con las tolerancias que se indican en la Tabla 320.2, pero sin permitir que la curva se salga de la franja adoptada.

Tabla 320.2
Tolerancias granulométricas

TAMIZ	TOLERANCIA EN PUNTOS DE PORCENTAJE SOBRE EL PESO SECO DE LOS AGREGADOS
% pasa tamiz de 9.5 mm (3/8") y mayores	± 7 %
% pasa tamices de 4.75 mm (Nº 4) a 425µm (Nº 40)	± 6 %
% pasa tamiz 75 µm (No. 200)	± 3 %

Además, la relación entre el porcentaje que pasa el tamiz de 75 µm (No. 200) y el porcentaje que pasa el tamiz de 425 µm (No. 40), no deberá exceder de 2/3 y el tamaño máximo nominal no deberá exceder de 1/3 del espesor de la capa compactada.

Este trabajo consiste en el suministro, transporte, colocación, humedecimiento o aireación, extensión y conformación, compactación y terminado de material de sub-base granular aprobado sobre una

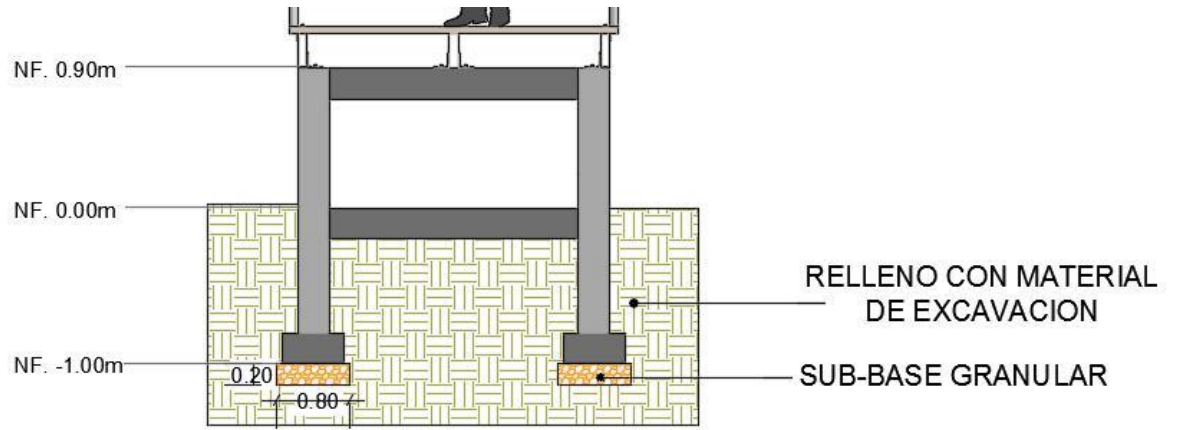
superficie preparada, en una o varias capas, de conformidad con los alineamientos, pendientes y dimensiones indicados en los planos y demás documentos del proyecto o establecidos por el Interventor, Para los efectos de estas especificaciones, se denomina sub-base granular a la capa granular localizada entre la sub-rasante y la base granular.

El material se deberá disponer en un cordón de sección uniforme donde el Interventor verificará su homogeneidad. Si la capa de sub-base granular se va a construir mediante la combinación de dos (2) o más materiales, éstos se deberán mezclar en un patio fuera de los senderos, por cuanto su mezcla dentro del área del proyecto no está permitida. En caso de que sea necesario humedecer o airear el material para lograr la humedad óptima de compactación, el Constructor empleará el equipo adecuado y aprobado, de manera que no perjudique la capa subyacente y deje el material con una humedad uniforme. Éste, después de humedecido o aireado, se extenderá en todo el ancho previsto en una capa de espesor uniforme que permita obtener el espesor y grado de compactación exigidos, de acuerdo con los resultados obtenidos en la fase de experimentación. En todo caso, la cantidad de material extendido deberá ser tal, que el espesor de la capa compactada no resulte inferior a cien milímetros (100 mm) ni superior a doscientos milímetros (200 mm). Si el espesor de sub-base compactada por construir es superior a doscientos milímetros (200 mm), el material se deberá colocar en dos o más capas, procurándose que el espesor de ellas sea sensiblemente igual y nunca inferior a cien milímetros (100 mm). El material extendido deberá mostrar una distribución granulométrica uniforme, sin segregaciones evidentes. El Interventor no permitirá la colocación de la capa siguiente, antes de verificar y aprobar la compactación de la precedente. En operaciones de bacheo o en aplicaciones en áreas reducidas, el Constructor propondrá al Interventor los métodos de extensión que garanticen la uniformidad y calidad de la capa.

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida de la aplicación de sub-base granular (m³) y previamente aprobado por la interventoría.

