INFORMACION GENERAL

Estas especificaciones tienen por objeto determinar los parámetros constructivos, sistemas de cuantificación y pago a los que se debe sujetar el Interventor, el Contratista y en general todas aquellas personas que tengan injerencia directa en la construcción y el control de los diferentes proyectos de construcción, indicar los requisitos generales aplicables a materias primas, materiales, mano de obra y procesos de fabricación y construcción; pruebas y ensayos de los materiales para la construcción de cada uno de los ítems cubiertos por estos documentos, adicionales a los demás requisitos en otras de sus partes.

EL CONTRATISTA deberá suministrar e instalar todos los materiales requeridos para la construcción de cada uno de los ítems, de acuerdo con lo indicado en los planos y en estas especificaciones, o donde lo indique el Interventor.

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

Si EL CONTRATISTA encuentra inexactitudes o incorrecciones en los planos o en las especificaciones, 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.

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

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.

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 aprobadas por el manual de intervenciones de la Universidad, o la norma técnica que aplique.

Para cada uno de los materiales suministrados, EL CONTRATISTA deberá entregar a la Interventoría informes certificados de las pruebas de laboratorio en fábrica, que demuestren que cumplen con lo establecido en estas especificaciones. No se permitirán sustituciones en las normas o en la calidad de los materiales sin la autorización previa y por escrito de 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.

DESCRIPCION Y METODOLOGIA.

Las especificaciones indicadas se desarrollarán con base en lo establecido en los planos, normas nacionales, municipales y particulares de construcción.

La medida de obra se liquidará de acuerdo a cada tipo de trabajo a realizar en el cual deberán incluirse las obras de seguridad necesarias, cargue y transporte de los sobrantes, etc.

El pago se hará de acuerdo a las unidades tomadas en cada caso particular a los precios unitarios establecidos en el contrato y para cada caso incluirá el retiro y transporte de los materiales sobrantes por parte del contratista.

El interventor rechazará las obras que sean realizadas con materiales diferentes a los especificados y que no hayan sido aceptados por él, así mismo, se abstendrá de recibir aquéllas que manifiesten la utilización de mano de obra deficiente. Podrá exigir en cualquier momento, el cambio de personal, materiales y equipos que no cumplan los requisitos para esta clase de obras.

Donde quiera que haya sido necesario utilizar el nombre comercial de un producto, deberá entenderse como la manera de fijar la calidad del mismo y en todos los casos el interventor deberá aprobar el producto que en definitiva se utilice.

Las presentes especificaciones técnicas, los planos arquitectónicos, los planos estructurales y los demás estudios técnicos complementarios se complementan entre si y tienen por objeto explicar las características constructivas relacionadas con el empleo de los materiales como figuran en todos los planos, cualquier detalle que se haya omitido en las presentes especificaciones, en los planos o en ambos pero que debe formar parte de la construcción, no exime al contratista de su ejecución previo visto bueno de la Interventoría, ni podrá tomarse como base para reclamaciones o demandas posteriores.

ESPECIFICACIONES GENERALES

Las presentes Especificaciones se refieren al proyecto **REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN MURO DE CONTENCIÓN PARA PROTECCIÓN DE LA CALZADA SOBRE LA VÍA EN EL SECTOR DE LA CARRERA 12 No. 13-72 DEL MUNICIPIO DE OCAÑA, EN CUMPLIMIENTO DE LO ORDENADO, ORDENADO MEDIENTE ACCIÓN CONSTITUCIONAL RADICADO No.2024-00232 DEL JUZGADO SEGUNDO CIVIL DEL CIRCUITO DE OCAÑA**

Será responsabilidad de la supervisión el cumplimiento de estas Especificaciones, así como el ordenamiento de modificaciones, nuevas cantidades de obra y además los resultados de medición y pago de todas las obras realizadas.

El supervisor, por lo tanto, podrá no solo exigir el cumplimiento de las especificaciones mínimas aquí escritas, sino de todas aquellas normas de diseño constructivo, así como ordenar las pruebas y ensayos del caso, cuando así lo considere pertinente, aunque estas pruebas impliquen alguna incomodidad, costo adicional o alguna pequeña demora en la construcción del proyecto.

De igual manera, por circunstancias especiales no previstas en los planos y/o especificaciones, el Interventor podrá, previo convenio entre las partes, modificar o realizar nuevas especificaciones, teniendo en cuenta las incidencias que puedan resultar en la obra, como son las referidas a tiempos y a dinero.

