ESPECIFICACIONES TECNICAS

CALI 17

MANUAL DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y DE CONSTRUCCIÓN

INFORMACION GENERAL

Estas especificaciones tienen por objeto indicar los requisitos generales aplicables a materias primas, materiales, manos de obra, 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, componentes de la licitación correspondiente a las obras de construcción del Cali 17 ubicada en la Ciudad de Cali capital del departamento del Valle del Cauca, República de Colombia.

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, diseños y memorias y en estas especificaciones, o donde lo indique la INTERVENTORÍA o la EMRU EICE.
Las omisiones o ambigüedades que se puedan presentar en los planos o en las especificaciones de la Construcción del Edificio Cali 17 no exoneran al CONTRATISTA de la responsabilidad de efectuar el suministro e instalación de los bienes con materiales de primera calidad. Si EL CONTRATISTA encuentra inexactitudes o incorrecciones en los planos o en las especificaciones, deberá hacer corregir o aclarar por la EMRU EICE o por su Interventor, estas discrepancias antes de iniciar cualquier etapa de los trabajos. Todo tipo de aclaraciones se harán en documento escrito fechado y remitido a las oficinas la EMRU EICE o la de su Interventor, dentro de los plazos establecidos por el contratante en los términos legales adjuntos a estos documentos.

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 la INTERVENTORÍA y EMRU EICE.
Para cada uno de los materiales suministrados, EL CONTRATISTA deberá entregar a la EMRU EICE a través de su Interventor informes certificados de las pruebas de laboratorio o de 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 del Interventor y la EMRU EICE.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

El valor de los ensayos hace parte de los Costos del A.I.U. Ningún ensayo de materiales tendrá ítem de pago especifico y las obras que la INTERVENTORÍA rechace por no cumplir con la calidad y procedimientos establecidos en el pliego de condiciones y/o en las normas, correrán por cuenta del CONTRATISTA, el cual deberá devolver los materiales, hacer las demoliciones, retirar los escombros y restituir la parte obra rechazada, sin derecho a pago o reclamación.

Las condiciones establecidas para los ensayos en esta parte del pliego rigen para la totalidad de las actividades, procedimientos y especificaciones detalladas en los capítulos de las presentes especificaciones.

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

NORMATIVIDAD:

El CONTRATISTA asume, con conocimiento de causa, la responsabilidad de cumplir con todas las normas, decretos, reglamentos y códigos que regulan la actividad constructora en el país y específicamente en el Municipio de Cali

Las normas técnicas aplicables tendrán en cuenta el tipo de obra a construir, los materiales utilizados y la especialidad de cada una de las actividades o trabajos según se trate de excavaciones y cimentaciones, estructuras de concreto, estructuras metálicas, divisiones interiores, cerramientos exteriores, cubiertas, redes eléctricas y telefónicas, redes de acueducto y alcantarillado, acabados y dotación básica, etc.

EL CONTRATISTA asume el compromiso de presentar muestras de los materiales que deba aprobar la INTERVENTORÍA, para precisar la clase, tipo, calidad, colores, texturas, etc., de acuerdo con los planos, especificaciones y criterios arquitectónicos establecidos en el pliego de especificaciones, planos y memorias de diseños específicos.

EL CONTRATISTA debe cumplir todas las normas de planeación y urbanismo, las ambientales y las expedidas por las empresas públicas de servicios que rigen en la ciudad de Cali, además las nacionales relacionadas con la seguridad industrial, salud ocupacional, higiene, régimen laboral y similares que tengan vigencia durante la ejecución de las obras.

EL CONTRATISTA tiene la obligación de solicitar todos los permisos de cerramientos, ocupación de vías, señalización, tránsito de volquetas, servicios provisionales, vertimientos transitorios, botaderos de escombros y botaderos de

tierra, pagando el valor de los derechos que correspondan en cada caso, con cargo económico al valor considerado en el factor del A.I.U. del contrato.

EL CONTRATISTA asume la responsabilidad de cumplir con las normas ambientales prescritas por las Autoridades Ambientales de la Ciudad de Cali teniendo en cuenta las consideraciones establecidas en el plan de manejo ambiental del proyecto, documento que hace parte de los pliegos de condiciones, además el CONTRATISTA responderá por las sanciones que originen eventuales violaciones, imprevisiones o incumplimientos del plan de manejo ambiental que declara conocer con antelación a la presentación de la propuesta.

Los ensayos específicos, relacionados con calidad, con aspectos con la determinación de la tipología, periodicidad, reportes estadísticos, condiciones de aceptación o rechazo de sistemas y materiales, serán exigidos para garantizar la calidad de toda la implementación cualitativa de las distintas estructuras, cerramientos, sistemas de redes, pisos, aparatos y aditamentos, dichos ensayos serán regidos, estipulados y normatizados por las entidades abajo descritas, en sus más recientes versiones.

En los casos no estipulados expresamente en estas especificaciones, La Interventoría, aplicará como normativas las prescripciones de los códigos y recomendaciones de las entidades siguientes:

NOMBRE	ENTIDAD
Decreto de zonificación sísmica de la ciudad de Cali	Legislación Municipal.
Normas Técnicas Colombianas NTC.	Icontec
Especificaciones Técnicas de Construcción	SENA-EPM-CAMACOL
American Concrete Institute.	ACI
American Institute of Steel Construction.	AISC
American Society for Testing and Materials.	ASTM
American Welding Society.	AWS
Ley 400/1997 Código Colombiano de Construcciones Sismo resistentes y anexos posteriores.	NSR-10
Código Colombiano de fontanería.	ICONTEC
Código eléctrico colombiano	NTC 2050
Instituto Colombiano de Normas Técnicas	ICONTEC
The Iron – Steel Asociation American	ISAA
Accesorios de Poll-Cloruro de Vinilo (PVC) Rígido para sanitaria y de Tubería ventilación, Norma 1341	Instituto Colombiano de Normas Técnicas (ICONTEC)
Accesorios de PVC Rígido para transporte	Instituto Colombiano de

ESPECIFICACIONES TECNICAS

de fluidos en tubería de presión. Norma 1339	Normas Técnicas (ICONTEC)
Accesorios de PVC Rígido para de Alcantarillado. Norma 2697.	Instituto Colombiano Tubería de Normas Técnicas (ICONTEC)

Cualquier cambio propuesto por el Contratista deberá ser consultado por escrito con la Interventoría y la EMRU EICE y solo podrá ejecutarlo con la aceptación escrita de estos, modificación que no tenga la autorización, su costo de ejecución correrá por cuenta del contratista.

Se ha definido que dentro del Análisis del A.I.U. se deben contemplar los costos relativos al personal Técnico Administrativo, los costos referentes a Pólizas de Seguros, Pago de Impuestos, Timbres, Prestaciones Sociales, Gastos del Programa de Salud ocupacionales, según lo establecido en las normas vigentes. Se deben considerar igualmente los costos correspondientes a los descuentos que la Gobernación del Valle establece para esta clase de contratos y que son: estampilla Pro-Desarrollo (2%), estampilla Pro-Universidad del Valle (2%), estampilla Pro-Hospital (1%), estampilla Pro-Cultura (1%) y tasa Pro-Deporte (2.5%) Además será responsable de los perjuicios ocasionados, por la falta de medidas de salubridad en su ambiente de trabajo, lo correspondiente a los ensayos de laboratorio requeridos por la Interventoría, como también los consumos de servicios públicos, transporte, papelería, equipos de oficina, equipo y herramienta necesarios, para la correcta y eficiente ejecución de la obra teniendo en cuenta que la ejecución material de este proyecto requiere de equipos adecuados.

Además las vallas, señales, cerramientos, campamento y obras necesarias en los sitios que representen peligro para proteger la integridad física del personal de la obra o del público

El constructor deberá mantener los equipos de construcción en óptimas condiciones, tanto como funcionamiento y seguridad para el operario con el objeto de evitar demoras o interrupciones debidas a daños en los mismos. La mala

calidad de los equipos o los daños que ellos puedan sufrir, no serán causal que eximan al constructor del cumplimiento de sus obligaciones contractuales.

Las condiciones de operación de los equipos deberán ser tales, que no se presenten emisiones de sustancias nocivas que sobrepasen los límites permisibles de contaminación de los recursos naturales, de acuerdo con las disposiciones ambientales vigentes.

Los equipos deberán tener los dispositivos de señalización necesarios para prevenir accidentes de trabajo.

SEGURIDAD INDUSTRIAL EN OBRA

PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD.

***Generalidades*:**

El CONTRATISTA en todo momento tomará las precauciones necesarias para dar la suficiente seguridad a sus empleados, a los de la INTERVENTORÍA y a terceros, aplicando por lo menos las normas que a este respecto tengan las entidades oficiales y sus códigos de edificaciones y construcciones y normas adicionales que la EMRU EICE y la INTERVENTORIA le soliciten implementar. El CONTRATISTA deberá preparar un programa completo con las medidas de seguridad que se tomarán de acuerdo con estas especificaciones y lo someterá a la aprobación de la INTERVENTORÍA, quien podrá además ordenar cualquier otra medida adicional que considere necesaria. El CONTRATISTA deberá responsabilizar al jefe de la obra que vele por el fiel cumplimiento de dichas medidas mediante visitas diarias a los frentes de trabajo. El CONTRATISTA tendrá un plazo de veinticuatro (24) horas para suministrar el informe de cada uno de los accidentes de trabajo que ocurran en la obra con todos los datos que exija la INTERVENTORIA.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Fundamentalmente se incluirá la siguiente información:

- Fecha, hora y lugar de accidente.
- Nombre del accidentado.
- Estado civil y edad.
- Oficio que desempeña y su experiencia.
- Actividad que desempeñaba en el momento del accidente.
- Indicar si hubo o no lesión.
- Clase de lesión sufrida.
- Posibles causas del accidente.
- Tratamiento recibido y concepto médico.

La INTERVENTORÍA podrá en cualquier momento ordenar que se suspenda la construcción de la obra o de las obras en general, si por parte del CONTRATISTA existe un incumplimiento sistemático de los requisitos generales de seguridad o de las instrucciones de la INTERVENTORÍA a este respecto, sin que el CONTRATISTA tenga derecho a reclamos o a ampliación de los plazos de construcción.

El CONTRATISTA será responsable por todos los accidentes que puedan sufrir su personal, el de la Interventoría, visitantes autorizados o terceros como resultado de negligencia o descuido del CONTRATISTA para tomar las precauciones o medidas de seguridad necesarias. Por consiguiente, todas las indemnizaciones correspondientes serán de cuenta del CONTRATISTA.

Sin menoscabo de todas las obligaciones sobre medidas de seguridad, el CONTRATISTA deberá cumplir en todo momento los siguientes requisitos y cualesquiera otros que ordene la INTERVENTORÍA durante el desarrollo del contrato sin que por ello reciba pago adicional, ya que el costo está incluido en los precios unitarios cotizados para cada ítem.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Botiquín de primeros auxilios:

La obra deberá contar con botiquines suficientes que contengan los elementos necesarios para atender primeros auxilios. Los encargados de obra deberán estar responsabilizados por la utilización y dotación de los botiquines.

Camilla:

La obra deberá contar con las camillas suficientes para atender primeros auxilios. Los encargados de obra deberán estar responsabilizados por la utilización de las camillas.

Sitio o zona de trabajo:

Durante el desarrollo de los trabajos, el CONTRATISTA deberá mantener en perfecto estado de limpieza la zona de la obra y sus alrededores, para lo cual deberá retirar en forma adecuada, diariamente o con más frecuencia si así lo ordena la INTERVENTORÍA, basuras, desperdicios y sobrantes de materiales de manera que no aparezca en ningún momento una acumulación desagradable y peligrosa de éstos. Al finalizar cualquier parte de los trabajos, el CONTRATISTA deberá retirar prontamente todo su equipo, construcciones provisionales y sobrantes de materiales que no hayan de ser usados más tarde en el mismo sitio o cerca de él, para la ejecución de otras porciones del trabajo; deberá disponer satisfactoriamente de todos los sobrantes y basuras que resulten del trabajo y dejar el sitio en perfectas condiciones de orden y aseo.

Las rutas por las cuales los trabajadores tengan que transitar regularmente para ir de un lugar a otro en los trabajos también deberán acondicionarse de tal manera que en todo momento estén perfectamente drenadas, libres de obstrucciones y no deberán cruzarse con cables, mangueras, tubos, zanjas, etc., que no tengan protección. Los conductores eléctricos que crucen zonas de trabajo o sitios por donde se movilice equipo o personal, que por cualquier motivo pueda entrar en contacto con dichos conductores, deberán estar provistos de aislamientos

adecuados. No se permitirá el uso de conductores eléctricos desnudos, en donde éstos pueden ofrecer peligros para el personal o los equipos.

Señalización:

Durante la ejecución de la obra, el CONTRATISTA deberá colocar las señales de prevención: avisos de peligro en las horas diurnas y luces rojas, o mechones encendidos en las horas nocturnas. Ningún trabajo de excavación de zanjas y para las cimentaciones podrá ejecutarse sin que se hayan colocado señales visibles de peligro aprobadas por la INTERVENTORÍA.

La INTERVENTORÍA podrá en cualquier momento ordenar que se suspenda la construcción de una obra o de las obras en general, si existe un incumplimiento sistemático por parte del CONTRATISTA para llevar a cabo los requisitos de señalización, o las instrucciones de la INTERVENTORÍA a este respecto.

Alumbrado y trabajo nocturno.

Cuando los trabajos se realicen sin iluminación natural suficiente, el CONTRATISTA suministrará iluminación eléctrica en todos los sitios del trabajo.

***Equipos*:**

Sólo personal debidamente calificado y autorizado podrá operar las máquinas que la obra requiera. Todo equipo mecánico deberá inspeccionarse periódicamente. Las diferenciales se verificarán en capacidad y funcionamiento.

Cascos de seguridad:

Toda persona deberá estar permanentemente provista de un casco de seguridad para poder trabajar, visitar o inspeccionar los frentes de trabajo. Dicho casco deberá ser metálico o de material plástico de suficiente resistencia para garantizar protección efectiva. Por lo tanto, y como medida de seguridad, todo el personal

empleado, excepto los profesionales estarán con una camisa de color uniforme, pantalón adecuado y zapatos de trabajo.

Soldaduras:

Los operarios y sus ayudantes deberán utilizar guantes de cuero, overol, delantal, mangas, botas o polainas y otras ropas protectoras contra chispas y esquirlas. Mientras se esté soldando usarán máscaras protectoras,

Además, todas las personas que estén trabajando dentro de un radio de 9 metros con respecto a los sitios donde se estén efectuando trabajos de soldadura deberán ser protegidas con anteojos de tonalidad 4 ó 5.

Todos los operarios deberán usar gafas de seguridad para las operaciones de esmerilado y picada de escoria.

Se exigirá la utilización de cable apropiado al amperaje de trabajo.

No se permitirá soldar cerca de materiales o gases inflamables.

El CONTRATISTA se obliga a revisar permanentemente todas las conexiones eléctricas de los equipos. Dará instrucciones a su personal para que desconecte la corriente eléctrica del equipo antes de efectuar cualquier operación de limpieza, reparación o inspección y no permitirá que se cambie la polaridad de las máquinas de soldar cuando el arco esté encendido.

El área de trabajo estará limpia y seca y las colillas de los electrodos deberán recogerse en un recipiente.

Correas de seguridad:

Para todo trabajo en sitios elevados se exigirá el uso de correa de seguridad o cuerda de seguridad y línea de vida. El uso del cinturón de seguridad es obligatorio durante el ascenso a postes, durante el pase, y mientras se deba permanecer en el poste realizando el trabajo.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Artículos de goma o caucho – guantes:

Si no se cuenta con varas especiales, deberá usarse protectores de goma siempre que:

- Se ponga o quite una conexión a tierra.
- Se trabaje en circuitos o aparatos energizados.
- Se operen interruptores.
- Se conecten circuitos de condensadores.
- Se instalen vientos próximos a circuitos energizados.
- Se utilicen aparatos para comprobar alta tensión.
- El uso de guantes de cuero es obligatorio en los siguientes casos:
- Para halar cuerdas y cables.
  - Cuando deban manejarse materiales ásperos.
  - Siempre que se trabaje con barras o herramientas similares.
  - Para manejar carretas de cable o alambre.
  - Para operar equipos de tracción.

Transportes:

El transporte de materiales y personal de la obra deberá hacerse en vehículos debidamente acondicionados para tal menester.

El personal destinado al movimiento de materiales, vigas metálicas o elementos prefabricados estará provisto de guantes, delantal, calzado de seguridad y palancas adecuadas. Si se trabaja con grúa, una persona vigilará el izado y los giros a fin de evitar accidentes.

Al distribuir los materiales. Elementos, equipos, prefabricados, etc. deberá tenerse cuidado de no dejarlas obstaculizando la vía a vehículos y peatones.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EJECUCIÓN DEL EDIFICIO CALI 17

EL LOTE DE TERRENO:

El lote de terreno le será entregado al CONTRATISTA por el CONTRATANTE a través de la INTERVENTORÍA, mediante acta de aceptación, firmada por ambas partes y se adjuntarán los diseños del levantamiento topográfico altiplanimétrico y los planos completos del proyecto: arquitectónicos, estructurales y de instalaciones.

Cabe anotar que el contratante hará la entrega del lote en las condiciones actuales del lote y las adecuaciones son propias del objeto del contrato contenidas en estos términos.

