

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA EL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN FASE-2, OBRAS GENERALES CENTRO DE CONVENCIONES NEOMUNDO – BUCARAMANGA

ASPECTOS BASICOS:

Las presentes Especificaciones Técnicas tienen por objetivo mejorar la calidad de las obras que se ejecuten dentro del Municipio de Bucaramanga.

Estas especificaciones técnicas comprenden los requisitos, condiciones y normas técnicas que deben cumplir los contratistas durante la ejecución de las obras y al mismo tiempo permitir a los supervisores, interventores controlar la calidad y correcta ejecución de las obras.

A. GENERALIDADES

Las especificaciones, planos y anexos que se entregan al contratista se complementan entre si y tienen por objeto las condiciones y características constructivas relacionadas con el empleo de los materiales como figuran en los planos. Cualquier detalle que se haya omitido en las especificaciones, en los planos, o en ambos pero que debe formar parte de la construcción, no exime al contratista de su ejecución ni podrá tomarse como base para reclamaciones posteriores.

Cualquier cambio que proponga el contratista, deberá ser consultado por escrito al Interventor y no podrá proceder a su ejecución sin la aceptación escrita de éste. En caso contrario cualquier trabajo será por cuenta y riesgo del contratista, se recomienda tener dentro de las obras, el libro de obra, en donde se consignarán las inquietudes y demás actividades relevantes de las actividades del contrato.

B. NORMAS

Determina las características mínimas, tipo y calidad de los materiales a usarse en la obra, estipulan condiciones, características constructivas, pero no constituyen en ningún momento un manual de construcción.

C. PLANOS Y DOCUMENTOS

Para la ejecución de los trabajos el contratista se ceñirá a los siguientes documentos:

Planos que se anexan a estas especificaciones prioritariamente.

Estas especificaciones.

Norma ICONTEC 1500

Código Colombiano de Fontanería

Norma ICONTEC 813

Agua potable

Código Colombiano de Sismo Resistencia

D. PLANOS

Los planos y especificaciones se complementan mutuamente, de forma que cualquier detalle que muestren los planos pero no las especificaciones o viceversa, se asimilarán como especificado en uno o en otro caso.

E. CAMBIO DE ESPECIFICACIONES

Cualquier cambio en las especificaciones que proponga el contratista, deberá ser aprobado por **La Entidad contratante**, en forma escrita, previo concepto del Interventor. Cualquier omisión en las presentes especificaciones, no exime de responsabilidad al Contratista, ni podrá tomarse como base para futuras reclamaciones.

No se medirán ni se pagarán obras ejecutadas para conveniencia del Contratista y los costos no se tendrán en cuenta en ningún acta parcial o total.

La forma de pago será de acuerdo a las cantidades de obra ejecutadas totalmente y recibidas a satisfacción por el Interventor, su medición será de acuerdo a las Unidades especificadas para cada ítem o Capítulo en el cuadro de Cantidades de Obra, anexas al Pliego.

F. FUENTES DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Con la debida anterioridad y especialmente en la visita de obra para iniciar los trabajos en los cuales se necesitan utilizar materiales como arenas y agregados propios de la región, el contratista debió observar y tener en cuenta la explotación de los mismos, para colocar toda la infraestructura necesaria, previendo no sólo la explotación bajo todas las normas técnicas y seguridad que existen para el efecto, sino a la vez tener en cuenta de cómo se solucionará

el transporte, explotación y demás datos técnicos que se consideren de importancia para ejecutar la obra de la presente oferta.

En caso de que a juicio del Proponente, la información anterior sea insuficiente, debe a su propio costo y riesgo hacer las investigaciones complementarias que sean convenientes para llevar a cabo todas las actividades contratadas.

G. ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

Todos los elementos y materiales suministrados deben ser nuevos, sin uso, de primera calidad, de fácil montaje, reemplazo, y libre de defectos e imperfectos.

La Interventoría puede rechazar los materiales o elementos si no los encuentra de acuerdo con lo establecido en las normas y especificaciones. En tal caso el contratista debe reemplazar el material o elementos rechazados, sin costo adicional para **La Entidad contratante**, dentro de los plazos fijados en el contrato.

El contratista debe planear y estudiar todos los suministros, para que los materiales se encuentren en el sitio de las obras en el momento necesario. La responsabilidad por el suministro oportuno de los materiales es del contratista y por consiguiente éste no puede solicitar ampliación del plazo, ni justificar o alegar demoras en la fecha de la entrega de la obra por causa del suministro deficiente o inoportuno de los materiales.

H. VARIOS

Dentro del contrato debe estar anexado la acreditación de la idoneidad y experiencia necesaria en este tipo de obras, así como la disponibilidad de maquinaria y equipo necesario, para el correcto desarrollo de la obra. En el sitio deberá permanecer un Ingeniero debidamente matriculado y con la experiencia de obras similares, lo cual acreditará su experiencia ante la Interventoría.

El tránsito de vehículos y equipos necesarios para esta obra dentro de los sitios de construcción, serán responsabilidad única y exclusiva del Contratista.

Una vez terminados los trabajos y antes de efectuar el acta de recibo final de obra el contratista deberá entregar los planos y diagramas definitivos de la instalación efectuada.

Antes de cubrir las tuberías de la red hidráulica deberá efectuarse la prueba de funcionamiento a satisfacción.

La propuesta deberá incluir la totalidad del valor de la obra y no se reconocerá al contratista costos omitidos.

Cualquier modificación en los diseños y especificaciones y aumento o disminución de cantidades de obra deberá llevar el visto bueno del Interventor.

El contratista debe prever todas las medidas de seguridad necesarias tanto para el personal de obreros comprometidos en la construcción, como para los transeúntes del sector. Deberá colocar elementos tales como: cintas de prevención, avisos de seguridad, etc. Cualquier accidente que esté comprometido con la construcción de la obra será responsabilidad del contratista.

Cualquier gasto de ensayos y pruebas de laboratorio, permisos, u otro que se genere una vez contratada la ejecución de la obra, correrán por cuenta del contratista. El contratista deberá prever la vigilancia de la obra diurna y nocturna durante el tiempo de ejecución de la misma, considerando para ello todos los costos que de ello se generen. El contratista debe prever con el tiempo suficiente el alquiler, compra, o adquisición de todos los materiales, herramientas, equipos o cualquier otro elemento requerido para la ejecución de la obra, no se aceptarán atrasos en la terminación del proyecto por ninguna de estas causas.

I. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

A. Será obligación primordial del Contratista ejecutar el trabajo estrictamente de acuerdo con los planos y especificaciones suministrados por el Contratante.

B. Suministrar el personal competente y adecuado para ejecutar los trabajos a que se refieren los planos y las especificaciones en la mejor forma posible.

C. Pagar cumplidamente al personal a su cargo sueldos, prestaciones, seguros, bonificaciones y demás que ordena la Ley, en tal forma que la Entidad Contratante, bajo ningún concepto, **La Entidad Contratante** tenga que asumir responsabilidades por omisiones legales del Contratista.

D. Estudiar cuidadosamente todos y cada uno de los planos que contienen el proyecto, leer las especificaciones e inspeccionar el lugar de la obra para

determinar aquellas condiciones de terreno que puedan afectar los trabajos a realizar.

J. ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Antes de iniciar la obra, El Contratista debe presentar a la Interventoría un programa de trabajos que permita establecer el orden y duración de cada una de las actividades de la misma.

Nota: Los precios unitarios presentados por el contratista deberán contemplar los costos de suministro de materiales, mano de obra (considerando todo gasto por concepto de sueldos, prestaciones sociales, servicio médico, etc.), herramientas, formaletas, equipo, transporte, cargue y descargue, aseo, limpieza, retiros y cualquier costo directo o indirecto que genere la realización de la obra.

Se da por hecho que el contratista verificó personalmente las distancias reales, el estado de las vías de acceso, los lugares de suministro de materiales y cualquier otra determinante que afecte directa o indirectamente la construcción, y por ende el presupuesto final. Todas las referencias y marcas enunciadas en accesorios, materiales y equipos, son exclusivamente una guía elaborada por el diseñador, con el fin de dar pautas sobre la calidad de la obra que se pretende ejecutar, sin embargo el proponente está en libertad de presentar las referencias y marcas que considere, siempre y cuando se ajusten a la calidad exigida y a un costo equivalente, lo cual deberá ser certificado por la supervisión de la obra.

Los precios unitarios establecidos en el contrato, cubrirán los gastos por concepto de materiales, mano de obra, herramientas y todos los costos directos e indirectos.

SEGURIDAD: Todos los trabajadores deberán estar afiliados al sistema de seguridad social (EPS y ARP), cumplir con las normas de seguridad propias de los trabajos a ejecutar.

Comprende las actividades y ejecución de todos los trabajos necesarios para la instalación e inicio de las obras por parte del Contratista, tales como: campamentos, almacén, oficinas, cerramientos, instalaciones provisionales de servicios de acueducto, energía, sanitarios, limpieza y descapote del terreno, la localización de las obras y demás actividades que se requieran.

CONCRETOS Y ACEROS

Normas Técnicas sobre Concreto, Generalidades.

Esta sección cubre el suministro de mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de todo el trabajo relativo a formaletas, transporte, colocación, curado y descimbrado de todas las obras de concreto requeridas en el contrato. Todas las estructuras de concreto deben ser construidas de conformidad con las especificaciones de acuerdo con las líneas y dimensiones mostradas en los planos estructurales y arquitectónicos. La localización de juntas de construcción no indicadas en los planos, estarán sujetas a la aprobación del Interventor.

Materiales

A. CEMENTO

El cemento que se usará para concretos, morteros y lechadas será de fabricación Nacional, Tipo Portland. Sólo se aceptará cemento de calidad y características uniformes que no pierda resistencia por almacenamiento en condiciones normales y en caso de que se suministre en sacos, estos deberán ser lo suficientemente herméticos, fuertes e impermeables para que el cemento no sufra alteraciones durante el transporte, manejo y almacenamiento.

El cemento en sacos deberá almacenarse en sitios secos, libres de humedad, bien ventilados y aislados del suelo o de cualquier ambiente húmedo. No deberán colocarse o arrumarse más de 10 sacos. El período más largo de almacenamiento será de sesenta (60) días siempre que lo apruebe el Interventor. Cuando el cemento haya sido almacenado en la obra durante un periodo mayor de dos meses, no podrá ser utilizado a menos que los cilindros ejecutados con este material y los ensayos especiales sobre el mismo, demuestren que el cemento está en condiciones satisfactorias.

B. AGREGADOS

Los agregados gruesos y finos para la fabricación de concreto, deberán cumplir con las especificaciones C-33 de la ASTM.

El agregado grueso será grava tamizada o roca triturada lavada de la mejor calidad, obtenible en fuentes aprobadas por el Interventor. El Contratista deberá controlar que los despachos de materiales que se hagan de determinada fuente, sean de calidad uniforme y vengán libre de lodo y material orgánico.

La calidad del material sometido a la prueba de desgaste en la máquina de los Ángeles no debe acusar un desgaste superior al 40% en peso. Los tamaños de los agregados gruesos pueden variar entre 1/2" y 1 1/2" (10 a 35 milímetros).

Los agregados no pueden presentar planos de exfoliación definidos y deben provenir de piedras o rocas de grano fino. Si por dificultades locales fueran necesarias algunas excepciones en los límites anteriores, ellas deben acordarse con el Interventor. El tamaño máximo del agregado grueso será de 1 ½" (35 milímetros) para muros y losas con espesor de 20 centímetros y donde no haya una concentración tan grande de acero de refuerzo que exija el uso de un tamaño menor. Para muros y losas con espesor menor de 20 centímetros, especialmente en las vigas canales, el tamaño máximo para el agregado será de ¾" (20 milímetros).

El Contratista obtendrá la arena en fuentes que debe someter a la aprobación del Interventor, la aprobación de determinada fuente de suministros no constituye la aprobación de todo material sacado de ella. El Contratista será responsable de que la calidad de la arena sea uniforme, limpia, densa y libre de lodos y materia orgánica.

El tamaño debe estar comprendido entre 0.5 y 2 mm muy bien gradado. El módulo de finura de la arena debe estar comprendido entre 2.5 y 3.1. El Interventor realizará periódicamente los análisis de las arenas para el buen control de las mezclas. La obra deberá disponer de los elementos necesarios para facilitar esos análisis. El Contratista deberá hacer periódicamente los ensayos de las muestras de arenas, para cerciorarse de la bondad de la misma, en cuanto al contenido de arcilla y de materia orgánica.

El almacenamiento de agregados finos y gruesos deberá hacerse especialmente preparados para este fin, permitiendo que el material se conserve libre de tierra o de elementos extraños. Cada agregado se almacenará separadamente en forma tal que se evite la separación o segregación de tamaños. No se permitirá la operación de equipo de tracción con oruga, sobre pilas de agregado grueso. La extracción de los materiales de las pilas de agregado se hará de forma que se elimine hasta el máximo la separación de los materiales. El Contratista debe obtener del Interventor la aprobación de los agregados antes de utilizarlos. Las pilas de los agregados deberán proveerse con facilidades de drenaje con anterioridad a sus usos. El Contratista deberá mantener durante todo el tiempo un almacenamiento suficiente de agregados que le permita el vaciado continuo de concreto según el flujo necesario.

C. AGUA.

El agua para la mezcla del concreto deberá ser limpia sin ácidos, aceite, sales, materiales orgánicos, limos o cualquier sustancia que pueda perjudicar la calidad, resistencia o durabilidad del concreto.

ADITIVOS

Se prevé el uso de aditivos para el concreto en casos especiales, previa autorización escrita del Interventor. El suministro o incorporación de aditivos usados por el Contratista en su provecho, será suyo.

DOSIFICACIÓN

El Contratista deberá suministrar el equipo adecuado aprobado por el Interventor que las cantidades de materiales componentes del concreto se mida al peso o al volumen a juicio del Interventor quien podrá ordenar que se verifique la exactitud de los cajones, cerciorarse que no haya errores de medidas superiores al 1% en más o menos. El agua puede medirse al peso o al volumen con variaciones de exactitud que se mantengan por debajo del 1%. Las cantidades de cemento, arena, agregado grueso y agua que el Contratista se proponga a usar en las mezclas para lograr las resistencias especificadas, deberán ser sometidas a la aprobación del Interventor para las correspondientes pruebas de laboratorio. La relación de "agua cemento" se controlará con la prueba de "SLUMP" o asentamiento, la cual deberá ajustarse de acuerdo a los límites especificados.

No se permitirán concretos con exceso de agua o si en algún momento el concreto tiene consistencia más allá de los límites especificados, será rechazado. Deberá tomarse en mínimo de 6 cilindros para cada ensayo y no menos de un ensayo, para cada 30 m³ de cada clase de concreto. Del mismo modo, si fuere necesario se fundirán viguetas para realizar los ensayos de resistencia a la flexión de concreto.

Los cilindros de ensayo se curarán en la obra. Tanto para la determinación del asentamiento (SLUMP), como para la preparación de prueba, deberá retirarse del concreto los tamaños mayores de una medida cuando se utilicen agregados gruesos que excedan este valor.

Antes de iniciar la colocación del concreto y durante la ejecución de la misma, habrá necesidad de preparar muestras de ensayo a la comprensión en cilindros de 6" de diámetro y 12" de altura, de acuerdo con el método para fabricar y curar muestras de concreto en el campo, para ensayos de la comprensión y deflexión de concreto. Los cilindros deben numerarse o marcarse siguiendo un sistema que permita conocer en cualquier momento la fecha de su fabricación y la parte de la estructura a que pertenezcan. Los resultados de resistencia obtenidos deben anotarse en un libro, lo mismo que cualquier otra observación ilustrada sobre condiciones y calidad de materiales con resultados. Las muestras deberán ser ensayadas de acuerdo con el "Método para Ensayo de cilindros de concreto a la comprensión" (Designación 39 de la ASTM). Los cilindros se ensayaran a los siete (7), catorce (14) y veintiocho (28) días,

estableciendo la relación de esfuerzo de rotura para tales períodos. Si la resistencia de los cilindros de control es menor que las especificaciones para cualquier parte de una estructura, el Interventor puede ordenar cambiar la relación de agua/cemento o rediseñar la mezcla para el concreto restante en la estructura; estos trabajos serán hechos por cuenta del Contratista. Si la resistencia de los cilindros curados en el trabajo es inferior a la de los cilindros curados en el laboratorio, será necesario cambiar las condiciones de curado del concreto colocado para obtener la resistencia deseada. Todo concreto debe tener una resistencia mínima promedio en los ensayos, igual o superior a la especificada en cada caso.

El Contratista hará por su cuenta los análisis de laboratorio que se estimen convenientes, para elegir las fuentes de materiales que van a utilizarse y determinar las proporciones en que estos entran en las mezclas de concreto. Los ajustes que se hagan necesarios en la dosificación para asegurar calidad futura, no eximen al Contratista de responder por las bajas resistencias que llegasen a obtenerse, así pues, cuando haya sido colocado por el Contratista algún concreto cuya calidad sea aparentemente objetable.

Las reparaciones o demoliciones que fueren necesarias serán por cuenta del Contratista.

MEZCLAS

Solo se mezclará concreto en las cantidades que se requieren para uso inmediato y no se aceptará ninguno que haya iniciado su fraguado o, que se haya mezclado con 60 minutos de anterioridad a la colocación. Para la mezcla en sitio el Contratista proveerá equipo adecuado (mezcladoras) con dispositivo para medir el agua, que garantice una distribución uniforme de los materiales o el que sea aceptado por el Interventor.