DETALLE



2.1 CONCRETO DE LIMPIEZA E=0.05 M. (SOLADO)

DESCRIPCION

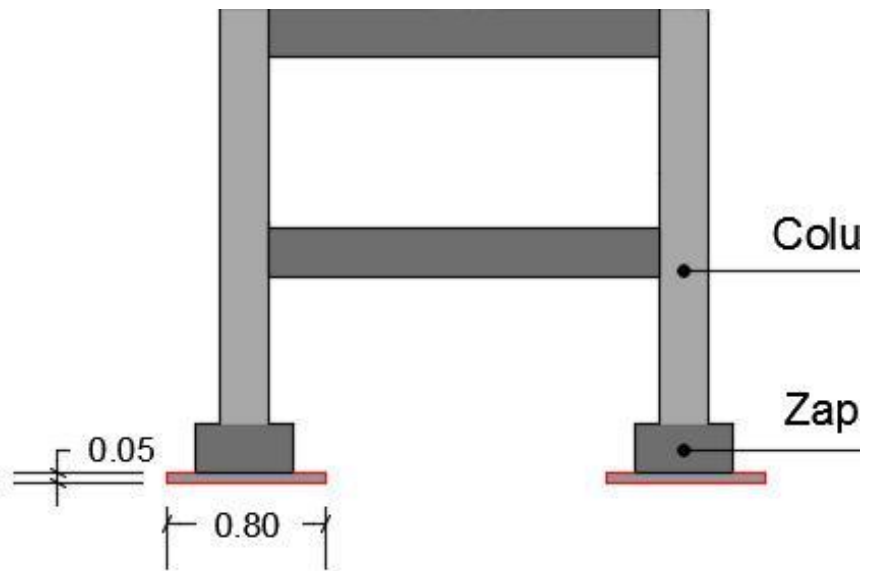
Se entiende por concreto de limpieza a la capa de 0.05 cm que se aplica sobre el suelo para separar las cimentaciones que se realicen.

Se procederá a extender una capa de hormigón de regularización de baja dosificación sobre la superficie de la excavación de espesor de 5 cm. El objeto de esta capa de hormigón es lograr una superficie lisa y horizontal para la colocación de las armaduras y que permita una rápida limpieza de tierras desprendidas u otros objetos del fondo de la excavación.

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida del concreto de limpieza es en metro cuadrado (m²) y previamente aprobado por la interventoría.

DETALLE



2.2 ZAPATA EN CONCRETO DE 3000 PSI SIN REF.

DESCRIPCION

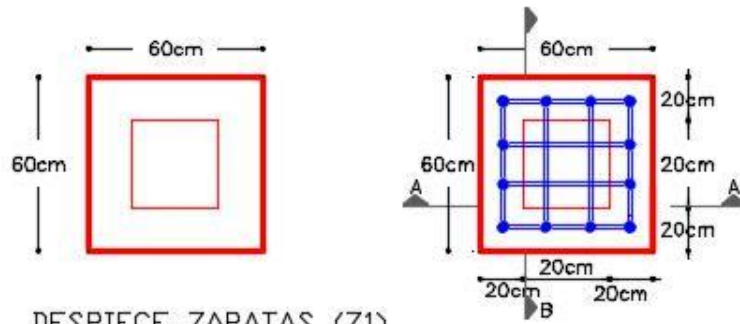
Se entiende por zapatas en concreto de 3000 psi las que se realizaran para darle soporte a la estructura a realizar.

Se procederá a realizar las excavaciones de los sitios donde se realizaran estas zapatas, se colocaran las canastas de acero figurado y la formaleta si es necesarios, a continuación se hará la mezcla deseada en este caso de 3000 psi y así se vaciara el contenido en la formaleta realizando las zapatas en este caso de 0.40x0.40x0.20 cm.

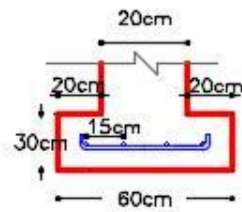
MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida de las zapatas es en metro cubico (m3) y previamente aprobado por la interventoría.

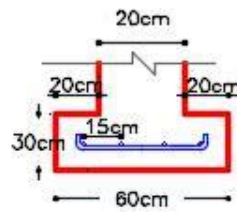
DETALLE



DESPIECE ZAPATAS (Z1)
Sin Escala



0.04 0.46 0.04
4#5 L=0.56m
CORTE A-A



0.04 0.46 0.04
4#5 L=0.56m
CORTE B-B

2.3 COLUMNA DE 0.20*0.20 M. EN CONCRETO DE 3000 PSI.

DESCRIPCION

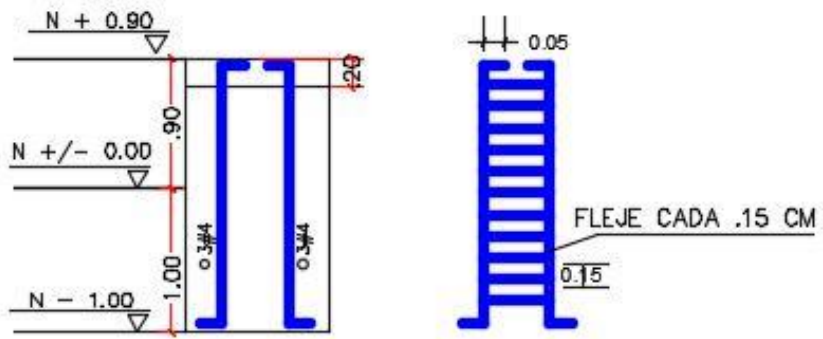
Se entiende por columna de 0.20x0.20 m en concreto de 3000 psi a los anclajes que soportaran la estructura.

Se realizara la respectiva formaletiada de estas columnas ya sea con madera o formaleta metálica, se instalara el acero figurado de acuerdo a lo exigido en los planos estructurales y previamente revisados por la interventoría para dar su aval, se realizara el concreto en este caso de 3000 psi para proceder a vaciarse en la formaleta y así dejara lista cada columna. Al pasar un día se procederá a retirar la formaleta y diariamente se realizara la humectación de estas columnas para mejorar su calidad y fraguado.