CAPÍTULO 1,0 – ACTIVIDADES PRELIMINARES

1.1 CAMPAMENTO TABLA 18 M2 (UND)
1.4 – 1.5 INSTALACIONES PROVISIONALES. (MES)

Se refiere a la adecuación de espacios con sus correspondientes instalaciones de servicios, en lugares concertados entre la INTERVENTORÍA y el CONTRATISTA e implementados por éste como campamento, donde funcionarán los almacenamientos de materiales, herramientas, equipos, controles de obra, oficina de la INTERVENTORÍA, durante el tiempo que dure la ejecución de la obra.

Las instalaciones provisionales deben funcionar en lote asignado para la construcción, verificando que no coincida con espacios que van a ser intervenidos por la física ubicación de las obras y es obligación del CONTRATISTA desmontarlas al terminar la obra y dejar el sitio en condiciones aceptables como áreas terminadas

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Las instalaciones provisionales se utilizarán primordialmente para la dirección y administración de la obra, INTERVENTORÍA y depósito de materiales que sufran deterioro por su exposición a la intemperie.

El espacio asignado a la INTERVENTORÍA será independiente de las otras áreas
Los costos que se deriven de las instalaciones provisionales por concepto de servicios públicos: conexión, uso y retiro, serán asumidos por el CONTRATISTA y se deberá dejar garantía del cubrimiento del pago de la cuenta, por un mes adicional al término de las obras. En cada acta de pago parcial, mensual, se adicionará una copia de la cuenta de servicios públicos, debidamente cancelada, correspondiente al mes anterior.

Para los consumos de energía provisional y acueducto, el CONTRATISTA podrá usar lo existente.

La ubicación de todas las instalaciones provisionales es a discreción del CONTRATISTA, procurando no ocupar espacios a intervenir con la obra a ejecutar, optimizando al máximo su ubicación respectiva, en aras a lograr la mayor productividad posible, reduciendo al máximo recorridos de personal y carga, además elaborará un esquema en planta de las instalaciones para aprobación y visto bueno por la INTERVENTORÍA.

En la instalación y adecuación de los servicios provisionales, el CONTRATISTA acatará las normas y recomendaciones que para tal caso tienen previstas las Empresas de servicios de la ciudad de Cali y serán construidas con materiales de calidad primera y mano de obra idónea y calificada con el fin de evitar accidentes que pueden poner en riesgo la vida del personal operario y profesional, además de entorpecer el normal desarrollo de todas las actividades de obra, para tal fin la INTERVENTORÍA, conocerá de antemano la propuesta específica del CONTRATISTA para abonar comentarios y darle el VºBº respectivo.

Los lugares definidos para patio de materiales pétreos deberá tener un piso base, como mínimo, en un suelo cemento 1:8 (arenilla cemento gris) de un espesor de 10 CMS. Compactado al 80% Proctor Modificado, con el fin de evitar contaminación de dichos materiales con las arcillas y lodos del suelo natural, la INTERVENTORÍA dará el VºBº correspondiente a las condiciones del espacio adecuado para tal fin.

1.6 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTONICA (M2)

Descripción

La localización y replanteo exige cuidado y precisión y deberá ser realizado por topógrafos y supervisada por el arquitecto o ingeniero responsables de la obra.

La comisión hace una localización general, demarca los cortes o rellenos requeridos para obtener las subrasantes verifica el trazado de ejes de columnas y muros.

Debe constatar el cumplimiento de las normas municipales sobre vías y retiros, paramentos, profundidades y localización de acometidas de acueductos, alcantarillados, columnas, losas

Se refiere este al suministro por parte del Contratista de los medios necesarios para localizar, replantear y determinar los niveles establecidos en los planos o indicados por la Interventoría. En la localización de los ejes estructurales de la edificación. El Contratista deberá emplear aparatos de precisión y demarcar de manera permanente los ejes que conforman la estructura de forma que sean posibles de revisar en cualquier momento. Su conservación y vigilancia correrá por cuenta del Contratista.

El Contratista deberá localizar todos los ejes, puntos fijos y niveles a partir de las referencias generales y será el único responsable por cualquier error en que incurriere al apartarse de los niveles y referencias aprobadas por la Interventoría. En caso de encontrar errores o discrepancias, deberá reportarlos oportunamente a la Interventoría

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CAPITULO 2.0 - MOVIMIENTO DE TIERRA - PETREOS

2.1 EXCAVACION DE TIERRA A MANO (M3)

Descripción:

Las excavaciones para instalación de tubería y cimientos deberán conformarse de tal manera que el fondo de las zanjas se adapte a los alineamientos y pendientes mostrados en planos o determinados por la Interventoría. Las excavaciones ya sean en terreno natural o en un terraplén, tendrán las secciones indicadas en los planos é indicadas por Interventoría y sus paredes deberán ser verticales en cuanto sea posible. Se debe consultar y verificar las recomendaciones contenidas en el Estudio de Suelos.

El fondo de la excavación deberá conformarse a mano, si se encontrare roca o piedra, éstas deberán ser removidas completamente lo mismo que cualquier suelo que contenga materia orgánica. Deberá excavarse cualquier material blando o inestable que se encuentre en el fondo y deberá rellenarse con arena, grava, piedra triturada u otro material aprobado por la Interventoria.

Medida y forma de pago

La unidad de medida para excavaciones será el M^3. No se medirán sobre excavaciones que no hayan sido aprobadas por Interventoría. El pago se efectuará de acuerdo a los valores unitarios establecidos por el Contrato. Dentro del valor unitario se debe contemplar el retiro del material excavado, hasta el sitio donde lo recoge la volqueta

ESPECIFICACIONES TECNICAS

2.2 RELLENO ROCAMUERTA COMPACTADO SALTARIN (M3)

Descripción:

Se rellenara con material seleccionado (roca muerta), el cual servirá como base para la construcción de un contrapiso de 10 cms de espesor. Compactando hasta el 95% del Proctor modificado del material, en capas de 15cms, con un contenido óptimo de humedad, procediéndose al compactado manual o mecánico, según se especifique, la cantera solicitada será San Miguel cuyo nivel de compactación se considera más homogéneo.

Se debe consultar y verificar las recomendaciones contenidas en el Estudio de Suelos y determinar el tipo de equipos mecánicos a emplear.

Cargar y retirar los sobrantes a botaderos debidamente autorizados.

A requerimiento del Supervisor de Obra, se efectuarán pruebas de densidad en sitio, corriendo por cuenta del Contratista los gastos que demanden estas pruebas. Asimismo, en caso de no satisfacer el grado de compactación requerido, el Contratista deberá repetir el trabajo por su cuenta y riesgo.

Medida y forma de pago

Se pagarán por metro cúbico (M3), según planos y la profundidad establecida en el terrero y aprobada por la INTERVENTORÍA, al precio unitario estipulado en el respectivo ítem del contrato incluyendo acarreo, otros equipos, protecciones, transportes, herramientas, diseños y ensayos mano de obra de todo el proceso, demás costos directos y además los indirectos.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

2.3 RELLENO MATERIAL DE SITIO MANUAL

Descripción:

Se refiere este ítem al suministro de los materiales, equipo y mano de obra, ensayos de laboratorio y demás gastos necesarios para la correcta realización de los rellenos compactados que es necesario efectuar.

El material que se empleará será recebo apropiado para relleno o material sobrante de excavaciones manuales si es de buena calidad, el cual debe encontrarse limpio y libre de materias extrañas y debe tener la aprobación de Interventoría. Se podrá usar material proveniente de las excavaciones si a juicio de la Interventoría reúne las condiciones necesarias para este fin.

Antes de iniciar este trabajo se retirarán todos los desperdicios y despojos existentes. Los rellenos se harán en capas horizontales, de espesor no mayor de 15 cm. en toda la zona donde se requiera. Después de regado y humedecido se compactará con apisonador neumático o mecánico. El equipo que se utilice deberá ser aprobado por la Interventoría.

Son utilizadas para cubrir las brechas de cimientos, muros de contención o para obtener el nivel requerido para pisos y en los cuales el ingeniero de suelos exige un determinado nivel de compactación.

Se tomarán muestras y se harán los ensayos para constatar la densidad obtenida.

Medida y forma de pago

La medición y pago se hará de acuerdo a las unidades especificadas en el formulario de cantidades y precio estipulado en el contrato, previo visto bueno de la Interventoría.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

2.4 RETIRO – ACARREO DE SALDOS Y MATERIALES EN SITIO (M3)

2.5 RETIRO DE ESCOMBROS MANUAL EN VOLQUETA (M3)

Descripción:

Definir el sitio donde se botarán los materiales resultantes de la limpieza, demoliciones y otros movimientos de tierra y obtener la autorización correspondiente.

El material sobrante será transportado en volquetas, deberá cubrirse con un manto para evitar que caiga material en las vías de la ciudad contaminando de acuerdo a las normas de tránsito para este tipo de transporte, deberá disponerlo en un botadero autorizado por el municipio de Santiago de Cali; el contratista lo retirará asumiendo toda la responsabilidad desde el cargue hasta el descargue del mismo. La cantidad de material para botar será determinada por el interventor.

Medida y forma de pago

La unidad de medida es el M3 o viajes, su pago será con base al precio unitario establecido en el contrato.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CAPITULO 3.0 - CIMENTACION

3.1 SOLADO ESPESOR E=0,05 - 2,000 PSI (M2)

Descripción:

El solado es el sello de la excavación y se ejecuta con una capa de concreto pobre de 5 cms. de espesor, quedando la superficie limpia, lista para colocar refuerzos, y la formaleta si la lleva.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será M^2 dentro de la cual se incluirán los materiales y mano de obra necesarias; el pago será al precio establecido en el Contrato.

Algunas recomendaciones

Se debe cumplir con las especificaciones de la NSR10. Dentro de estas especificaciones se asigna al Contratista la plena responsabilidad respecto al suministro de concretos de la resistencia y laborabilidad indicados en los planos y se regula la acción de control ejercida por La Entidad por conducto de su Interventor.

En términos generales el concreto deberá estar constituido por una mezcla de cemento Pórtland, agua y agregados gruesos y finos. El diseño de las mezclas de concreto se basará en una relación agua-cemento, necesaria para obtener por una parte una mezcla plástica y trabajable según las condiciones específicas de colocación y por otra parte, una mezcla que produzca un concreto de durabilidad, impermeabilidad y resistencia que estén de acuerdo con los requisitos que se exigen para las diversas estructuras. El contenido de agua deberá ser el mínimo necesario para colocar apropiadamente el concreto.

Las mezclas de concreto, si se preparan a mano, deberán hacerse sobre superficies limpias, como plataformas de madera o hierro y en ningún caso sobre tierra. Siempre que sea posible deberá hacerse la mezcla a máquina, cuando se

haga a mano, cada mezclada no deberá exceder un volumen de medio metro cúbico. La mezcla no podrá prepararse ni vaciarse temporalmente sobre el pavimento de las vías, salvo autorización del Interventor. No se permitirá el uso de mezclas que tengan más de 30 minutos de haber sido preparadas.

La mayor cantidad de concreto utilizada en la obra y que no corresponda a una mayor obra ejecutada correrá por cuenta del Contratista.

3.2 ZAPATA CONCRETO 3,000 PSI - 210 MPA (M3)

Descripción:

Este tipo de cimiento está constituido en esencia por un macizo de planta cuadrada o rectangular, cuya misión es transmitir las cargas sobre el terreno.

Se usará concreto corriente con resistencia exigida por los cálculos y con refuerzos de hierro de acuerdo a los detalles del plano Estructural. (Ver plano estructural)

El vaciado debe ser continuo, controlando el endurecimiento parcial de la mezcla para evitar Juntas o planos débiles. El concreto debe vibrarse adecuadamente para asegurar su resistencia, no debe hacerse en exceso para evitar la salida de lechada de cemento.

Su curado será con antisol Rojo según ficha técnica del producto.

Se debe verificar el concreto mediante toma de muestras y ensayos de laboratorio que verifique el cumplimiento de los requisitos establecidos por el Código Colombiano Sismo Resistente.

Medida y forma de pago

Se pagara por M3 según planos recibidos y aprobados por la INTERVENTORÍA, al precio unitario estipulado en el respectivo ítem del contrato incluyendo acarreo, otros equipos, protecciones, transportes, herramientas, diseños y ensayos mano de obra de todo el proceso, demás

Costos directos y además los indirectos.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

3.4 VIGA CIMIENTO ENLACE (0,30x0,30) (M3)

Descripción:

Consiste en la ejecución de los elementos de concreto que sirven de enlace entre zapatas o transmiten carga a las mismas. Sus dimensiones y armadura corresponden a las estipuladas en los planos y la resistencia mínima del concreto para casos no estipulados será de 3.000 psi. El vaciado de estos elementos deberá ser continuo y no podrá interrumpirse si no en las juntas de construcción. También debe evitarse caídas de la mezcla de alturas mayores a 1MT. ya sea utilizando canales o embudos. El concreto debe vibrarse adecuadamente para asegurar su resistencia, no debe hacerse en exceso para evitar la salida de lechada de cemento. En casos no especificados la resistencia mínima del concreto es de 3.000 psi.
Su curado será con antisol Rojo según ficha técnica del producto.

Forma de Pago:

El concreto para vigas se medirá por M3 de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos, y una vez sea recibido a satisfacción por la Interventoría. El precio debe incluir todos los costos de transporte, materiales, traslados internos dentro de la obra, equipos, formaletas, mano de obra, juntas de construcción y demás costos necesarios para la correcta realización de la actividad.

3.6 – 4.11 ACERO REFUERZO FLEJADO 60,000 PSI (KG)

Descripción

Consiste esta especificación en el trabajo que se refiere al suministro de acero y a la ejecución de las operaciones de corte, doblado, colocación y amarre de las varillas de refuerzo en las estructuras de concreto.
El acero deberá ser liso y corrugado según lo especificado en los diseños estructurales que cumple con las especificaciones exigidas en el Código Colombiano de Construcción Sismo resistente y con las normas ICONTEC para este tipo de material.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Antes de empezar el vaciado del concreto, todo el acero de refuerzo de cualquier sección deberá estar en su sitio y haber sido revisado y aprobado por el Interventor.

El Interventor podrá ordenar pruebas de peso, resistencia y doblado cuando lo juzgue necesario. Los costos que estos ensayos ocasionen correrán por cuenta del Contratista

Este ítem corresponde al hierro de alta resistencia a usar en cimentación y estructura.

Se debe colocar y apoyar cuidadosamente como lo indican los planos. Las tolerancias serán las aceptadas según el código.

Listas y Diagramas de Despiece

El constructor preparará las listas y los diagramas de despiece del acero de refuerzo, con base en los planos estructurales, y los someterá a la aprobación del Interventor con una anticipación no menor de quince (15) días.

Colocación del Refuerzo

Las barras de refuerzo se doblarán en frío de acuerdo con los detalles y dimensiones mostrados en los planos. No podrán doblarse barras que estén parcialmente embebidas en el concreto.

Todo el acero de refuerzo se colocará en la posición exacta mostrada en los planos y deberá asegurarse firmemente, en forma aprobada por el Interventor, para impedir su desplazamiento durante la colocación del concreto. Para el amarre de las varillas con los flejes, se utilizará alambre. La distancia del acero a las formaletas se mantendrá por medio de bloques de mortero prefabricados, tensores, silletas de acero u otros dispositivos aprobados por el Interventor. Los elementos metálicos de soporte que vayan a quedar en contacto con la superficie exterior del concreto serán protegidos contra la corrosión. En ningún caso se permitirá el uso de piedras o bloques de madera para mantener el refuerzo en su lugar.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Las varillas de refuerzo antes de su colocación en la obra inmediatamente antes de vaciar los concretos, serán revisadas cuidadosamente y deberán estar libres de óxido, tierra, escamas, aceites, pinturas, grasa y de cualquier otra sustancia extraña que pueda disminuir su adherencia con el concreto. Durante la colocación del concreto se vigilará en todo momento, que se conserven inalteradas las distancias entre las varillas y las de éstas a las caras internas de la formaleta.

No se permitirá el uso de ningún elemento metálico o de cualquier otro material que aflore de las superficies del concreto acabado, distinto a lo indicado expresamente en los planos o en las especificaciones adicionales que ellos contengan.

Recubrimiento para el Refuerzo

El recubrimiento mínimo para el refuerzo será el indicado en los planos; donde no se especifique, será como sigue: Cuando el concreto se coloque directamente sobre el terreno, en contacto con el suelo: 8 cm. En superficies formaleteadas que han de quedar en contacto del suelo, expuestas a la intemperie o permanentemente sumergidas: 5 cm. En cualquier otro caso, no será menor de 2.5 cm.

Ganchos, Doblaje y Empalmes en las Barras

Los ganchos y doblajes para estribos y elementos con curvas, se harán sobre un soporte vertical que tenga un diámetro no menor de dos (2) veces al diámetro de la varilla. Los diámetros mínimos de doblajes, serán los especificados por las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10.

El constructor no podrá modificar los diámetros y espaciamientos de los refuerzos, ni los doblajes indicados sin autorización de la Interventoría y la aprobación de su Ingeniero Estructural.