Tipo de Mezclas

Tampoco podrá cargarse en exceso sobre la capacidad recomendada por el fabricante. Antes de colocar materiales a la mezcladora para la carga siguiente, todo el contenido de la mezcla precedente deberá haberse vaciado. En caso de falla del equipo se debe mezclar manualmente suficiente concreto para completar el trabajo hasta una junta de construcción y se hará la mezcla en una plataforma de madera o de metal de tamaño adecuado.

Transporte

El material se llevara de la mezcladora al sitio del vaciado en la forma más rápida y práctica posible evitando la segregación. Al usar canaletas, la mezcla debe resbalar desde una altura no mayor de 2.00 metros a menos que el Interventor autorice una altura superior.

Antes de comenzar el vaciado del concreto las formaletas deberán estar limpias y húmedas. Deberán emplearse vibradores mecánicos que garanticen perfecto funcionamiento durante el tiempo previsto de las cargas. El transporte de la mezcla se hará en carretillas o canecas metálicas.

El Contratista deberá notificar al Interventor cuando está listo para vaciar el concreto, con un mínimo de 24 horas de anticipación con el fin de que este pueda inspeccionar las formaletas y los refuerzos están de acuerdo a cálculos además que las formaletas se ajustan a las cargas por soportar, impartirá el Visto Bueno para la fundida.

La caída libre del concreto sobre las formaletas debe reducirse a un mínimo para evitar deformaciones en los aceros de refuerzos y en las formaletas, además debe evitar la segregación de los agregados y la formación de burbujas de aire.

El concreto se depositará sobre superficies limpias, húmedas y libres de corrientes de agua o acción directa de la lluvia en capas horizontales cuyo espesor no exceda de 30 centímetros. La colocación del concreto debe llevarse a cabo continuamente alrededor del refuerzo, en las partes estrechas y en las esquinas de los muebles o formaletas. No se podrá colocar el concreto de una losa antes de que haya transcurrido por lo menos dos horas de la colocación del concreto en los muros o columnas, que le sirven de apoyo.

El concreto deberá depositarse tan cerca cómo se pueda de su posición final en la formaleta, de modo que no haya que transportarla más de 4.00 metros, dentro de la masa. Se colocará con la ayuda de equipos mecánicos y vibradores que en ningún caso podrán usarse para transportar concreto dentro de la formaleta.

La colocación del concreto debe suspenderse cuando una lluvia fuerte cause charcos o lave la superficie del concreto fresco sin que sea posible adaptar ninguna cubierta. Cuando se colocan grandes masas de concreto, se produce concreto de compactación pobre.

Naturalmente estos van en la superficie terminada del concreto. El equipo de vibración deberá ser del tipo interno que opera por lo menos de 7.000 r.p.m. cuando se sumerge en el concreto.

Deberá disponerse de un número suficiente de vibradores para obtener una consolidación adecuada. Solo podrán utilizarse vibradores para concretos con la aprobación previa del Interventor. La duración de la operación de vibrado será la necesaria para alcanzar la consolidación requerida sin que se produzca

segregación de los materiales. Deberá evitarse que los vibradores penetren hasta las capas inferiores previamente colocadas que hayan empezado a fraguar.

Protección y curado:

Inmediatamente después de colocado el concreto, se protegerá toda la superficie de los rayos solares, humedeciéndola constantemente durante un tiempo nunca inferior a diez (10) días. Se cubrirá con agua procurando que sea continua y pareja la humedad en toda la superficie para evitar los agrietamientos. El curado se hará cubriendo totalmente las superficies expuestas con mantos permanentes saturados que mantengan las caras del concreto completamente húmedas. El agua que se utilice para curado deberá ser limpia y en general debe llenar los requisitos especificados para el agua de mezcla. Todo el equipo que se requiere para el curado adecuado del concreto deberá tenerse listo antes de iniciar la colocación del mismo. El Contratista podrá hacer el curado por medio de compuestos sellantes, previa autorización del Interventor. También se podrá hacer el curado del concreto con tela de polietileno de 10 cm. de espesor con traslapos de 15 centímetros. Cualquier sistema que se utilice estará sujeto al visto bueno del Interventor.

1. PRELIMINARES

1.01	localización y replanteo	M2
-------------	---------------------------------	-----------

Descripción, materiales y ejecución:

El proyecto deberá localizarse horizontal y verticalmente dejando elementos de referencia permanente con base en las libretas de topografía y los planos del proyecto. El replanteo y nivelación de la obra será ejecutado por el Contratista, utilizando personal que posea licencia para ejercer la profesión y equipos de precisión adecuados para trabajo a realizar.

Antes de iniciar las obras, el Contratista someterá a la verificación y aprobación de la Interventoría la localización general del proyecto y sus niveles.

Durante la construcción el Contratista deberá verificar periódicamente las medidas y cotas, cuantas veces sea necesario, para ajustarse al proyecto. Deberá disponer permanentemente en la obra de un equipo adecuado para realizar esta actividad cuando se requiera.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Determinar como referencia planimetría el sistema de coordenadas empleado en el levantamiento topográfico.
- Determinar como referencia altimétrica el BM empleado en el levantamiento topográfico.
- Verificar linderos, cabida del lote y aislamientos.
- Identificar ejes extremos del proyecto.
- Localizar ejes estructurales.
- Demarcar e identificar convenientemente cada eje.
- Establecer y conservar los sistemas de referencia planimétrica y altimétrica.
- Establecer el nivel $N = 0.00$ arquitectónico para cada zona.
- Determinar ángulos principales con tránsito. Precisión 20".
- Determinar ángulos secundarios por sistema de 3-4-5.
- Emplear nivel de precisión para obras de alcantarillado.
- Emplear nivel de manguera para trabajos de albañilería.
- Replantear estructura en pisos superiores.
- Replantear mampostería en pisos superiores.
- Replantear estructuras metálicas para cubiertas.

MEDIDA Y PAGO:

Los costos de mano de obra, equipo y materiales, y los costos de vigilancia que se requieran para la realización de esta actividad deberá tenerlos en cuenta el Contratista como costos indirectos de administración al elaborar la propuesta. Este ítem se pagará por metro cuadrado.

1.02	CAMPAMENTO 50 M2	UNID
------	------------------	------

Descripción, materiales y ejecución:

El Contratista levantará en el sitio de la obra una caseta o construcción provisional, que reúna adecuados requisitos de higiene, comodidad y ventilación, y que ofrezca protección y seguridad contra los agentes

atmosféricos. Podrá también emplear construcciones existentes que se adapten cabalmente para este menester. La ubicación del campamento debe contar con la aprobación de la Interventoría.

El campamento estará conformado por oficinas para la dirección de la obra y la Interventoría, un campamento para los trabajadores, un almacén y un depósito para materiales que puedan sufrir pérdidas o deterioro por su exposición a la intemperie. La capacidad del depósito la determinará el flujo de materiales de acuerdo con el programa de trabajo.

El Contratista gestionará ante las entidades competentes los permisos y la legalización de las instalaciones provisionales de servicios públicos, siendo responsables por el mantenimiento, la extensión, la ampliación de éstas y los pagos que se generen por lo anterior, así como por su retiro una vez no se requieran en la obra. El Contratista presentará mensualmente las facturas de pago canceladas de los servicios públicos utilizados para la ejecución de la obra.

Las Empresas prestarán los servicios disponibles en el lugar de las obras. Si no se pueden prestar estos servicios oportunamente, la demora en ello no será causa para ampliación del plazo en la ejecución de las obras contratadas ya que la disponibilidad o no de estos servicios deberá ser considerada por el Contratista en su propuesta.

La acometida provisional para los diferentes servicios se hará siguiendo las normas vigentes establecidas para cada uno de ellos.

Los campamentos o casetas temporales se ubicarán en sitios fácilmente drenables, donde no ofrezcan peligros de contaminación con aguas residuales, letrinas y demás desechos y contarán con todos los servicios higiénicos debidamente conectados a los colectores de aguas residuales existentes en cercanías de la caseta o campamento. Cuando ello no sea posible se construirá un pozo séptico y un campo de infiltración adecuados.

El Contratista será responsable ante las autoridades competentes del sitio de las obras del cumplimiento de las normas vigentes y de las sanciones a que se haga acreedor debido a su incumplimiento u omisión.

Una vez terminada la obra, el campamento se retirará o demolerá si es del caso y se restituirán las condiciones que existían inmediatamente antes de iniciar las construcciones.

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida es la UNIDAD y en el análisis de precios unitarios se debe incluir el costo de las provisionales y todos los costos que el contratista considere necesarios para el buen funcionamiento del mismo.

Los costos correspondientes a la instalación y posterior retiro del campamento, almacén y oficinas serán gestionados y pagados por el Contratista y deberá tenerlos en cuenta como costos indirectos de administración al elaborar su propuesta, e incluyen:

- La construcción o adecuación.
- Los costos de alquiler, operación, vigilancia y administración.
- Los permisos, primas e impuestos requeridos.
- La instalación y facturación por la utilización de los servicios públicos.
- La demolición o retiro de las instalaciones temporales y la restitución de las condiciones anteriores a la construcción de la obra.
- Construcción del pozo séptico si lo requiere.
- En los costos indirectos deberá incluirse la mano de obra, maquinaria, equipo y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

1.03	CERRAMIENTO EN TELA SINTÉTICA VERDE. H=2m.	ML
-------------	---	-----------

Descripción, materiales y ejecución:

Ejecución de cerramientos provisionales y perimetrales para facilitar el control del predio y las labores de obra. El cerramiento deberá ser fácilmente desmontable para facilitar el ingreso de materiales. Los materiales sobrantes al momento de retirarlo, serán propiedad de la Entidad Contratante.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Estudiar y aplicar normas municipales sobre manejo del espacio público,
- Prever zonas de excavación y taludes,
- Estudiar alternativas de accesos vehiculares y peatonales,
- Localizar accesos vehiculares y peatonales,
- Realizar excavación manual para cimientos,
- Fundir cimientos y empotrar estacones de madera cada 3 metros,
- Arriostrar estacones en caso de necesidad,

- Instalar la tela sintética verde en forma horizontal.
- Instalar puertas peatonales.
- Instalar puertas vehiculares desmontables.

MATERIALES

- tela sintética verde de h=2,00 mts.
- Estacones de madera de 3 ms.
- Varas de clavo.
- Puntilla de 2 ½”.
- Repisas de ordinario de 4 x 4 cms.
- Concreto pobre de 2000 PSI.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales anteriormente descritos.
- Equipos y herramientas menores
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Demolición y remoción del cerramiento al final de la obra.

1.04	VALLA INFORMATIVA	UNIDAD
-------------	--------------------------	---------------

Descripción, materiales y ejecución:

El Contratista suministrará, transportará, instalará y mantendrá legibles y en buen estado, las vallas ordenadas por la Interventoría, las cuales, una vez terminada la obra, quedarán de propiedad de La Entidad, sus dimensiones no serán menores de 8.00 x 4.00 mts, incluyendo las cerchas, o demás elementos necesarios que logren su estabilidad durante la ejecución de la obra. Las vallas deberán ser retiradas por el contratista, tan pronto se firme y legalice el acta final de entrega de obra. En caso que la Entidad Contratante desee

que permanezcan por más tiempo, se elaborará un acta conteniendo esta decisión y así a partir de ese momento el Contratista estará exento de cualquier Responsabilidad.

El texto de la leyenda, el modelo y las especificaciones serán de acuerdo con las indicaciones de La Entidad.

Medida y forma de pago:

La medida será La Unidad (UN). El precio incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para efectuar las actividades antes descritas además del costo de los permisos e impuestos correspondientes.

1.05	RED DE AGUA PROVISIONAL (60 MTS)	UNID
-------------	---	-------------

Descripción, materiales y ejecución:

Instalación hidráulica provisional para el suministro de agua por parte de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado. Si no es posible contar con este servicio, se deben buscar fuentes alternas y someter el agua a aprobación. Conexión sanitaria provisional a colectores de las empresas públicas ó en su defecto, construcción de pozos sépticos ó uso de tecnologías alternativas para procesamiento de materias orgánicas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Cumplir disposiciones y normas de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado.
- Solicitar conexión de servicios provisionales.
- Estudiar exigencias de suministro y consumo para la obra.
- Determinar diámetros de acometidas.
- Instalar servicios para unidades sanitarias.
- Instalar servicio para consumo de obra.
- Instalar desagües para unidades sanitarias.

MATERIALES

- Tubería y accesorios en PVC ó HG para suministro.
- Tubería y accesorios en PVC sanitaria para desagües.

- Accesorios y materiales para el correcto funcionamiento de la instalación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (unid) debidamente ejecutada e instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos anteriormente,
- Equipos y herramientas menores,
- Mano de obra,
- Transportes dentro y fuera de la obra.

No se incluye el valor de los consumos ni el costo de los trámites. Dichos costos están incluidos en el A. I. U.

1.06	RED ELÉCTRICA PROVISIONAL (60 MTS)	UNID
-------------	---	-------------

Descripción, materiales y ejecución:

Acometida provisional de energía para iluminación y fuerza suministrada por la Electrificadora de Santander. Cuando no sea posible el suministro por parte de la Empresa, se deberán buscar fuentes alternas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Cumplir disposiciones y normas de la Electrificadora de Santander.
- Solicitar conexiones de servicios provisionales ante las empresas de servicios públicos.
- Evaluar consumos requeridos por la obra.
- Determinar características de la acometida.
- Instalar postes de madera.
- Instalar red aérea a una altura de 3 mts.
- Determinar características del tablero de fuerza.
- Instalar interruptores automáticos y tomas.
- Realizar esquema de distribución para campamento.
- Ejecutar instalaciones para campamento.

MATERIALES

- Tubería conduit en PVC de diámetros adecuados.
- Conductores en calibres adecuados
- Cajas, tomacorrientes y aparatos eléctricos adecuados.
- Interruptores automáticos adecuados a la carga.
- Materiales y accesorios para la correcta instalación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutada e instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

2. MOVIMIENTOS DE TIERRA

2.01	EXCAVACIÓN A MANO	M3
-------------	--------------------------	-----------

Descripción, materiales y ejecución:

Las excavaciones se realizarán en los sitios necesarios según el proyecto y de conformidad con las dimensiones autorizadas por la interventoría, retiro máximo a 200 metros con carretilla o regado adecuadamente dentro de la obra con previa autorización de la Interventoría a un sitio en el cual no afecte a terceros. Corresponde a excavaciones necesarias para garantizar la estabilidad del terreno donde se realizará la construcción de las obras, construcción de terrazas y explanaciones.

Antes de iniciar las excavaciones se precisará por donde pasan las redes existentes de servicios. La profundidad y dimensión de las excavaciones estará dada por las características y calidad del terreno resultante, de tal manera que dé una cimentación firme para sostener los muros y todas las partes de la edificación, evitando los derrumbes mediante entibados o acodalamientos. Se

realizará de acuerdo a los sitios necesarios según el proyecto y de conformidad con las dimensiones de los planos de detalles.

El fondo de las excavaciones debe quedar totalmente limpio. Los costados de las excavaciones deberán quedar completamente verticales y su fondo horizontal; las excavaciones para las bases de las columnas y cimientos de muros deberán ser elaborados en los anchos y profundidades indicados en los planos estructurales. Las excavaciones para desagües serán trazadas y alineadas con las pendientes indicadas en planos, previa supervisión de la Interventoría, observando que su dimensión permita una cómoda instalación de las tuberías y accesorios correspondientes. También se incluyen las perfiladas de taludes.

Medida y forma de pago:

La medida será el metro cúbico (m³), se pagará según lo pactado en las cantidades y valores establecidos en el contrato inicial previa aprobación de la interventoría.

2.02	RELLENO COMPACTADO PARA ADECUACIÓN DE TERRENO PERIMETRAL	M3
-------------	---	-----------

Descripción, materiales y ejecución:

Se refiere este numeral a rellenos con materiales compactados por métodos mecánicos, en zanjas y apiques para construcción o mantenimiento de redes de servicios, drenajes o excavaciones realizadas alrededor de estructuras.

Podrá utilizarse para el relleno los materiales que a juicio de la Interventoría y previos análisis de laboratorio, presente propiedades físicas y mecánicas apropiadas para lograr una compactación que garantice la resistencia adecuada y el mínimo asentamiento

Como mínimo para todo tipo de relleno, la Interventoría ordenará, para el material a utilizar la realización de ensayos de: compactación (Proctor Modificado), límites de consistencia, gradación por mallas, lavado sobre malla No. 200 y contenido de material orgánico. Adicionalmente se deberán efectuar ensayos de densidad en el campo para verificar las condiciones del relleno una vez sea compactado. De acuerdo con el tipo de obra la Interventoría podrá solicitar ensayos de CBR y otros que se consideren necesarios para la aceptación final del relleno. Si es del caso, deberán

realizarse rellenos de prueba en el campo para determinar el número de pasadas del equipo de compactación necesarias para obtener la densidad especificada.

El Contratista deberá en todo momento tomar las medidas necesarias para el control de humedad de compactación en la obra. Pueden utilizarse cunetas interceptoras en las zonas de préstamo, telas impermeables, muretes o por cualquier otro método aprobado por la Interventoría para su protección.

Una vez aceptado el material por parte de la Interventoría, y que hayan sido revisadas y aprobadas las tuberías instaladas y las demás estructuras a cubrir, el Contratista procederá a la colocación del relleno evitando la contaminación con materiales extraños e inadecuados.

Se tendrá especial cuidado en la compactación de manera que no se produzcan presiones laterales, vibraciones o impactos que causen roturas o desplazamientos de los elementos que se instalan o de otras estructuras existentes.

El espesor de cada capa y el número de pasadas del equipo de compactación estarán definidos por la clase de material, el equipo utilizado y la densidad especificada.