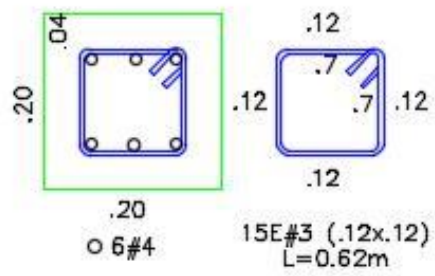
MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida de las columnas es en metro lineal (ml) y previamente aprobado por la interventoría.

DETALLE



DETALLE SECCIÓN TRANSVERSAL



2.4 VIGA AEREA DE 0.20*0.20 M. EN CONCRETO DE 3000 PSI.

DESCRIPCION

Se entiende por viga aérea de 0.20x0.20 m en concreto de 3000 psi a la estructura que va soportada entre columnas y sirve para dar rigidez a la construcción.

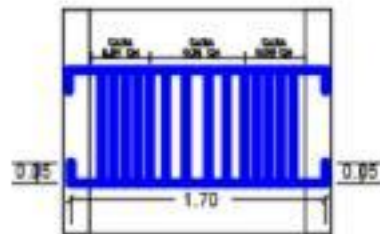
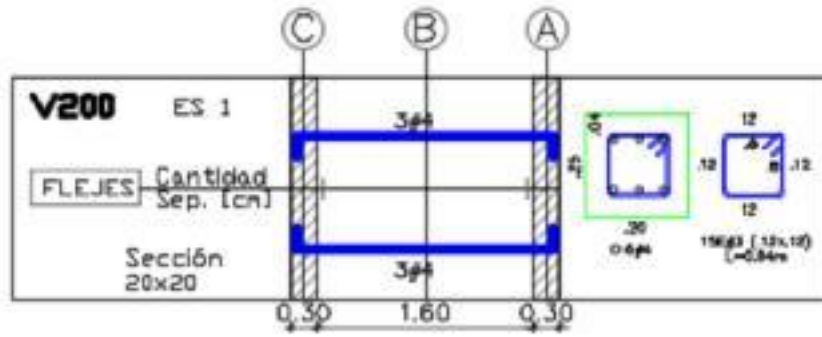
Este proceso se realizara después de tener las columnas y viga de cimentación previamente elaboradas, así poder formaletiar e instalar las canastas requeridas en los planos de detalles estructurales, se procede a realizar los paso y se vacía el contenido del concreto en este caso de 3000 psi. Para esta obra se necesitan estas vigas para soporta la estructura en madera que será el paso peatonal de las personas.

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida de la viga aérea es en metro lineal (ml) y previamente aprobado por la interventoría.

DETALLE

Despiece Viga aérea



2.5 VIGA DE CIMENTACION DE 0.20*0.20 M. EN CONCRETO DE 3000 PSI.

DESCRIPCION

Se entiende por viga de cimentación de 0.20x0.20 m de 3000 psi a la viga que va en la parte baja y sirve de amarre a la estructura a realizar.

Se realizara el armado de las canastas de acuerdo a lo estipulado en los planos estructurales, también se realizara la formaletada de esta estructura ya sea en madera o metálica. Después se procede a vacear el concreto en este caso se utilizara de 3000 psi y se dejara fraguar por 24 horas. Al terminar las 24 horas se procederá a retirar la formaleta y se le suministrara agua todos los días para mejorar su calidad de durabilidad y resistencia.

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida de la viga de cimentación es en metro lineal (ml) y previamente aprobado por la interventoría.

2.6 MANEJO TEMPORAL AGUAS CON ELECTROBOMBA Y TUBERIA CORRUG. PVC 8”

DESCRIPCION

Se entiende por manejo temporal de aguas con electrobomba a la evacuación de aguas empozadas en la obra por medio de estas máquinas.

Se necesitara una electrobomba ya que las actividades a realizar en obra se ejecutaran en sitios húmedos y con mucho flujo de aguas y así es muy difícil el trabajo normalmente, esto nos ayudara a mantener el sitio seco sin afectar el ecosistema dándole un manejo a estas aguas.

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida del manejo temporal de aguas con electrobomba es en mes (mes) y previamente aprobado por la interventoría.

DETALLE



3.1 ACERO FY: 60000 PSI.

DESCRIPCION

Esta especificación define los requisitos mínimos que debe cumplir el acero destinado a servir de refuerzo en las obras de concreto reforzado.



Las actividades a ejecutar por EL CONSTRUCTOR incluyen, aunque no se limitan a lo siguiente:

1. Elaboración de planos detallados de corte, doblado y soportes, separadores etc.
2. Elaboración del cuadro de hierros.
3. Suministro e Instalación de acero de refuerzo.
4. Suministro e instalación de acero estructural misceláneo que deba quedar embebido en el concreto y que sea necesario para la instalación de la armadura principal.
5. Suministro de Mano de Obra y equipos requeridos para la fabricación en taller y el montaje en sitio del acero de refuerzo.
6. Suministro de todos los consumibles (soldadura, discos de pulir, etc.) requeridos para la fabricación y montaje.
7. Suministro de todos los materiales



MEDIDA Y PAGO

La medida será la cantidad de acero de refuerzo instalados en cada elemento reforzado y se determinará el diámetro de cada varilla para relacionarlo a kilogramos (kg), previamente aprobado por la interventoría.