Los traslapos en barras adyacentes se localizaran de tal manera que queden alternados entre sí, tanto como sea posible y cuidando que no estén en zona de máxima solicitación. Los traslapos de refuerzos en vigas, y muros, se alternarán a lado y lado de la sección.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Excepto lo que se indique en otra forma en los planos, la longitud de los empalmes al traslapo, los radios de doblaje y las dimensiones de los ganchos de anclaje cumplirán lo especificado al respecto en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10.

Los ganchos estándar de anclaje, se harán de acuerdo con lo especificado en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10.

La longitud mínima de los empalmes al traslapo será la especificada en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10.

Se podrá utilizar unión mecánica para traslapos, pero con el visto bueno del Interventor, y con la certificación de resistencia a la comprensión y a la atracción de un laboratorio competente.

Medida y forma de pago

La medida de acero de refuerzo será el peso en Kilogramos que resulte de multiplicar la longitud de la armadura efectivamente colocada recibidos y aprobados por la INTERVENTORÍA, al precio unitario estipulado en el respectivo ítem del contrato incluyendo acarreo, otros equipos, protecciones, transportes, herramientas.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CAPITULO 4,0 - ESTRUCTURAS

4.1 COLUMNA CONCRETO 3,000 PSI (M3)

4.3 COLUMNA CONFINAMIENTO MURO (ML)

4.3 COLUMNA AMARRE MURO CULATA E=15x20 CMS (ML)

Descripción

Se refiere a la construcción de los elementos de concreto verticales, que transmiten la carga a las cimentaciones. La fundida de estas deberá hacerse por tramos completos, todas las columnas irán acabadas utilizando formaleta de primera calidad para garantizar sus dimensiones y un acabado de concreto visto. Las aristas se deben dejar bisaladas. Cuando la altura de fundida sea muy grande deberá utilizarse embudo para el adecuado vaciado del concreto, o dejar ventanas laterales en la formaleta que permitan el vaciado del concreto en alturas más cortas. La resistencia del concreto será la especificada en los planos si no está especificada será 3.000 PSI.

Se harán con las dimensiones que aparecen en los planos, usando formaletería metálica o de madera cuidando que esta se encuentre perfectamente recta y limpia.

Su curado será con antisol Rojo según ficha técnica del producto.

Se deberán tener en cuenta todas las especificaciones sobre concretos formaletas, contenidas en el capítulo de normas generales para concretos reforzados y a la norma NSR/10.

Medida y forma de pago

Se pagara por metro cúbico (M3), metro lineal (ML) según planos recibidos y aprobados por la INTERVENTORÍA, al precio unitario estipulado en el respectivo ítem del contrato incluyendo acarreo, otros equipos, protecciones, transportes, herramientas, diseños y ensayos mano de obra de todo el proceso, demás

Costos directos y además los indirectos.

4.2 VIGA CONCRETO AEREA 3,000 PSI (M3)

4.5 VIGA CONCRETO CONFINAMIENTO MURO 12x20 CMS (ML)

4.6 VIGA CONCRETO AMARRE MURO CULATA 10x20 CMS (ML)

Descripción

Dentro de este Ítem se han reunido todas las vigas aéreas que se apoyen en muros o sean auto portantes.

Para evaluar el precio unitario debe tenerse en cuenta la sección de cada elemento, las características y la forma de los encofrados, así como los andamios y atraques requeridos, y en general la utilización de todos los materiales y medios necesarios para una correcta ejecución.

Su curado será con antisol Rojo según ficha técnica del producto.

En el evento de vigas apoyadas sobre muros en ladrillo visto, será necesario adoptar todas las precauciones posibles para evitar chorreaduras del concreto y en caso de que se produzcan, el contratista deberá efectuar la adecuada y satisfactoria limpieza a juicio de la interventoría.

Medida y forma de pago

El pago se hará por (M3) (ML) de concreto según se indique en el presupuesto para cada actividad. El valor unitario debe incluir todos los costos de materiales, formaletas, equipo, herramienta, transportes internos y externos, mano de obra y prestaciones sociales, y en general todos los costos necesarios para la correcta ejecución de las vigas de concreto.

4.7 ANCLAJE HIERRO, ½" – PERF. ¾" -21-25 CM (PTO)

Descripción

Corresponde a todos los anclajes de acero requeridos para la fijación de las estructuras metálicas a las fundaciones y/o vigas a columnas de concreto, acorde con las indicaciones de los planos.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la provisión y realización de los trabajos, como mano de obra, equipos, provisión, descarga y transporte de materiales y demás trabajos, aún aquellos que sin estar explícitamente indicados en los planos o en las especificaciones, son necesarios para ejecutar el trabajo conforme a su fin.

Todos los trabajos de suministro e instalación anclajes deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle, estas especificaciones y las reglas del arte debiendo el Contratista considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución al solo juicio de la Interventoría de Obra.

En este punto se considera la ejecución de todas las tareas con provisión de materiales y mano de obra necesaria para la instalación de anclajes. El Contratista deberá cumplir con lo exigido y además con lo siguiente:

- De ser necesario, se deberá picar para aumentar la adherencia entre las superficies de apoyo y la placa base de las columnas metálicas.
- Se inyectará mortero o lechada de nivelación inmediatamente después de montar los elementos de la estructura metálica.
- El Contratista proveerá junto a los anclajes, toda otra conexión que se requiera para la fijación de las columnas de acero estructural a las cimentaciones y de las vigas de acero a las columnas de concreto. Asimismo, junto a las plantillas de alineación proveerá todo otro dispositivo necesario para el posicionamiento inicial.

Medida y forma de pago

Se pagarán por Punto (PTO), recibidos y aprobados por la INTERVENTORÍA, al precio unitario estipulado en el respectivo ítem del contrato incluyendo acarreo, otros equipos, protecciones, transportes, herramientas, diseños y ensayos mano de obra de todo el proceso.

4.9 ICOPOR JUNTA DE CONSTRUCCION E = 2cms (ml)

Descripción

Estas juntas deberán formarse colocando una lámina de icopor en los sitios y en la forma indicada en los planos. Con el objeto de proteger el icopor de cualquier daño, durante las operaciones de fundida y mantener el elemento en su correcta posición deberá utilizarse una tapa metálica acanalada o removible u otro elemento equivalente.

La tapa deberá removerse sin causar daño al concreto, para proporcionar espacio al sellado de la junta.

Medida y forma de pago

La unidad de medida y pago será el metro (ML) debidamente instalado y medido en sitio. En su costo se debe tener en cuenta materiales, la mano de obra, el icopor, el transporte, colocación, los andamios y herramientas.

4.10 MATERA EN CONCRETO (ML)

Descripción

Ejecución de matera en concreto de 3000 PSI, formaleta metálica, especificados en Planos Arquitectónicos. Se debe realizar una impermeabilización previa a la instalación de la arborización aprobada por el interventor.

Medida y forma de pago

La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML) debidamente instalado y medido en sitio. En su costo se debe tener en cuenta materiales, la mano de obra, el transporte, colocación, productos para impermeabilizar y herramientas.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

4.12 VIGA CANAL AEREA CONCRETO 3000 PSI (M3)

Descripción

Se debe construir vigas canales superiores en concreto reforzadas según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos. Estos elementos recibirán cubiertas ó pendientados correspondientes a cubiertas inclinadas, previstas para la recolección de aguas lluvias.

Para su ejecución se debe tener en cuenta lo siguiente: estudiar y definir formaletas a emplear, preparación formaletas y aplicación desmoldantes, levantar y acodalar formaletas, colocar refuerzos de acero, verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes, verificar plomos alineamientos y dimensiones, vaciar el concreto en una sola etapa, vibrarlo y curarlo, verificar que las superficies del concreto y sus aristas hayan quedado uniformes, rectas, libres de ondulaciones, rebabas, protuberancias, rayones, etc.

Su curado será con antisol Rojo según ficha técnica del producto.

Medida y forma de pago

Se medirá y se pagará por metro cubico (M3) de viga canal en concreto debidamente ejecutado y aceptado 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.

4.13 LOSA TECNICA CASETON DE ESTERILLA (M2)

4.14 LOSA CONCRETO MACIZA E=15 CMS (M2)

Descripción

El Concreto a utilizar debe cumplir con la Norma Sismo resistente NSR 10.

Su curado será con antisol Rojo según ficha técnica del producto.

Medida y forma de pago

Se pagarán por metro cuadrado (M2), recibidos y aprobados por la INTERVENTORÍA, al precio unitario estipulado en el respectivo ítem del contrato

incluyendo acarreo, otros equipos, protecciones, transportes, herramientas, diseños y ensayos mano de obra de todo el proceso.

4.15 ESCALERA EN CONCRETO (M3)

Descripción

Este ítem comprende la construcción de una escalera que sirve para unir, a través de escalones sucesivos, los niveles de construcción de la obra a realizarse será de concreto.

Las dimensiones de las huellas y de las contra huellas deben ser iguales en el desarrollo de la escalera y diferentes entre sí, en ningún momento se admitirá desigualdad en las dimensiones de los peldaños de la escalera que se construye.

Las dimensiones tanto de ancho como de longitud de la escalera serán las que se encuentran establecidas en los planos de construcción.

Luego se procederá al armado del acero en función al plano estructural de la escalera.

Previo al armado deberá limpiar los hierros con las herramientas que se considere necesarias garantizando de esta manera la adherencia del fierro y el hormigón, deberá proceder al doblado y cortado de las armaduras con el equipo adecuado.

Su curado será con antisol Rojo según ficha técnica del producto.

Medida y forma de pago

Se pagarán por metro cubico (M^3), recibidos y aprobados por la INTERVENTORÍA, al precio unitario estipulado en el respectivo ítem del contrato incluyendo acarreo, otros equipos, protecciones, transportes, herramientas, diseños y ensayos mano de obra de todo el proceso.

4.16 PROTECCION – TABESTACA MUROS (M2)

Descripción

Estructuras formadas por piezas de madera, metal o concreto reforzado y preesforzado, unidas entre sí é hincadas en el suelo, cuya finalidad fundamental es la de delimitar zonas de construcción en las que se efectúen trabajos de

cimentación o de otra índole, para contener empujes de tierras o como defensa contra corrientes de agua u oleaje.

La madera para tablestacados podrá ser de cualquier clase que resista satisfactoriamente el hincado: aserrada o desbastada, cruda o preservada, de acuerdo con lo que fije el Arquitecto. La madera no deberá tener nudos sueltos ni grietas y estará sana y exenta de defectos que puedan perjudicar sus propiedades de resistencia e impermeabilidad.

Las piezas de madera tendrán sus cantos suficientemente rectos para que al acoplar unas con otras, para formar las tablestacas y que la operación de tablestacado pueda llevarse a cabo satisfactoriamente y proporcionar el grado de impermeabilidad y solidez requeridas.

Las piezas de madera se almacenarán y manejarán de manera que se evite su deterioro, para lo cual se recomienda el empleo de cuerdas; no se autoriza el manejo de las piezas utilizando ganchos o garfios cuando exista la posibilidad de que tales herramientas dañen la madera. Cuando lo fije el Supervisor de planta, se cortarán las cabezas de las tablestacas a la altura y forma indicadas por el mismo.

Medida y forma de pago

Se pagarán por metro cuadrado (M2), recibidos y aprobados por la INTERVENTORÍA, al precio unitario estipulado en el respectivo ítem del contrato incluyendo acarreo, otros equipos, protecciones, transportes, herramientas, diseños y ensayos mano de obra de todo el proceso.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

5.0 MAMPOSTERIA

5.1 MURO LADRILLO SOGA SUCIO (8x12x24) (M2)

5.2 MURO LADRILLO SOGA SUCIO ML (8x11x20) (ML)

5.3 MURO LADRILLO TIZON SUCIO (M2)

5.4 MURO LADRILLO TIZON SUCIO (ML)

5.5 ALFAGIAS EN BLOQUE LADRILLO LIMPIO (ML)

5.7 REMATE LADRILLO LIMPIO TIZÓN (ML)

5.9 MURO LADRILLO SOGA LIMPIO 1C (M2)

5.10 MURO LADRILLO SOGA LIMPIO 1C (ML)

Descripción

El ladrillo a utilizar será de primera calidad, tipo la sultana o de ladrillera del pacifico.

Para amarrar el ladrillo, deberán dejarse adheridos a la estructuras de hierro de diámetro 3/8” y longitud 60 cm. Ubicados cada 10 hiladas. Este acero no hará parte del precio unitario de la mampostería, su pago se hará en el ítem de acero de refuerzo. La interventoría podrá ordenar amarres adicionales a lo largo de los muros, los cuales no incidirán en incrementos del valor unitario de la mampostería.

Medida y forma de pago

Se pagara por metro cuadrado (M2), metro lineal (ML) según planos recibidos y aprobados por la INTERVENTORÍA, al precio unitario estipulado en el respectivo ítem del contrato incluyendo acarreo, otros equipos, protecciones, transportes, herramientas, diseños y ensayos mano de obra de todo el proceso, demás
Costos directos y además los indirectos.

El valor unitario deberá incluir el ladrillo, el mortero de pega, la mano de obra, los equipos, herramientas y ayudas necesarias para su correcta ejecución.

Para efectos de pago, se medirán los metros cuadrados realmente ejecutados y se descontaran los vanos mayores a un metro cuadrado.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

5.8 MESON EN CONCRETO 60cms (ML)

Descripción

Este Ítem se refiere a la construcción de mesones en concreto en los sitios indicados en los planos y/o donde el interventor lo determine.

Se construirá una placa en concreto de 1500 PSI, con un espesor de 8-10 cm, de 55 a 65 cm. de ancho apoyada en los muros laterales con una armadura de 4 # 4, a lo largo teniendo en cuenta el orificio de cada lavamanos y transversalmente # 3 cada 20 cm. Para cada orificio de lavamanos, se colocará un refuerzo alrededor # 3. Deben quedar todas las piezas totalmente niveladas y los bordes totalmente a escuadra.

Cuando el mesón vaya incrustado en los muros se lo fundirá en el momento en que se los levanta. Si el mesón excede los 1.5mts de longitud se construirá un apoyo (columneta en la pared posterior dejando pelos hacia el frente) si el mesón requiere un apoyo de mayor dimensión dicho apoyo nunca superara la mitad de la distancia que tenga el mesón de fondo, con el objetivo de que el apoyo no sea tan perceptible en la fachada del mueble o mesón a construir.

Medidas y formas de pago

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) del elemento de concreto debidamente ejecutado de acuerdo a los planos de detalle y aceptado 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 y su costo incluye Materiales descritos, equipos descritos, mano de Obra y transportes dentro y fuera de la Obra.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

5.11 DINTEL EN CONCRETO (ML)

Descripción

Ejecución de Dinteles en Concreto Prefabricados ó fundidos en sitio según Localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales para su ejecución se debe revisar estudiar y definir formaletas a emplear para concreto a la vista, estudiar dimensiones y peso para facilitar transporte y manipulación, determinar equipos requeridos para transporte y montaje de elementos en su localización definitiva, limpiar formaletas y preparar moldes, colocar refuerzo de acero para cada elemento, verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos, estudiar y definir dilataciones y modulaciones, prever el sistema de anclaje, verificar dimensiones, plomos y secciones; colocar los Dinteles empotrados sobre la mampostería (empotramiento de 5 cm a cada lado en dinteles de puertas hasta 1.20 m). Encorazar con muros laterales en 15 cm. Mínimo, fijar los elementos prefabricados con mortero de pega 1:4 con arena lavada, adherir los elementos prefabricados en los extremos al elemento siguiente con mortero.

Completar la mampostería por encima del área fundida en toda la longitud del vano de las puertas, verificar plomos y alineamientos.

Medida y forma de pago

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de Dintel en Concreto debidamente ejecutado de acuerdo a los planos de detalle y aceptado 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 y su costo incluye: Materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

6.0 INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

REDES EN TUBERIAS Y ACCESORIOS PVC SANITARIA Y PVC PRESION

Instalación

Se deben seguir las siguientes indicaciones:

1. Antes de aplicar soldadura, se prueba la unión y el tubo necesario. El tubo no debe quedar flojo dentro del accesorio.
2. No olvide limpiar el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador. Esto debe hacerse aunque aparentemente estén perfectamente limpios.
3. Aplique la soldadura generosamente con una brocha que no sea de nylon u otros materiales sintéticos. El tamaño de la brocha debe ser igual a la mitad del diámetro de la tubería que se está instalando.
4. No quite el extremo de soldadura de la unión. En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el accesorio y el tubo.
5. Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión, no debe tardar más de un minuto
6. Deje secar la soldadura 15 minutos antes de mover la tubería y espere 24 horas antes de probar la línea.
7. No haga una unión si la tubería y el accesorio están húmedos. No permita que el agua entre en contacto con la soldadura. No trabaje bajo la lluvia
8. El tarro de la soldadura debe permanecer cerrado excepto cuando estén aplicando la soldadura
9. Las tuberías de desagüe deberán sobresalir del muro o del piso y deberán ser selladas, para protegerlo de taponamientos accidentales; esté sosco será cortado solamente al momento de instalar la rejilla o el aparato sanitario
10. La transición de tubería PVC presión a galvanizado o cobre se hará por por medio de adaptadores macho o hembra con rosca.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

11. El contratista deberá colocar la tubería antes de iniciar repellos, en la obra en ladrillo común, o dentro de los bloques de concreto para las obras en mampostería estructural

REDES DE AGUAS RESIDUALES Y AGUAS LLUVIAS

Estos serán construidos en tuberías y accesorios de PVC suministrados e instalados por el Contratista general de la construcción, pero el Contratista de las instalaciones sanitarias debe prestar su asesoría para asegurar un correcto funcionamiento de las cajas de inspección y de empalme. Las cajas de paso serán construidas con paredes de ladrillo o de concreto, con acabados interiores en pañete pulido, rincones redondeados y fondos con pendiente adecuada entre los tubos de entrada y el de salida, todo bien impermeabilizado. Las cajas también serán por cuenta del Contratista. Donde los planos indiquen tuberías de PVC dentro de la tierra, ellas serán suministradas e instaladas por cuenta del Contratista de las instalaciones sanitarias, pero las zanjas serán por cuenta del constructor general del edificio.