La Interventoría podrá exigir que el equipo reúna características determinadas de acuerdo con:

- Dimensiones de la excavación.
- Espesor total del relleno.
- Volumen total del relleno.
- Características del suelo de relleno.
- Resultados de los ensayos de compactación y de CBR.

En el proceso de compactación deberá obtenerse una densidad igual o mayor que el 90% de la densidad seca máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado. La humedad del material será controlada de manera que permanezca en el rango requerido para obtener la densidad especificada.

Si llegan a ocurrir asentamientos del material de relleno o desplazamientos de las tuberías o estructuras, esto se considerará como evidencia de un trabajo mal ejecutado o del uso de materiales inadecuados, o ambas cosas, lo cual hará responsable al Contratista de su reparación sin costo alguno para el Municipio de Bucaramanga.

Antes de pasar el equipo sobre las tuberías o estructuras, la profundidad del relleno sobre ellas tendrá que ser suficiente, para que permita el paso de tales equipos sin que se presenten esfuerzos o vibraciones perjudiciales.

Se rechazan como materiales de relleno la materia orgánica, arcillas expansivas, material granular mayor de 75 mm (3”), escombros, basuras y los suelos con límite líquido mayor del 50% y humedad natural que por su exceso no permita obtener la compactación especificada.

CLASIFICACIÓN DE LOS RELLENOS

1. Según el tipo de relleno compactado

1.1. Rellenos compactados en zanjas y apiques

Comprende la ejecución de rellenos con materiales compactados por métodos manuales o mecánicos, en zanjas y apiques para construcción o mantenimiento de redes de servicios y sus domiciliarias, drenajes o excavaciones cuyas condiciones se asimilen a las anteriores.

Para la primera parte del relleno y hasta los 0,30 m por encima de la parte superior de las tuberías (o la altura indicada en los planos) deberá utilizarse material que no contenga piedras para evitar que durante el proceso de compactación se ejerzan esfuerzos puntuales sobre las tuberías. Hasta esta misma altura se compactará utilizando pisones metálicos manuales, en capas de 0,10 m, subiendo el relleno simultáneamente a ambos lados del ducto con el fin de evitar esfuerzos laterales.

1.2 RELLENOS COMPACTADOS ALREDEDOR DE ESTRUCTURAS

Comprende la ejecución de rellenos compactados por métodos manuales o mecánicos alrededor de obras civiles de acueducto y alcantarillado.

No se permitirá la ejecución de rellenos estructurales, o la aplicación de cualquier otro tipo de carga sobre las superficies de concreto, hasta que transcurra el tiempo necesario para que las estructuras alcancen la resistencia necesaria para garantizar la estabilidad de la obra.

El Contratista será responsable por los daños que se ocasionen por la ejecución de los rellenos sin la previa autorización de la Interventoría. Ésta podrá exigir un estudio de los esfuerzos y las cargas sobre la estructura antes de iniciar los rellenos correspondientes.

2. SEGÚN LA PROCEDENCIA DEL MATERIAL DE RELLENO

2.1 MATERIAL SELECTO DE LA EXCAVACIÓN

Se considera como "Relleno con material selecto de la excavación" aquel que se efectúe con material extraído del área o zona de los trabajos. El Contratista está en la obligación de seleccionar, cargar, transportar, almacenar, proteger, colocar y compactar los materiales aptos para rellenos, que se obtengan como resultado de las excavaciones, todo lo anterior a su costo y bajo su responsabilidad. Estos materiales son propiedad del Municipio de Bucaramanga y el Contratista deberá emplearlos para las actividades previstas en la obra.

2.2 MATERIAL DE PRÉSTAMO

Se entiende por "Rellenos con material de préstamo" aquellos que se hacen con materiales diferentes a los obtenidos de las excavaciones de la obra. El material de préstamo puede ser limos, arenillas u otros que permitan al compactarlos obtener una densidad igual o mayor que el 90% de la densidad seca máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado.

Si se van a utilizar materiales obtenidos por fuera del área de la obra, (o de préstamo) el Contratista presentará los resultados de los ensayos necesarios (compactación, CBR, y otros que se consideren necesarios) con base en los cuales la Interventoría podrá autorizar su utilización.

Cuando el relleno se vaya a ejecutar con arenilla, ésta cumplirá las siguientes especificaciones:

Límite líquido menor del 30%.

Índice de plasticidad menor del 4%.

Porcentaje de material que pasa por el tamiz 200 menor de 35%.

Para los rellenos de las domiciliarias se utilizará arenilla que cumpla las especificaciones anteriores.

MEDIDA Y PAGO:

La medida de los rellenos compactados se hará por metro cúbico (m³), con base en el volumen medido del material ya colocado y compactado hasta las líneas, pendientes y dimensiones mostradas en los planos o indicadas por la Interventoría. Su pago se efectuará dependiendo del tipo de relleno y de la procedencia del material, de acuerdo con lo establecido en el formulario de cantidades de obra y a los precios contemplados en el contrato.

En el caso de rellenos con material selecto de la excavación el precio unitario comprenderá todas las operaciones, ensayos, equipo, herramienta y mano de obra necesaria para la selección, almacenamiento y acarreo dentro de la zona de los trabajos, además, la colocación, conformación y compactación de

los materiales seleccionados para el relleno, y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Para los rellenos con material de préstamo el precio unitario incluirá el suministro, transporte, almacenamiento, colocación, conformación y compactación del material, ensayos, equipo, herramienta y mano de obra. También incluirá los costos por excavación y vías de acceso en el área de préstamo, las regalías, servidumbres, impuestos, derechos y la reparación de los daños y perjuicios ocasionados a terceros, y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

No se pagarán los rellenos originados en sobre-excavaciones o en reparaciones de las zonas afectadas por los trabajos inadecuados del Contratista o en rellenos que se hayan derrumbado por una deficiente colocación, conformación o compactación.

El costo de los ensayos, tanto del material de relleno como del control de densidad, debe incluirse en el precio unitario de este ítem.

2.03	CARGUE Y RETIRO MATERIAL SOBRANTE	M3
-------------	--	-----------

Descripción, materiales y ejecución:

Cuando el material sobrante proveniente de las excavaciones deba retirarse a un sitio fuera de las áreas de trabajo, el Contratista lo hará asumiendo las responsabilidades por la disposición final del material en los botaderos por él determinados y debidamente aprobados por la autoridad competente durante la ejecución de las obras. La cantidad de material a retirar será determinada por la Interventoría.

En los casos en que la Interventoría considere adecuado utilizar este material en otra zona de trabajo, ésta se considerará como botadero para la disposición final del material.

En la construcción de redes de acueducto y alcantarillado, el Contratista debe utilizar para el cargue del material un equipo mecánico, excepto en circunstancias que sean expresamente aprobadas por la interventoría.

Si debido a la falta de protección de las zanjas, ocurren sobre-excavaciones o derrumbes, su cargue, retiro, botada y cualquier costo adicional que se presente por esta causa será asumido por cuenta y riesgo del contratista.

MEDIDA Y PAGO:

La medida será por metro cúbico (m³) medido en el sitio de excavación. Los volúmenes a retirar y pagar serán los desalojados por la obra civil o la tubería y sus demás estructuras complementarias (empotramientos, cascajos, filtros, entresuelo, etc.) más el volumen desalojado por el material de préstamo y el afirmado. El volumen de exceso que resulta de la expansión del material, no tendrá pago por separado.

En el precio unitario quedarán incluidos los permisos y derechos de botadero, cargue, transporte a cualquier distancia, la adecuada disposición final del material, equipo, mano de obra y herramienta y todos los costos directos e indirectos en que incurra el Contratista para realizar correctamente esta actividad.

Si la interventoría considera adecuado utilizar el material de excavación en otra zona de trabajo, debe tenerse en cuenta que si hay acarreo interno su costo está incorporado a la actividad de lleno con material de la excavación.

3. DEMOLICIONES

3.01	DEMOLICIÓN DE MUROS (E = 0,10 - 0,20 MTS)	M2
-------------	--	-----------

Descripción, materiales y ejecución:

Esta especificación describe la demolición de muros en ladrillo o bloque de concreto y se incluye el retiro de todos los materiales que están adosados a éste, como cableado, aparatos eléctricos, lagrimales, revoques, sobrecimiento, enchapes etc.

EQUIPO A UTILIZAR:

Herramienta menor.

EJECUCIÓN:

Se deben iniciar los trabajos teniendo precaución de no dañar muros, pisos o redes adyacentes que no se encuentren estipuladas para demoler.

Si existen ductos de agua, gas o eléctricos, se debe anular el flujo por este ducto antes de iniciar la demolición.

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida para el pago de este ítem será el METRO CUADRADO de muro demolido. El precio cotizado debe incluir el costo de la mano de obra, herramienta, equipo, el retiro, cargue y botada de los materiales sobrantes a cualquier distancia o el indicado en los pliegos del contrato y los demás costos directos e indirectos que se requieran para realizar esta actividad. Se medirá y pagará las demoliciones sólo cuando se desarrollen como actividad independiente. No se consideran demoliciones aquellas que se originen por efecto directo de la excavación utilizando el mismo equipo o como consecuencia de los derrumbes generados por descuido en la ejecución de una actividad. El precio unitario incluye también los costos de las telas y demás elementos que usualmente son necesarios para la protección de equipos que se encuentren en el área de trabajo, y además las labores de aseo y limpieza, de acuerdo con las instrucciones de la Interventoría.

3.02	DEMOLICIÓN DE ENCHAPE DE PISO	M2
-------------	--------------------------------------	-----------

Descripción, materiales y ejecución:

Esta especificación comprende la demolición del enchape de piso (baldosa, baldosín, cerámica, etc.), de la placa de concreto si existe, del entresuelo, del recebo, etc.

EQUIPO A UTILIZAR:

Herramienta menor.

EJECUCIÓN:

Los pisos deberán quedar totalmente libres de cualquier material que impida la adherencia de un nuevo recubrimiento.

Se removerá el enchape de cerámica o acabado de pisos y la pega en los sitios que indiquen los planos o señale la Interventoría teniendo especial cuidado en no deteriorar el mortero existente. En caso de que el mortero se

encuentre en mal estado deberá retirarse y su costo estará incluido en este ítem.

El ítem incluye el retiro del material de escombros al lugar autorizado.

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida para el pago de este ítem será el METRO CUADRADO de enchape de piso demolido. El precio cotizado debe incluir el costo de la mano de obra, herramienta, equipo, el retiro, cargue y botada de los materiales sobrantes a cualquier distancia o el indicado en los pliegos del contrato y los demás costos directos e indirectos que se requieran para realizar esta actividad. Se medirá y pagará las demoliciones sólo cuando se desarrollen como actividad independiente. No se consideran demoliciones aquellas que se originen por efecto directo de la excavación utilizando el mismo equipo o como consecuencia de los derrumbes generados por descuido en la ejecución de una actividad. El precio unitario incluye también los costos de las telas y demás elementos que usualmente son necesarios para la protección de equipos que se encuentren en el área de trabajo, y además las labores de aseo y limpieza, de acuerdo con las instrucciones de la Interventoría.

3.03	DEMOLICIÓN DE ENCHAPE DE MUROS	M2
-------------	---------------------------------------	-----------

Descripción, materiales y ejecución:

Se pagará por separado cuando no fuere necesario demoler el muro al cual se encuentren adosados.

EQUIPO A UTILIZAR:

Herramienta menor.

EJECUCIÓN:

Los muros deberán quedar totalmente libres de cualquier material que impida la adherencia de un nuevo recubrimiento.

Se removerá el enchape de cerámica o acabado de muro y la pega en los muros que indiquen los planos o señale la Interventoría teniendo especial cuidado en no deteriorar el pañete existente. En caso de que el pañete se encuentre en mal estado deberá retirarse y su costo estará incluido en este ítem.

El ítem incluye el retiro del material de escombros al lugar autorizado.

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida para el pago de este ítem será el METRO CUADRADO de enchape demolido de muro. El precio cotizado debe incluir el costo de la mano de obra, herramienta, equipo, el retiro, cargue y botada de los materiales sobrantes a cualquier distancia o el indicado en los pliegos del contrato y los demás costos directos e indirectos que se requieran para realizar esta actividad. Se medirá y pagará las demoliciones sólo cuando se desarrollen como actividad independiente. No se consideran demoliciones aquellas que se originen por efecto directo de la excavación utilizando el mismo equipo o como consecuencia de los derrumbes generados por descuido en la ejecución de una actividad. El precio unitario incluye también los costos de las telas y demás elementos que usualmente son necesarios para la protección de equipos que se encuentren en el área de trabajo, y además las labores de aseo y limpieza, de acuerdo con las instrucciones de la Interventoría.

3.04	DEMOLICIÓN DE PISOS EN CONCRETO (INCLUYE ACABADO)	M2
-------------	--	-----------

Descripción, materiales y ejecución:

Se refiere a la demolición del concreto reforzado en losas de piso.

Comprende la demolición del concreto en las dimensiones señaladas en los planos o indicadas por la Interventoría. Están incluidos en esta demolición los materiales que se encuentran dentro de éste, tales como acero de refuerzo, marcos, tapas, etc.

La Interventoría podrá exigir al contratista el equipo que a su criterio considere necesario, de acuerdo con las necesidades y urgencia del trabajo.

En esta demolición está incluido el retiro de acero de refuerzo, si lo tiene.

EQUIPO A UTILIZAR:

Herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida para el pago de este ítem será el METRO CUADRADO de piso en concreto demolido (incluyendo el acabado que tenga). El precio cotizado debe incluir el costo de la mano de obra, herramienta, equipo, el retiro, cargue y botada de los materiales sobrantes a cualquier distancia o el indicado en los pliegos del contrato y los demás costos directos e indirectos

que se requieran para realizar esta actividad. Se medirá y pagará las demoliciones sólo cuando se desarrollen como actividad independiente. No se consideran demoliciones aquellas que se originen por efecto directo de la excavación utilizando el mismo equipo o como consecuencia de los derrumbes generados por descuido en la ejecución de una actividad. El precio unitario incluye también los costos de las telas y demás elementos que usualmente son necesarios para la protección de equipos que se encuentren en el área de trabajo, y además las labores de aseo y limpieza, de acuerdo con las instrucciones de la Interventoría.

3.05	DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS EN CONCRETO REFORZADO	M3
-------------	--	-----------

Descripción, materiales y ejecución:

Se refiere a la demolición de concreto reforzado en fundaciones, columnas, vigas, muros, losas, atraques, etc.

Comprende la demolición del concreto en las dimensiones señaladas en los planos o indicadas por la Interventoría. Están incluidos en esta demolición los materiales que se encuentran dentro de éste, tales como acero de refuerzo, marcos, tapas, tuberías, etc. La Interventoría podrá exigir al contratista el equipo que a su criterio considere necesario, de acuerdo con las necesidades y urgencia del trabajo.

En esta demolición está incluido el retiro de acero de refuerzo, si lo tiene.

EQUIPO A UTILIZAR:

- Herramienta menor.
- Compresor de martillo hidroneumático.
- Pulidora para el corte del acero de refuerzo

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida para el pago de este ítem será el METRO CUBICO de ELEMENTO ESTRUCTURAL demolido (incluyendo el acabado que tenga). El precio cotizado debe incluir el costo de la mano de obra, herramienta, equipo, el retiro, cargue y botada de los materiales sobrantes a cualquier distancia o el indicado en los pliegos del contrato y los demás costos directos e indirectos que se requieran para realizar esta actividad. Se medirá y pagará las demoliciones sólo cuando se desarrollen como actividad independiente. No se consideran demoliciones aquellas que se originen por efecto directo de la

excavación utilizando el mismo equipo o como consecuencia de los derrumbes generados por descuido en la ejecución de una actividad. El precio unitario incluye también los costos de las telas y demás elementos que usualmente son necesarios para la protección de equipos que se encuentren en el área de trabajo, y además las labores de aseo y limpieza, de acuerdo con las instrucciones de la Interventoría.

3.05	DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS EN CONCRETO REFORZADO	M3
-------------	--	-----------

Descripción, materiales y ejecución:

Se refiere a la demolición de concreto reforzado en fundaciones, columnas, vigas, muros, losas, atraques, etc.

Comprende la demolición del concreto en las dimensiones señaladas en los planos o indicadas por la Interventoría. Están incluidos en esta demolición los materiales que se encuentran dentro de éste, tales como acero de refuerzo, marcos, tapas, tuberías, etc. La Interventoría podrá exigir al contratista el equipo que a su criterio considere necesario, de acuerdo con las necesidades y urgencia del trabajo.

En esta demolición está incluido el retiro de acero de refuerzo, si lo tiene.

EQUIPO A UTILIZAR:

- Herramienta menor.
- Compresor de martillo hidroneumático.
- Pulidora para el corte del acero de refuerzo

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida para el pago de este ítem será el METRO CUBICO de ELEMENTO ESTRUCTURAL demolido (incluyendo el acabado que tenga). El precio cotizado debe incluir el costo de la mano de obra, herramienta, equipo, el retiro, cargue y botada de los materiales sobrantes a cualquier distancia o el indicado en los pliegos del contrato y los demás costos directos e indirectos que se requieran para realizar esta actividad. Se medirá y pagará las demoliciones sólo cuando se desarrollen como actividad independiente. No se consideran demoliciones aquellas que se originen por efecto directo de la excavación utilizando el mismo equipo o como consecuencia de los derrumbes generados por descuido en la ejecución de una actividad. El precio unitario incluye también los costos de las telas y demás elementos que usualmente

son necesarios para la protección de equipos que se encuentren en el área de trabajo, y además las labores de aseo y limpieza, de acuerdo con las instrucciones de la Interventoría.

3.06

DEMOLICION RAMPA DE ACCESO

M2

Descripción, materiales y ejecución:

Se refiere a la demolición de la rampa de acceso en concreto reforzado.