DETALLE

CUADRO DE ACEROS					
ESQUEMA	# VARILLA	PESO VARILLA	CANTIDAD	LONGITUD	PESO/KG
	4	0,996	6	9,47	9,43
	3	0,56	12	8,86	4,96
TOTAL CADA COLUMNA					14,39


CUADRO DE VIGA		
CANTIDAD	PESO KG POR ZAPATA	PESO/KG
54	14,39	776,96
TOTAL VIGA		776,96

CUADRO DE ACEROS					
ESQUEMA	# VARILLA	PESO VARILLA	CANTIDAD	LONGITUD	PESO/KG
	4	0,996	6	9,47	9,43
	3	0,56	12	8,86	4,96
TOTAL CADA COLUMNA					14,39

CUADRO DE VIGA		
CANTIDAD	PESO KG POR ZAPATA	PESO/KG
54	14,39	776,96
TOTAL VIGA		776,96

CUADRO DE ACEROS					
ESQUEMA	# VARILLA	PESO VARILLA	CANTIDAD	LONGITUD	PESO/KG
	5	1,56	8	4,48	6,99
TOTAL CADA ZAPATA					6,99

CUADRO DE ZAPATAS		
CANTIDAD	PESO KG POR ZAPATA	PESO/KG
108	6,99	754,79
TOTAL ZAPATAS		754,79

CUADRO DE ACEROS					
ESQUEMA	# VARILLA	PESO VARILLA	CANTIDAD	LONGITUD	PESO/KG
	4	0,996	6	9,83	9,80
	3	0,56	11	6,82	3,80
TOTAL POR COLUMNA					13,60

CUADRO DE COLUMNAS		
CANTIDAD	PESO KG POR ZAPATA	PESO/KG
108	13,60	1468,00
TOTAL COLUMNAS		1468,00

4.1 VIGA EN TUBO ESTRUCTURAL 9X3 PULG. ESP=3.5 mm A36

DESCRIPCION

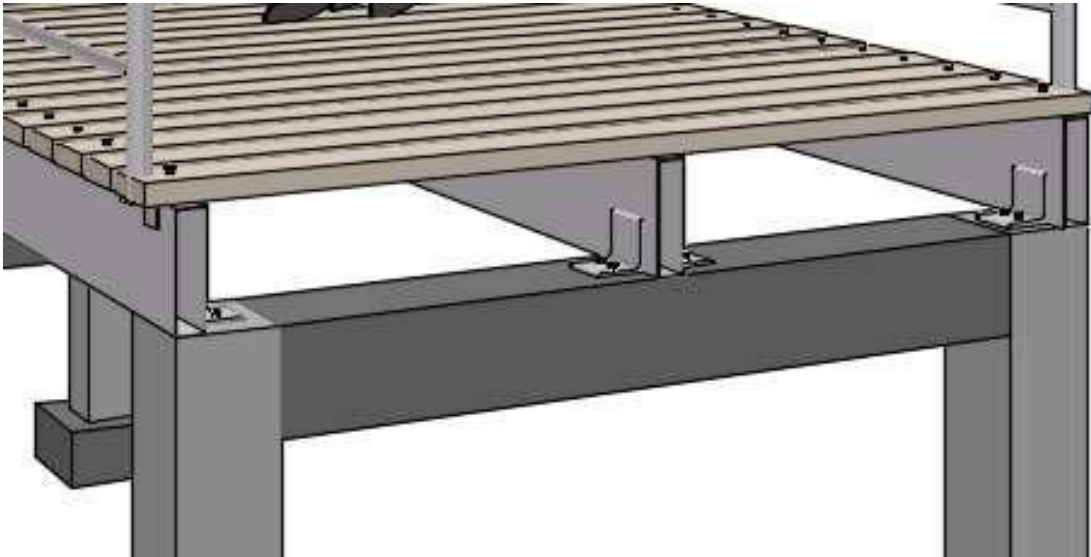
Esta especificación define los tubos estructurales que se colocaran en los senderos elevados.

Estos senderos elevados se construirán en un tipo de palafito, estas vigas se utilizaran como soporte para los puentes que serán elevados para soportar el suelo que se instalara en tablonos de madera y dar un aspecto natural a esta construcción.

MEDIDA Y PAGO

La medida y forma de pago se hará por metro lineal (ml) aprobada por la interventoría.

DETALLE



4.2 TABLON DE MADERA DE 0,13X0, 04 MTS.

DESCRIPCION

Esta especificación define los tablonés de madera que se utilizarán en los pasos elevados en el camino.