Colocación de tubería PVC presión Subterránea

La tubería PVC presión subterránea se colocara a una profundidad de 0.60 mt. Sobre una cama de arena gruesa o recebo sin piedras, de 0.10 mt. De espesor. El lecho debe quedar liso y regular para evitar flexiones de la tubería. El material de relleno debe estar libre de rocas u otros objetos punzantes. Debe evitarse el relleno con arcilla u otro material que no permita buena compactación.

Es conveniente ensamblar la tubería en secciones al nivel del terreno, del lado opuesto al del material de la excavación, y luego llevarla al fondo de la zanja. Debe tenderse la línea en forma de zigzag, cada 12 mt para permitir las contracciones, si se trabaja especialmente en días muy calurosos.

La prueba debe hacerse antes de rellenar la zanja y mínimo, 48 horas después de haber soldado las uniones y accesorios.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Punto Sanitario

Para el pago de las instalaciones sanitarias se define una unidad de pago como el "Punto sanitario".

En el análisis unitario del punto sanitario se deberán incluir todos los costos correspondientes a materiales: tubería y accesorios sanitarios, elementos de anclajes, elementos para unión etc., mano de obra y prestaciones sociales, herramientas, accesorios y en general, todos los elementos necesarios para la correcta construcción del punto sanitario, para la instalación comprendida entre el ramal principal del desagüe o la caja de inspección, y las derivaciones y salidas hasta el piso (o muros) , de cada una de las salidas sanitarias del proyecto.

El resto de instalación que se encuentre por fuera de los límites definidos para el punto sanitario se pagara de acuerdo con la longitud de la tubería instalada, según se ha definido en estas especificaciones.

Punto hidráulico

Para el pago de las instalaciones hidráulicas se define una unidad de pago como "Punto hidráulico".

En el análisis unitario del punto hidráulico se deberán incluir todos los costos correspondientes a materiales: tubería y accesorios de presión, en PVC y/o galvanizado, elementos de anclaje, elementos para unión, etc., mano de obra y prestaciones sociales, herramientas, accesorios y en general, todos los elementos necesarios para la correcta construcción del punto hidráulico, para la instalación comprendida entre el ramal principal de suministro o acometida y las derivaciones y salidas hasta el piso (o muros), de cada una de las salidas hidráulicas del proyecto.

El resto de instalación que se encuentre por fuera de los límites definidos para el punto hidráulico, se pagara de acuerdo con la longitud de la tubería instalada.

Estas instalaciones deben cumplir con todas las normas y requisitos estipulados por las empresas municipales, el Código Colombiano de Fontanería, el diseñador

y con las especificaciones exigidas por los fabricantes de los elementos y accesorios con el fin de garantizar su adecuado funcionamiento. Para el recibo debe cumplir con todas las pruebas hidráulicas exigidas por la Interventoría.

Para dar mayor claridad a la definición de los puntos se establecen las siguientes medidas:

Aparato	**No. ptos hidráulicos**	**No. puntos sanitarios**
Inodoro con Fluxómetro	**1**	**1**
Orinal con Fluxómetro	**1**	**1**
Inodoro con tanque	**1**	**1**
Lavamanos una llave	**1**	**1**
Lavamanos dos llaves	**2**	**1**
Ducha sencilla	**1**	**1**
Ducha con mezclador	**2**	**1**
Sifón de piso	**0**	**1**
Mezclador de lavaplatos	**2**	**0**
Canastilla para lavaplatos	**0**	**1**
Lava trapeador	**1**	**1**
Grifos	**1**	**0**
Calentador	**2**	**0**
Tragantes	**0**	**1**
Siamesas	**2**	**0**
Gabinete y manguera contra incendio	**1**	**0**

En general, todos los puntos hidráulicos y sanitarios se evaluarán siguiendo las condiciones similares descritas en la tabla anterior.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Prueba de tuberías instaladas de PVC sanitaria

La tubería sanitaria se prueba para evitar fugas en las uniones, llenándola con agua, completamente durante 8 horas.

Prueba de tuberías instaladas en PVC presión

La tubería de presión se prueba con agua potable, taponando las salidas y expulsando el aire, a una presión de 150 psi… durante un tiempo no menor de 60 minutos.

Medida y Pago

El pago de la construcción de las redes de instalaciones hidráulicas y sanitarias en tubería PVC sanitaria y presión, se hará por los metros lineales (ML) realmente colocados, medidas por el eje de la tubería. Incluyendo la longitud de los accesorios del mismo material, hasta antes del punto hidráulico o sanitario, los cuales se pagaran independientemente por unidades (UN).

En su precio se deberán incluir todos los costos necesarios para la instalación de las tuberías, en mano de obra y materiales, para ranuras, tuberías, anclajes de tuberías, accesorios requeridos para llevar los conductos por donde se requieran, y en general, todos los costos para su correcta instalación.

VALVULAS Y LLAVES TERMINALES

Ejecución

En todos los sitios indicados en los planos, se instalaran válvulas de la mejor calidad obtenible, para una presión de trabajo de 150 psi. Las características variaran según el servicio.

Para agua fría se requieren registros de paso directo, construidos completamente en bronce; válvulas cheques construidas todas en bronce tipo cortina.

Para salidas de agua, en los sitios indicados, se colocaran llaves terminales cromadas, tipo pesado, con extremo de rosca para conexión a manguera de

diámetro ½" o liso según el uso, de vástago no elevable, con empaques intercambiables.

En los aparatos sanitarios se colocaran válvulas de acuerdo con lo indicado en los planos.

Medida y pago

El pago de las válvulas será por unidad (UN) debidamente instalada, de acuerdo con los diferentes diámetros, enumerados en el listado de cantidades y precios unitarios.

El pago de las llaves terminales será por unidad (UN) debidamente instalada de acuerdo con lo enumerado en el listado de cantidades de obra y precios unitarios.

ESPECIFICACIONES PARA EL MONTAJE DE APARATOS SANITARIOS

Todos los aparatos sanitarios se colocaran, siguiendo las instrucciones de los fabricantes de los mismos. Antes de colocar cualquier aparato con desagüe, debe verificarse que su desagüe este perfectamente limpio.

El transporte y manejo del aparato dentro de la obra será por cuenta del contratista.

Dentro del valor unitario de montaje debe incluirse el valor de todos los accesorios, y tuberías para conectar a la red de agua fría, (accesorios y tuberías que parten del aparato que se instala), chazos, mortero de pega y acabado de pega, y todos los demás que considere necesarios el contratista. Además deberán incluirse los costos de mano de obra requerida.

El contratista declara conocer todos y cada uno de los accesorios y tuberías requeridos para la normal instalación y funcionamiento de los aparatos.

INODOROS

El eje del desagüe para los inodoros de tanque se colocara a 30 cms, y de fluxómetro a 28 cms. De la pared terminada y se sentaran sobre una mezcla de mortero de cemento en proporción de una parte de cemento y dos de arena lavada.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Debe incluir las válvulas de regulación y el sellado con entre la pega y la cerámica debe ser con Binda Boquilla de Sika.

LAVAMANOS Y LAVAPLATOS

Si el lavamanos o lavaplatos queda sobre el mueble de madera u otro material, el aparato debe quedar a ras con dicho mueble.

Los lavamanos y lavaplatos se instalaran a la altura que indiquen los planos arquitectónicos y deberán quedar perfectamente asegurados, a la pared, con chazo de plomo, o al mueble y perfectamente nivelados.

Debe tener sus mangueras y acoples de conexión. (Acoflex).

PRUEBAS, AJUSTES Y BALANCEAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE REDES HIDRAULICAS

Todo el sistema deberá someterse a una detenida inspección para verificar su conformidad con los planos y el cumplimiento con las normas. Las pruebas deberán hacerse en presencia del interventor de la obra o su representante y en caso de que esta no sea satisfactoria, el Interventor requerirá al Contratista para corregir los defectos. Una vez arreglados los defectos se repetirán las pruebas, también con la presencia del Interventor o su representante.

La red de agua se prueba sometiéndola, previamente taponadas las salidas y expulsando el aire, a una presión de agua de 150 psi. No deberán filtar las uniones durante un tiempo no menor de 60 minutos; el agua usada en la prueba deberá ser absolutamente potable.

El Contratista, está obligado a hacer a su costo, todas las pruebas que se mencionen en las especificaciones y los ajustes que de ella resultaren.

La aprobación por parte de la Interventoría de las redes hidráulicas, no exime al Contratista de los defectos de construcción que resultaren dentro del periodo de vigencia de la póliza de estabilidad de obra.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

SISTEMA CONTRA INCENDIO

El sistema Contra Incendio será tipo Portátil el cual ya fue aprobado por el Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Cali y estará compuesto de:

ACTUALIZACION DE LOS PLANOS COMO “LO CONSTRUIDO”

El Contratista deberá entregar al Interventor los planos de desagüe y suministro de agua potable, en donde se indiquen las rutas, cotas, alineamientos, distancias y demás detalles de construcción, de acuerdo como realmente fueron construidas las redes.

El Contratista adelantara este trabajo a partir de la copia de los planos entregados al Interventor y las actualizaciones las hará constar en planos segundos originales.

El cumplimiento de esta exigencia será requisito indispensable para proceder a la aprobación de las actas de obra ejecutadas mensuales y a la liquidación final del contrato de obra y pago de la última acta de obra ejecutada.

No se reconocerá al Contratista ningún pago por este concepto. Estos costos se deberán incluir en el AIU del Contratista.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CAPITULO 7.0 INSTALACIONES ELECTRICAS

7.1 SALIDAS DE ALUMBRADO Y TOMAS
7.2 ACOMETIDAS
7.3 TABLEROS
7.4 SISTEMA PUESTA A TIERRA
7.5 ACOMETIDA TELEFONOS
7.6 ACOMETIDA T.V.
7.7 MONTAJE TRANSFORMADOR DE 45 KVA, EN POSTE Y ACOMETIDA EN BAJA TENSION HASTA TABLERO GENERAL DE BAJA TENSION

Descripción

CAJAS DE SALIDA:

Los planos indican la localización aproximada de las cajas y la agrupación de los circuitos a los que van conectados. Su colocación exacta se estudiará en la obra por el contratista de acuerdo con el respectivo interventor. Las salidas para luminaria se harán con cajas octagonales, las salidas para tomas dobles de corriente, interruptores y en general, todas las cajas a donde llegan, hasta dos conductos, se proveerán de una caja rectangular de 2” x 4”, las salidas a donde llegaran más de dos conductos, tendrán cajas cuadradas de 4” x 4” provistas del suplemento correspondiente.

Las alturas de montaje de aparatos, serán los siguientes, a menos que se indiquen diferentes en obra:

Interruptor	1.20 mts
Toma sobre mesones	1.20 mts
Tomacorriente	0.30 mts

TOMAS:

Los tomas para corriente monofásica serán de 15 amperios a 125 volt, con polo para tierra. Serán marca luminex Ambia, color blanco.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

INTERRUPTORES:

Para el control de alumbrado se emplearán interruptores tipo incrustar de uno, dos o tres polos, conmutables sencillo, doble, según se indica en los planos, su capacidad será de 10 amperios, 125 volt. Serán marca luminex Ambia, color blanco.

CONDUCTORES:

Las líneas de baja tensión se instalarán de cobre de temple suave con aislamiento THHN para 600 volt, de acuerdo a los calibres indicados en los planos.

Los conductores con calibre menor al # 8 serán en alambre y los conductores con calibre mayor al # 8 en cable. No se admiten conductores con calibres menores al # 12 en los sistemas de alumbrado y fuerza.

El conductor de Tierra será en # 12 y de color verde. En toda la extensión de la cubierta de los conductores estarán debidamente marcados su calibre, voltaje y tipo de aislamiento.

No se admite el retorcido de alambres o cables, ni las ejecuciones de empalmes dentro de los conductos.

Se usará código de colores a saber:

Fase: Negro, azul, rojo.

Neutro: Blanco.

Tierra: Verde.

TABLEROS DE ALUMBRADO Y FUERZA:

Los tableros serán trifásicos (5 hilos), según se indiquen en los planos, serán con puerta, barraje para 225 amp., 250 voltios. Serán marca Squar – D o Luminex. Todas las partes de los tableros serán fácilmente accesibles para su inspección, modificación y su mantenimiento. Su construcción permitirá su instalación empotrada en los muros o sobrepuesto en la pared. Todos los tableros de alumbrado y fuerza, estarán provistos de una barra de tierra.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

INTERRUPTORES AUTOMATICOS:

Tendrán mecanismos térmicos para protección para sobrecarga y mecanismos magnéticos para protección instantánea contra cortocircuito, serán del tipo enchufable. El número de automáticos, número de polos y la capacidad, deben ser los que aparecen en los planos. Serán marca Siemens, Squar – D o similar.

TUBERIA:

Será del tipo PVC, si va empotrada, fijando rígidamente todos los accesorios con soldadura PVC. Si es a la vista será EMT con sus respectivos accesorios.

MALLA A TIERRA:

Los materiales a utilizar para las mallas de Tierra son:

Electrodos de Tierra: Varilla de cobre 5/8 x 2.40 mts

Cable: Cobre blando desnudo

Soldadura: Cadweld

Las varillas se enterrarán directamente en la tierra con una separación no inferior a 2.50 mts, en la parte superior se instalará un pozo con tapa metálica removible para inspección. El cable que entrelaza la varilla deberá enterrarse en una zanja de profundidad no inferior a 50 cms.

Todas las mallas de tierra deben construirse según diseño, cumpliendo con los parámetros mínimos exigidos por las normas que hacen regir Emcali y el Retie.

Para las conexiones a tableros se deberán de utilizar conectores apropiados para ello, de tal forma que se garantice un buen contacto y ajuste.

Todas las mallas de tierra del proyecto "obligatoriamente "se deben unir entre sí, esto con el fin de garantizar la equipontecialidad, la distribución de equipos y la seguridad al personal, en el momento de una falla de tipo eléctrico o atmosférico.

CAMARAS:

Se deben de construir de acuerdo a las normas de EMCALI, tapas en concreto con una parrilla cuadriculada en hierro, es necesario que queden bién sentadas

sobre la cama de apoyo de las cámaras, todos los bordes superiores de tapas y paredes deben de tener marco en ángulo de hierro.

TABLERO GENERAL DE BAJA TENSION:

En el tablero de baja tensión, se alojarán los equipos de maniobra, protección y medida, estipulados en los diagramas unifilares, diseñados en plano.

Las celdas se construirán en lámina Cold Rolled, tratada químicamente para desoxidación y desengrase. Acabado final en esmalte horneable de gran dureza, del color solicitado por el cliente*.*

RED DE CABLEADO ESTRUCTURADO:

OBJETIVO:

Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de un sistema de cableado estructurado, para voz y datos en categoría 6.

DESCRIPCIÓN DEL CABLEADO:

El gabinete de telecomunicaciones debe de ser cabinado, con puerta frontal de vidrio, de 4 pies.

El equipo activo de datos debe ser un switch 10/100, marca Trednet, Dlink, o similar.

Organizadores horizontales de cableado marca Dexon, 80x80 mm.

Patch Panel de, categoría 6 marca AMP o similar.

Patch cord de administración marca AMP, Teldor o similar.

El cable UTP debe de ser categoría 6, marca AMP, Teldor o similar.

CABLEADO HORIZONTAL:

Comprende el cableado desde el gabinete hasta el puesto de trabajo. El cable se llevará por ducto de pvc, desde el respectivo puesto de trabajo, tal como se indica en planos.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PUESTO DE TRABAJO:

Comprende la salida de telecomunicaciones donde terminan los dos cables (voz y datos), UTP cat. 6 en jacks RJ45, los cuales se acomodan en un Face Plate de dos salidas.

PRUEBAS Y CERTIFICACIÓN DE LA RED DE CABLEADO:

Una vez terminada la red de cableado, se deben realizar las pruebas de certificación, utilizando un equipo certificador calibrado y ajustado para categoría 6.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

8.0 CUBIERTA

8.1 TEJA DE ASBESTO CEMENTO (M2)

Descripción

Para la cubierta sistema residencial se utilizaran tejas de fibro o asbesto cemento, con capacidad de soportar además de las cargas normales de instalación, las cargas producidas por el viento. La teja portante deberá ser instalada de acuerdo con las normas e instrucciones proporcionadas por el fabricante y se utilizaran los elementos necesarios para rematar contra culatas posteriores, laterales, las necesidades de caballete articulado o no, claraboya, y todos los demás elementos necesarios de acuerdo a los planos.

Medida y forma de pago

La medida y pago se hará por metro cuadrado (M2) de área, medida en proyección horizontal de la cubierta.