Comprende la demolición del concreto en las dimensiones señaladas en los planos o indicadas por la Interventoría. Están incluidos en esta demolición los materiales que se encuentran dentro de éste, tales como acero de refuerzo, vigas de soporte, mensulas, etc. La Interventoría podrá exigir al contratista el equipo que a su criterio considere necesario, de acuerdo con las necesidades y urgencia del trabajo.

En esta demolición está incluido el retiro de acero de refuerzo, si lo tiene.

EQUIPO A UTILIZAR:

- Herramienta menor.
- Compresor de martillo hidroneumático.
- Pulidora para el corte del acero de refuerzo

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida para el pago de este ítem será el METRO CUADRADO de PLACA O RAMPA DE ACCESO demolida (incluyendo el acabado que tenga). El precio cotizado debe incluir el costo de la mano de obra, herramienta, equipo, el retiro, cargue y botada de los materiales sobrantes a cualquier distancia o el indicado en los pliegos del contrato y los demás costos directos e indirectos que se requieran para realizar esta actividad. Se medirá y pagará las demoliciones sólo cuando se desarrollen como actividad independiente. No se consideran demoliciones aquellas que se originen por efecto directo de la excavación utilizando el mismo equipo o como consecuencia de los derrumbes generados por descuido en la ejecución de una actividad. El precio unitario incluye también los costos de las telas y demás elementos que usualmente son necesarios para la protección de equipos que se encuentren en el área de trabajo, y además las labores de aseo y limpieza, de acuerdo con las instrucciones de la Interventoría.

3.07

DEMOLICION DE ESCALERA

M2

Descripción, materiales y ejecución:

Se refiere a las escaleras en concreto reforzado que sean necesarias demoler para dar paso a los nuevos diseños arquitectónicos.

Comprende la demolición del concreto de dicho elemento en las dimensiones señaladas en los planos o indicadas por la Interventoría. Están incluidos en esta demolición los materiales que se encuentran dentro de éste, tales como acero de refuerzo, vigas de soporte, ménsulas, etc. La Interventoría podrá exigir al contratista el equipo que a su criterio considere necesario, de acuerdo con las necesidades y urgencia del trabajo.

En esta demolición está incluido el retiro de acero de refuerzo, si lo tiene.

EQUIPO A UTILIZAR:

- Herramienta menor.
- Compresor de martillo hidroneumático.
- Pulidora para el corte del acero de refuerzo

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida para el pago de este ítem será el METRO CUADRADO de ESCALERA demolida (incluyendo el acabado que tenga). El precio cotizado debe incluir el costo de la mano de obra, herramienta, equipo, el retiro, cargue y botada de los materiales sobrantes a cualquier distancia o el indicado en los pliegos del contrato y los demás costos directos e indirectos que se requieran para realizar esta actividad. Se medirá y pagará las demoliciones sólo cuando se desarrollen como actividad independiente. No se consideran demoliciones aquellas que se originen por efecto directo de la excavación utilizando el mismo equipo o como consecuencia de los derrumbes generados por descuido en la ejecución de una actividad. El precio unitario incluye también los costos de las telas y demás elementos que usualmente son necesarios para la protección de equipos que se encuentren en el área de trabajo, y además las labores de aseo y limpieza, de acuerdo con las instrucciones de la Interventoría.

3.08

DEMOLICIÓN DE PLACA ALIGERADA < 25 cm.

M2

Descripción, materiales y ejecución:

Se refiere esta especificación a la ejecución de los trabajos necesarios para la demolición y retiro de placa aligerada mayor de 25 cms en las alturas señaladas y/o que sean requeridas para las obras de adecuación física.

Antes de iniciar las actividades se deberá revisar si se encuentran descolgadas, incrustadas o adosadas conducciones de energía, gases, agua, desagües o aire acondicionado, para cortar y aislar los suministros de los correspondientes servicios, retirar los elementos adosados y taponar las tuberías. Se requiere visto bueno de la Interventoría para proceder a la demolición.

Se tomaran las medidas de seguridad requeridas para evitar cualquier accidente. Los escombros se retiraran inmediatamente a un lugar dispuesto para tal fin de manera que el sector afectado permanezca en un estado razonable de orden.

EJECUCIÓN:

- Marcar demolición
- Implementar medidas de seguridad
- Cargar y retirar los escombros

EQUIPO A UTILIZAR:

- Herramienta menor.
- Compresor de martillo hidroneumático.
- Pulidora para el corte del acero de refuerzo

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida para el pago de este ítem será el METRO CUADRADO de PLACA ALIGERADA demolida (incluyendo el acabado que tenga). El precio cotizado debe incluir el costo de la mano de obra, herramienta, equipo, el retiro, cargue y botada de los materiales sobrantes a cualquier distancia o el indicado en los pliegos del contrato y los demás costos directos e indirectos que se requieran para realizar esta actividad. Se medirá y pagará las demoliciones sólo cuando se desarrollen como actividad independiente. No se consideran demoliciones aquellas que se originen por efecto directo de la excavación utilizando el mismo equipo o como consecuencia de los derrumbes generados por descuido en la ejecución de una actividad. El precio unitario incluye también los costos de las telas y demás elementos que usualmente son necesarios para la protección de equipos que se encuentren en el área de trabajo, y además las labores de aseo y limpieza, de acuerdo con las instrucciones de la Interventoría.

3.09

DEMOLICIÓN DINTEL

ML

Descripción, materiales y ejecución:

Este trabajo consiste en la demolición del dintel de la estructura existente. Esta demolición incluye el concreto reforzado del dintel, y la remoción, cargue, transporte, descargue y disposición final de los materiales provenientes de su demolición en las áreas aprobadas por el Interventor.

PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCIÓN:

El Constructor no podrá iniciar la demolición de dinteles sin previa autorización por parte del Interventor, en la cual se definirá el alcance del trabajo por ejecutar y se incluirá la aprobación de los métodos propuestos para hacerlo. Tal autorización no exime al Constructor de su responsabilidad por las operaciones aquí señaladas, ni del cumplimiento de estas especificaciones y de las condiciones pertinentes establecidas en los documentos del contrato.

El Constructor será responsable de todo daño causado, directa o indirectamente, a las personas, así como a redes de servicios públicos, o propiedades cuya destrucción o menoscabo no estén previstos en los planos, ni sean necesarios para la ejecución de los trabajos contratados.

El Contratista debe usar el tipo de equipo y herramientas apropiadas para ejecutar las demoliciones. El CONTRATISTA deberá presentar un listado de las herramientas que usará en las demoliciones y remoción de los elementos señalados.

EQUIPO A UTILIZAR:

- Herramienta menor.
- Compresor de martillo hidroneumático.
- Pulidora para el corte del acero de refuerzo

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida para el pago de este ítem será el METRO LINEAL de DINTEL demolido. El precio cotizado debe incluir el costo de la mano de obra, herramienta, equipo, el retiro, cargue y botada de los materiales sobrantes a cualquier distancia o el indicado en los pliegos del contrato y los demás costos directos e indirectos que se requieran para realizar esta actividad. Se medirá y pagará las demoliciones sólo cuando se desarrollen como actividad

independiente. No se consideran demoliciones aquellas que se originen por efecto directo de la excavación utilizando el mismo equipo o como consecuencia de los derrumbes generados por descuido en la ejecución de una actividad. El precio unitario incluye también los costos de las telas y demás elementos que usualmente son necesarios para la protección de equipos que se encuentren en el área de trabajo, y además las labores de aseo y limpieza, de acuerdo con las instrucciones de la Interventoría.

3.10	DEMOLICIÓN DE LÁMINA ALUCOBOARD	M2
-------------	--	-----------

Descripción, materiales y ejecución:

Se refiere esta especificación a la ejecución de los trabajos necesarios para la demolición y retiro de la Lámina ALUCOBOARD en los sitios señalados y/o que sean requeridos para las obras de adecuación física.

Antes de iniciar las actividades se deberá revisar si se encuentran incrustadas o adosadas conducciones de energía, gases, agua, desagües o aire acondicionado, para cortar y aislar los suministros de los correspondientes servicios, retirar los elementos adosados y taponar las tuberías. Se requiere visto bueno de la Interventoría para proceder a la demolición.

Se tomarán las medidas de seguridad requeridas para evitar cualquier accidente. Los escombros se retirarán inmediatamente a un lugar dispuesto para tal fin de manera que el sector afectado permanezca en un estado razonable de orden.

EJECUCIÓN:

- Marcar demolición,
- Implementar medidas de seguridad,
- Cargar y retirar los escombros.

EQUIPO A UTILIZAR:

- Herramienta menor.
- Compresor de martillo hidroneumático.
- Pulidora para el corte del acero de refuerzo

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida para el pago de este ítem será el METRO CUADRADO de Lámina ALUCOBOARD demolida (incluyendo el acabado que tenga). El precio cotizado debe incluir el costo de la mano de obra, herramienta, equipo, el retiro, cargue y botada de los materiales sobrantes a cualquier distancia o el indicado en los pliegos del contrato y los demás costos directos e indirectos que se requieran para realizar esta actividad. Se medirá y pagará las demoliciones sólo cuando se desarrollen como actividad independiente. No se consideran demoliciones aquellas que se originen por efecto directo de la excavación utilizando el mismo equipo o como consecuencia de los derrumbes generados por descuido en la ejecución de una actividad. El precio unitario incluye también los costos de las telas y demás elementos que usualmente son necesarios para la protección de equipos que se encuentren en el área de trabajo, y además las labores de aseo y limpieza, de acuerdo con las instrucciones de la Interventoría.

3.11	DEMOLICIÓN PERSIANA EN LAMINA DE HIERRO	M2
-------------	--	-----------

Descripción, materiales y ejecución:

Se refiere esta especificación a la ejecución de los trabajos necesarios para la demolición y retiro de la persiana en lámina de hierro en los sitios señalados y/o que sean requeridos para las obras de adecuación física.

Se tomaran las medidas de seguridad requeridas para evitar cualquier accidente. Los escombros se retiraran inmediatamente a un lugar dispuesto para tal fin de manera que el sector afectado permanezca en un estado razonable de orden.

EJECUCIÓN:

- Marcar demolición,
- Implementar medidas de seguridad,
- Cargar y retirar los escombros.

EQUIPO A UTILIZAR:

- Herramienta menor.
- Compresor de martillo hidroneumático.
- Pulidora para el corte del acero de refuerzo

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida para el pago de este ítem será el METRO CUADRADO de demolición o retiro de la persiana en lámina de hierro. El precio cotizado debe incluir el costo de la mano de obra, herramienta, equipo, el retiro, cargue y botada de los materiales sobrantes a cualquier distancia o el indicado en los pliegos del contrato y los demás costos directos e indirectos que se requieran para realizar esta actividad. Se medirá y pagará las demoliciones sólo cuando se desarrollen como actividad independiente. No se consideran demoliciones aquellas que se originen por efecto directo de la excavación utilizando el mismo equipo o como consecuencia de los derrumbes generados por descuido en la ejecución de una actividad. El precio unitario incluye también los costos de las telas y demás elementos que usualmente son necesarios para la protección de equipos que se encuentren en el área de trabajo, y además las labores de aseo y limpieza, de acuerdo con las instrucciones de la Interventoría.

3.12	DEMOLICIÓN CIELORASO EN DRYWALL	M2
-------------	--	-----------

Descripción, materiales y ejecución:

Se refiere este Ítem a la ejecución de los trabajos necesarios para la demolición total o parcial de cieloraso en Drywall existente, que sea necesario eliminar para el correcto desarrollo de las obras.

Las áreas del cieloraso que sean desmontadas se trataran con sumo cuidado, para no deteriorar la estructura de soporte, ni las placas las que se almacenaran debidamente y se reinstalaran peinándolas o asegurándolas a la estructura.

EJECUCIÓN:

- Ubicar demolición,
- Implementar medidas de seguridad,
- Cargar y retirar los escombros.

EQUIPO A UTILIZAR:

- Herramienta menor.
- Andamios

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se consideran un valor por metro cuadrado de demolición de cieloraso incluyendo retiro de sobrantes.

El aprovechamiento de los materiales resultantes de la demolición corresponderán al Contratista, o en su caso contrario lo determinara el Interventor, si parte de esos materiales sirve para la ejecución de las obras a construirse.

En el caso particular de demolición de obras mal ejecutadas por el Contratista todos los trabajos que sea necesario ejecutar, lo serán por cuenta y cargo del Contratista.

3.13

DEMOLICIÓN PISO EN MADERA

M2

Descripción, materiales y ejecución:

Se refiere a la demolición del piso en madera.

Comprende la demolición del piso en las dimensiones señaladas en los planos o indicadas por la Interventoría. Están incluidos en esta demolición los materiales que se encuentran dentro de éste.

La Interventoría podrá exigir al contratista el equipo que a su criterio considere necesario, de acuerdo con las necesidades y urgencia del trabajo.

EQUIPO A UTILIZAR:

Herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida para el pago de este ítem será el METRO CUADRADO de demolición de piso en madera. El precio cotizado debe incluir el costo de la mano de obra, herramienta, equipo, el retiro, cargue y botada de los materiales sobrantes a cualquier distancia o el indicado en los pliegos del contrato y los demás costos directos e indirectos que se requieran para realizar esta actividad. Se medirá y pagará las demoliciones sólo cuando se desarrollen como actividad independiente. No se consideran demoliciones aquellas que se originen por efecto directo de la excavación utilizando el mismo equipo o como consecuencia de los derrumbes generados por descuido en la ejecución de una actividad. El precio unitario incluye también los costos de las telas y demás elementos que usualmente son necesarios para la protección de equipos que se encuentren en el área de trabajo, y además las labores de aseo y limpieza, de acuerdo con las instrucciones de la Interventoría.

3.14	DESMONTE DE PANELES DE VIDRIO TEMPLADO AZULITE (módulos de 2,3*1,07 m.)	M2
-------------	--	-----------

Descripción, materiales y ejecución:

Se refiere este ítem a la ejecución de los trabajos necesarios para el desmonte, retiro y disposición de los módulos de vidrio con marco de aluminio al sitio de disposición final acordado con el Municipio de Bucaramanga.

EJECUCIÓN:

Se deberá iniciar la actividad así:

- Armado y montaje de andamios tubulares.
- Retiro de pisavidrios y empaques de soporte de cada modulo (lamina de vidrio),
- Desmonte del panel de vidrio templado,
- Almacenamiento y embalaje para su disposición final.

EQUIPO A UTILIZAR:

Herramienta menor.
Andamios tubulares.

MEDIDA Y PAGO:

La Medida y pago será el METRO CUADRADO (M2) de PANEL DE VIDRIO TEMPLADO desmontado y retirado. El valor del ítem incluye: el precio de la mano de obra, herramientas, equipos necesarios, obras de seguridad, cargue, retiro y transportes necesarios para el personal.

3.15	DESMONTE DE ESTRUCTURA DE FACHADA FLOTANTE (MODULOS DE 2.3*1.07 M)	M2
-------------	---	-----------

DESCRIPCIÓN:

Se refiere este ítem a la ejecución de los trabajos necesarios para el desmonte, retiro y disposición final de la estructura de soporte en aluminio que soporta los módulos de vidrio de la fachada flotante al sitio de disposición final acordado con el Municipio de Bucaramanga.

EJECUCIÓN:

Esta actividad se inicia después de haberse retirado los módulos de vidrio de 2,30m x 1,07m con marco de aluminio.

Se deberá iniciar la actividad así:

- Armado y montaje de andamios tubulares.
- Retiro de las guayas (tipo tensores) que rigidizan la estructura y posteriormente el desmonte de la estructura en aluminio,
- Almacenamiento y embalaje de estructura para su disposición final.

EQUIPO A UTILIZAR:

Herramienta menor. Andamios tubulares.

MEDIDA Y PAGO:

La Medida y pago será el METRO CUADRADO (M2) de ESTRUCTURA DE SOPORTE desmontada y retirada. El valor del ítem incluye: el precio de la mano de obra, herramientas, equipos necesarios, obras de seguridad, cargue, retiro y transportes necesarios para el personal.

3.16	DESMONTE DE PUERTA DE MADERA (INCLUYE MARCO)	unid
-------------	---	-------------

Descripción, materiales y ejecución:

Los marcos y puertas que sean necesario desmontar, se reinstalaran nuevamente en otros sitios dispuestos por el Municipio de Bucaramanga, por lo cual esta operación se efectuara con mucho cuidado para no deteriorarlos ni romperlos, asegurándose así mismo que su funcionamiento posterior sea óptimo.

EQUIPO A UTILIZAR:

- Herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida para el pago de este ítem será la UNIDAD de Puerta de madera y marco desmontado. El precio cotizado debe incluir el costo de la mano de obra, herramienta, equipo, el retiro, cargue y botada de los materiales sobrantes a cualquier distancia o el indicado en los pliegos del contrato y los demás costos directos e indirectos que se requieran para realizar esta actividad. Se medirá y pagará las demoliciones sólo cuando se desarrollen como actividad independiente. No se consideran demoliciones aquellas que se originen por efecto directo de la excavación utilizando el mismo equipo o como consecuencia de los derrumbes generados por descuido en la ejecución de una

actividad. El precio unitario incluye también los costos de las telas y demás elementos que usualmente son necesarios para la protección de equipos que se encuentren en el área de trabajo, y además las labores de aseo y limpieza, de acuerdo con las instrucciones de la Interventoría.

3.17	DESMONTE DE VENTANA METÁLICA (INCLUYE MARCO)	unid
-------------	---	-------------

DESCRIPCIÓN:

Las ventanas que sea necesario desmontar deberán hacerse en su totalidad incluyendo sus anclajes resanando las partes que sea necesario con mortero 1:3 para la posterior instalación en otro sitio dispuesto por el Municipio de Bucaramanga.