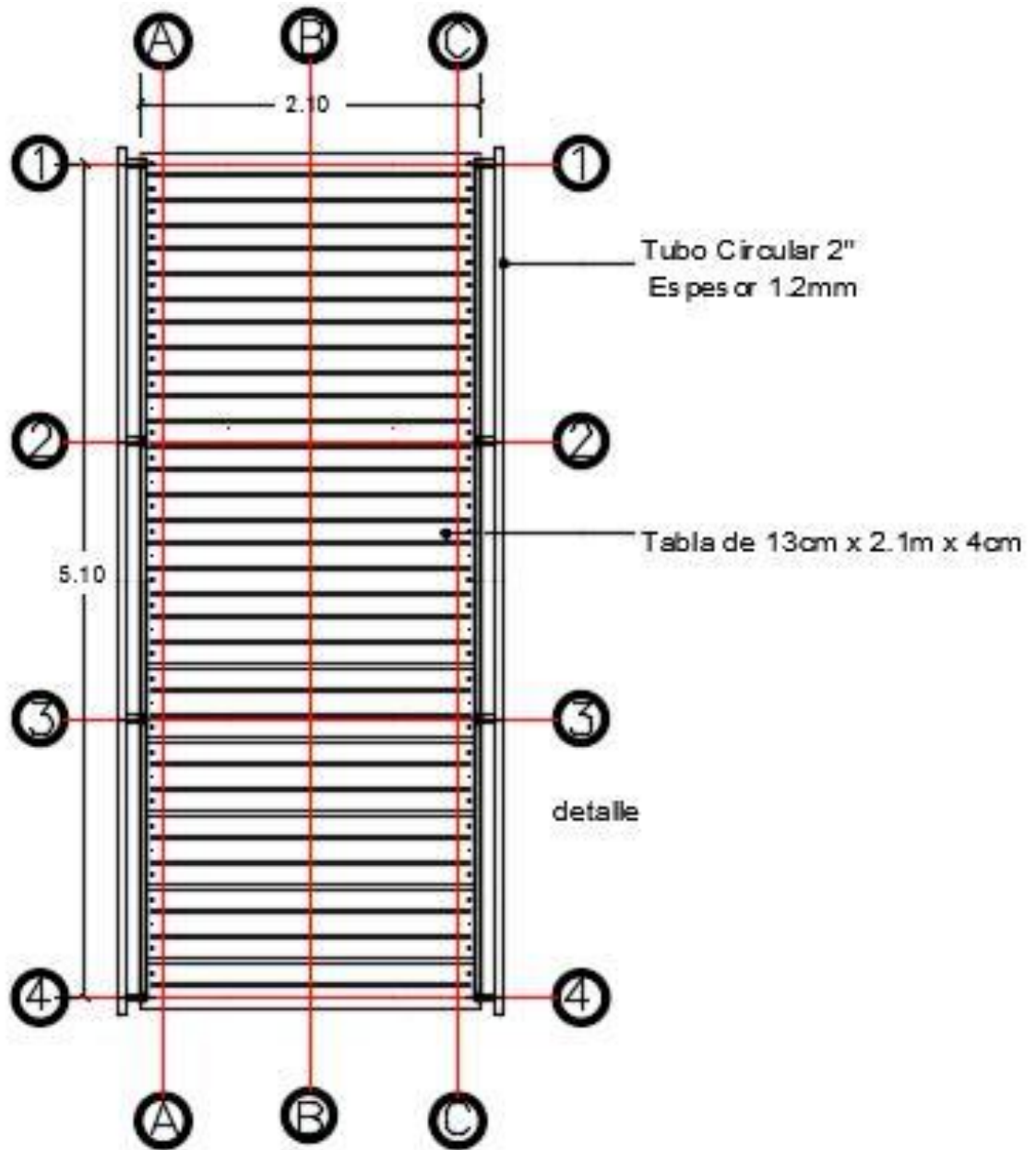
Estos tablonés se colocarán como plataforma para los pasos elevados que se presentan en los senderos, así dándole un aspecto natural, esta madera es previamente curada y revisada para que sea de muy buena calidad y evitar algún tipo de accidente por defecto de ellas. Esta madera llega con sus permisos y certificados para su instalación y aprobado previamente por la interventoría ya que cree conveniente no colocarla se cambiara por otra de igual o mejor calidad que la expuesta.

Con una separación entre tablonés de 6.5 milímetros para garantizar que no sufran daños debido al coeficiente de expansión térmica de la madera, ya que estarán expuestos a la intemperie todo el tiempo.

MEDIDA Y PAGO

La medida y forma de pago se hará por metro lineal (ml) aprobada por la interventoría.