8.2 TEJA POLICARBONATO ALVEOLAR 10MM ESTRUCTURA ALUMINIO (M2)
8.3 CONECTOR TAPA LAMINA POLICARBONATO (ML)

Descripción

Cubierta en laminas de policarbonato alveolar de 10 mm de espesor con ancho útil de 2.00 mt, instalado con conectores de policarbonato, perfiles en U y demás accesorios que garanticen su estabilidad y correcto funcionamiento, de color clear con filtros UV. Instalada a una altura máxima de 10,00 mt y mínima de 3,00 mt, incluye: armado de andamios tubulares, arnés, sogas de vida, caballetes, accesorios, elementos de fijación y demás elementos de seguridad industrial requerida para la ejecución de los trabajos.

Incluye además el suministro de Perfiles Tubulares en acero de D= 1 ½”, Pintados al Horno color Silver; e instalado en sitio de acuerdo a lo señalado por el supervisor y cumpliendo las instrucciones de la casa fabricante de la estructura.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Las áreas para la instalación deberán estar debidamente despejadas y rematadas, además, deberán estar debidamente pañetadas, alineadas y niveladas al momento del arranque de la instalación de la Estructura de Soporte.
Los Perfiles de la Estructura deben repartirse de forma uniforme, no sobrepasando la distancia de 1.8m entre luces.

Medida y forma de pago

La unidad de pago será el metro cuadrado (M2) de cubierta y metro lineal (ML) de conector medida en sitio, previa verificación de la Interventoría. No se medirán para pago las secciones de traslapo de la cubierta existente, solamente el área cubierta.

8.4 SOLAPA EN LÁMINA GALVANIZADA

Descripción

Ejecución de solapas en lámina galvanizada calibre 22 con la forma y dimensiones especificadas para las cubiertas del proyecto, de acuerdo a lo señalado en los Planos Constructivos y en los Planos de Detalle.

• Consultar Planos Arquitectónicos.
• Consultar Planos Estructurales.
• Consultar NSR 10.
• Verificar niveles y pendientes de cubierta.
• Determinar ensambles de los elementos en lámina con las instalaciones sanitarias.
• Verificar desarrollo, despieces y modulaciones de lámina para control de desperdicios.
• Garantizar protecciones eficaces.
• Determinar sistemas de anclaje a los elementos estructurales del proyecto.

• Elaborar flanches en lámina galvanizada según especificación en planos de detalle. Para proteger cubiertas y muros contra las filtraciones de aguas lluvias.
• Fijar elementos con herrajes y tornillería diseñada para el sistema.
• Realizar soldaduras y agrafes en los sitios previamente definidos.
• Sellar con cordón de Sikaflex ó similar.
• Verificar niveles y pendientes finales para aceptación.

Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de solapa en lámina debidamente instalados aceptado por la interventoría previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados.
La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre los Planos Arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:
• Materiales
• Equipos
• Mano de obra.
• Transporte dentro y fuera de la obra

8.5 CIELO FALSO PANEL YESO 12.7 MM S.JUNTA+VINILO RH (M2)

Descripción

Los cielos-rasos son los elementos que definen la superficie de cubierta interior.
Deben ser livianos para no sobrecargar las cubiertas ni las estructuras de apoyo, resistentes a los golpes y soportar las labores de mantenimiento y reparación, estables para evitar que se muevan o se desplacen fácilmente.
Deben cumplir adecuadamente las funciones de aislamiento térmico o acústico, ser decorativos, durables y de buena apariencia estética.
Las bases para colocación de cielos rasos deben ser firmes y estar bien niveladas.

Los revoques deben estar terminados y secos cuando sobre ellos se va a adherir el material que forma el cielo raso.

Las cubiertas y estructuras adicionales para fijar los entramados deben estar terminadas al igual que los muros laterales.

Para la colocación de los entramados suspendidos, se deben trazar los niveles horizontales sobre los muros laterales y fijar con clavos o con chazos y tornillos las piezas perimetrales de 'Metal. Luego a partir del centro se realiza la repartición del entramado, los ajustes y los espacios para lámparas y rejillas de aire acondicionado, de acuerdo con los planos arquitectónicos.

Las superficies o cuelgas en alambre y platinas metálicas, deben tener unos tensores que permitan subir o bajar los entramados para nivelarlos.

Los entramados suspendidos con alambre y platinas metálicas rigidizadoras que evitan que el cielo raso se desplace hacia arriba por efecto de las corrientes de aire o por empujes accidentales.

Medida y forma de pago

Se pagarán por metro cuadrado (m2), instalado y recibido por la INTERVENTORÍA, al precio unitario estipulado en el respectivo ítem del contrato incluyendo acarreo, otros equipos, protecciones transportes, herramientas, diseños y ensayos, mano de obra de todo el proceso, demás costos directos y además los indirectos.

8.6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA METALICA CUBIERTA (KG)

Descripción

Se refiere al suministros e instalación de estructura conformados Los perfiles especificados en los planos estructurales y los que no se consigan en el mercado, podrán ser fabricados soldando 3 placas de acero conservando las mismas propiedades físicas y mecánicas de la sección especificada al igual que su sección

geométrica. La materia prima básica que se empleará será de acuerdo con las especificaciones A.S.T.M-1995:

- Lámina A.S.T.M-A36
- Perfiles laminados A.S.T.M-A36
- Perfiles Angulares A.S.T.M-A36
- Perfiles tipo perlin A.S.T.M-A36
- Soldadura eléctrica AWS electrodos E60-XX.E70-XX
- Pintura anticorrosiva
- El diseño y la Construcción de la Estructura estarán regidos por las siguientes normas:
    - **Norma AISC LRFD segunda edición Volumen I -1994**
    - **Norma AISC LRFD segunda edición Volumen II -1994**
    - **Normas Colombiana de Diseño y Construcción Sismo-Resistente NSR-98**
    - **Código de Soldadura Estructural AWS D.1.1. – 1996(PUENTES aws d.1.5 –1995)**
    -

Los planos de taller definitivos deberán ser presentados oportunamente para su revisión y aprobación a la firma local Roberto Caicedo y Asociados, ingenieros calculistas, requisito sin el cual el Contratista no podrá subcontratar esta parte de la obra

Medida y forma de pago

Su unidad de medida puede es KG o unidades de vigas y viguetas y su pago según el valor KG de estructura suministrada e instalada incluyendo anclajes, soldadura, pernos, pintura anticorrosiva y recibida a satisfacción por la interventoría al precio unitario estipulado en el respectivo ítem del contrato incluyendo acarreo, otros equipos, protecciones, transportes, herramientas, diseños y ensayos, mano de obra de todo el proceso, demás costos directos y además los indirectos.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

8.7 PERFORACION CIELO Y CORTE ALUMINIO LAMPARAS (UND)

Descripción

Esta actividad se considera para la apertura de huecos para la colocación de las lámparas y balas, se instalara una T de aluminio blanca de 1" x 1".

Medida y forma de pago

Se pagarán por unidad (UN), recibida por la INTERVENTORÍA, al precio unitario estipulado en el respectivo ítem del contrato incluyendo acarreo, otros equipos, protecciones transportes, herramientas, diseños y ensayos, mano de obra de todo el proceso, demás costos directos y además los indirectos

8.9 CARTERA PANEL YESO (ML)

Descripción:

Se instalará carteras en panel yeso regular ½", sobre estructura en lámina galvanizada calibre 26, entregado con dos manos de pintura vinílica blanca según planos

Medida y forma de pago

Se pagarán por metro lineal (ML), con dos manos de vinilo instaladas recibidas y aprobados por la INTERVENTORÍA, al precio unitario estipulado en el respectivo ítem del contrato incluyendo cinta filo, acarreo, otros equipos, protecciones, transportes, herramientas, diseños y ensayos mano de obra de todo el proceso, demás costos directos y además los indirectos

8.10 IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS PLANAS (M2)

Descripción

Se refiere este ítem a la impermeabilización de las losas planas de cubierta previo pendientado hacia los tragantes correspondientes en mortero de cemento 1:4. La superficie de trabajo debe estar limpia, seca y libre de protuberancias, debe tener las medias cañas interiores. Una vez revisada la superficie por el interventor, se procederá con: aplicación del imprimante (con brocha o rodillo) en una capa

delgada, se debe protegerse de la lluvia por lo menos durante 6 horas se debe usar guantes durante su aplicación, luego Se procede a aplicar una capa de Higazo Cubierta y se deja secar y luego se colocan dos capas de super Manto 400XT de Fiberglass. Como acabado final se cubrirá la superficie con gravilla gris de río que se fijara por medio de una cama previa de consistencia adecuada, de emulsión asfáltica PX-900 de Fiberglass. Estas impermeabilizaciones deben ser dirigidas por personas especializadas, con operarios conocedores de los distintos procesos de aplicación para productos tipo Manto XT 400 o similar

Medida y forma de pago

Su unidad de medida puede es metro cuadrado (M2) de suministrada e instalada recibida a satisfacción por la interventoría al precio unitario estipulado en el respectivo ítem del contrato incluyendo acarreo, otros equipos, protecciones, transportes, herramientas, diseños y ensayos mano de obra de todo el proceso, demás costos directos y además los indirectos.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CAPITULO 9. REVESTIMIENTO

9.1 REPELLO MUROS 1:3 (Este ítem se incluyen carteras y filos) (M2)

9.2 REPELLO MURO CULATAS (M2)

9.3 REPELLO IMPERMEABLE 1:3 (M2)

9.4 REPELLO VIGA + FILO 1 CARA (ML)

9.5 REPELLO COLUMNA + FILO 1:3 (1 CARA) (ML)

9.6 REPELLO MALLA VENADA 1:3 (ML)

Descripción

El repello de los muros y cielos, se aplicara en los sitios previstos en los planos.

Medida y forma de pago

El valor unitario deberá incluir el mortero y la mano de obra, los equipos y ayudas necesarias para su correcta ejecución.

Para efectos de pago, se medirán las áreas ejecutadas, y se descontara los vanos mayores de un metro cuadrado

9.7 GOTEROS (ML)

Descripción

En todos los remates interiores de los frisos de las fachadas o de vacíos internos a la intemperie se debe colocar un gotero de 2x2 cms.

Materiales

El concreto para la elaboración de goteros será de 2000 psi., el cual contiene cemento, arena, triturado y agua potable e impermeabilizante integral tipo sika 1 o similar

Forma De Pago

La medida será el número de metros lineales (ML) de goteros construidos de acuerdo con los planos de detalles, recibidos por la Interventoría a entera satisfacción.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

9.10 DILATACIONES - REPELLO (ML)

Descripción y Metodología

Este ítem corresponde al trabajo de definición de dilataciones en repello.

Las Dilataciones se localizan en pequeños tramos al interior en los sitios en que los muros o pañetes donde terminen y se ajusten a elementos tales como estructura de concreto, cerámica, marcos, etc., Las estrías tendrán un ancho de un centímetro y deberán ejecutarse con esmero para obtener una terminación adecuada, serán perfectamente rectas, de ancho uniforme. Para la realización de estas estrías o dilataciones se debe contar con elementos propios para su elaboración (plantillas, regla, perfiles, varillas, etc.).

Medida y forma de pago

La medición y pago se realizará por metro lineal (ML) de acuerdo a lo consignado en el formulario de cantidades de precios unitarios correspondiente. El precio unitario incluye materiales, herramientas, maquinaria, mano de obra y demás costos directos e indirectos en los que se incurra para la correcta ejecución de este ítem.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

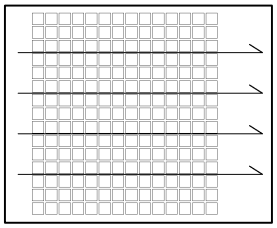
CAPITULO 10 - ENCHAPES

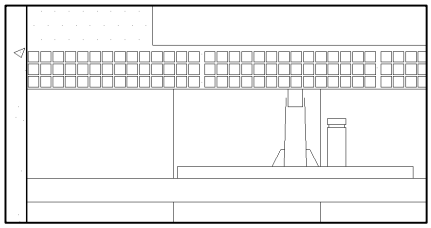
10.1 CENEFA VIDRIO MOSAICO GRIS (ML)

Descripción y Metodología

Este ítem corresponde al suministro e instalación de la cenefa para los baños, la cenefa que se plantea utilizar será el resultado de cortar un enchape en tiras y con estas se construirá la cenefa. Se utilizará un producto denominada vidrio mosaico de Corona, que imita el cristanac pero todas las pequeñas piezas ya vienen adheridas a una malla para mantener la distancia entre ellas, se utilizará este enchape cortando tiras de tres cuadros por el largo que viene, estas tiras serán las que se instalaran. El color que se utilizará será CENEFA VIDRIO MOSAICO GRIS, o similar

Se corta
En tiras





Medida y forma de pago

Para el control de Obra de medirá y se pagara por metro lineal (ML), ejecutados, de acuerdo a lo consignado en el formulario de cantidades de precios unitarios correspondiente y recibidos a satisfacción y aprobados por la INTERVENTORÍA.
El precio unitario debe cubrir todos los costos directos e indirectos de ejecución del trabajo, incluyendo:

- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Material
- Equipo y maquinaria (equipo menor de albañilería y equipo para transporte vertical y horizontal, Cortadora y equipo para mezcla de morteros)
- Carga y Retiro de sobrantes
- Mano de obra en todo el proceso

ESPECIFICACIONES TECNICAS

10.2 ENCHAPE CERAMICA 25X35 CORONA - MACEDONIA (M2)

Descripción y Metodología

Este ítem se refiere al suministro y colocación de enchapes de baldosín cerámico para revestir los muros de baños, aseos, donde lo indiquen los planos y/o donde lo indique el interventor.

La cerámica será de referencia Macedonia Corona o similar según disposición para todos los baños según planos arquitectónicos y detalles.

La cerámica se colocará de la siguiente manera: se colocarán primero guías maestras en los extremos de los muros, para fijar los plomos y las hiladas deseadas y a continuación se procederá a aplicar el mortero o material de pega, finalmente la cerámica se colocará sobre la superficie total de la pared, siguiendo la línea dada por las guías maestras, tanto para fijar el plomo de la pared, como para conservar la línea recta de la junta deseada.

La colocación de la cerámica deberá comenzar por la hilada inferior.

Los enchapes deberán quedar perfectamente plomados y sus juntas horizontales y verticales regladas. Las piezas que hubiere necesidad de recortar, se hacen a máquina y deberán limarse con el objeto de asegurar un filo recto y libre de desportilladuras. Sobre la superficie enchapada, se procederá a dar una lechada con una mezcla de cemento blanco y blanco de zinc para cubrir totalmente las juntas, después de unas tres horas se deberá limpiar con un trapo ligeramente humedecido, para impedir que el azulejo se manche. Finalmente se lava la superficie con trapo húmedo y se le da brillo con estopa.

El contratista deberá tener especial precaución en la adquisición de los materiales con el objeto de garantizar una cerámica de primera calidad, de igual tamaño e idéntico colorido, sin desperfectos, de un mismo número de serie de fabricación. Se desecharán previos a la instalación todos los elementos que presenten roturas, deformaciones o variaciones de color o forma.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Medida y forma de pago

Para el control de Obra de medirá y se pagara por metro cuadrado (M2), ejecutados, recibidos a satisfacción y aprobados por la INTERVENTORÍA, para todo el procedimiento realizado de acuerdo con las especificaciones requeridas. Todos los trabajos deberán encontrarse a plomo, a hilo, sin ondulaciones de ningún tipo, pues de presentarse, será rechazado y reconstruido por el contratista por su propia cuenta.

El precio unitario debe cubrir todos los costos directos e indirectos de ejecución del trabajo, y los elementos necesarios para la correcta ejecución de este ítem, al igual que todos los cortes necesarios para la instalación de tuberías, rejillas, accesorios, etc. incluyendo:

- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Material
- Equipo y maquinaria (equipo menor de albañileria y equipo para transporte vertical y horizontal, Cortadora de baldosín y equipo para mezcla de morteros)
- Carga y Retiro de sobrantes
- Diseños y ensayos
- Mano de obra en todo el proceso

10.3 CENEFA GRANO PULIDO (ML)

Descripción y Metodología

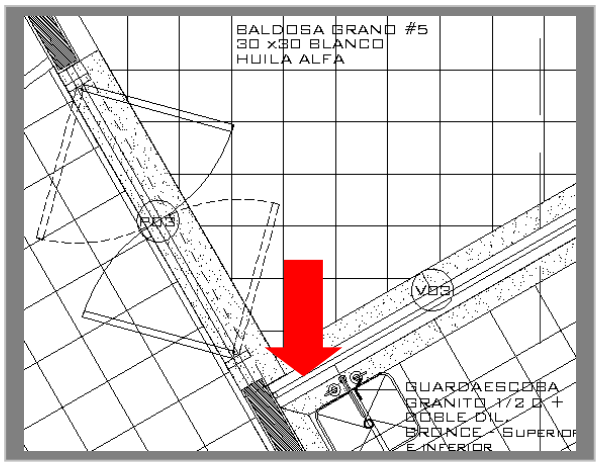
Este ítem corresponde a la construcción de pisos en granito pulido con una dimensión de menos de 0.50m por una de sus caras denominándose entonces cenefa de granito pulido. Esta cenefa se instalará en las áreas marcadas en planos, donde lo indique el interventor de no existir ninguno de los anteriores se cumplirá para las áreas bajo las puertas sirviendo como transición en el cambio de piso o color entre un espacio y otro.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Medida y forma de pago

Se medirá en su proyección horizontal, por metro Lineal (ML) y se pagará al precio unitario establecido en el ITEM del contrato. El precio incluirá los costos por mano de obra, materiales, herramientas, el mortero de base y de pega, equipos, transportes, protección, juntas, las varillas de dilatación, protecciones, aseo y limpieza y en general todos los gastos que el Contratista tenga que hacer para la correcta ejecución y entrega de la obra, demás costos directos y además los indirectos.