El contratista está obligado a proteger todas las obras a medida que estas se ejecutan, con miras a la entrega final de la etapa correspondiente del parque a satisfacción de la interventoría, la alcaldía y la ciudadanía.

En caso de que los elementos construidos y/o instalados, antes de la entrega final de la obra, así estén recibidos a satisfacción por la interventoría, sufran daños por falta de protección, estos daños serán consultados con la interventoría, y en caso de necesidad de reparaciones, demoliciones, reconstrucciones o cambios de los elementos, estos serán a cuenta del contratista y sin costo alguno para el contratante.

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

En todas las actividades que se realicen en áreas aledañas a las construcciones existentes, se debe tener especial cuidado con la seguridad de los usuarios que transitan por el lugar. Se deben aislar todas las zonas con tela verde y elementos de protección para disminuir el polvo que se pueda presentar y evitar daños a las personas por caídas de materiales.

1.1.1 DEMOLICION DE MURO EXISTENTE
1.1.2 DEMOLICION DE PAVIMENTO EXISTENTE

Los pavimentos cuya demolición esté prevista en los documentos del proyecto, deberán ser quebrados en pedazos de tamaño adecuado, para que puedan ser utilizados en la construcción de rellenos o disponer de ellos como sea autorizado por el Interventor.

Cuando se usen en la construcción de rellenos, el tamaño máximo de cualquier fragmento no deberá exceder de dos tercios (2/3) del espesor de la capa en la cual se vaya a colocar. En ningún caso, el volumen de los fragmentos deberá exceder de veintiocho decímetros cúbicos (28 dm3), debiendo ser apilados en los lugares indicados en los planos del proyecto o las especificaciones particulares, a menos que el Interventor autorice otro lugar.

REMOCIÓN DE SERVICIOS EXISTENTES

El Constructor deberá retirar, cambiar, restaurar o proteger contra cualquier daño, las conducciones de servicios públicos o privados existentes según se contemple en los planos del proyecto o las especificaciones particulares.

Ningún retiro, cambio o restauración deberá efectuarse sin la autorización escrita de la entidad afectada y deberán seguirse las indicaciones de ésta con especial cuidado y tomando todas las precauciones necesarias para que el servicio no se interrumpa o, si ello es inevitable, reduciendo la interrupción al mínimo de tiempo necesario para realizar el trabajo, a efecto de causar las menores molestias a los usuarios.

DISPOSICIÓN DE LOS MATERIALES

A juicio del Interventor y de acuerdo con sus instrucciones al respecto, los materiales de las edificaciones o estructuras demolidas, que sean aptos y necesarios para rellenar y emparejar la zona de demolición u otras zonas laterales del proyecto, se deberán utilizar para ese fin. Todos los demás materiales provenientes de estructuras demolidas quedarán de propiedad del Constructor, quien deberá trasladarlos o disponerlos fuera de la zona de la vía, con procedimientos adecuados y en los sitios aprobados por el Interventor.

Los elementos que deban ser almacenados según lo establezcan los planos o las especificaciones particulares, se trasladarán al sitio establecido en ellos y se dispondrán de la manera que resulte apropiada para el Interventor.

MEDIDA

La medida para la demolición y remoción, ejecutada de acuerdo con los planos, la presente especificación, y las instrucciones del Interventor, se hará por metro cuadrado (m2), aproximado al entero, en el caso de demolición de pavimentos, rampas, aceras, gradas, y bordillos de concreto, bases de concreto y otros. En este caso, la medida de la estructurase efectuará antes de destruirla.

FORMA DE PAGO

El pago se hará a los precios unitarios respectivos, estipulados en el contrato según la unidad de medida, por todo trabajo ejecutado satisfactoriamente de acuerdo con la presente especificación y aceptado por el Interventor.

1.1.3 RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE DE LAS EXCAVACIONES

Este trabajo consiste en el transporte de los materiales provenientes de la excavación de la explanación, canales y préstamos, y el transporte de los materiales provenientes de derrumbes.

Esta especificación no es aplicable al transporte de líquidos, productos manufacturados, elementos industriales, ni al de agregados pétreos, mezclas asfálticas, materiales para la construcción de los pavimentos rígidos, obras de concreto hidráulico y de drenaje.

MATERIALES

Materiales provenientes de la excavación de la explanación, canales y préstamos Hacen parte de este grupo los materiales provenientes de las excavaciones requeridas para la explanación, canales y préstamos, para su utilización o desecho, a que hace referencia el Articulo 210 de las presentes especificaciones.