DETALLE



4.3 BARANDA SENCILLA TUBO GALV. 2 PULG.

DESCRIPCION

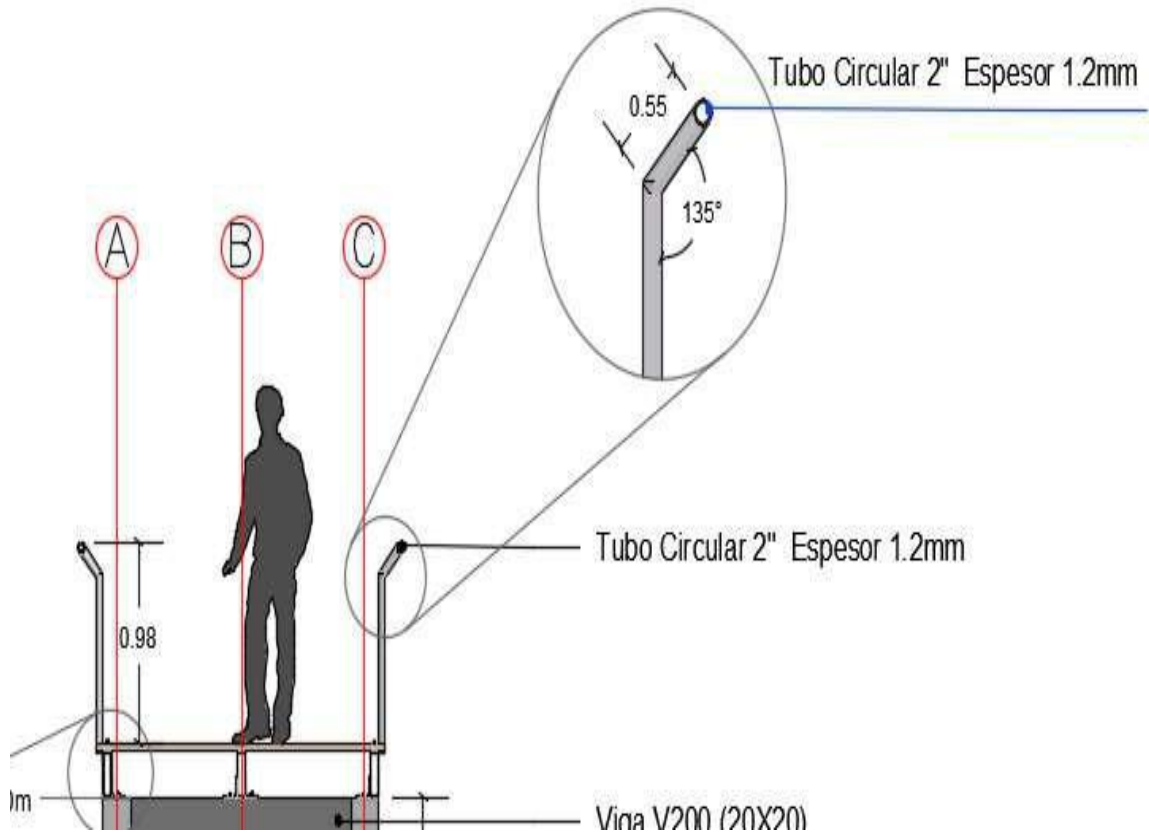
Esta especificación define las barandas de los pasos elevados de cada uno.

Estas barandas se realizaran en tubo galvanizado con su respectivo anticorrosivo y pintura, este que es de 2 pulgada será el barandal horizontal o pasamanos.

MEDIDA Y PAGO

La medida y forma de pago se hará por metro lineal (ml) aprobada por la interventoría.

DETALLE



4.4 BARANDA SENCILLA TUBO GALV. 1.5 PULG.

DESCRIPCION

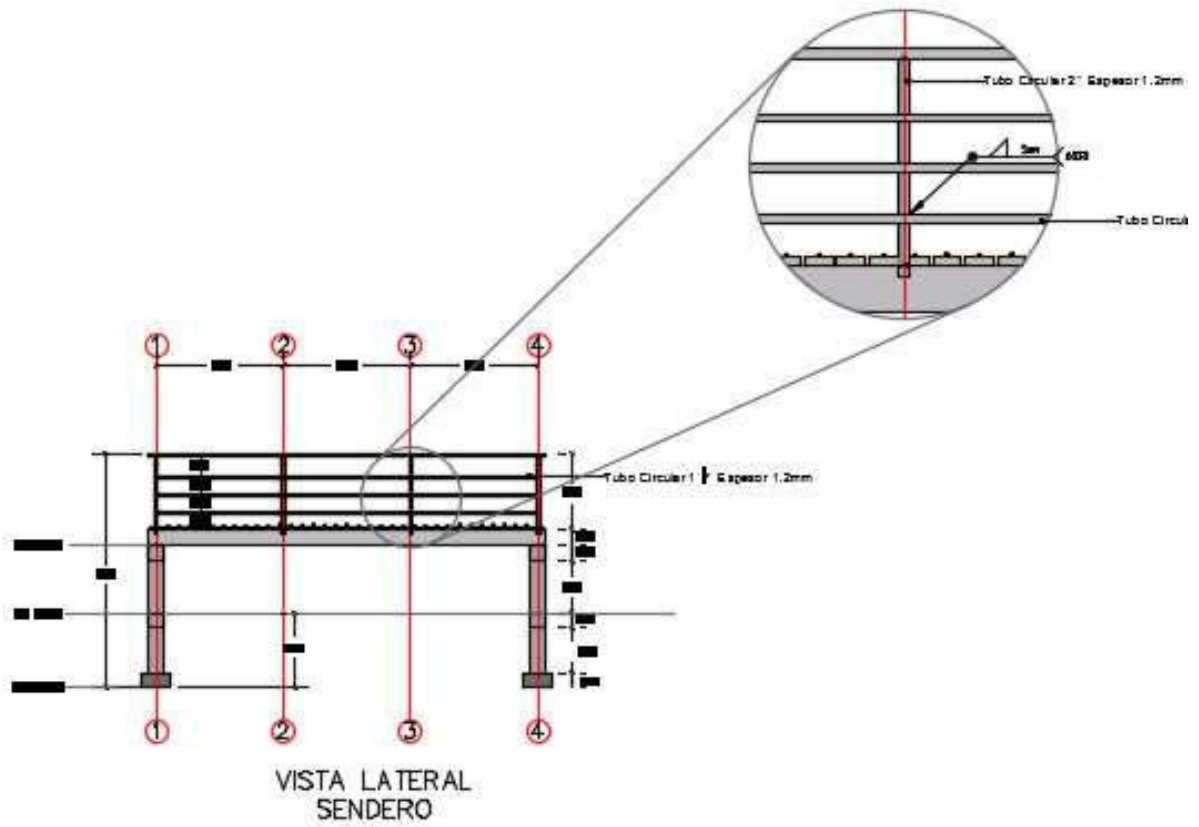
Esta especificación define las barandas de los pasos elevados de cada uno.