EQUIPO A UTILIZAR:

- Herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida para el pago de este ítem será la UNIDAD de Ventana metálica y marco desmontado. El precio cotizado debe incluir el costo de la mano de obra, herramienta, equipo, el retiro, cargue y botada de los materiales sobrantes a cualquier distancia o el indicado en los pliegos del contrato y los demás costos directos e indirectos que se requieran para realizar esta actividad. Se medirá y pagará las demoliciones sólo cuando se desarrollen como actividad independiente. No se consideran demoliciones aquellas que se originen por efecto directo de la excavación utilizando el mismo equipo o como consecuencia de los derrumbes generados por descuido en la ejecución de una actividad. El precio unitario incluye también los costos de las telas y demás elementos que usualmente son necesarios para la protección de equipos que se encuentren en el área de trabajo, y además las labores de aseo y limpieza, de acuerdo con las instrucciones de la Interventoría.

3.18	RETIRO PUERTA EN VIDRIO TEMPLADO	unidad
-------------	---	---------------

Descripción, materiales y ejecución:

Las puertas en vidrio templado que sean necesario desmontar, se reinstalaran nuevamente en otros sitios dispuestos por el Municipio de Bucaramanga, por lo cual esta operación se efectuara con mucho cuidado para no deteriorarlos ni romperlos, asegurándose así mismo que su funcionamiento posterior sea óptimo.

EQUIPO A UTILIZAR:

- Herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida para el pago de este ítem será la UNIDAD de Puerta de vidrio templado desmontado. El precio cotizado debe incluir el costo de la mano de obra, herramienta, equipo, el retiro, cargue y botada de los materiales sobrantes a cualquier distancia o el indicado en los pliegos del contrato y los demás costos directos e indirectos que se requieran para realizar esta actividad. Se medirá y pagará las demoliciones sólo cuando se desarrollen como actividad independiente. No se consideran demoliciones aquellas que se originen por efecto directo de la excavación utilizando el mismo equipo o como consecuencia de los derrumbes generados por descuido en la ejecución de una actividad. El precio unitario incluye también los costos de las telas y demás elementos que usualmente son necesarios para la protección de equipos que se encuentren en el área de trabajo, y además las labores de aseo y limpieza, de acuerdo con las instrucciones de la Interventoría.

3.19	DESMONTE TABLETA DE CONCRETO EN CUBIERTA EXISTENTE (INCLUYE ACARREOS)	M2
-------------	--	-----------

Descripción, materiales y ejecución:

Este ítem comprende los trabajos necesarios para la remoción y retiro de las tabletas de concreto de 60 x 60 cms y espesor de 5 cms en la cubierta existente.

Se deberá tener precaución especial en el transporte interno en la obra para luego su traslado al sitio de disposición final acordado por el municipio de Bucaramanga, así como en las medidas de seguridad para el personal que trabajará en estas actividades.

EJECUCIÓN:

Se desmontará la tableta de concreto que indiquen los planos o señale la Interventoría teniendo especial cuidado en no deteriorarla.

UNIDAD DE MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida y pago será el metro cuadrado (m²) de tableta de concreto desmontada, la mano de obra, la herramienta y equipos necesarios, el acarreo de los sobrantes y el costo de las barreras y elementos de protección.

3.20	DESMONTE SOPORTES EN CONCRETO EN CUBIERTA EXISTENTE (INCLUYE RETIRO DE ESCOMBROS)	UNID
-------------	--	-------------

Descripción, materiales y ejecución:

Se refiere al desmonte de los soportes en concreto reforzado en la cubierta existente que sean necesario demoler para dar paso al nuevo diseño de acabado de cubierta.

Comprende la demolición del concreto de dicho elemento en las dimensiones señaladas en los planos o indicadas por la Interventoría. Están incluidos en esta demolición los materiales que se encuentran dentro de éste, tales como acero de refuerzo, etc. La Interventoría podrá exigir al contratista el equipo que a su criterio considere necesario, de acuerdo con las necesidades y urgencia del trabajo.

En esta demolición está incluido el retiro de acero de refuerzo, si lo tiene.

EQUIPO A UTILIZAR:

- Herramienta menor.
- Compresor de martillo hidroneumático.
- Pulidora para el corte del acero de refuerzo

MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida para el pago de este ítem será la UNIDAD de desmonte de soporte en concreto (incluido el retiro de escombros). El precio cotizado debe incluir el costo de la mano de obra, herramienta, equipo, el retiro, cargue y botada de los materiales sobrantes a cualquier distancia o el indicado en los pliegos del contrato y los demás costos directos e indirectos que se requieran para realizar esta actividad. Se medirá y pagará las demoliciones sólo cuando se desarrollen como actividad independiente. No se consideran demoliciones aquellas que se originen por efecto directo de la excavación utilizando el mismo equipo o como consecuencia de los derrumbes generados por descuido en la ejecución de una actividad. El precio unitario incluye también los costos de las telas y demás elementos que usualmente son necesarios para la protección de

equipos que se encuentren en el área de trabajo, y además las labores de aseo y limpieza, de acuerdo con las instrucciones de la Interventoría.

3.21	DESMONTE BARANDA METALICA RAMPAS DE ACCESO	ML
-------------	---	-----------

Descripción, materiales y ejecución:

Este ítem comprende los trabajos necesarios para el desmonte y retiro de la baranda existente en buen estado, incluido ganchos de fijación, amarres y demás elementos asociados a su anclaje que se requiera.

Antes de iniciar el desmonte se deberá colocar las barreras y/o andamios de protección suficientes para evitar la caída de escombros y otros elementos producto de los trabajos a los pisos inferiores. Se deberá tener precaución especial en la fijación de los andamios y elementos complementarios, así como en las medidas de seguridad para el personal que trabajará en estas actividades.

EQUIPO A UTILIZAR:

- Herramienta menor.
- Pulidora para el corte del acero de refuerzo

EJECUCIÓN:

- Soltar amarres y tornillería de fijación.
- Corte de baranda para facilitar movilización.
- Cargar y retirar.

El ítem incluye el retiro del material al lugar autorizado por el Municipio de Bucaramanga.

UNIDAD DE MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida y pago será el METRO LINEAL (ML) de BARANDA METALICA desmontada e incluye además del precio de la mano de obra, la herramienta y equipos necesarios, el acarreo de los sobrantes y el costo de las barreras y elementos de protección. Los andamios o barreras antiescombros deberán incluirse en este ítem.

3.22	DESMONTE APARATOS SANITARIOS, CON RECUPERACIÓN DE ELLOS	UN
-------------	--	-----------

Descripción, materiales y ejecución:

Los aparatos sanitarios lavamanos, orinales, sanitarios que fuese necesario desmontar, se reinstalaran nuevamente en otro sitio dispuesto por la Interventoría o por el Municipio de Bucaramanga , por lo cual esta se efectuará con sumo cuidado para no deteriorar o fracturar los aparatos asegurándose así mismo que su funcionamiento posterior sea óptimo.

EQUIPO A UTILIZAR:

- Herramienta menor.

UNIDAD DE MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida y pago será la UNIDAD (UN) de APARATO SANITARIO desmontado e incluye además del precio de la mano de obra, la herramienta y equipos necesarios, el acarreo al sitio de disposición final.

El ítem incluye el retiro del material al lugar autorizado por el Municipio de Bucaramanga.

3.23	ACARREO Y RETIRO DE ESCOMBROS Y SOBANTES (AL BOTADERO AUTORIZADO)	M3
-------------	--	-----------

Descripción, materiales y ejecución:

Para dejar la obra totalmente limpia. El contratista deberá tener en cuenta la retirada de los escombros y residuos de materiales sobrantes o retales de madera, arena, gravilla, ladrillo, varilla, baldosín, etc., que haya quedado en interiores o exteriores dejando todos los ambientes perfectamente barridos y limpios.

MEDIDA Y FORMAS DE PAGO

La medida será el METRO CUBICO (M3) y la forma de pago será de acuerdo al precio que figure en el contrato.

4. ESTRUCTURAS DE ACERO

4.01	anclajes de 7" y diametro de 3/4" incluye perno	UN
4.02	estructura metalica para cubierta plana	ML
4.03	placa en metaldeck para cubierta plana	M2
4.04	perfil ipe acero negro a36	KG
4.05	perfil negro acero grado 50 diametro 12", d=	KG
4.06	12", h=10.31m	KG
4.08	malla de temperatura para cubierta-jardin	KG
	suministro e instalacion platina acero a36	UN
	50x50cm e=1,5"	

Descripción, materiales y ejecución:

El Contratista deberá proveer todo el trabajo y disponer de elementos, equipo y personal capacitado para afrontarlo satisfactoriamente.

Previo al montaje, el Contratista deberá someter a la aprobación de la Dirección de obra, un Plan de Trabajo con la secuencia del mismo e indicaciones de las partes y formas en que serán izadas y/o ensambladas las partes.

No se permitirán la realización de soldaduras ni agujeros en obra que no hayan sido aprobadas en plan de montaje. Todo trabajo no previsto en el plan de montaje, requerirá la expresa aprobación de la Dirección de Obra.

Se proyectarán las uniones de montaje en forma tal que todos sus elementos sean accesibles a una inspección posterior.

En los casos que ello sea imposible, y queden elementos ocultos, no se los cubrirá hasta que la Dirección de Obra no los haya inspeccionado y aprobado. Las manipulaciones de carga, descarga, transporte a pie de obra y montaje, se realizarán con el cuidado suficiente para evitar solicitudes excesivas y daños en elementos de la estructura metálica o en estructuras de la obra que pudieran servir de apoyo a los equipos y máquinas de montaje o apoyo de la misma estructura metálica al pié de obra.

Durante el montaje la estructura se asegurará provisoriamente mediante pernos, tornillos de manera tal que quede asegurada su estabilidad y resistencia.

En el montaje se prestará la debida atención al ensamble de las distintas piezas, con el objeto que la estructura adopte la forma prevista en el proyecto, debiéndose comprobar cuantas veces sea necesario la exacta colocación relativa de sus diversas partes.

No se comenzará el atornillado definitivo o soldado de las uniones de obra, hasta que se haya comprobado que la posición de los elementos que afectan a cada unión coincida exactamente con la definitiva.

No se permitirá el uso de mandriles para agrandar agujeros.

No se permitirá el uso de soplete en obra para corregir errores de fabricación, sin la expresa aprobación de la Dirección de obra.

Las placas de asiento sobre hormigón, se harán descansar provisionalmente sobre placas que se inmovilizarán una vez conseguidas las alienaciones, niveles y verticalidad definitiva.

Las placas de base se proyectarán, nivelarán y suplementaria de manera tal de permitir una perfecta y completa introducción del relleno de base.

Se mantendrán si los hubiera, los apoyos provisionales de la estructura hasta que se haya alcanzado el endurecimiento suficiente del relleno.

Luego de completado el montaje, la estructura quedará perfectamente alineada, nivelada de acuerdo a lo previsto en los planos.

Se cuidarán especialmente, protegiéndolas si fuera necesario, las partes sobre las que hayan de fijarse las cadenas, cables o ganchos a utilizar en la elevación y sujeción de las piezas de la estructura.

Antes de proceder al ensamble y previa aprobación de la Dirección de Obra, se corregirá cuidadosamente cualquier abolladura, comba o torcedura producidas en las operaciones de montaje. Si el defecto no puede ser corregido o la Dirección de Obra considera que ello puede afectar la resistencia, propiedades elásticas o estabilidad de la estructura, la pieza será rechazada

Cuando el metal base este a una temperatura igual o menor que 0 °C (32 °F), se precalentará cuando menos a 21 °C (70 °F).

UNIONES

El Contratista realizará la construcción de las uniones para transmitir los esfuerzos de las partes conectadas o para las cargas, esfuerzos y reacciones dados en los planos de diseño. Aquellas conexiones detalladas en los planos de diseños, se realizarán de acuerdo a estos. El contratista proyectará las uniones que los planos de diseño soliciten sin estar en ellos detallados.

El contratista diseñará y construirá las uniones de acuerdo con esta especificación, los planos de diseño, a un lógico mejor aprovechamiento del material y al sistema de montaje que se adopte. Las uniones en taller serán soldadas y las de obra atornilladas, salvo que en los planos de diseño diga lo contrario o exista necesidad de proceder en contrario. En este último caso se requerirá la aprobación de la Dirección de Obra.

El tipo de unión, material y modo de ejecución será indicado en los planos de detalle, taller, montaje o especificaciones que realiza el contratista.

Las uniones a realizar en obra, deberán ser reducidas al mínimo compatible con el transporte de los elementos a la misma.

Todo elemento provisional que por razones de fabricación o montaje deba ser soldado a la estructura, se desguazará posteriormente con soplete sin dañar la estructura. No se admitirá el trabajo con maza o martillo. Los restos de soldadura se eliminarán con piedra esmeril, fresa o lima.

Uniones soldadas

Las soldaduras (técnica a emplearse, apariencia, calidad y métodos para corregir los trabajos defectuosos), se ejecutarán de acuerdo a estas especificaciones, los planos de diseño y al Estructural World Code de la American Welding Society.

El contratista deberá contar con adecuados medios de control de soldadura y se realizarán los ensayos previstos en esta especificación técnica. Cualquier soldadura que no llene los requisitos referidos, deberá quitarse y ser repuesta por otra a satisfacción.

El contratista deberá desarrollar, elegir y someter a la aprobación de la Dirección de Obra, los procedimientos, secuencia general de las operaciones de soldadura, electrodos, fundentes, procedimientos que usará de control de calidad y métodos de reparación de las fallas en el caso que se produzcan. Al proyectar las uniones soldadas, se deberá tener en cuenta los peligros que puedan acarrear en especial los de rotura por fatiga y los de rotura frágil y que sobre ambos tienen una gran influencia los efectos de entalladura.

Los elementos estructurales a unirse han de prepararse convenientemente.

Los elementos a unir en la obra, de ser posible se prepararán en taller.

Las superficies a soldar estarán libres de suciedad, herrumbre, cascarilla, pintura, escorias del oxicorte y cualquier otro material extraño, que deberán eliminarse cuidadosamente antes de la soldadura, también estarán libres de rebabas y desgarraduras.

La preparación de los bordes cortados a soplete será hecha mecánicamente. Cuando se unan partes adyacentes de una estructura o elementos construidos por partes soldadas, la ejecución y secuencia de las soldaduras deberán ser tales que eviten distorsiones y hagan despreciables las tensiones residuales por contracción. Después de la soldadura las piezas tendrán la forma adecuada, de ser posible sin enderezado posterior.

Se tomarán medidas de protección del soldador y de las partes a soldar, necesarias para ejecutar correctamente los trabajos, por ejemplo, protección contra viento, lluvia y especialmente frío. Se prohíbe la ejecución de soldadura con temperaturas ambientes inferiores a 0°C.

Los elementos a soldar, deberán estar perfectamente secos. Los electrodos deberán conservarse secos con estufas de temperatura controlada, no debiendo extraerse de la misma mayor cantidad que la necesaria para dos horas de servicio. Estarán secas en el momento de soldar. Luego de ejecutar cada cordón elemental y antes de depositar el siguiente, se limpiará de escoria la superficie utilizando piqueta y cepillo de alambre. Nunca deberán cerrarse con soldadura u otros medios, agujeros o defectos de unión inevitables.

No se podrá acelerar el enfrentamiento de la soldadura por medios artificiales ni medidas especiales. Si hay peligro de pérdida rápida de la temperatura hay que originar una acumulación de calor. Se puede disminuir la caída de temperatura mediante un calentamiento complementario del material. Durante la soldadura y posterior enfriamiento del cordón de soldadura (zona rojo azul), no se realizarán movimientos ni someterán a vibraciones o tensiones los elementos soldados.

Ningún elemento podrá presentar deformaciones o defectos atribuibles al proceso de soldadura.

Puntadas de Montaje: podrán incorporarse a la soldadura siempre que:

Sean efectuadas con los controles adecuados / Código A.W.S Sean efectuadas por mano de obra especializada.

La chapa se halle seca.

Se haya eliminado todo resto de escoria.

Presenten una superficie adecuada para permitir una correcta fusión de la siguiente pasada No esté fisuradas. En caso contrario deberá eliminarse totalmente.

Los soldadores deberán ser calificados mediante ensayos, como competentes por la dirección de Obra para la clase de trabajo requerido. Las soldaduras serán inspeccionadas y ensayadas a requerimiento de la Dirección de Obra, en los lugares que ella determine.

Los cordones de soldadura no serán pintados antes de su recepción.

Sin que la numeración sea taxativa, exhaustiva y/o limitativa, las soldaduras cumplirán con los siguientes requisitos:

- Todos los cráteres deberán ser llenados.
- No se admitirán socavaciones.
- No se admitirán solapados.
- No se admitirán fisuras o falta de penetración.
- Toda soldadura con inclusiones de gas, porosidades, inclusiones de escorias o falta de fusión, podría ser rechazada por la Dirección de Obra.

La Dirección de Obra podrá rechazar toda soldadura que a su juicio no sea satisfactoria.

Esta actividad se refiere al suministro, fabricación, transporte, montaje y fijación de la Estructura Metálica que servirá de apoyo a la cubierta del coliseo, construida según los diseños y planos suministrados por el Municipio de Bucaramanga. Incluye también la elaboración de los planos de taller respectivos, la instalación de la cubierta y de los demás elementos de remate y cierre contemplados en dichos diseños y definidos por la Interventoría.

Los errores u omisiones que pudieren tener los planos o las presentes especificaciones, o la descripción incompleta o inexacta de detalles de fabricación o montaje que se pudieren presentar, deberán ser manifestados y corregidos por el Contratista.