Incluye, también, los materiales provenientes de la remoción de la capa vegetal o descapote y otros materiales blandos, orgánicos y objetables, provenientes de las áreas en donde se vayan a realizar las excavaciones de la explanación, terraplenes y terraplenes.

EQUIPO.

Los vehículos para el transporte de materiales estarán sujetos a la aprobación del Interventor y deberán ser suficientes para garantizar el cumplimiento de las exigencias de esta especificación y del programa de trabajo. Deberán estar provistos de los elementos necesarios para evitar contaminación o cualquier alteración perjudicial del material transportado y su caída sobre las vías.

EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

TRANSPORTE DE LOS MATERIALES

La actividad de la presente especificación implica solamente el transporte de los materiales a los sitios de utilización o desecho, según corresponda, de acuerdo con el proyecto y las indicaciones del Interventor, quien determinara cual es el recorrido más corto y seguro para efectos de medida del trabajo realizado.

MANEJO AMBIENTAL

Todas las determinaciones referentes al transporte de materiales provenientes de excavaciones y derrumbes deberán ser tomados considerando la protección del medio ambiente y las disposiciones vigentes sobre el particular.

MEDIDA

Las unidades de medida para el transporte de materiales provenientes de excavaciones y derrumbes, serán las siguientes:

a. Materiales provenientes de la excavación de la explanación, canales y préstamos.

Para el transporte de materiales a una distancia entre cien metros (100 m) y mil metros (1.000 m),la unidad de medida será el metro cubico-Estación (m3-E). La medida corresponderá al número de metros cúbicos, aproximado al entero, de material transportado medido en su posición original Y multiplicada por la distancia de transporte, en estaciones de cien metros (100 m), con aproximación al décimo de estación.

Cuando los materiales deban ser transportados a una distancia mayor de mil metros (1.000 m), la unidad de medida será el metro cubico-kilometro (m3-km). La medida corresponderá al número de metros cúbicos, aproximado al metro cubico completo, medido en su posición original, y multiplicado por la distancia de transporte expresada en kilómetros, con aproximación al décimo de kilómetro.

La distancia de transporte será la existente entre el centro de gravedad de las excavaciones y el centro de gravedad de los sitios de utilización o disposición, menos cien metros (100 m) de distancia de acarreo libre.

La unidad de medida para el transporte de materiales provenientes de derrumbes será el metro cubico-kilometro (m3-km).

FORMA DE PAGO

El pago de las cantidades de transporte de materiales determinadas en la forma indicada anteriormente, se hará al precio unitario pactado en el contrato, por unidad de medida, conforme a lo establecido en este Artículo y a las instrucciones del Interventor.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de mano de obra, equipo, herramientas, acarreo y, en general, todo costo relacionado para ejecutar correctamente los trabajos aquí contemplados.

El precio unitario deberá cubrir, también, los costos de administración, imprevistos y la utilidad del Constructor.

El precio unitario no incluirá los costos por concepto de los diferentes cargues, descargues y disposición del material, los cuales se encuentran incluidos en los precios unitarios de los ítems correspondientes.

1.1.4 DESCAPOTE MANUAL

Esta actividad se refiere al retiro de la capa vegetal y del sustrato superficial del terreno. Retiro de escombros y de material orgánico de las áreas a intervenir. La profundidad promedio de la excavación superficial será de 0.30 mts., excavaciones a mayor profundidad, corren a cuenta del contratista.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metros cuadrados (m²) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato

1.2.1 EXCAVACION MANUAL PARA OBRAS DE CONTENCION

Consideraciones Generales. Esta parte comprende en general, toda clase de excavación necesaria para la construcción de las obras mostradas en los planos.

Las excavaciones se ejecutarán como se especifica de acuerdo con las líneas y pendientes que se muestran en los planos o como lo indique el Interventor. Podrán ejecutarse por métodos manuales o mecánicos de acuerdo con las normas establecidas o las indicaciones de la Interventoría.

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 riegos que ofrezca el trabajo.

No se permitirán voladuras que puedan perjudicar los trabajos o estructuras vecinas. Cualquier daño resultante de voladuras indiscriminadas, incluyendo alteraciones o fracturas de materiales de fundación, o que estén fuera de las líneas de excavación, será reparado por el Contratista a su costo.