Estas barandas se realizaran en tubo galvanizado con su respectivo anticorrosivo y pintura, este que es de 1.5 pulgadas será el barandal vertical que soportara el horizontal.

MEDIDA Y PAGO

La medida y forma de pago se hará por metro lineal (ml) aprobada por la interventoría.

DETALLE



4.5 PLATINA EN L PARA CONEXIÓN 0.1X0.1X0.3 M A36

DESCRIPCION

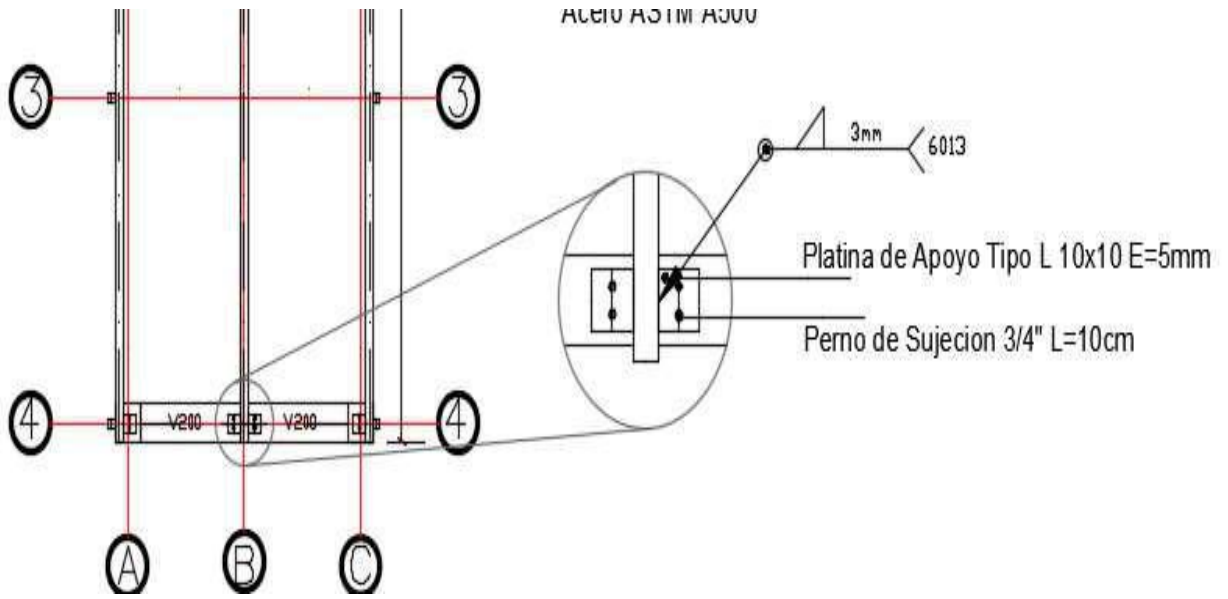
Esta especificación define las platinas en L para conectar las barandas con los tablones.

Estas L se utilizaran para darle soporte a las barandas y el piso en tablones, para evitar que se desprendan y se pueda ocasionar algún tipo de accidente. Todas estas platinas serán en acero y con las especificaciones y normas requeridas para su instalación. Todo esto se realizara con la supervisan y autorización de la interventoría.

MEDIDA Y PAGO

La medida y forma de pago se hará por unidad (und) aprobada por la interventoría.

DETALLE



5.1 PINTURA EN ESMALTE TUBO ESTRUCTURAL 9X3 PULG. ESP=3.5 mm A36

DESCRIPCION

Esta especificación define la pintura en esmalte para aplicar en los tubos estructurales.

Se utilizara la pintura en esmalte en capas gruesas para la tubería estructural que será el soporte del camino elevado, esta pintura ayudara a darle un mejor acabado y paisajismo a este sendero, la pintura que se utilizara será tipo 1 y con las especificaciones de no hacer daño a la naturaleza.

MEDIDA Y PAGO

La medida y forma de pago se hará por metro lineal (ml) aprobada por la interventoría.

5.2 APLICACIÓN DE INMUNIZANTE SOBRE ESTRUCTURA EN MADERA

DESCRIPCION

Esta especificación define el líquido inmunizante que se aplicara en la madera.

Se aplicara este inmunizante en toda la madera que se utilizara en los pasos elevados como plataforma para caminar, este aplique evitara que la madera se deteriore y se pueda dañar muy rápidamente además ayudara a darle más firmeza y solides a la estructura.

MEDIDA Y PAGO

La medida y forma de pago se hará por metro cuadrado (m2) aprobada por la interventoría.

5.3 PINTURA PARA EXTERIORES TIPO MADERA

DESCRIPCION

Esta especificación define la pintura que se utilizara en la madera de los pasos elevados.

Se aplicaran 2 capas de pintura en esmalte especial para superficies en madera y que se encuentran en exteriores, esto se realizara para darle más brillo y durabilidad a el camino elevado que se realizara, también sirve para darle embellecimiento a este sendero y un mejor paisajismo. Todo esto se realizara bajo la supervisión de la interventoría.