El precio que corresponda al entresuelo, base para pisos y el acero de refuerzo se pagará separadamente en el ITEM respectivo.

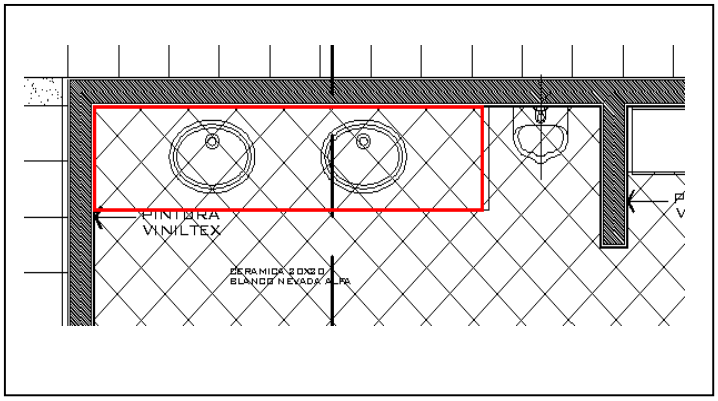


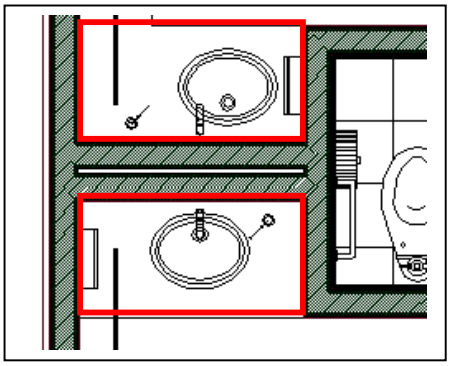
ESPECIFICACIONES TECNICAS

10.4 GRANITO PIEDRA NATURAL JASPE + SALPICADERO (ML)

Descripción

Este ítem corresponde al suministro e instalación de las placas en piedra de grano natural jaspe de las dimensiones indicadas en planos, área de baños públicos y del personal. La referencia del granito será confirmada con el diseñador antes de realizar el pedido ya que puede existir la necesidad de modificarlo por la disponibilidad del mercado se podrán tener en cuenta similares.





Medida y forma de pago

La medición y pago se realizará por metro lineal **(ML)** de acuerdo a lo consignado en el formulario de cantidades de precios unitarios correspondiente. El precio unitario incluye la placa, los rebordes o regrueses en la parte frontal, la apertura de los orificios para lavamanos y los salpicaderos y materiales, herramientas, maquinaria, mano de obra, costos directos e indirectos en los que se incurra para la correcta ejecución de este ítem.

- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Material
- Equipo y maquinaria (equipo menor de albañilería y equipo para transporte vertical y horizontal, Cortadora y equipo para mezcla de morteros)
- Carga y Retiro de sobrantes
- Mano de obra en todo el proceso

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CAPITULO 11.0 - PISOS

El concreto a utilizar en los contrapisos, bases para muebles, muros, andenes, sardineles, rampas y demás estructuras en concretos complementarias, deberán ser concreto premezclado en planta de acuerdo, para lo cual debe anexarse certificación de calidad y resistencia del mismo, expedida por la respectiva concretera, sin embargo no se podrá excluir la obligatoriedad de realizar los correspondientes ensayos de laboratorio.

El concreto a utilizar para elementos no estructurales tales como (sumideros, canaletas, entre otros) puede ser producido en sitio es decir en la obra, sin embargo deberá realizarse con mezcladora, y antes de proceder a su producción el diseño y dosificación de la mezcla debe ser aprobado por la Interventoría y no se podrá excluir de la obligatoriedad de realizar los correspondientes ensayos de laboratorio.

11.1 ALISTADO PISO 6 CMS (M2)

Descripción y Metodología

Se refiere este ítem a la construcción de la superficie que servirá de base para el acabado final de pisos en general, según lo indicado en el plano Técnico y/o donde ordene el interventor.

El mortero para el alistado del piso será 1:3 de 5 cms de espesor, aplicado de forma pareja y nivelada sobre la losa en secciones no mayores a 3 x 3 mts. El acabado final de la superficie será liso, con llana de madera o similar, sin presentar ondulaciones, fisuras o similares.

Es condición indispensable para que pueda iniciarse la ejecución de las obras correspondientes a este ítem, que se hayan ejecutado la totalidad de las regatas e instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias, las cuales deben haber sido aprobadas por el interventor de acuerdo a lo contenido en las especificaciones en los capítulos correspondientes a estas redes. Si una vez realizado el repello

impermeable el contratista debe realizar regatas por falta de coordinación o por olvido de alguna instalación técnica no será reconocido de ninguna manera la reparación de la regata.

Medida y forma de pago

Para el control de Obra de medirá y se pagara por metro cuadrado (m2) con aproximación a un decimal de pañete ejecutado de acuerdo a estas especificaciones y a satisfacción del Interventor.

De encontrarse errores constructivos respecto al plomo, ondulaciones de cualquier tipo en su horizontalidad o verticalidad, será rechazado el trabajo y reconstruido por el contratista por su propia cuenta.

Este precio unitario debe cubrir todos los costos directos e indirectos de ejecución del trabajo, incluyendo:

- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Material
- Herramientas, Equipo menor de albañilería, equipo para trasporte vertical y horizontal, equipo para mezcla de mortero.
- Carga y Retiro de sobrantes
- Mano de obra en todo el proceso
- Protecciones

11.2 ALISTADO PISO IMPERMEABLE (M2)

Descripción

Se refiere este ítem a la construcción de la superficie que servirá de base para el acabado final de pisos en general, según lo indicado en el plano Técnico y/o donde ordene el interventor.

El mortero para el alistado del piso será 1:3 de 5 cms de espesor, aplicado de forma pareja y nivelada sobre la losa en secciones no mayores a 3 x 3 mts. El acabado final de la superficie será liso, con llana de madera o similar, sin presentar ondulaciones, fisuras o similares.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Es condición indispensable para que pueda iniciarse la ejecución de las obras correspondientes a este ítem, que se hayan ejecutado la totalidad de las regatas e instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias, las cuales deben haber sido aprobadas por el interventor de acuerdo a lo contenido en las especificaciones en los capítulos correspondientes a estas redes. Si una vez realizado el repello impermeable el contratista debe realizar regatas por falta de coordinación o por olvido de alguna instalación técnica no será reconocido de ninguna manera la reparación de la regata.

Procedimiento

El mortero para pañetes impermeabilizados debe ser tipo 1:3 al cual se debe agregar un impermeabilizante integral de marca y características aprobadas por la Interventoría, en las cantidades y forma que estipule la casa fabricante. Para este caso tipo Sika 1 o similar. Se aplicará en un espesor mínimo de 1.5 cms. Sobre este pañete se colocarán posteriormente los acabados correspondientes.

Medida y forma de pago

Para el control de Obra de medirá y se pagara por metro cuadrado (m2) con aproximación a un decimal de pañete ejecutado de acuerdo a estas especificaciones y a satisfacción del Interventor, descontando los vanos de puertas ventanas y demás elementos.

De encontrarse errores constructivos respecto al plomo, ondulaciones de cualquier tipo en su horizontalidad o verticalidad, será rechazado el trabajo y reconstruido por el contratista por su propia cuenta.

Este precio unitario debe cubrir todos los costos directos e indirectos de ejecución del trabajo, incluyendo:

- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Material
- Herramientas, Equipo menor de albañilería, equipo para trasporte vertical y horizontal, equipo para mezcla de mortero.

- Carga y Retiro de sobrantes
- Mano de obra en todo el proceso
- Protecciones

11.3 BASE CONCRETO MUEBLE (ML)

Descripción:

Se refiere este ítem a la construcción de las bases en concreto para muebles (lockers, closet, bibliotecas, muebles bajos de mesones o cocinetas) también conocidas como poyos. La base se construirá con ladrillo y mortero en las áreas que se indique en los planos y/o el interventor.

Se ubicará la zona en que se construirá el poyo, se colocará las tablas necesarias para contener el perímetro del poyo teniendo en cuenta la alineación con el guarda escoba, posteriormente se colocará un tendido de ladrillo y se aplicara el mortero, el acabado final de la superficie será liso, con llana de madera o similar, sin presentar ondulaciones, fisuras o similares.

Existe dentro de este ítem una base o poyo especial que se ubicara en el bota patos de observación, esta base es más alta de lo normal 0.30mts y sus dimensiones en planta son 1.00x0.60mts siguiendo la dirección del mesón. Esta base se cuantifico doble para que quedara incluida bajo esta referencia.

Medida y forma de pago

Se pagarán por metro lineal (ML), acabada en concreto esmaltado instaladas recibidas y aprobados por la INTERVENTORÍA, al precio unitario estipulado en el respectivo ítem del contrato incluyendo acarreo, otros equipos, protecciones, transportes, herramientas, diseños y ensayos mano de obra de todo el proceso, demás costos directos y además los indirectos

En esta suma se incluye el mortero de pega y los materiales, equipo y mano de obra para ejecución de juntas entre elementos estructurales y no estructurales

ESPECIFICACIONES TECNICAS

11.4 CONTRAPISO REFORZADO E=8 CMS 3,000 PSI (M2)

Descripción:

Se refiere a la construcción de un contrapiso de 8 cms de espesor en concreto de 3.000 psi, cumpliendo con la norma NSR 10 y cumpliendo con especificaciones de planos estructurales en cuanto a separaciones y dilataciones, especificaciones del estudio de suelos y ensayos a realizar para concreto.

Procedimiento de Ejecución

En esta losa se debe dejar embebida una malla de acero electro soldada de 4.5 mm con separación en ambos sentidos de 15 cm., se fundirá por paños de no más de 3.00 x 4.0 con una relación largo/ancho no mayor de 1.30, se deben dejar dilataciones previstas en el estudio de suelos y planos estructurales, que se harán en icopor y se sellaran con material elástico bituminoso.

Verificar niveles y pendientes, colocar impermeabilización, vaciar el concreto por medidas manuales y mecánicas, realizar el acabado de la losa de acuerdo a especificaciones y realizar ensayos para concreto (NSR 10).

Medida y forma de pago

Para el control de Obra de medirá y se pagara por metro cuadrado (M2), debidamente ejecutados, recibidos a satisfacción y aprobados por la INTERVENTORÍA, previa verificación de los resultados de los ensayos y el cumplimiento de las tolerancias para aceptación de los requisitos mínimos de acabados

El precio unitario debe cubrir todos los costos directos e indirectos de ejecución del trabajo, incluyendo:

- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Material
- Equipo y maquinaria (Equipo para vibrado del concreto, vaciado del concreto, formaletas necesarias en caso de ser necesario)
- Carga y Retiro de sobrantes

- Diseños y ensayos
- Mano de obra en todo el proceso
- Protecciones

El Constructor no será indemnizado por alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable. Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno ó el aumento de la profundidad.

11.6 BALDOSA GRANO # 2-32-35X30-35 ALFA TRAFICO 4 O SU EQUIVALENTE (M2)

Descripción y Metodología

Se refiere al suministro e instalaron de las baldosas de grano de la dimensión indicada en el listado de cantidades de obra o mostrada en los planos y en los lugares indicados en los mismos, cuyas muestras con sus espesores, tamaños y colores serán previamente aprobados por la Interventoría y tendrán, en el momento de su colocación, sesenta (60) días calendario de fraguado como mínimo.

Sobre la base de concreto para pisos limpia y nivelada, preparada como se indicó en la especificación correspondiente, se extenderá una capa de mortero 1:4 de cuatro (4) centímetros de espesor como mínimo, sobre la cual se sentaran y ajustaran las baldosas, cuidando que las uniones queden paralelas y que no aparezcan bordes realzados, se colocarán las varillas de dilatación en bronce, de conformidad con las dimensiones, dibujos y demás detalles señalados.

Antes de sentar la baldosa, se rectificarán los niveles de piso, colocando a distancia prudencial, puntos fijos de nivel y si hay desagües dejando hacia estos las pendientes requeridas. Se emboquillará con lechada de cemento blanco y colorante del mismo color de la baldosa. Esto deberá hacerse antes de que el mortero de pega tenga el fraguado final. Cuando sea necesario recortar la baldosa en dimensiones especiales, se colocarán estas en los sitios menos visibles del

ambiente. Antes de que la lechada de cemento se endurezca, deberá limpiarse convenientemente la superficie utilizado trapo seco, a fin de evitar las manchas del piso. Se pulirá toda la superficie con piedra esmeril a máquina.

Terminado el piso se debe proteger con papeles pegados durante el tiempo de terminación de la obra. No deberá pisarse ni someterse a cargas durante las primeras 48 horas siguientes a su colocación. La superficie terminada debe quedar libre de resaltos y salientes en sus uniones, que sea uniforme y continua. Finalmente el piso deberá brillarse con cristalizador.

MATERIALES:

Se usará baldosín de porcelana de primera calidad de *32- 35 X 30- 35 ALFA TRAFICO 4*, o similar especificado en el formato de cantidades de obra y análisis de precios unitarios. El Contratista deberá tener especiales precauciones en la adquisición de este material con el objeto de garantizar un baldosín de primera calidad de igual tamaño, idéntico color, para lo cual sugerimos atender en forma cuidadosa la compra del material de un mismo número de serie de fabricación. El espesor de la línea colorante mínimo de 3 mm. El color será claro (gris o crema) según especificaciones arquitectónicas y aprobación previa de la Interventoría.se realizara evaluación y aceptación de la mampostería.

Medida y forma de pago

Para el control de Obra de medirá y se pagara por metro cuadrado (M2), ejecutados, recibidos a satisfacción y aprobados por la INTERVENTORÍA, Se verificara el cumplimiento de las tolerancias para aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

El precio unitario debe cubrir todos los costos directos e indirectos de ejecución del trabajo, incluyendo:

- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Material

- Equipo y maquinaria (equipo menor de albañilería y equipo para transporte vertical y horizontal, Cortadora de baldosín y equipo para mezcla de morteros)
- Carga y Retiro de sobrantes
- Diseños y ensayos
- Mano de obra en todo el proceso

En esta suma se incluye el mortero de pega y los materiales, equipo y mano de obra para ejecución de juntas entre elementos estructurales y no estructurales.

11.8 ANDEN EN CONCRETO 10 CMS 3.000 PSI (M2)

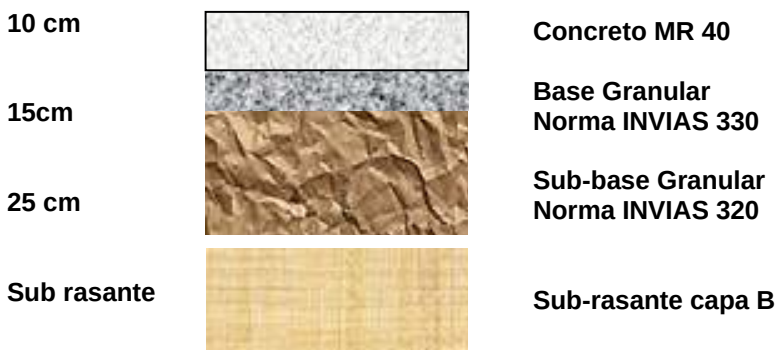
Descripción y Metodología

Se deberá remover en su totalidad, el material de la capa A (rellenos heterogéneos y capa vegetal) de la zona de pisos y pavimentos.

Después de removido este material, se deberá acometer una preparación de la sub-rasante, consistente en una compactación superficial, hasta alcanzar una densidad del 90% del Próctor Modificado. Consultar norma NSR 10, planos Arquitectónicos, Estructurales y Estudio de suelos.

Sobre la subrasante preparada, se podrán instalar las estructuras de pavimentos y pisos según sugerencia del contenido del estudio de suelos

Alternativa estructura pisos y circulación liviana



ESPECIFICACIONES TECNICAS

Los andenes deberán ser dotados de las respectivas pendientes y bombeos, además de las juntas de expansión y construcción y conformar paños de dimensiones no mayores a 1.2 m en andenes y de 2.8 m en pavimentos y parqueaderos.

Las especificaciones recomendadas para los materiales de la estructura, se rige por la normatividad de INVIAS.