El material de las excavaciones se depositará evitando, en todo momento, obstaculizar la entrada a edificaciones. A cada lado de la zanja se deberá dejar una faja de 0.60 m libre de tierra excavada, escombros, tubos, u otros materiales que obstruyan la misma.

MATERIALES

Los materiales provenientes de excavación se utilizarán, si reúnen las calidades exigidas, en la Construcción de las obras de acuerdo con los usos fijados en los documentos del proyecto o determinados por el Interventor. El Constructor no podrá desechar materiales ni retirarlos para fines distintos a los del contrato, sin la autorización previa del Interventor.

EQUIPO

El Constructor propondrá, para consideración del Interventor, los equipos más adecuados para las operaciones por realizar, los cuales no deben producir daños innecesarios a construcciones; y garantizarán el avance físico de ejecución, según el programa de trabajo, que permita el desarrollo de las etapas constructivas siguientes.

EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

Antes de iniciar las excavaciones se requiere la aprobación, por parte del Interventor, de los trabajos de localización, desmonte, limpieza y demoliciones, así como los de remoción de especies vegetales y cercas de alambre.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el metro cúbico (m3). El pago de este ítem se hará de acuerdo con los precios unitarios pactados en el contrato y por toda la obra realizada, controlada y aceptada por el INTERVENTOR. El precio unitario deberá incluir los precios de limpieza y retiro de sobrantes hasta los sitios de utilización o desecho indicados por el Interventor

1.2.2 SUMINISTRO E INSTALACION DE RELLENO EN RECEBO COMPACTADO

Esta especificación se refiere a la ejecución de las operaciones de suministro, transporte, colocación y compactación de materiales para rellenos que por sus características exigidas de granulometría, deberán ser tomados de fuentes de material alejadas y sometidas a un proceso previo de trituración, clasificación, lavado y mezclado para su utilización.

Es constituido por materiales provenientes de la excavación, seleccionados de acuerdo con la Interventoría excluyendo toda traza de material orgánico y piedra mayor de siete y medio (7.5) cm.

La fracción de material que pasa por el tamiz No.40 debe tener un índice de plasticidad menor de 15, y un límite líquido menor del 40%.

La unidad de medida será el Metro Cúbico (M3), medido compacto y con aproximación a un decimal, de Rellenos para estructuras construidos con los Materiales del sitio o con los de Cantera de Préstamo autorizados por la Interventoría.

1.2.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRAVA PARA FILTRO

Esta actividad consiste en la Conformación de una Capa de Base Granular incluyendo el suministro, transporte, extensión, humedecimiento, mezcla (si es el caso) y conformación, el cual deberá ser caracterizado y aprobado previamente, sobre una superficie debidamente preparada, en los espesores establecidos en los Diseños del Proyecto.

La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.
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.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato

1.2.4 RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE DE LAS EXCAVACIONES

Esta especificación establece los aspectos relacionados con la ejecución de todos los trabajos, condiciones de recibo, medidas, tolerancias y pago aplicables al retiro y disposición de materiales sobrantes del desmonte, limpieza, descapote, demoliciones y excavaciones realizadas para la ejecución de las obras

El Contratista deberá disponer de todos los materiales excavados o provenientes de demoliciones, que no se requieran para completar la obra, retirándolos tan pronto como sean excavados, hasta los sitios de botadero aprobados por el Interventor y las entidades ambientales en un radio menor o igual a 15 Km. No se permitirá la colocación del material excavado en las inmediaciones de la zona de trabajo ni en los bordes de las zanjas. El Contratista preparará convenientemente las zonas de botadero autorizadas por el Interventor y las entidades ambientales, de acuerdo con lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental. El Contratista retirará hasta los sitios de botadero aprobados por el Interventor y dispondrá en ellos todos los materiales sobrantes de la excavación. Deberá colocar los

sobrantes de excavación en forma ordenada, esparciéndolos por capas y tomando todas las precauciones necesarias para obtener su estabilidad.

Si el Interventor considera inadecuada la disposición de los sobrantes de excavación podrá ordenar al Contratista cambiarla sin que ésta orden sea motivo de pago adicional. El valor de todos los costos que requiera ésta operación, incluido los de acondicionamiento previo de las zonas elegidas para botadero, deberá incluirse en éste ítem de pago. El Contratista deberá disponer del equipo suficiente para el cargue, transporte y disposición de éstos sobrantes.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida de pago para el proceso de cargue, transporte, descargue y disposición de los materiales sobrantes será el metro cúbico kilometro (m3-KM) aproximado al décimo de metro cúbico, de material transportado y medido radialmente en su posición original de acuerdo con los planos del proyecto, debidamente cargado, transportado y colocado en las zonas de escombrera seleccionadas.