Preparación de materiales

Enderezado: Todos los materiales, planos, redondos y perfiles, deberán ser rectilíneos, salvo caso indicado en planos. Si fuera necesario enderezar y/o aplanar alguna superficie, el trabajo se realizará mediante máquina.

Cuando excepcionalmente se utilice la maza o martillo deberán tomarse precauciones para evitar alteraciones en las propiedades del material.

En todo trabajo de corte, se procurará no dejar huellas que no puedan ser eliminadas por operaciones posteriores.

El corte podrá efectuarse con sierra, cizalla o mediante oxicorte, en lo posible dirigido mecánicamente, debiendo eliminarse posteriormente con piedra esmeril las rebabas, estrías o irregularidades de los bordes que han sido cortados.

En el corte se tomarán las precauciones necesarias para no introducir en las piezas tensiones parásitas de tipo térmico.

En los bordes cortados con cizalla o por oxicorte que deban quedar en las proximidades de uniones soldadas, se mecanizarán los mismos mediante piedra esmeril, buril con esmerilado posterior o fresa en una profundidad no menor de 2 mm a fin de levantar toda la capa de material alterado por el corte. No se cortarán nunca chapas o perfiles en forma que queden ángulos entrantes con aristas vivas. Estos ángulos cuando no se puedan eludir, se redondearán siempre con el mayor radio de curvatura posible.

Agujereado: los agujeros podrán ser punzados hasta un espesor máximo del material de 10 mm y cuando dicho espesor sea como máximo 2/3 del diámetro del agujero; excediendo estos máximos, los agujeros deberán taladrarse y deberán efectuarse de adentro hacia afuera.

Biselados: todos los biselados o chaflanes de aristas indicados en los planos, se ejecutarán ajustándose a las dimensiones o inclinaciones fijadas para los mismos.

Trabajabilidad: se deberán eliminar las rebabas en los productos laminados. Las marcas de laminación en relieve sobre las superficies de contacto han de eliminarse. No deben originarse daños en la superficie o fisuras debido al doblado y achaflanado; tales perjuicios pueden evitarse mediante consideraciones de las propiedades del material, elección de radios de curvatura grandes y elaboración del material a una temperatura apropiada. La marca de elementos mediante cincel, no está permitido. El material ha de trabajarse en frío o a la temperatura rojo cereza claro (alrededor de 950°). No está permitido trabajar o solicitar el material en un estado de temperatura intermedio (rojo azul).

Preparación de superficies

Todas las estructuras a pintar deberán estar perfectamente limpias de grasa, aceites, virutas, pinturas viejas, óxidos, etc.

Las superficies serán limpiadas de materiales que puedan descomponer la pintura o perjudiquen su adherencia y de capas de pintura mal ejecutadas o con materiales no apropiados. El Contratista deberá someter a aprobación de la Dirección de Obra los medios de limpieza y preparación de superficies que se utilizará.

Marcas, despacho de carga y transporte

Todos los elementos deben marcarse claramente por medio de pintura para su identificación, dicha marca aprobada o propuesta por la Dirección de Obra, será la que se utilizará en los planos de fabricación y montaje del elemento.

Todo material será protegido adecuadamente, cargado y transportado sin sufrir daños, siendo el Contratista el único responsable de existir estos.

Ningún elemento será cargado hasta que el estado de la superficie lo permita, como así mismo sin previa autorización de la Inspección de Obra.

LIMPIEZA Y PROTECCION

La protección se hará según la secuencia siguiente:

Limpieza de la superficie eliminando totalmente óxidos, grasas, aceite y otras impurezas. El nivel de la limpieza será el de aspecto "Comercial" y deberá darse con sopleteo de arena para obtener el aspecto especificado.

Se aplicará un recubrimiento anticorrosivo primario a base de Cromato de Zinc, (tipo Cromato de Zinc No. 1 EG1 y JO1 de Sherwin Williams o similar aprobado por la Dirección de la obra), aplicado en el taller de construcción del elemento metálico. Esta aplicación se hará siguiendo las instrucciones del fabricante del producto que deberá provenir de envases cerrados por el propio fabricante. Se aplicará una mano a razón de 10-12 m² por litro.

Aplicación del acabado final en obra (capa de pintura final). Este se hará sobre superficies perfectamente limpias, secas y libres de grasa, aceite u otras impurezas.

LIMPIEZA GENERAL DE LA OBRA

Descripción

Se refiere esta actividad a la recolección y retiro del sitio de la obra de todos los desechos, residuos y en general todas las suciedades que se encuentren en la obra durante la ejecución de la misma. Es de aclarar, que esta actividad debe desarrollarse periódicamente durante todo el tiempo de ejecución de los trabajos.

MEDIDA Y FORMAS DE PAGO

La medida será UN,ML,M2,KG,M3,KG Y UN de acuerdo al ítem respectivo y la forma de pago será de acuerdo al precio que figure en el contrato, previo recibido a satisfacción por parte de la Interventoría.

5. MAMPOSTERIA, PAÑETES, ESTUCO Y PINTURAS

5.01	mampostería en bloque h-15	M2
-------------	-----------------------------------	-----------

Descripción, materiales y ejecución:

Cuando nos referimos a mampostería, **en especial en bloque H-15** se considera la ejecución de todos los muros bien sea con ladrillo o bloques de arcilla o prefabricados de concreto, según el tipo de estructura y de acuerdo a la resistencia, secciones y dimensiones, tipo de acabado, tipo de mortero de pega y aditivos, definido para cada uno de ellos en los planos o debidamente autorizados por el interventor. Su medida y pago será por M2 e incluye todos los costos de materiales, transporte, mano de obra, equipos y herramienta

menor, desperdicios, mortero de pega, aditivos. El concretos tipo grouting de relleno para el caso de muros de contención o estructurales se pagará aparte y por M3.

Previamente a la ejecución de la mampostería se debe realizar la ejecución de actividades como impermeabilizaciones de sobre cimientos, muros de contención y jardineras, las cuales se realizarán de acuerdo a los planos de detalles o aplicando asfaltex denso sin diluir en agua sobre las diferentes superficies, muros en bloque de concreto o muros y jardineras con revoque. Igualmente se realizara la construcción de filtros en geotextil no tejido 1600, triturado de 1½" máximo y en algunos casos tubería PVC perforada para filtro, los cuales se ejecutarán según lo solicitado y especificado por los planos.

En los planos se indicarán las dimensiones de los muros y de los ladrillos que los componen, el acabado superficial, la forma de las trabas y la clase de mortero de pega. Los muros que vayan a la vista, para ellos se deberá escoger el mejor lado del ladrillo y se asentará de tal forma que quede totalmente limpio dejando su correspondiente junta, ya sea repellada, estriada o con junta perdida según indiquen los planos.

Se utilizará ladrillo de primera calidad de tamaño especificado pegado con mortero 1:4 arena de peña, debidamente trabado, hilado, nivelado y plomado. Las juntas horizontales y verticales si las hay serán de 1 cm. de ancho.

El material se almacenará en obra en plataformas localizadas preferiblemente en lugares altos y secos. El almacenamiento se hará en filas con una altura máxima de 1.80 m, garantizando que no queden en puente. Todo el material se protegerá durante el envío, almacenamiento y construcción contra la humedad, suciedad y otros tipos de contaminación con tierra u otros materiales de obra.

Preferiblemente se utilizarán materiales de textura y color uniforme, para cada tipo requerido y para cada área visualmente continua. En el momento de llegar el material a la obra deberá ser examinado para proceder a la devolución y reposición de las piezas que lleguen defectuosas sin costo adicional. Si es imposible conseguir material de color homogéneo es preferible mezclarlo para que en conjunto de un color parejo.

Todo ladrillo de arcilla antes de su colocación deberá estar húmedo para garantizar la adherencia del mortero de pega durante el período de fraguado. Las piezas de concreto deberán colocarse secas.

En los planos arquitectónicos se indican las dimensiones de los muros, los tipos de ladrillos o bloques que los conforman, el acabado superficial, la clase de estría y la forma de las trabas o aparejos.

Los ladrillos ó bloques que sean utilizados en la construcción de muros estructurales deben cumplir con las normas ICONTEC. Adicionalmente los ladrillos ó bloques empleados en mampostería estructural deben cumplir con lo estipulado en la norma NSR – 98. El límite de absorción de humedad del material será del 25% en el momento de envío a obra, hasta el momento de utilización.

La ejecución de las actividades de mampostería tendrá como base los planos arquitectónicos generales, las ampliaciones de espacios incluyendo aquellas correspondientes a las áreas húmedas del Proyecto, y los cortes de fachada. Se iniciará el replanteo de muros despejando totalmente las placas que deberán estar barridas, y libres de escombros, desperdicios de pañetes, suciedades y polvo. Se recuperarán los ejes estructurales, verificando su ortogonalidad antes de proseguir; luego se replanteará la mampostería de fachadas e interiores con hilo y color mineral, de acuerdo a los planos mencionados. El replanteo además deberá realizarse teniendo en cuenta los cuadros de puertas y ventanas.

La mampostería correspondiente a sobrecimientos se replanteará con hilos sobre estacas y puentes permitiendo el alineamiento de sus caras.

Los morteros preferiblemente serán mezclados en forma mecánica, mezclando durante 2 minutos los materiales secos, y durante 3 minutos después de añadir agua. La mezcla a mano en bateas será permitida a criterio del interventor. No se utilizarán unidades desportilladas, fisuradas, rotas ó que presenten defectos similares.

En los extremos de cada uno de los tramos rectos de muros se instalarán boquilleras perfectamente plomadas en dos sentidos, sobre las cuales se marcará el estantillón de hiladas de acuerdo a la distribución relacionada en los Planos de cortes de fachada, la que será proyectada con hilos de manera que se controle el nivel en cada una de las hiladas.

La conformación del muro se ejecutará, una vez se haya humedecido el yacimiento, de acuerdo a las trabas requeridas en cada área específica. Luego se procede a prolongar las ducterías de instalaciones hidráulicas, eléctricas u otras a que hubiera lugar, evitando la apertura de regatas en muros frescos y en muros que quedarán a la vista. Cuando sea necesaria la apertura de regatas para la incrustación de instalaciones u otros elementos en muros que no queden a la vista, estas se deben ejecutar luego de veinte (20) días de construidos los muros con el objeto de evitar que los golpes perjudiquen el

fraguado y trabe del mortero de pega. No se reconocerán costos adicionales por el uso de conectores requeridos para trabar nuevamente la mampostería.

De no existir aclaraciones adicionales, los muros se trabarán en hiladas de sogá a media pieza. Se utilizará el mortero, esparciendo homogéneamente la mezcla en las áreas de pega tanto horizontales como verticales.

Enseguida se sienta la hilada una vez se ha distribuido la pega lateral. Se retirarán los excedentes laterales de mortero, retapando las pegas. Las caras del muro deberán ser perfectamente verticales y aptas para recibir los acabados planteados.

Los muros presentados en espesores fuertes en planos arquitectónicos deberán subir hasta el nivel estructural superior inmediato, atracándose ó no a dichos elementos según especificación del calculista. Para antepechos y muros bajos se deberán ubicar los cortes y detalles respectivos.

Es de primordial importancia que todas las especificaciones sobre morteros, así como la selección de ladrillos sean tenidas en cuenta con suma atención.

El equipo requerido en principio puede ser alambre, hilo y mineral para replanteo, plomadas y niveles, barras y cepillos para la limpieza de placas, boquilleras e hilos, palas bateas cucharas y palustres.

Los muros de mampostería no reforzada deben tener un espesor mínimo de 12 cm., la relación entre la distancia sin apoyos, ya sea horizontal o vertical y el espesor del muro no debe ser mayor de 25, su colocación se debe adelantar con hiladas horizontales completas, haciendo las trabas que fueren necesarias.

Los muros que se intercepten se deben amarrar por medio de conectores o trabarse entre sí. Así mismo se deben crear juntas verticales de control en los muros para permitir los movimientos de la edificación en puntos específicos. La distancia máxima entre juntas de control no debe ser superior a los 12 m.

La colocación del ladrillo se hará en hiladas que deben quedar perfectamente niveladas, se debe ejecutar por la cara más visible del muro respectivo, quedando éstas perfectamente trabadas, salvo indicación específica de colocación hecha sobre los Planos de Detalle; finalmente las esquinas deberán quedar en perfecta línea recta. Estos muros de ladrillo a la vista se deben proteger con sacos de cemento pegados con engrudo, los cuales se deberán retirar cuando se proceda al aseo general de la Obra.

Cuando se establezca que los muros deben ser en ladrillo tolete, la calidad debe ser de primera, de dimensiones uniformes y aristas en perfecto estado, el material para los muros debe ser cortado a máquina, prensado, bien cocido, homogéneo y que no presente grietas ni planos de fractura que perjudiquen su resistencia.

Las juntas verticales y horizontales se harán con mortero de cemento y arena en proporción de 1:6, siendo el espesor máximo de éstas 1 cm.

MEDIDA Y FORMAS DE PAGO

La medida será M2 y la forma de pago será de acuerdo al precio que figure en el contrato, previo recibido a satisfacción por parte de la Interventoría.

5.02	Pañete liso muros 1:3 interior (incluye filos y dilataciones).	M2
5.03	pañete liso muros 1:3 impermeabilizado (incluye filos y dilataciones)	
5.04	Pañete liso bajo placas 1:3 (incluye filos y dilataciones).	

Descripción, materiales y ejecución:

En este capítulo se ejecutarán todas las actividades relacionadas con el recubrimiento de muros con revoques o pañetes o frisos para enchapes en baldosín cerámico, los cuales se harán ya sean de ladrillo o bloques, según especificaciones de los planos, Los pañetes serán lisos sobre muro visto 1 cara o vistos dos caras. Se realizaran también en techos o bajo placa y en muros tanto interiores como exteriores. Los pañetes en cada caso tendrán su correspondiente precio unitario, pero cumplirán con estas especificaciones detalladas. También se refiere al recubrimiento de estructuras de concreto tales como losas, viguetas, dinteles, etc., si así lo determinan los planos.

Para el caso de los revoques, estos se construirán de acuerdo con los morteros especificados en planos, con un espesor promedio de 2 a 2,5 cm. En el costo por metro cuadrado se incluirá la realización de las ranuras o dilataciones contra elementos estructurales y los filos que se requieran de acuerdo con los diferentes espacios a construir y según las instrucciones de la Interventoría. en función del tipo de acabado superficial que se proporcione a los recubrimientos de mortero, éstos pueden ser: repellado, aplanado fino o con el acabado que indique el proyecto.

Si el mortero se elabora a mano, los agregados se mezclarán en seco en una artesa limpia hasta que se logre un color uniforme, agregando a continuación agua en la cantidad necesaria para obtener una revoltura trabajable.

Si el mortero se elabora a máquina, el mezclado deberá llevarse a cabo durante un período mínimo de 1.5 minutos, contados a partir del momento en que todos los materiales que intervienen se encuentren en la revolvedora.

No se aceptarán por ningún motivo, morteros que tengan más de 2 horas de haberse fabricado o que hayan sido rehumedecidos.

La superficie de elementos de concreto, deberá picarse previamente en el grado que se fije y empleando la herramienta que para cada caso se apruebe. La superficie por recubrir deberá estar desprovista de materiales sueltos o mal afianzados. El paño por tratar deberá previamente humedecerse, a fin de evitar la pérdida de agua en el proceso de fraguado del mortero. Los morteros se colocarán sobre la superficie por recubrir, lanzados con palustre de albañil hasta dar, aproximadamente el espesor requerido y emparejándolos con plana de madera y regla.

Cuando la superficie por recubrir sea de concreto, ésta se picará totalmente; el aplanado se hará sobre malla de gallinero atendiendo a lo indicado en el punto anterior, así como a lo siguiente, la malla de gallinero deberá extenderse y sujetarse al muro mediante taquetes de plástico de 3/8" y pijas de 1 1/2" x 1/4" en retícula a cada 60 cm., o a la separación que indique el proyecto.

El mortero, aplicado según los lineamientos generales antes señalados, se terminará de acuerdo con alguna de las siguientes condiciones:

A plomo y regla sobre paramentos verticales para dar superficies planas y a plomo, según las recomendaciones siguientes: hechura de maestras extremas con separación no mayor de 12 m, contenidas en un mismo plano vertical mediante el empleo de plomo, hilo y regla.

Hechura de maestras intermedias, referenciadas con hilo a reventón apoyado sobre las maestras extremas, a una separación no mayor de 1.50 m, a manera de lograr que los puntos de la superficie generada estén alojados en un plano vertical, el recubrimiento se enrasará desplazando la regla sobre las maestras.

A nivel y regla sobre elementos horizontales, para dar superficies planas y a nivel, según las indicaciones siguientes:

Hechura de maestras en uno de los dos sentidos, con separación no mayor de 9 m, contenidas en un mismo plano horizontal, mediante el empleo de hilo y regla.

Hechura de maestras intermedias, fijadas con hilo a reventón apoyado sobre las maestras extremas, a una separación no mayor de 1.50 m. El recubrimiento se enrasará desplazando la regla sobre las maestras a manera de lograr una superficie uniforme.

Se denominan repellados a los recubrimientos de mortero, emparejados con regla y con plana de madera.

El aplanado fino consiste en un pulido con llana de madera, utilizando mortero cemento-arena cernida, debiéndose hacer la operación de pulido después de que se presenten las fisuras en el repellado. Los aplanados impermeables, protectores de radiaciones, aislantes térmicos, etc. se especificarán en cada caso por separado.

Tolerancias: no se aceptarán espesores menores de 1 cm., ni mayores de 2.5 cm.