Material	Especificación INVIAS
Disposiciones generales de materiales	Artículo 300
Afirmado	Artículo 311
Sub base granular	Artículo 320
Base granular	Artículo 330
Pavimento en concreto hidráulico	Artículo 500
Concreto (detalles)	Artículo 600
Acero de refuerzo	Artículo 640
Bordillos o sardineles	Artículo 672

Medida y forma de pago

Para el control de Obra de medirá y se pagara por metro cuadrado (M2), ejecutados, recibidos a satisfacción y aprobados por la INTERVENTORÍA previa verificación de los resultados de los ensayos y el cumplimiento de las tolerancias para aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

El precio unitario debe cubrir todos los costos directos e indirectos de ejecución del trabajo, incluyendo:

- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Material
- Equipo y maquinaria (Equipo para vibrado del concreto, vaciado del concreto, formaletas necesarias en caso de ser necesario)
- Carga y Retiro de sobrantes
- Diseños y ensayos

- Mano de obra en todo el proceso

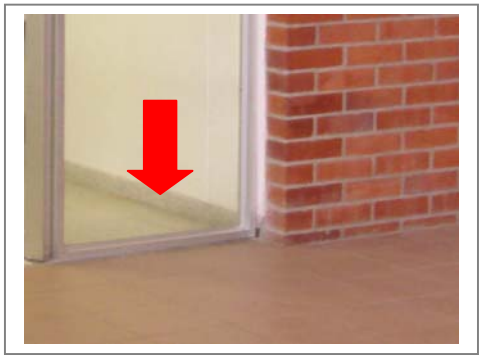
El Constructor no será indemnizado por alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable. Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno ó el aumento de la profundidad.

11.9 GUARDESCOBA EN GRANITO PREFABRICADO (ML)

Descripción y Metodología

Suministro e Instalación de guarda-escoba recto en granito # 4, formato 30 X 7.2 cms, espesor 15 mm, color gris o blanco marca alfa o similar, según localización dentro de los Planos Arquitectónicos y de detalle.

Antes de su colocación se picará y humedecerá convenientemente el revoque, se cortarán debidamente los ángulos y empates en los esquineros y se colocarán los guarda escobas, pegándolos con mortero de cemento 1:4 con color mineral, golpeando las baldosas suavemente, observando un alineamiento recto a nivel en la parte superior, y que los guarda escoba queden ligeramente incrustados en la superficie del revoque. El cemento será blanco, fresco y muy bien conservado en lugar seco. Instalación de zócalo de granito tipo Alfa o similar sobre pisos afinados, según localización dentro de los Planos Arquitectónicos y de detalle.



ESPECIFICACIONES TECNICAS

Procedimiento de Ejecución

Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.

Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes, Consultar norma NSR 10.

Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. Las referencias y colores específicos a utilizar deberán ser aprobados previamente por la Interventoría.

Rectificar niveles.

Definir orden de colocación del zócalo, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible.

Preparar el mortero de pega.

Extender el mortero de pega 1:4 con espesor mínimo de 3 cm.

Dejar juntas entre las piezas entre 2 y 7 mm.

Sellar juntas de hasta 2 mm con lechada de cemento con colorante mineral de igual color al baldosín antes del fragüe del mortero de pega.

Realizar la limpieza del baldosín antes que el emboquillado se endurezca.

Limpiar con trapo impregnado con ACPM.

Proteger el piso para conservar durante la construcción y Ejecutar limpieza final y encerar para la entrega final.

MATERIALES:

Zócalo de grano de mármol tipo Alfa de primera calidad o su equivalente, con espesor mínimo de 2.5 cm. Período de cura mínimo de 60 días y espesor de la línea colorante mínimo de 3 mm. El color según especificaciones arquitectónicas y aprobación previa de la Interventoría.

Mortero 1:4 con arena lavada

Medida y forma de pago

Para el control de Obra de medirá y se pagara por metro Lineal (ML) ejecutados, recibidos a satisfacción y aprobados por la INTERVENTORÍA, Se verificara el

cumplimiento de las tolerancias para aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

El precio unitario debe cubrir todos los costos directos e indirectos de ejecución del trabajo, incluyendo:

- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Material
- Equipo y maquinaria (equipo menor de albañilería y equipo para transporte vertical y horizontal, Cortadora de baldosín y equipo para mezcla de morteros)
- Carga y Retiro de sobrantes
- Mano de obra en todo el proceso

En esta suma se incluye el mortero de pega y los materiales, equipo y mano de obra para ejecución de juntas entre elementos estructurales y no estructurales

11.5 SARDINEL TRAPEZOIDAL (ML)
11.7 LOSETA TEXTURIZADA PARA INVIDENTE 40x40x6 cm COLOR AMARILLO (M2)
11.10 ADOQUIN PEATONAL EN CONCRETO DE 10 X 20 X 6 CMS COLOR TERRACOTA (M2)

Descripción y Metodología

Verificar niveles y compactación de las sub-bases y bases granulares.

Estudiar despieces y orden de colocación de los adoquines o losetas.

El Contratista deberá realizar las previsiones de los niveles de las bases compactadas para compensar las variaciones de espesor de los acabados.

Ejecutar las obras necesarias para confinamiento antes de iniciar cualquier pavimento en adoquín o loseta.

Prever el drenaje superficial indispensable para dichos pisos, con pendientes mínimas en tales casos del 2.5%.

En el caso de andenes peatonales, el piso estará conformada por un adoquín en concreto de 6 cms, una capa de arena gruesa seca de 5cms de sub-base y 30 cms de roca muerta, sobre el terreno un geotextil tejido, eso si se requiere según

las especificaciones contenidas en el estudio de suelos; Aplicar herbicidas sobre los recebos.

Instalar los adoquines siguiendo un patrón uniforme, controlado con ayuda de hilos y asegurando sus alineamientos.

Instalar las piezas necesarias para ajustar el despiece en los espacios libres y completar el piso contra los confinamientos. No podrán usarse piezas menores a 1/4 de adoquín.

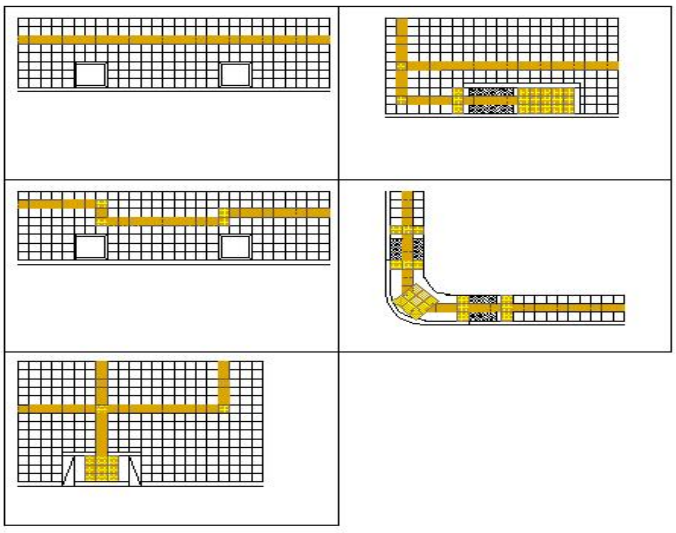
El límite mínimo para el confinamiento será de 10 cm. por debajo de la capa de arena, y nunca podrá estar a menos de 3 cm. del nivel de acabado del piso fino.

La máxima desviación permisible de cotas y niveles mostrados en planos será de 2 mm.

Ningún elemento puede presentar fisuras, desportillamientos o fracturas.

Seguir las recomendaciones del estudio de suelos y de las Normas INVIAS

Loseta táctil: Utilizada loseta Táctil Guía y Loseta Táctil Alerta Remitirse al Manual anexo



Medida y forma de pago

Para el control de Obra de medirá y se pagara por metro cuadrado y metro lineal (M2 - ML), ejecutados, recibidos a satisfacción y aprobados por la

ESPECIFICACIONES TECNICAS

INTERVENTORÍA, Se verificara el cumplimiento de las tolerancias para aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

El precio unitario debe cubrir todos los costos directos e indirectos de ejecución del trabajo, incluyendo:

- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Material
- Equipo y maquinaria (Equipos mecánicos para excavación, volquetas, todos los equipos deben ser autorizados por Interventoría)
- Carga y Retiro de sobrantes
- Mano de obra en todo el proceso

El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable.

Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno ó el aumento de la profundidad.

Bordillos y Sardineles prefabricados

Construir de acuerdo con los planos del Proyecto, el estudio de suelos y el estructural.

Verificar niveles y pendientes de pisos acabados y sub-bases granulares.

Respetar dimensiones y perfiles.

Los bordillos sobre una base formada por materiales granulares.

Los sardineles y bordillos se instalarán sobre una capa de mortero de nivelación de 3 cm. de espesor, la que a su vez estará colocada sobre una sub-base granular compactada de 20 cm. de espesor, sobresaliendo 25 cm. respecto al nivel de la calzada o lo que indiquen los planos, con juntas de 1 cm. de espesor en mortero 1:3. Según especificaciones contenidas en el estudio de suelos

Ningún elemento puede presentar fisuras, desportillamientos o fracturas.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CAPITULO 12 - CARPINTERÍA DE MADERA

12.1 NAVE MADERA TRIPLEX 61-80 (1N-V) P (UND)
12.2 NAVE MADERA TRIPLEX 81-100 (1N-V) P (UND)
12.3 NAVE MADERA TRIPLEX 1,00 - 1,50 (UND)
12.4 MARCO EN MADERA NOGAL 80-130 H=2,10 (UND)
13.2 MARCO EN LAMINA 1,51 - 2,0 CAL. 20 PESTAÑA SIN LUCETA (UND)

Descripción

Esta especificación contempla la ejecución de elementos en carpintería de madera tales como hojas de puertas de acuerdo en un todo a lo indicado y establecido en los planos en cuanto a localización, dimensiones y materiales.

Todos los elementos serán elaborados con maderas sanas y de primera calidad, debidamente inmunizados y secados, en el material Cedro Caquetá especificado en los planos y detalles o señalado por la Interventoría.

Los elementos de carpintería de madera que presenten desperfectos, deberán ser cambiados por cuenta del Contratista.

Todas las medidas de los elementos de carpintería deberán ajustarse a las dimensiones reales de vanos en la obra, por lo tanto las diferencias que se presenten entre las medidas de planos y las de obra, no eximen al Contratista de su responsabilidad ya que éste debe rectificar medidas en obra previamente a la instalación de dichos elementos.

Durante la construcción e instalación, la madera se protegerá de las manchas y deterioro general

Comprende suministro e instalación de las hojas de madera entamboradas en madera tipo cedro caquetá o similar para las puertas indicadas en los planos respectivos o definidas por la Interventoría.

Se construirá primero un armazón hecho en cedro (secado al vapor) por el sistema de largueros y peinazos ensamblados y pegados con perforaciones transversales para facilitar la ventilación interior de la hoja. Los largueros y peinazos tendrán sección de 3 * 8 cm. Sobre este armazón se pega por cada cara una lámina de triplex de 4 mm. de espesor dilatada .15cm

ESPECIFICACIONES TECNICAS

MATERIALES:

Los marcos metálicos serán en lamina prensada cold rolled calibre 20

Para el armazón de las naves se usará cedro inmunizado, para las tapas triplex de 4 mm. de espesor de primera calidad, para el marco listón de cedro de 1 cm. de espesor. Todo el material previamente será inmunizado y se recibirá por parte de Interventoría con imprimante, tapa-poros y acabado especificado.

La instalación de las bisagras se hará de acuerdo con las indicaciones de la especificación respectiva.

Todas las puertas llevarán cerraduras cromadas de buena calidad especificada en los análisis de precios unitarios.

Todas las cerraduras que presenten desperfectos o dificultades en el manejo deberán ser cambiadas por cuenta y cargo del contratista. El contratista deberá entregar las cerraduras con dos llaves cada una, además de una llave maestra que abra las cerraduras de un grupo. Cada par de llaves se proveerá de una ficha explicativa de la puerta correspondiente. Una de las naves de la P2 llevara en su parte interior un juego de fallebas de sobreponer.La puertas P-1 llevaran cerradura de baño y las puertas P-2 cerradura de entrada

HERRAJES

DESCRIPCIÓN

Se refiere esta especificación al suministro e instalación de las bisagras y herrajes que se requieran en las obras de carpintería o que sean ordenados por el Contratante o el Interventor. La instalación de las bisagras se hará de acuerdo con el siguiente cuadro:

Altura de la hoja	Cant. De bisagras	Ancho de la hoja	Ancho de las bisagras
Menos de 2.25 mt.	3 un.	75 cm.	3 1/2"
	4 un.	de 75 a 90 cm.	4"
De 2.25 a 3 mt.	5 un.	de 90 a 110 cm.	5"
Mayor a 3 mt.	5 un.	Mayor de 110 cm.	6"

Mayor a 3 mt.

Los herrajes se instalarán con tornillos, teniendo cuidado que queden perfectamente ajustados, plomados y nivelados.

Medida y forma de pago

Se pagarán por Unidad (UN), instaladas recibidas y aprobadas por la INTERVENTORÍA, al precio unitario estipulado en el respectivo ítem del contrato incluyendo acarreo, otros equipos, protecciones, transportes, herramientas, diseños y ensayos mano de obra de todo el proceso, demás costos directos y además los indirectos.

CAPITULO 13 - CARPINTERÍA METALICA

13.1 PUERTAS Y VENTANAS EN LAMINA PERSIANA FIJA CAL. 20 (M2)

Descripción

Se fabricará la obra de carpintería en polivinilo de alta resistencia blanco, con bisagras planas de acero, cerradura de pomo nacional de acuerdo a los detalles arquitectónicos respectivos. Las ventanas se siliconaran en el sillar hasta 30 CMS desde el borde inferior de las jambas o verticales del marco.

Todos los elementos deben llegar a la obra construidos según planos de detalles de carpintería, se manejará acero inoxidable calibre 16.

Toda la carpintería metálica en lámina se entregara con dos manos de pintura anticorrosiva.

Medida y forma de pago

Se pagarán por Unidad (M2), instaladas recibidas y aprobadas por la INTERVENTORÍA, al precio unitario estipulado en el respectivo ítem del contrato incluyendo acarreo, otros equipos, protecciones, transportes, herramientas, diseños y ensayos mano de obra de todo el proceso, demás costos directos y además los indirectos.

13.3 MESON EN ACERO INOXIDABLE > 0.61 M. CAL 18 (M2)

Descripción

Mesón en acero inoxidable cal. 18 (120x200).

Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de mesón, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos
- Equipos y herramientas descritos
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

13.4 DIVISION METALICA BAÑO LAMINA ACERO INOXIDABLE CAL. 18 (M2)

Descripción

Suministro e instalación de puertas y divisiones para baños en acero inoxidable de acuerdo al diseño, localización y especificaciones establecida dentro de los Planos Arquitectónicos.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Procedimiento de Ejecución

Envío, almacenamiento y manejo

Remitir los componentes debidamente identificados de acuerdo a localización por batería de baños, debidamente empacados previniendo abolladuras.

Fabricación

- Fabricar paneles en lamina de acero inoxidable 304 presentando caras planas, lisas, libres de ondas, crestas, ondulaciones, rugosidades o cualquier defecto visible de superficie, incluyendo perforaciones, refuerzos.
- Ensamblar las divisiones completamente en fábrica.
- Las pilastras, puertas y particiones serán en lámina de doble cara, con refuerzos interiores inoxidables o galvanizados tipo Honey comb, ó panel.
- Las divisiones se instalarán en canteliver, ancladas a la pared con platinas escondidas en los muros tipo Imalco.
- Proveer el refuerzo interno necesario para instalación de accesorios, y piezas de anclaje.
- Instalar herrajes y accesorios.
- Espesor de las piezas 3cm
- Estructura interna en tubería cuadrada de hierro para dar mejor resistencia.
- Fijación y nivelación técnica para cada caso. Zocalo en acero inoxidable.
- Limpiar superficies del compartimento así como los accesorios y herrajes, resanando peladuras menores y otras imperfecciones de acabado, una vez se completen otros trabajos en el área.
- Herrajes de línea del proveedor en aleación de zinc, o acero inoxidable con acabados en cromo pulido US26 o similar.
- Bisagras con apertura mayor de 100° ajustables para mantener la puerta abierta en cualquier posición y cauchos protectores de rozamiento e impacto.
- Aldaba. Se utilizarán aldabas interiores al panel, que garanticen un libre movimiento del pestillo.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

- Combinación de gancho tope de puerta. Instalar un gancho con remate en caucho que permita su funcionamiento como tope de la puerta.
- Tope. Se instalará un tope de caucho en la división de cada compartimento para minusválidos.
- Se proveerán la totalidad de elementos de miscelánea necesarios para el anclaje y operación de las particiones, así como la totalidad de refuerzos interiores necesarios para la estabilidad de las mismas.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación.
- Las divisiones se instalarán con luces no mayores a 13 mm, entre pilastras y paneles, y 25 mm. entre paneles y los muros.

Materiales

- Lámina de acero inoxidable 304
- Herrajes, anclajes, bisagras y accesorios.
- Soldaduras requeridas.

Equipo

- Equipo de Carpintería.
- Equipo de ornamentación.

Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de elemento de división debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos
- Equipos y herramientas descritos.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra**.**

ESPECIFICACIONES TECNICAS

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

13.5 VENTANA ALUMINIO CORREDIZA P 744 (M2)
13.6 NAVE ALUMINIO ENTAMBORADA - VIDRIO BAT. (M2)

Descripción

Los detalles generales aparecen en los planos respectivos. Toda la perfilería será en aluminio anodinado natural, tipo LEHNER, debidamente anclada al concreto de las losas de entrepiso y en su parte superior a la viga metálica perimetral de amarre de la estructura metálica. Los dos vidrios de 4 mm de espesor, el interior en cristal incoloro y el exterior reflectivo tipo Solar Cool, debidamente laminados constituyen el vidrio fijo final de 8 mm de espesor.