1.3.1 CONCRETO DE 3.000 PSI (210 KG/CM2) PARA BASES MUROS DE CONTENCION

1.3.2 CONCRETO DE 3.000 PSI (210 KG/CM2) PARA ELEVACION MUROS DE CONTENCION.

MATERIALES

El cemento utilizado será Portland, de marca aprobada oficialmente, el cual deberá cumplir lo indicado en el Artículo 501 de estas especificaciones. Si los documentos del proyecto o una especificación particular no señalan algo diferente, se empleara el denominado Tipo I.

AGREGADO FINO

Se considera como tal, a la fracción que pase el tamiz de 4.75 mm (No.4). Provendrá de arenas naturales o de la trituración de rocas, gravas, escorias siderúrgicas u otro producto que resulte adecuado a juicio del Interventor. El porcentaje de arena de trituración no podrá constituir más del treinta por ciento (30%) del agregado fino.

Durante el periodo de construcción no se permitirán variaciones mayores de dos décimas (0.2) en el módulo de finura, con respecto al valor correspondiente a la curva adoptada para la fórmula de trabajo.

AGREGADO GRUESO

Para el objeto del presente Artículo se denominará agregado grueso la porción del agregado retenida en el tamiz 4.75 mm (No.4). Dicho agregado deberá proceder de la trituración de roca o de grava o por una combinación de ambas; sus fragmentos deberán

ser limpios, resistentes y durables, sin exceso de partículas planas, alargadas, blandas o desintegrarles. Estará exento de polvo, tierra, terrones de arcilla u otras sustancias objetables que puedan afectar adversamente la calidad de la mezcla.

El tamaño máximo admisible del agregado ciclópeo dependerá del espesor y volumen de la estructura de la cual formara parte. En cabezales, aletas y obras similares con espesor no mayor de ochenta centímetros (80 cm), se admitirán agregados ciclópeos con dimensión máxima de treinta centímetros (30 cm). En estructuras de mayor espesor se podrán emplear agregados de mayor volumen, previa autorización del Interventor.

El agua por emplear en las mezclas de concreto deberá estar limpia y libre de impurezas perjudiciales, tales como aceite, ácidos, álcalis y materia orgánica.

Se podrán usar aditivos de reconocida calidad, para modificar las propiedades del concreto, con el fin de que sea más adecuado para las condiciones particulares de la estructura por construir.

FORMALETA Y OBRA FALSA.

El Constructor deberá suministrar e instalar todas las formaletas necesarias para confinar y dar forma al concreto, de acuerdo con las líneas mostradas en los planos u ordenadas por el Interventor.

Las formaletas podrán ser de madera o metálicas y se deberán poder ensamblar firmemente y tenerla resistencia suficiente para contener la mezcla de concreto, sin que se formen combas entre los soportes u otras desviaciones de las líneas y contornos que muestran los planos, ni se pueda escapar el mortero.

Las formaletas de madera podrán ser de tabla cepillada o de triple, y deberán tener un espesor uniforme. La obra falsa o armazones provisionales deberán ser construidos sobre cimientos suficientemente resistentes para soportar las cargas sin asentamientos perjudiciales. Toda la obra falsa deberá ser diseñada y construida con la solidez necesaria que le permita soportar, sin sufrir deformación apreciable, las cargas a que estará sometida, las cuales deberán incluir, además del peso de la superestructura, las correspondientes a las formaletas, arrostramientos, pistas de tráfico y demás cargas que le puedan ser impuestas durante la construcción. La obra falsa deberá ser convenientemente apuntalada y amarrada para prevenir distorsiones y movimientos que puedan producir vibraciones y deformaciones en la formaleta de la superestructura.

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.

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida será el Metro Cúbico (M3), con aproximación a un decimal, de la Clase y medidas que definan los Diseños, Planos, Especificaciones Particulares o la Interventoría y cuya construcción esté terminada y haya sido aprobada por la Interventoría

1.3.3 CONCRETO DE 1.500 PSI (140 KG/CM2) PARA SOLADOS

Se refiere al suministro, transporte y curado del concreto de saneamiento de baja resistencia y espesor mínimo de 0.10 m., que será producido e instalado en Obra, con el propósito de sellar y proteger los suelos de fundación de las diferentes estructuras del Proyecto. Este Concreto se producirá y mezclará con una dosificación de acuerdo con lo establecido en las obras de concreto de éste tratado.