Para recubrimiento de mortero a plomo y regla: Desplomes no mayores de $1/600$ de altura de elemento recubierto con un valor máximo de 1 cm. Desviaciones horizontales no mayores de $1/600$ de la longitud del elemento recubierto con un valor máximo de 2 cm. Ondulaciones en su superficie que no excedan de 1 mm, por metro de longitud.

Para recubrimiento de mortero a nivel y regla: Desniveles en cualquier sentido no mayores de $1/600$ de la longitud del elemento recubierto, con valor máximo de 1 cm. Ondulaciones en su superficie que no excedan de 1 mm por metro de longitud.

Para recubrimiento de mortero a reventón y regla: Ondulaciones en su superficie que no excedan a 1 mm por metro de longitud.

Para recubrimiento de mortero a reventón con acabado pulido: Las ondulaciones en su superficie no deberán ser mayores de 0.5 mm por metro de longitud.

La medición de los recubrimientos de mortero o de malla de gallinero con mortero se hará por superficie, tomando como unidad el metro cuadrado, con dos decimales. Los perfilados de los recubrimientos, tales como aristas vivas, chaflanes, boceles, emboquillados, goteros y en general cualquier tipo de remate, estarán incluidos en el precio unitario, así como el costo del cemento,

cal hidratada, arena, agua, tela de gallinero, taquetes, pijas, tornillos para sujetarla y demás materiales que intervengan, incluyendo desperdicios, puestos en el lugar de su uso. También la mano de obra necesaria para picado de las superficies de elementos de los elementos de concreto, limpieza de la superficie por recubrir retirando los materiales sueltos o mal afianzados, humedecido de la superficie por recubrir; hechura de maestras extremas e intermedias, en su caso habilitado, colocación y sujeción de tela de gallinero; dosificación, elaboración, pruebas, transporte y colocación del mortero sobre la superficie por recubrir, emparejado y afinación del recubrimiento en el grado que se requiera, los perfilados, tales como aristas vivas, boceles, chaflanes, emboquillados, goteros, y en general cualquier tipo de remate.

Las maniobras, acarreos y elevaciones hasta el lugar donde se ejecutará el aplanado.

La renta y demás cargos derivados del uso del equipo, herramientas, accesorios, andamios, pasarelas, hamacas, y obras de protección necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

Restitución parcial o total, por cuenta del contratista, de los aplanados y/o repellados que no hayan sido correctamente ejecutados, conforme a proyecto y especificaciones. La limpieza de la zona de trabajo. Los acarreo de los materiales sobrantes y desperdicios hasta el lugar de carga del camión.

Los muros exteriores e interiores donde lo indiquen los planos del proyecto, se revestirán con capas de mortero impermeabilizado 1:3 de cemento y arena, en la siguiente forma: La mampostería se limpiará de todos los residuos dejados durante la ejecución de la obra; esta se humedecerá convenientemente y enseguida se procederá a aplicar una capa de mortero con espesor máximo de 1.5 cm, procediendo luego a aplicar la segunda capa de afinado apoyándose en las líneas maestras, las cuales sirven de guía para el plomo y superficie plana. El espesor mínimo del revoque será de 2.5 cm. El afinado deberá hacerse con llana metálica para asegurar una superficie tersa, plana, reglada, plomada y nivelada.

El impermeabilizante a emplear debe ser de marca reconocida en el campo de los aditivos y aplicado de acuerdo a las recomendaciones y proporciones del fabricante.

Previa ejecución del revoque se deberán hacer las regatas, instalaciones eléctricas, hidráulicas, etc., y ser debidamente aprobadas.

La medida será el metro cuadrado de pañete ejecutado con hasta dos decimales, de acuerdo a las especificaciones y a satisfacción del interventor. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el respectivo cuadro de la oferta. El precio unitario incluye: los materiales, impermeabilizantes, filos, estrías, dilataciones, andamios, herramientas, curado, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para su correcta ejecución.

MEDIDA Y FORMAS DE PAGO

La medida será M2 y la forma de pago será de acuerdo al precio que figure en el contrato, previo recibido a satisfacción por parte de la Interventoría.

5.05	<u>estuco y vinilo 3 manos sobre muro interior (incluye estuco, 1 mano en pintura tipo 2 y dos manos en pintura tipo 1, filos y dilataciones).</u>	M2
5.06	<u>estuco y vinilo 3 manos sobre muro exterior (incluye estuco, 1 mano en pintura tipo 2 y dos manos en pintura tipo 1, filos y dilataciones).</u>	
5.07	<u>pintura sobre pañete vinilo 3 manos sobre muro (incluye 1 mano en pintura tipo 2 y dos manos en pintura tipo 1, filos y dilataciones).</u>	
5.08	<u>estuco y vinilo 3 manos bajo placa interior (incluye estuco, 1 mano en pintura tipo 2 y dos manos en pintura tipo 1, filos y dilataciones).</u>	
5.09	<u>pintura anticorrosiva 3 manos sobre elementos metálicos (incluye thinner, filos y dilataciones).</u>	
5.10	<u>pintura acrílica a base solventes, secado rápido. 3 manos - colores: blanco, amarillo o negro según diseño</u>	

Descripción, materiales y ejecución:

Sobre pañetes que recibirán pintura se procederá con la aplicación de estuco, se realizará con producto acrílico y se iniciará una vez se haya detallado la totalidad del pañete del área a estucar, estarán previstos la totalidad de chazos para puertas y muebles, y preferiblemente se ejecutarán una vez se haya cableado las redes eléctricas, evitando reparaciones de la ductería.

Inicialmente se limpiará previamente la superficie de materiales sueltos y residuos de morteros, raspándolas con llanas o palustres. Se mojará

únicamente el material de aplicación inmediata, se aplicará empastando y afinando capas sucesivas de la mezcla, en sentidos diferentes con llanas metálicas hasta lograr superficies lisas, libres de poros y ondulaciones, enlucidas, tersas al tacto, aptas para recibir pintura de alta calidad.

Las secciones de estuco ejecutado incluyendo los filos y las dilataciones, las cuales no se medirán ni pagaran por aparte.

Los materiales utilizados en la construcción, estuco acrílico, lija, andamios y equipos, herramientas y los demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

La medida se hará en metros cuadrados (M2), No se medirán ni pagarán por aparte metros lineales, dilataciones y filos, su incidencia debe estar incluida dentro del análisis unitario del presente ítem.

Una vez estucados los muros se procederá a pintarlos, para ello es necesario aplicar una base de vinilo blanca tipo 1 y luego la aplicación del color elegido. Debe aplicarse 3 manos de pintura tipo 1 para garantizar un buen cubrimiento. Para preparar el área se cubre todo con plástico, tela o papel para evitar que caigan gotas de pintura en piso o muebles fijos, la pintura se debe aplicar dos manos antes de instalar las tapas de los interruptores, toma corriente, rosetas, etc. Es importante no retirar el recubrimiento de vidrios y marcos de ventanas. Si se ha retirado es preciso utilizar cinta de enmascarar para cubrir marcos de ventanas y vidrios. La superficie a pintar deberá estar con un acabado en estuco libre de grasas y polvo, no deberá presentar humedades. Identificar fuentes de problemas a resolver antes de pintar. El objetivo es tener una superficie lisa y limpia para poder asegurar la excelente adherencia de la pintura.

Antes de comenzar se debe contar con los elementos adecuados para efectuar el trabajo: overol o ropa adecuada, protección respiratoria y visual. Abrir las ventanas para permitir la salida del olor de la pintura y también para permitir su rápido secado. Se lija la pared para nivelar el estucado y permitir una superficie mas lisa y uniforme. Si es necesario después de terminar de estucar y nivelar la pared, se limpia y/o lava la superficie para eliminar polvo ó cualquier suciedad, de esta forma se asegurará que la pintura se adhiera correctamente.

Una vez lista la superficie se comienza a pintar. Se requiere la pintura vinilica tipo 1, los rodillos, las brochas, cinta de enmascarar, bandejas para pintura, espátulas, estopa, entre otros.

En primer lugar se lee cuidadosamente las instrucciones del fabricante, especialmente en cuanto a la dilución para cada producto y los tiempos de secado. Se agita y revuelve muy bien la pintura con una pala mezcladora con el fin de que todos los componentes se mezclen y no se queden en el fondo del envase. Para la primera mano se recomienda aplicar la pintura en sentido cruzado, utilizando un rodillo a lo largo y ancho de la pared. Para las siguientes manos de pintura, se aplica en sentido vertical de arriba hacia abajo, de manera uniforme y continua hasta cubrir toda la pared.

En áreas como las esquinas se utiliza un rodillo aplanado, se utiliza brocha pequeña para pintar las áreas cercanas al guarda escoba.

El color inicial de la pared influye en el cubrimiento del color elegido. La base inicial no puede ser de un color profundo, es necesario aplicar una base clara - blanca preferiblemente para poder pintar con el color elegido.

Para calcular la cantidad tener en cuenta el área, el color de la base o pintura anterior, el método de Aplicación: Rodillo, brocha, pistola, el tipo de Superficie: ej.: Lisa, el factor de desperdicio: 2% al 4%, el rendimiento teórico: Según producto y color, (máximo 40 M2 por Galón), el espesor de película: 25 micras (1 mano). Entre otros.

La medida se hará en metros cuadrados (M2). No se pagaran mediciones en metros lineales de esta actividad. En este ítem están incluidos tanto el estuco como la pintura en el valor del metro cuadrado.

El trabajo cubierto en este numeral, comprende la preparación y aplicación de pintura en superficies que la requieran, de conformidad con los lugares y áreas señaladas en los proyectos o de común acuerdo con el Interventor.

Generalidades. En todas las superficies a pintar, se aplicarán cuantas manos de pintura e imprimantes sean necesarias, hasta que el trabajo sea recibido por la interventoría. Las pinturas se aplicarán con personal experto en esta clase de labores y quedarán con una apariencia uniforme en el tono, desprovista de rugosidades, rayas, manchas, goteras y chorreaduras, o marcas de brochas, observando siempre las instrucciones del fabricante para la preparación de las superficies, tipo, preparación y aplicación de pinturas y las instrucciones del Interventor.

Ejecución. Teniendo en cuenta la clase de superficies a pintar, en su ejecución se observarán, además de lo indicado, las siguientes normas:

El Contratista suministrará al Interventor un catálogo de los colores comerciales de la marca escogida, para que éste seleccione los tonos que se

emplearán, teniendo en cuenta todos los factores y recomendaciones sobre el particular. A continuación se ejecutará la pintura de algunas muestras de prueba suficientemente representativas, sin costo para la entidad antes de seleccionar los colores definitivos.

Los materiales recibidos en la obra deben conservarse bien almacenados y en sus envases originales. La Interventoría rechazará los envases cuyo contenido haya sido alterado.

Todo material o elemento rechazado por el Interventor se retirará de la obra inmediatamente.

Si el acabado en pintura es transparente, se aplicará primero una mano de tapa poro incoloro, sobre la superficie pulida y lijada, hasta dejarla libre de asperezas. Se limpiará y luego se aplicarán dos o tres manos de sellador pulible y se lijará nuevamente para dejar la superficie libre de irregularidades, lisa, tersa, y lista para recibir el barniz o la laca que indique el Interventor. En las maderas se utilizará pintura base de aceite.

Los disolventes que se empleen, serán los recomendados por el fabricante para cada tipo de pintura.

ACRÍLICA PARA EXTERIORES.

Deben seguirse estrictamente las recomendaciones del fabricante, en cuanto a la preparación del acabado sobre revoque y a la aplicación de la pintura. La pintura a usarse deberá ser 100% acrílica tipo coraza.

Una vez lista la superficie se aplicará una primera mano a brocha imprímante tipo PVA o similar, posteriormente dos manos de pintura tipo vinilo lavable, extendida en forma pareja, ordenada, sin rayas, goteras, huellas de brocha o rodillo. No se aplicará pintura sobre superficies húmedas o antes que la mano anterior este completamente seca y haya transcurrido por lo menos una hora de su aplicación.

Los muros se pintarán en vinilo color el que la Interventoría en coordinación con el jefe del proyecto determine.

Con anterioridad a la utilización de pintura el constructor debe presentar a la Interventoría muestras suficientes y representativas para obtener su aprobación para su posterior aplicación.

Los materiales que se utilicen deben ir en sus envases o recipientes de origen.

Elementos constitutivos mínimos del ítem: lija de agua, pintura el tipo vinilo lavable, andamios donde se requiera, herramientas menores, cuadrilla.

PINTURA EN SUPERFICIES METÁLICAS.

Todas las superficies metálicas que vayan a recibir pintura estarán libres 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.

Cuando se encuentren materiales demasiado adheridos como salpicaduras de soldadura o cualquier otra irregularidad notoria, se removerán mediante rasquetas o esmeril.

Los empates con soldadura deben estar esmerilados y pulidos. Los defectos que ellos presenten pueden resanarse con masilla de piroxilina pulida con lija fina de agua, pintando con anticorrosivo las partes que se pelen. Las superficies o elementos galvanizados serán pintados con un imprimante antes de recibir el esmalte.

Una vez removidas las irregularidades, se pulirán las zonas con cepillo metálico hasta obtener una superficie lisa, y se limpiarán frotándose con estopa y gasolina blanca o varsol, cambiando con frecuencia la gasolina o el varsol para evitar la formación de películas o de grasa.

Terminada la limpieza se aplicarán las manos de pintura anticorrosiva necesarias a base de cromato de zinc, las cuales se darán con un intervalo mínimo de ocho (8) horas. En los casos indicados en los planos o autorizados por el Interventor, podrá utilizarse pintura anticorrosiva a base de aluminio, cromato de zinc y óxido de hierro.

Con posterioridad al montaje de los elementos metálicos a pintar se aplicarán a todas las superficies las manos de esmalte sintético de primera calidad suficientes para lograr el acabado estipulado.

PINTURA DE SUPERFICIES METÁLICAS EN CONTACTO CON AGUA.

La superficie debe estar libre de humedad, polvo, mugre, grasa y otros contaminantes. El óxido y las escamas de laminación se deben eliminar. La mínima preparación de la superficie es el grado de limpieza con chorro casi blanco SSPC SP10.

Cuando se tenga el material, preparado como se describió anteriormente, se le aplicará una mano de acondicionador de superficie. Posteriormente se aplican dos o tres manos de pintura anticorrosivo epóxica tipo epoxipoliámidas, hasta obtener un espesor seco de 75 micrones, dejando secar de 4 a 12 horas entre manos.

Una vez aplicada la pintura anticorrosiva, se depositan dos o tres manos de pintura tipo epoxi-poliamínico, hasta obtener un espesor seco de 80 micrones, dejando secar de 6 a 12 horas entre manos.

MEDIDA Y FORMAS DE PAGO

La medida será M2 de acuerdo al ítem respectivo y la forma de pago será de acuerdo al precio que figure en el contrato, previo recibido a satisfacción por parte de la Interventoría.

5.11	mampostería en adobe 40x30x30 (tierra cruda)	M2
-------------	---	-----------

Descripción, materiales y ejecución:

Muros de Adobe según se indique, fabricado a máquina y de primera calidad, de las dimensiones mostradas en los planos y de muestras aceptadas por la Interventoría.

MEDIDA Y FORMAS DE PAGO

La medida será M2 de acuerdo al ítem respectivo y la forma de pago será de acuerdo al precio que figure en el contrato, previo recibido a satisfacción por parte de la Interventoría.

5.12	muro en tapia pisada (e=0.50m.) tierra cruda	M2
-------------	---	-----------

MEDIDA Y FORMAS DE PAGO

La medida será M2 de acuerdo al ítem respectivo y la forma de pago será de acuerdo al precio que figure en el contrato, previo recibido a satisfacción por parte de la Interventoría.

15. SISTEMA DE ASCENSORES

6.01	Sistema de ascensores	UN
6.02	Sistema de Montacargas	UN

Descripción, materiales y ejecución:

- Tableros de Comando.-
- Nuevo sistema de microprocesador.-
- Botoneras exteriores y de Cabina.-
- Señalizaciones en piso y cabinas.-
- Variador de velocidad.-
- Sistema de pesado para el nuevo microprocesador.-
- Sistema de procesador de voz.-
- Sistema de Intercomunicador.-
- Sistema de Trafico Independiente.-
- Sistema de Emergencia ante Incendios.-
- Cielorrasos de cabina con iluminación.-
- Pasamanos y zócalos en acero inoxidable.-
- Puertas de acero inoxidable en cabinas.-
- Sistema de luz de emergencia.-
- Sistema de seguridad paracaídas y frenos.-
- Sistema rescata personas.-
- Gong de llegada a pisos.-
- Sistema de piso estación planta baja.-

El Tablero de comando deberá cumplir con las exigencias de las normativas vigentes y será del tipo electrónico de una única plaqueta compacta, con señalización de fallas alfanumérico en cabina y exterior, indicación de fallas por LED con opción de software para control de tráfico desde P.C.-

El sistema de microprocesador será del tipo digital centralizado y controlará todas las variables de cada ascensor individualmente. Garantizará el mínimo tiempo de espera ante distintas llamadas y máxima concentración de llamadas en tiempos óptimos, maniobra selectiva ascendente-descendente, puertas automáticas, maniobras de servicio independientes, servicios de incendio en

primera fase, sintetizador de voz, pesador de carga, indicadores de posición, sistema de rescata personas a batería.-

Con respecto a las botoneras de cabina, éstas serán del tipo electrónico, de micro movimiento, con luz de registro en forma perimetral al botón, en un solo paño integrado a la cabina de acero inoxidable, poseerán señalización braile, el panel contará con un display LCD de señalización y compartirá funciones con interruptor de luz, ventilador extractor, parada general, alarma, llave para accionamiento de servicio independiente y manual automática, botón de puerta abrir-cerrar.-

Las botoneras de llamada de piso serán del tipo electrónico, de micro movimiento, con luz de registro de llamada en forma perimetral al botón, las mismas estarán en un bastidor de acero inoxidable y reemplazaran a las actuales en tamaño y ubicación, en el caso que se deban realizar modificaciones en los frentes de palieres para alojar las botoneras y o módulo de señalización en la parte superior, las mismas correrán por parte de la contratista y se deberá garantizar una perfecta terminación de los trabajos. Junto con la presentación de la oferta se adjuntarán los folletos coincidentes con los materiales a utilizar.- En los ascensores, se deberán contemplar que las botoneras estén al alcance del accionamiento desde una silla de ruedas, de no ser así, se agregará una segunda botonera a tal fin.-

El variador de velocidad deberá garantizar arranques progresivos y paradas seguras, funcionamiento fiable y sin interrupciones, consumo de energía mínimo y control de velocidad flexible.-

El Sistema pesador de carga deberá poseer celda de alta sensibilidad y señales acústicas y lumínicas indicando el estado del equipo.-

El Sistema de procesador de voz poseerá cabina disponible para subir o bajar con volumen regulable, mensaje de obstrucción de puerta de cabina, peso completo, sobrecarga y anuncio del piso de llegada. El mismo deberá contemplar la posibilidad de la elección de idioma.-

Los tres ascensores Contaran con un sistema de comunicación del tipo “manos libres”, el cual estará conectado a la central telefónica del edificio y al mismo tiempo a una línea asignada a la Dirección de Seguridad.