Medida y forma de pago

Se pagarán por Unidad (M2), instaladas recibidas y aprobadas por la INTERVENTORÍA, al precio unitario estipulado en el respectivo ítem del contrato incluyendo acarreo, otros equipos, protecciones, transportes, herramientas, diseños y ensayos, mano de obra de todo el proceso, demás costos directos y además los indirectos

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CAPITULO 14 - EQUIPAMENTO DE BAÑOS

14.1 LAVAMANOS SOBREPONER LINEA MEDIA (UND)
14.2 LAVAMANOS DE INCRUSTAR EN MESONES (UND)
14.3 SANITARIO LINEA MEDIA AVANTI (UND)
14.4 ORINAL MEDIANO (UND)
14.5 GRIFO MEZCLADOR LAVAMANOS 8" L. PRISMA –G (UND)
14.6 GRIFO MEZCLADOR LAVAPLATOS 8" PRISMA-G. (UND)
14.13 TOALLERO (UND)
14.14 JABONERA (UND)
14.15 PAPELERA (UND)

Descripción

Los aparatos y griferías sanitarias serán instalados en los lugares indicados en los planos, de acuerdo con los materiales, marcas, tipos, color, referencias y calidades que se indiquen.

Los aparatos y griferías deberán ser aprobados por el Interventor antes de su instalación.

Este ítem se refiere al suministro de (Sanitario, lavamanos, jabonera, papelera, gancho y grifería, según planos arquitectónicos. Los accesorios, jabonera, papelera y gancho serán de porcelana de primera calidad del mismo color de los aparatos sanitarios y deben permanecer sumergidos en agua durante 24 horas, luego se empotrarán en el muro con cemento gris, en las alturas indicadas. El mortero de pega se hará con mortero blanco puro o se usará un pegante adhesivo en la cantidad necesaria. La emboquillada deberá quedar perfecta sin manchas y sin huecos. La tolerancia máxima aceptada será de 1 CM para la ubicación.

Los lavamanos deben quedar perfectamente nivelados y anclados a la pared por medio de grapas atornilladas a chazos empotrados en la misma. La instalación de los lavamanos se hará cumpliendo las instrucciones de la casa fabricante y las indicaciones de la Interventoría.

Medida y forma de pago

Se pagarán por Unidad (UN), instalado recibido y aprobado por la INTERVENTORÍA, al precio unitario estipulado en el respectivo ítem del contrato

incluyendo acarreo, otros equipos, protecciones, transportes, herramientas, diseños y ensayos mano de obra de todo el proceso, demás costos directos y además los indirectos.

14.7 *LLAVE TERMINAL CROMADA ,1/2 PESADA (UND)*

Descripción

Se refiere al suministro e instalación de la llave terminal cromada pesada que se instalará en los puntos de salida de agua como: aseos, ropa sucia, desechos, etc.

Medida y forma de pago

Su pago se hará por unidad (UND) al precio unitario estipulado en el ÍTEM del contrato, de acuerdo con su referencia; incluye el suministro e instalación de la llave, accesorios, sellantes, mano de obra, herramientas, materiales, demás costos directos e indirectos.

14.9 REJILLA SOSCO 3"X2" ALUMINIO (UND)

14.10 REJILLA SOSCO 4"X3" ALUMINIO (UND)

Descripción

Las rejillas de piso serán de aluminio en la parte superior, de diámetro según formulario de cantidades y con sosco de cobre para evitar la filtración de agua por los lados; se instalarán al mismo tiempo que se realice el acabado de piso, asegurando el marco por medio de tornillos para evitar que se muevan o se suelten y emboquillando sus bordes con cemento blanco, simultáneamente con el material de acabado. Se debe tener precaución con la rejilla ya que una vez instalada No se podrá utilizar ningún tipo de ácido ya que la deteriora y le quitara el brillo, ninguna rejilla será recibida en estas condiciones.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Medida y forma de pago

Las rejillas se contabilizarán por unidad (UND) al precio unitario estipulado en el ITEM del contrato. El precio incluye pareja de cada tipo los tornillos, materiales, herramienta, equipos y mano de obra necesarios para su correcta instalación y funcionamiento y demás costos directo e indirectos.

14.11 LAVATRAPEADOR .60 X.60 ENCHAPADO (UND)

Descripción

Este Ítem se refiere a la construcción del lava trapeador de los cuartos de aseo, se construirá en mampostería, repellado y enchapado interior y exteriormente, siguiendo los procesos de construcción e instalación de enchape cerámico, se utilizará el mismo enchape y cenefa escogidos para los baños.

Medida y forma de pago

Su medida y pago se hará por unidad (UND) según se especifica en el formulario de cantidades, al precio del ÍTEM del contrato, incluye: mano de obra, materiales, enchape, equipo, herramienta y todos los elementos necesarios para la correcta ejecución, a demás costos directos e indirectos.

15. VIDRIOS – ESPEJOS

15.1 ESPEJO CLARO DE 4 MM (M2)

Descripción

En todos los baños se instalarán espejos de 80 cms de alto, la longitud será variable (según diseño), los espejos se ubicaran en la posición que indican los planos y/o el interventor. Se instalarán espejos de vidrio plano de primera calidad, que no presenten ningún tipo de ondulación o imperfección que distorsionen la imagen. Se utilizará vidrio de 4 mm de espesor como mínimo.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Los espejos serán colocados en sus lugares con chapetas en acrílico con tornillos, utilizando chazos plásticos bien asegurados, observando que queden bien aplomados y nivelados, y dejando un pequeño vacío entre la pared y el espejo. Serán biselados en sus bordes. Todas las operaciones de corte, biselado y perforación de los espejos deberán realizarse en taller.

Medida y forma de pago

Los espejos se medirán y pagarán por metros cuadrados (M2) a los precios unitarios establecidos en el contrato. Los espejos serán pagados por metros cuadrados colocados. El precio incluye todos los costos directos e indirectos.

Para efectos del pago no se tendrán en cuenta las roturas de los espejos que ocurran antes de que la obra sea recibida en su totalidad por la interventoría, las reparaciones que se ocasionen en este tiempo serán por cuenta y cargo del contratista.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CAPITULO 16 - CERRAJERIA – CERRADURAS

16.1 CANTONERA ELECTRICA (UND)

16.2 CERRADURA SCHLAGE ENTRADA PRINCIPAL JUPITER (UND)

16.3 CERRADURA SCHLAGE BANO MODELO JUPITER (UND)

16.4 CERRADURA SCHLAGE OFICINA MODELO JUPITER (UND)

16.5 CERROJO SCHLAGE SEGURIDAD 1/4 DE VUELTA (UND)

Descripción y Metodología

Se refiere al suministro y colocación de cerraduras, según las referencias, tipos y especificaciones señaladas en los planos y cuadros anexos, libres de desperfectos y que no proporcionen dificultades para su perfecto manejo y operación. En todos los casos se someterán las muestras de las cerraduras a la aprobación del Interventor. En su instalación se tendrá especial cuidado en seguir las instrucciones que aparecen en el catálogo del fabricante y se utilizará personal experto. El Contratista entregará dos (2) llaves por cada chapa y una llave "maestra" por cada grupo, según se indique, distinguiéndolas con un listado y una ficha explicativa de la puerta correspondiente.

Las cerraduras marca SCHLAGE referencia Júpiter, serán de color plateado, con poma de metal y del tipo específico para cada caso según la función del recinto (baño – oficina).

Todas las cerraduras que se instalen serán de primera calidad. Las cerraduras en todos los casos deberán ser nuevas y estar en perfecto estado de funcionamiento, libres de ralladuras, abolladuras o grietas. Las cerraduras se instalarán siguiendo las indicaciones del fabricante.

El contratista será responsable por el manejo y control de las llaves antes y después de la instalación de las cerraduras, para evitar su duplicación y deberá entregarlas a la interventoría debidamente marcadas e identificadas con la puerta correspondiente una vez finalizadas las labores encomendadas.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Medida y forma de pago

Se contabilizarán por unidad **(UND)** y se pagarán al precio unitario consignado en el formulario de cantidades de precios. El valor consignado incluye suministro e instalación de las cerraduras.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CAPITULO 17 - PINTURA

17.1 ESTUCO MUROS PLASTICO (incluye carteras y filos) (M2)

Descripción

Este ítem se refiere a todos los trabajos de aplicación de estuco sobre las superficies pañetadas en muros.

Todas las superficies de mampostería en ladrillo común mostradas en los planos o indicadas por el interventor que vayan a pintarse, deberán llevar sobre el revoque un acabado como tapa poros, el contratista podrá comprar el estuco listo el cual deberá tener una consistencia tal que permita la aplicación por medio de llana o palustre.

Deberá transcurrir un tiempo mínimo de ocho (8) días entre la preparación con revoque de las superficies y la aplicación del acabado, tiempo durante el cual deberán conservarse húmedas las superficies. Todos los materiales que se emplean para la ejecución de este acabado deberán ser de primera calidad. No se permitirá preparar el estuco manualmente con yeso.

Medida y forma de pago

La unidad para el estuco será metro cuadrado (M2) al precio unitario estipulado en el ÍTEM del contrato, de acuerdo con su referencia; incluye materiales, accesorios, mano de obra, herramientas, elementos para trabajos a más de 1.8mts de altura y demás costos directos e indirectos en los que incurra para el correcto desarrollo de esta actividad. Todo estuco se recibe con codal.

17.2 VINILTEX 3 MANOS (M2)
17.3 VINILTEX 3 MANOS (ML)
17.4 VINILTEX CIELO 3 MANOS (M2)

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Descripción y Metodología

Este Ítem se refiere a todos los trabajos de aplicación de vinilo (Viniltex de Pintuco) a tres manos sobre las superficies estucadas en pared y para cielo en panel yeso.
El contratista utilizará los colores especificados en los planos, de ser posible suministrará al comité o al Interventor un catálogo de colores, para que éste seleccione los que deban emplearse, en ningún caso quedará a decisión del contratista la definición del color a emplear.

Las superficies interiores ya estucadas que cuenten con el acabado de base se limpiarán cuidadosamente con trapo seco, quitándoles el polvo, la grasa y el mortero que puedan tener y resanando y lijando los huecos y desportilladuras e imperfecciones, se aplicará luego la pintura. En paredes tres (3) manos de pintura mate de primera calidad a base de vinilo, la cual deberá ser aplicada con brocha o rodillo y según las instrucciones de la casa fabricante, se sugiere reservar una (1) capa de pintura para el final de la obra no se reconocerán capas adicionales de pintura por concepto de suciedad o deterioro de obra.

En general las diferentes manos de pintura deberán ser ejecutadas por personal experto en esta clase de labores. Las pinturas deben quedar con una apariencia uniforme, sin rayas, goteras, manchas, o marcas de brocha.

Nunca se aplicará pintura sobre superficies húmedas o antes de que la mano anterior esté completamente seca y haya transcurrido por lo menos una hora desde su aplicación. Los materiales que se entreguen en la obra deben ir en sus envases y recipientes de origen, deberán almacenarse hasta su utilización, la interventoría rechazará los materiales que no estén debidamente empacados y sellados o que se hubieren alterado o estropeado, estos deberán retirarse de la obra.
Se recomienda el uso de casco, gafas y mascarilla cuando se pinta con compresor

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Medida y forma de pago

Se pagarán Metro cuadrado (m2), recibida por la INTERVENTORÍA, al precio unitario estipulado en el respectivo ítem del contrato incluyendo acarreo, otros equipos, protecciones transportes, herramientas, diseños y ensayos, mano de obra de todo el proceso, demás costos directos y además los indirectos.

17.5 ESMALTE PUERTAS - VENTANAS CELOSIA (M2)
17.6 ESMALTE SOBRE MADERA LLENA (M2)
17.7 ANTICORROSIVA SOBRE LAMINA LLENA GALV. (M2)
17.8 BASE SELLADOR SOBRE MADERA (M2)
17.9 TINTILLA SOBRE MADERA LLENA (M2)

Descripción y Metodología

Se refiere al suministro y aplicación de pintura a las ventanas y puertas señaladas en los planos y/o donde lo indique el interventor.

Toda superficie metálica o de madera que vayan a recibir pintura estará libre de óxido, polvo, aceite, grasa y escamas de laminación, para lo cual el Contratista hará su limpieza mediante cepillos de alambre, papel de lija o esponjas metálicas, removiendo óxido, manchas, grasa y todos los materiales duros adheridos a la superficie. Los defectos y oxidaciones que se presenten deben ser resanados, pulidos y pintados con anticorrosivo.

Medida y forma de pago

La pintura esmalte, base, tintilla, anticorrosivo se medirá por metro cuadrado (M2) de acuerdo al precio unitario consignado en el formulario de cantidades de precios correspondiente.

El valor incluye todos los equipos, andamios, escaleras, materiales, herramientas y accesorios necesarios para el correcto desarrollo de este ítem y demás costos directos e indirectos.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CAPITULO 18 OBRAS EXTERIORES

18.1 SUMINISTRO E INSTALACION TIERRA AGRICOLA (M3)

18.2 PRADO TIPO GATEADORA (M2)

18.3 PALMA MANILA (UND)

18.4 ARBUSTO DURANTA (UND)

18.5 PLANTA ORNAMENTAL PEQUEÑA H = 20-40CM (UND)

18.6 PLANTA ORNAMENTAL GRANDE H = 50-80CM (UND)

Descripción

Este ítem se refiere a la ejecución de los trabajos necesarios para la empradización y ornamentación de las zonas exteriores.

Medida y forma de pago

Se pagarán por Metro cuadrado(M2), Metro cubico (M3) y Unidad (Un) instalado, recibido y aprobado por la INTERVENTORÍA, al precio unitario estipulado en el respectivo ítem del contrato incluyendo acarreo, otros equipos, protecciones, transportes, herramientas, mano de obra de todo el proceso, demás costos directos y además los indirectos.

El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable. Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno ó el aumento de la profundidad.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CAPITULO 19 LIMPIEZA - VARIOS

19.1 LIMPIEZA PERMANENTE DE OBRA (CUADRILLA 2 P) (MES)

19.2 LIMPIEZA GENERAL (M2)

Descripción

Todas las partes construidas deben entregarse completamente limpias y en perfecto estado de funcionamiento.

Una vez terminadas las actividades de la obra, se hará una limpieza de techos, muros, pisos, vidrios, aparatos y en general de todas las áreas interiores y exteriores y de todos los elementos constitutivos de la obra para retirar las manchas, excesos de pegante y materiales sobrantes. Además se harán las reparaciones necesarias por fallas o daños tales como roturas, ralladuras, despegues, pérdidas del color o brillo natural del producto empleado.

Así mismo se deberán dejar la obra totalmente limpia y libre de escombros y materiales sobrantes que hayan quedado en los interiores o en los exteriores, dejando los espacios completamente aseados y barridos.

No se reconocerán sobrecostos adicionales por reparación de las obras que se deterioren con el tiempo o por mala protección, antes del recibo y aceptación de las obras.

Procedimiento De Ejecución

- Consultar Planos Arquitectónicos
- Presentar a la Interventoría para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
- Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final de mismo
- Ejecutar la limpieza de todas las superficies con agua potable, jabones, detergentes, disolventes y ácido muriático y/o ácido oxálico adecuadamente

rebajados con agua, de manera que se garantice que no se deteriorarán las superficies, los elementos fijos ni sus acabados finales.

- Verificar la ejecución a fondo y total del aseo, Proteger y mantener hasta entregar obra.
- Suministro de la totalidad de los materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar el aseo permanente y final del Edificio.

Medida y forma de pago

Se pagarán por Metro cuadrado(M2), (MES) limpio recibido y aprobado por la INTERVENTORÍA, al precio unitario estipulado en el respectivo ítem del contrato incluyendo acarreo, otros equipos, protecciones, transportes, herramientas, mano de obra de todo el proceso, demás costos directos y además los indirectos

19.4 SEÑALETICA DE PARED 30X15 (UND)

19.5 SEÑALETICA COLGANTE 50 X15

Descripción

Se refiere al suministro e instalación de los avisos de señalización, prevención y seguridad que se ubicaran en los pasillos señalados en los planos y/o donde lo indique el interventor.

Se instalará una nueva línea de aspecto moderno en acrílico y aluminio. El sistema de sujeción debe incluir anclajes, pernos, tornillos y demás elementos que se requieran. La calidad de los acrílicos será aprobada por la interventoría antes de la fabricación de la señalización, si el contratista no verifica dicha calidad de los avisos cualquier cambio en ellos correrá por su cuenta, no se permitirá el uso de cinta doble faz como método de sujeción de los avisos.

Ya se han realizado varias señalizaciones en las obras nuevas que se pueden tomar como muestra.

Se debe tener en cuenta para el diseño e instalación de la señalética lo siguiente:

- Debe estar a 1.80 desde el nivel de piso acabado
- El tamaño de la letra debe ser mínimo de 4cm de alto

ESPECIFICACIONES TECNICAS

- La letra debe ubicarse sobre un fondo de alto contraste (fondo obscuro – letra clara o fondo claro –letra obscura)

Medida y forma de pago

Se pagarán por Unidad (Un) instalado, recibido y aprobado por la INTERVENTORÍA, al precio unitario estipulado en el respectivo ítem del contrato incluyendo acarreo, otros equipos, protecciones, transportes, herramientas, mano de obra de todo el proceso, demás costos directos y además los indirectos.