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida será el Metro Cúbico (M3), con aproximación a un decimal, de la Clase y medidas que definan los Diseños, Planos, Especificaciones Particulares o la Interventoría y cuya construcción esté terminada y haya sido aprobada por la Interventoría.

1.3.4 ACERO DE REFUERZO 60.000 PSI (4.200 KG/CM2)

En esta actividad se realizará el suministro, corte, figuración, soldadura, amarre y colocación del acero de refuerzo de 4200 kg/cm², que cumplan con las Normas NTC 2289 o ASTM A706 para acero corrugado y NTC 161 o ASTM A 615 para acero liso para estribos y refuerzo de repartición y temperatura, para los elementos estructurales en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los planos estructurales.

Se incluye en esta actividad el alambre de amarrar. Este refuerzo y su colocación se harán en conformidad con los diseños y detalles mostrados en los planos y lo indicado en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente, las Normas vigentes y las indicaciones de la Interventoría. Cuando no se entregue al CONTRATISTA cartilla de despiece, éste deberá prepararla y someterla a la aprobación del Interventor antes del corte y figuración de varillas. Página 21 de 30 Las varillas se doblarán en frío para acomodarlas a las formas indicadas en los planos. Los radios mínimos de doblado medidos en la parte interior de la varilla, serán los siguientes:

Las varillas, antes de su colocación, deberán estar libres de óxido, aceite, pintura, grasa y cualquier otro material extraño. Las varillas de refuerzo se colocarán en su posición correcta de acuerdo con los planos y se fijarán adecuadamente para que no sufran desplazamientos durante la colocación y vibración del concreto.

En las intersecciones, las varillas serán amarradas entre sí por medio de alambre. Las distancias especificadas entre varillas o entre varillas y formaletas se mantendrán por medio de tirantes, bloques de morteros pre-moldeados, tensores u otros dispositivos aprobados por el Interventor. Las varillas u otros elementos que han de sobresalir de las superficies de concreto deberán ser colocadas de acuerdo con los planos, antes de iniciar la colocación del concreto. El Interventor deberá inspeccionar y aprobar el refuerzo de todas las partes de las estructuras, antes de que se inicie la colocación del concreto.

El CONTRATISTA no podrá modificar los diámetros y espaciamientos del refuerzo ni los doblajes y traslapos indicados, sin previa autorización del Interventor Se incluye aquí el alambre negro No 18 utilizado para el amarre de las varillas. La unidad de medida y pago será el kilogramo (kg), aproximado a un decimal, debidamente instalado y aprobado por la Interventoría.

1.3.5 SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NT-1600

El Item hace referencia al suministro de materiales y los trabajos necesarios para la conformación geotextil no tejido 1600 llamado filtro tipo francés.

La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos. 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.

MEDIDA Y PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) 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

1.3.6 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PERFORADA PVC D=4" PARA FILTRO.

Consiste en el suministro e instalación de tubería PVC SANITARIA de 4” para cada uno de los puntos hidráulicos de acuerdo con el diámetro establecido en los planos de diseño, necesarios para la construcción de cada uno de los tramos que constituyen la red de desagüe, conforme con los trazados y dimensiones establecidos en los planos de diseño. El material a utilizar en tubería corresponde a CPVC y deberá cumplir con lo establecido en ASTM F 442, NTC 1087, NTC 1260 y NTC 1339.

El contratista deberá instalar la tubería de PVC de acuerdo con la norma NTC 1087, NTC 1260 y NTC 1339, en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante.

MEDIDA Y PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) 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.

1.3.7 REPOSICION PAVIMENTO EN CONCRETO DE 3000 PSI e=0,10

Ejecución de losas macizas de contrapiso en concreto reforzado. Se realizarán de acuerdo con las especificaciones del Estudio de Suelos y de los Planos Estructurales.

Verificar excavaciones.
Verificar cotas de cimentación.
Verificar nivelación y acabados subbase del recebo.
Verificar niveles y pendientes .
Prever juntas de retracción Distancia máxima 3 mts
Colocar soportes y distanciadores para el refuerzo.
Colocar y verificar el acero de refuerzo.
Vaciar el concreto y nivelar con boquilleras metálicas.
Vibrar concreto por medios manuales y mecánicos.
Verificar niveles de acabados.
Realizar acabado de la losa de acuerdo con especificaciones.
Curar concreto.
Verificar niveles finales para aceptación.