MEDIDA Y PAGO

La medida y forma de pago se hará por metro cuadrado (m2) aprobada por la interventoría.

5.4 PINTURA ESMALTE PARA TUBO - BARANDA

DESCRIPCION

Esta especificación define la pintura esmaltada para los tubos de las barandas.

Se realizara la pintura en esmalte a la tubería que se utilizara en las barandas o pasamanos de los pasos elevados, tanto a la de 2 pulgadas como la de 1.5 pulgadas. Esta pintura garantizara la durabilidad de esta tubería y un mejor paisajismo.

MEDIDA Y PAGO

La medida y forma de pago se hará por metro lineal (ml) aprobada por la interventoría.

6.1 PERNO DE FIJACION DE 3/8 L=0,10 M

DESCRIPCION

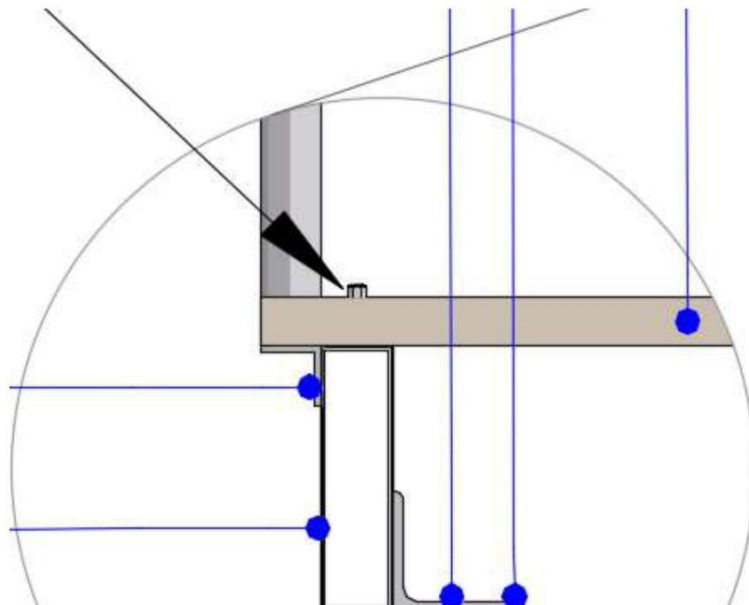
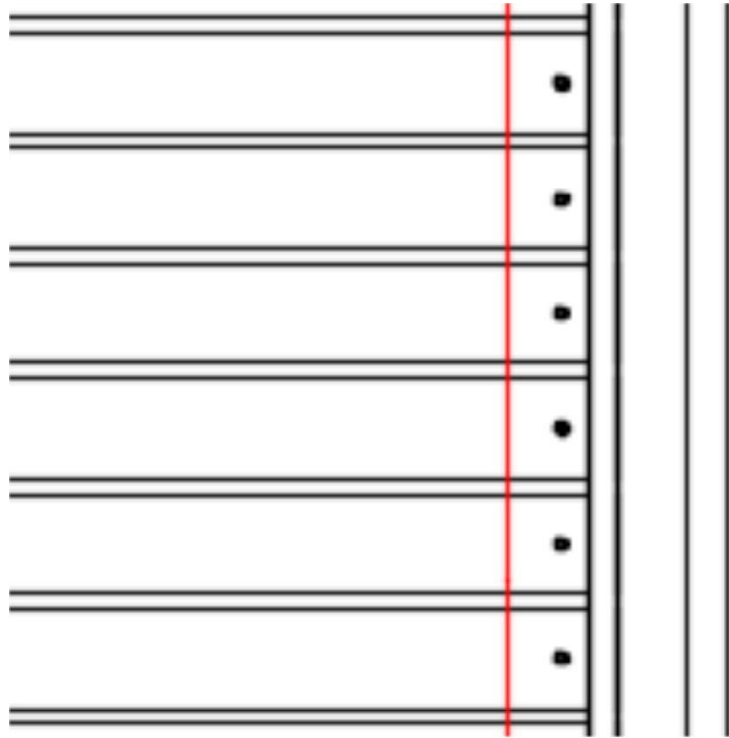
Esta especificación define los pernos de fijación de 3/8 L=0,10 M.

Este ítem hace referencia a los pernos que se instalarán y darán soporte a la madera con la viga en tubo estructural así dando una fijación exacta a esta madera la cual será el camino peatonal de las personas, estos pernos deben ser colocados exactamente donde se indican los planos para garantizar la durabilidad y el buen funcionamiento de ellos.

MEDIDA Y PAGO

La medida y forma de pago de los pernos se hará por unidad (und) aprobada por la interventoría.

DETALLE



6.2 PERNO DE FIJACION DE 3/4 L=0,10 M

DESCRIPCION

Esta especificación define los pernos de fijación 3/3 L=0,10 M.

Se hace referencia a los pernos que se utilizaran en la estructura los cuales darán fijación y agarre a la viga en tubo estructural y la viga de aérea, así proporcionando seguridad y solides a estos pasos elevados para evitar cualquier contratiempo. Estos pernos deben ser instalados en los sitios indicados por el plano estructural para garantizar su eficiencia y durabilidad.

MEDIDA Y PAGO

La medida y forma de pago de los pernos de fijacion se hará por unidad (und) aprobada por la interventoría.

DETALLE