MEDIDA Y PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) de losa, debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

1.3.8 CANAL EN CONCRETO DE 3.000 PSI (210 KG/CM2) PARA RECOLECCION DE AGUAS LLUVIAS.

MATERIALES

El cemento utilizado será Portland, de marca aprobada oficialmente, el cual deberá cumplir lo indicado en el Artículo 501 de estas especificaciones. Si los documentos del proyecto o una especificación particular no señalan algo diferente, se empleara el denominado Tipo I.

AGREGADO FINO

Se considera como tal, a la fracción que pase el tamiz de 4.75 mm (No.4). Provendrá de arenas naturales o de la trituración de rocas, gravas, escorias siderúrgicas u otro producto que resulte adecuado a juicio del Interventor. El porcentaje de arena de trituración no podrá constituir más del treinta por ciento (30%) del agregado fino.

Durante el periodo de construcción no se permitirán variaciones mayores de dos décimas (0.2) en el módulo de finura, con respecto al valor correspondiente a la curva adoptada para la fórmula de trabajo.

AGREGADO GRUESO

Para el objeto del presente Artículo se denominará agregado grueso la porción del agregado retenida en el tamiz 4.75 mm (No.4). Dicho agregado deberá proceder de la trituración de roca o de grava o por una combinación de ambas; sus fragmentos deberán ser limpios, resistentes y durables, sin exceso de partículas planas, alargadas, blandas o desintegrarles. Estará exento de polvo, tierra, terrones de arcilla u otras sustancias objetables que puedan afectar adversamente la calidad de la mezcla.

El tamaño máximo admisible del agregado ciclópeo dependerá del espesor y volumen de la estructura de la cual formara parte. En cabezales, aletas y obras similares con espesor no mayor de ochenta centímetros (80 cm), se admitirán agregados ciclópeos con dimensión máxima de treinta centímetros (30 cm). En estructuras de mayor espesor se podrán emplear agregados de mayor volumen, previa autorización del Interventor.

El agua por emplear en las mezclas de concreto deberá estar limpia y libre de impurezas perjudiciales, tales como aceite, ácidos, álcalis y materia orgánica.

Se podrán usar aditivos de reconocida calidad, para modificar las propiedades del concreto, con el fin de que sea más adecuado para las condiciones particulares de la estructura por construir.

FORMALETA Y OBRA FALSA.

El Constructor deberá suministrar e instalar todas las formaletas necesarias para confinar y dar forma al concreto, de acuerdo con las líneas mostradas en los planos u ordenadas por el Interventor.

Las formaletas podrán ser de madera o metálicas y se deberán poder ensamblar firmemente y tenerla resistencia suficiente para contener la mezcla de concreto, sin que se formen combas entre los soportes u otras desviaciones de las líneas y contornos que muestran los planos, ni se pueda escapar el mortero.

Las formaletas de madera podrán ser de tabla cepillada o de triple, y deberán tener un espesor uniforme. La obra falsa o armazones provisionales deberán ser construidos sobre cimientos suficientemente resistentes para soportar las cargas sin asentamientos perjudiciales. Toda la obra falsa deberá ser diseñada y construida con la solidez necesaria

que le permita soportar, sin sufrir deformación apreciable, las cargas a que estará sometida, las cuales deberán incluir, además del peso de la superestructura, las correspondientes a las formaletas, arrostramientos, pistas de tráfico y demás cargas que le puedan ser impuestas durante la construcción. La obra falsa deberá ser convenientemente apuntalada y amarrada para prevenir distorsiones y movimientos que puedan producir vibraciones y deformaciones en la formaleta de la superestructura.

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.

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida será el Metro Cúbico (M3), con aproximación a un decimal, de la Clase y medidas que definan los Diseños, Planos, Especificaciones Particulares o la Interventoría y cuya construcción esté terminada y haya sido aprobada por la Interventoría

1.4.1 EXCAVACION MANUAL PARA OBRAS SANITARIAS.

Consideraciones Generales. Esta parte comprende en general, toda clase de excavación necesaria para la construcción de las obras mostradas en los planos.

Las excavaciones se ejecutarán como se especifica de acuerdo con las líneas y pendientes que se muestran en los planos o como lo indique el Interventor. Podrán ejecutarse por métodos manuales o mecánicos de acuerdo con las normas establecidas o las indicaciones de la Interventoría.

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 riegos que ofrezca el trabajo.

No se permitirán voladuras que puedan perjudicar los trabajos o estructuras vecinas. Cualquier daño resultante de voladuras indiscriminadas, incluyendo alteraciones o fracturas de materiales de fundación, o que estén fuera de las líneas de excavación, será reparado por el Contratista a su costo.

El material de las excavaciones se depositará evitando, en todo momento, obstaculizar la entrada a edificaciones. A cada lado de la zanja se deberá dejar una faja de 0.60 m libre de tierra excavada, escombros, tubos, u otros materiales que obstruyan la misma.

MATERIALES

Los materiales provenientes de excavación se utilizarán, si reúnen las calidades exigidas, en la Construcción de las obras de acuerdo con los usos fijados en los documentos del proyecto o determinados por el Interventor. El Constructor no podrá desechar materiales ni retirarlos para fines distintos a los del contrato, sin la autorización previa del Interventor.

EQUIPO

El Constructor propondrá, para consideración del Interventor, los equipos más adecuados para las operaciones por realizar, los cuales no deben producir daños innecesarios a construcciones; y garantizarán el avance físico de ejecución, según el programa de trabajo, que permita el desarrollo de las etapas constructivas siguientes.

EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

Antes de iniciar las excavaciones se requiere la aprobación, por parte del Interventor, de los trabajos de localización, desmonte, limpieza y demoliciones, así como los de remoción de especies vegetales y cercas de alambre.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el metro cúbico (m3). El pago de este ítem se hará de acuerdo con los precios unitarios pactados en el contrato y por toda la obra realizada, controlada y aceptada por el INTERVENTOR. El precio unitario deberá incluir los precios de limpieza y retiro de sobrantes hasta los sitios de utilización o desecho indicados por el Interventor

1.4.2 RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO DE EXCAVACION

Esta especificación se refiere Rellenos en material seleccionado compactado mecánicamente realizados en los sitios señalados dentro de los Planos Arquitectónicos, Planos Estructurales y Estudio de Suelos.

Para la aceptación de labores ejecutadas se realizara posterior a revisión y visto bueno por parte del respectivo de la interventoría, dando estricto cumplimiento a la norma INVIAS vigente. Cabe recordar que dichos trabajos solo serán ejecutados cuando no haya lluvia o pronósticos de que ocurra un evento con alta probabilidad. Así mismo la temperatura ambiente debe estar por encima de los 2 ºC 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.

FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) 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

1.4.3 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC SANITARIA D=6"

Consiste en el suministro e instalación de tubería PVC SANITARIA de 6" para cada uno de los puntos hidráulicos de acuerdo con el diámetro establecido existente. El material a utilizar en tubería corresponde a CPVC y deberá cumplir con lo establecido en ASTM F 442, NTC 1087, NTC 1260 y NTC 1339.

El contratista deberá instalar la tubería de PVC de acuerdo con la norma NTC 1087, NTC 1260 y NTC 1339, en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante.

FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) 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

1.4.4 CAJA DE INSPECCION SANITARIA 60X60 EN CONCRETO REFORZADO

Ejecución de cajas de inspección de 0.6x0.6 El fondo de la excavación destinada a las cajas de inspección, se cubre con una capa de recebo compactado de 10 centímetros de espesor sobre la cual se funde una base de concreto simple de 2.000 PSI, de ocho (8) centímetros de espesor. Las paredes se construyen en concreto reforzado, impermeabilizado de 10 centímetros de espesor. Sobre la base de la cámara se constituyen las bateas o cañuelas, de profundidad igual a 1/3 de diámetro del tubo de salida y en la dirección del flujo, con un 5% de pendiente.

Las cotas de clave son suministradas al Contratista con anterioridad a la iniciación de la obra. Las cajas de inspección se cierran con tapas de concreto reforzado de 3.000 PSI; hierro: 4 D=½" en ambos sentidos, las cuales están provistas de un marco en ángulo y dos argollas en acero de media pulgada de diámetro.

La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

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.

FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro unidad (un) de Caja de Inspección de la medida indicada, debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría, previa verificación de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos establecidos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

BUSBANZA INGENIERIA S.A.S
R/L CARLOS ROBERTO AREVALO OROZCO
MP 54202113227 NTS