El Sistema de Tráfico Independiente se accionara mediante un interruptor con llave en botonera y se instalara en los tres ascensores. Asimismo contarán con un sistema de emergencia ante incendio el cual permitirá que los coches alteren sus llamados en espera, aun desplazándose en forma ascendente y prioricen el estado de emergencia, descendiendo hasta la planta baja , una vez allí quedara funcionando en servicio independiente a los efectos de ser operados por el supervisor de incendios. Finalizada la emergencia y mediante la normalización de los interruptores a tal efecto, los ascensores volverán a su estado de programación original.-

CIELORRASOS DE CABINA CON ILUMINACIÓN

Se instalará un nuevo cielorraso en marco de chapa pintada, perforada y acrílicos traslucidos esmerilados color blanco con iluminación fluorescente interior.

PASAMANOS Y ZÓCALOS EN ACERO INOXIDABLE

Se proveerá un nuevo acero inoxidable, tanto en zócalos como en pasamanos, los cuales reemplazarán a los existentes, la altura de los zócalos, no será menor a 10 cm.-

PUERTAS DE ACERO INOXIDABLE EN CABINAS

Las Puertas de cabina y de piso deben ser de accionamiento automático y cumplimentaran las especificaciones de la norma IRAM (MERCOSUR) NM0207 (seguridad para la construcción e instalación de ascensores de pasajeros). Las puertas de cabina deberán ser de superficie llena y de accionamiento automático. Cuando estén cerradas deben obturar completamente los accesos de cabina, salvo los necesarios huelgos de funcionamiento. En posición de cierre de las puertas los huelgos entre los paneles y montantes verticales, dintel o umbral de estas puertas deben ser tan pequeños como sea posible para que no haya riesgo de cizallamiento, esta condición se considera cumplida si estos huelgos son no mayores a 6 (seis) milímetros.

Las puertas de piso en el hueco que sirven de acceso a la cabina, serán de superficie llena, que cierren toda su abertura, de desplazamiento horizontal y de accionamiento automático.

En la posición de cierre, los huelgos entre las hojas y entre las hojas de puerta y el marco, sus largueros verticales, dintel y umbral de éstas puertas deben

ser lo más reducido posible. Ésta condición se considera cumplida, cuando éstos huelgos no superen 6 (seis) milímetros. Se contemplara también el reemplazo de las guías de piso, tanto en palieres como en cabinas, respetando en tamaño y calidad a las existentes.

SISTEMA DE LUZ DE EMERGENCIA

La misma estará incorporada a la botonera de cabina, conectada a una batería independiente a la conexión eléctrica del ascensor y en caso de corte de energía la misma proveerá luz a la cabina.

SISTEMA DE SEGURIDAD PARACAIDAS Y FRENOS

El paracaídas debe:

- actuar mecánicamente
- ejercer al mismo tiempo esfuerzos de frenado sensiblemente iguales en las dos guías y abrir de inmediato el circuito eléctrico de la maniobra.
- detener el coche con la carga máxima que éste pueda transportar.

El paracaídas se ubicará en la parte inferior del bastidor (en el coche, debajo del nivel de la plataforma). Puede emplearse otro paracaídas en la parte superior del bastidor. El bloque de paracaídas será de acero y la caja no será de fundición gris.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Se reemplazará la totalidad de la instalación eléctrica del pasadizo, cables colgantes de manejo, cabina y sala de máquinas. No podrán quedar cables existentes ni ser reutilizados bajo ningún concepto.

MANTENIMIENTO

El Adjudicatario deberá prestar un servicio de mantenimiento mensual por el lapso de vigencia de la garantía para realizar el mantenimiento integral de los tres ascensores, y de todos los elementos eléctricos, mecánicos, electrónicos y de cualquier otra índole ó característica que permiten el normal y correcto funcionamiento de los mismos, debiendo garantizar el cumplimiento de todas las normas y reglamentaciones municipales, provinciales y nacionales.

Medida y forma de pago:

La medida es la unidad (UN) de ascensores y montacargas instalados y recibidos a satisfacción por la Interventoría, se pagarán al precio estipulado dentro del contrato.

7. ACABADOS, MUROS Y PISOS

7.01	PISO EN GRAVILLA MONA LAVADA, INCLUYE DILATACIÓN FLEXIBLE	M2
------	--	-----------

Descripción, materiales y ejecución:

Se refiere esta especificación al acabado en gravilla lavada de tamaño máximo 5 mm, a realizar en los sitios y con la modulación indicada en planos.

Después de seleccionar la muestra y dosificación de la gravilla, de común acuerdo con el interventor, se limpiara la superficie de la losa en concreto donde se instalará. Una vez humedecidos, se colocara una capa del mortero de pega 1:3 de espesor según el diseño y se aplicara la pasta de gravilla lavada de espesor según diseño.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La medida será el número de metros cuadrados (M2), con aproximación a dos decimales, de piso con acabado en gravilla, construido de acuerdo con lo ejecutado en obra, recibidos por la Interventoría a entera satisfacción. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: materiales, mortero de pega y nivelación, formaletas, molduras, la mano de obra, las herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes y los equipos necesarios para la correcta ejecución de este ítem.

7.02	ENCHAPE EN CERÁMICA DE 1RA. DE 30 X 60 CM TIPO EGO MURO BAÑOS	M2
------	--	-----------

Descripción, materiales y ejecución:

El Contratista deberá tener en consideración:

- Lineamientos generales y particulares.
- Localización y replanteo.
- Limpieza.
- Suministró e instalación de materiales.
- Enchape de la superficie.
- Pruebas de calidad.
- Emboquillado de la superficie enchapada.
- Mano de obra.
- Equipos y herramientas.

Especificación:

Una vez revisado el alistado y comprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, que los desniveles hacia los sifones de piso que estén estipulados en los planos cumplan con su perfecta horizontalidad y función, se procederá al estampillado del piso.

El arranque del enchape será determinado por el Interventor o quien haga sus veces, el cual buscará en lo posible que todas las colillas queden detrás de la puerta y sitios ocultos.

Se utilizará la cerámica estipulada en los planos constructivos, planos arquitectónicos o planos de detalle; enchape que será aprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, antes de iniciar su instalación.

El Contratista garantizará que todas las baldosas tengan una perfecta adherencia con el piso por lo que toda baldosa que quede “coca” después de estampillada, deberá ser retirada y cambiada hasta lograr el objetivo de esta especificación.

El Contratista garantizará que todas las dilataciones entre baldosas, sean exactamente de dos (2 mm), hecho que la Interventoría o quien haga sus veces, verificará con plantillas en todas las superficies.

Comprobado todo lo anterior se podrá dar autorización a la emboquillada del enchape, el cual se hará con cemento blanco o boquilla especial para este fin.

Antes que endurezca el cemento blanco o la boquilla, todas las juntas serán estriadas de tal forma que den a la superficie una apariencia limpia.

Para la aceptación del enchape, el Interventor o quien haga sus veces, exigirá además una prueba hidráulica que consistirá en verificar que no haya apozamiento de agua y que éstas estén encausadas correctamente hacia los sifones de piso.

Cuando haya necesidad de instalar piezas menores a las dimensiones de una tableta, éstas se cortarán con el uso de máquina cortadora; de tal forma que queden aristas bien definidas y alineadas

Sistema de medida y pago:

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de superficie enchapada y recibida a satisfacción de la Interventoría.

Solo se aceptará medidas de metro (m) es en estampillados cuya dimensión sea menor a 60 cm.

Se aclara expresamente que dentro de esta modalidad de pago se incluyen todas las actividades que se tengan que realizar en el enchape y cualquier otro elemento o actividad exigida por la Interventoría que a su concepto sean necesarios para la correcta ejecución de la obra.

7.03	PISO ENCHAPE EN CERÁMICA DE 45,8 X 45,8 CM ESTELAR MICROBAN BLANCO ANTIBACTERIAL	M2
------	---	----

Descripción, materiales y ejecución:

La cerámica se deberá dejar en agua durante 24 horas antes de pegarlos y se colocará sobre el pañete humedecido. Se estampillará con pasta de cemento gris teniendo la precaución de cubrir el 100% de la superficie de la baldosa y se emboquillarán con una pasta de cemento blanco, luego de tres horas se limpiará con un trapo limpio y un poco húmedo. La colocación de los baldosines en cerámica deberá comenzar por la hilada inferior, deberán plomarse y nivelarse hilada por hilada. Los muros irán enchapados hasta la altura que indiquen los planos arquitectónicos. Finalmente para dar brillo, se pasará una estopa impregnada con ACPM. Los filos deberán protegerse con perfiles ó wing de aluminio. No se aceptarán tabletas o baldosas con deformaciones o con aristas en mal estado de diferente tonalidad. Los remates o piezas de estos elementos deberán quedar contra los rincones o sectores menos visibles.

La superficie enchapada será verificada con la prueba del bombillo encendido de tal forma que se comprueba que no hayan ondulaciones que dañen la presentación de la superficie

Sistema de medida y pago:

Se medirá por metro cuadrado (m²) de enchape. En áreas quebradas se tomará el desarrollo por su altura.

Este valor incluye materiales, equipo, herramientas, mano de obra y transporte necesario para su ejecución.

7.04	CIELORASO EN DRY WALL (BAJO PLACA)	M2
------	------------------------------------	----

Descripción, materiales y ejecución:

Este ítem se refiere al suministro de materiales y equipo, mano de obra, ejecución y todo lo necesario para la instalación de los cielorrasos en láminas de Dry Wall según mostrado en los planos o autorizado por el Interventor y que tienen por objetivo dar una acabado óptimo a los diferentes espacios para este propósito.

Entre los materiales estos se relacionan así: láminas de dry wall, perfiles metálicos de lámina galvanizada, alambre y tirantes galvanizados, clavos, tornillos, remaches y los demás indicados en los planos.

La colocación de los mismos deberá elaborarse posterior a la 2da. Mano de pintura, a la terminación de enchapes de muros y demás acabados e instalaciones. El terminado en los muros y pintura o enchapes según el caso, debe quedar 10 centímetros por encima del cielorraso para evitar remates contra muros; los elementos deberán prever las juntas contra muros (a junta perdida con dilatación).

Todos los elementos contratados para los cielos rasos, deben quedar perfectamente nivelados en toda el área de su superficie y alineados en sus dos sentidos y se exigirá como máximo 2 m.m. de tolerancia en cualquiera de sus puntos. Los colores serán definidos en obra según muestras físicas en acuerdo con la dirección arquitectónica.

En todos los casos el Contratista deberá incluir dentro de sus costos unitarios, todas las labores de cortes, remates, tapas, perfiles y demás elementos requeridos para completar la colocación de los mismos y de los elementos tales como, accesorios indicados en los planos, para los cuales deberá prever todos los costos requeridos e involucrados en las medidas de pago correspondientes. Formados por perfiles metálicos de lámina galvanizada. A la estructura se atornillan las placas, con tornillos especiales autoroscantes, distribuidos cada 20 ó 25 cms.

Las uniones entre placas se resanan y posteriormente se adhiere la cinta para tapar las juntas, recibiendo luego el masillado final al igual que las perforaciones hechas por los tornillos, quedando así una superficie lista para pintar, empapelar o revestir.

Medida y forma de pago:

La medida será el metro cuadrado (m²) ejecutado y el pago se elaborará según valor del contrato, recibido por parte del interventor.

7.05	PISO EN CONCRETO INDUSTRIAL ENDURECIDO DE 3000 PSI, E=20 CMS	M2
------	--	----

Descripción, materiales y ejecución:

1. OBJETIVO

Describir el procedimiento de aplicación del agente endurecedor y las características que adquiere el concreto después del proceso de imprimación.

2. DESCRIPCION

La fórmula ashford aplicada al piso de concreto cura, sella, impermeabiliza, endurece y actúa como agente de adhesión. Evita desprendimientos y grietas debidas a cambios en la temperatura en el concreto e Impide el deterioro causado por el congelamiento y descongelamiento.

3. SECUENCIA DE ACTIVIDADES

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos los pisos endurecidos.

- Presentar sobre planos de construcción la ubicación de las juntas de dilatación, espaciadas cada 10 m² para aprobación del Supervisor y del Proyectista
- Presentar catálogos técnicos de los llenantes de juntas.
- Preparación de la superficie. Barrer la superficie o limpiar con agua y dejar secar antes de aplicar
- Número de capas requeridas. Una, se pueden aplicar dos capas en concreto muy poroso si se desea.
- Color: gris claro. En superficies lisas de concreto aparece un brillo después de nueve a doce meses.
- Trafico: alto
- Máximo tiempo de curación. 60-90 días.
- Tiempo de secado. 1-3 horas. La superficie puede usarse apenas esté completa la aplicación.

- Limite de temperatura. Aplicable en temperaturas hasta de 57 grados centígrados.
- Destroncar, pulir y brillar el piso con esmeriles y a máquina.
- Limpiar la superficie de piso.
- Verificar niveles estructurales y de acabados.
- Una vez se detecte el "punto de llana", proceder a aplicar el endurecedor superficial integral de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Regar manualmente una capa uniforme de endurecedor integral para pisos de concreto en la dosificación recomendada por el fabricante.
- Incrustar el endurecedor recorriendo la superficie con llana metálica hasta obtener una superficie homogénea.
- Curar el concreto.
- Cortar juntas de dilatación según especificación.
- Verificar niveles finales para aceptación.

Sellado de juntas; Masilla elástica sellante y adhesiva de un componente, con base en poliuretano, con proceso de curado por presencia de humedad del ambiente, tixotropico (no escurre).

Para juntas que no excedan una profundidad de 12mm, Con capacidad de movimiento del 25% del ancho promedio de la junta para elementos verticales y horizontales.

- El proveedor debe otorgar al finalizar la aplicación una garantía de 20 años.
- Mantenimiento: lavar la superficie con detergente neutro.
- Restricciones: no aplicar a bloques ligeros u otra mampostería demasiado porosa que contenga vacíos o bolsas de aire visibles. Las áreas previamente tratadas con productos de sellado o curado son aptas siempre y cuando los aditivos sean removidos por medio de procesos químicos o mecánicos. Aplicar

a concreto de color después de que éste se encuentre completamente curado. No aplicar sobre superficies de vidrio u otros acabados, si esto ocurre, lavar inmediatamente.

Medida y forma de pago:

La medida será el metro cuadrado (m²) ejecutado y el pago se elaborará según valor del contrato, recibido por parte del interventor.

7.06	CUBIERTA VERDE EXTENSIVA CON COBERTURA VEGETAL EN AEDONIUM, 8 PLANTULAS POR M2	M2
------	--	----

Descripción, materiales y ejecución:

Es una nueva tecnología utilizada en los techos o en las cubiertas, para mejorar el hábitat, cumpliendo con una función ecológica. Sirve también para mejorar la climatización del edificio.

Medida y forma de pago:

La cubierta verde se medirá en metros cuadrados (M²) y se pagará al contratista al precio acordado en el contrato.

7.07	CIELORASO ACUSTICO EN DRY WALL (INC. ESTRUCTURA METALICA, ACABADOS Y PINTURA)	M2
------	---	----

Descripción, materiales y ejecución:

Este ítem se refiere al suministro de materiales y equipo, mano de obra, ejecución y todo lo necesario para la instalación de los cielorrasos en láminas de Dry Wall según mostrado en los planos o autorizado por el Interventor y que tienen por objetivo dar una acabado óptimo a los diferentes espacios para este propósito.

Entre los materiales estos se relacionan así: láminas de dry wall, perfiles metálicos de lámina galvanizada, alambre y tirantes galvanizados, clavos, tornillos, remaches y los demás indicados en los planos.

La colocación de los mismos deberá elaborarse posterior a la 2da. Mano de pintura, a la terminación de enchapes de muros y demás acabados e

instalaciones. El terminado en los muros y pintura o enchapes según el caso, debe quedar 10 centímetros por encima del cielorraso para evitar remates contra muros; los elementos deberán prever las juntas contra muros (a junta perdida con dilatación).

Todos los elementos contratados para los cielos rasos, deben quedar perfectamente nivelados en toda el área de su superficie y alineados en sus dos sentidos y se exigirá como máximo 2 m.m. de tolerancia en cualquiera de sus puntos. Los colores serán definidos en obra según muestras físicas en acuerdo con la dirección arquitectónica.

En todos los casos el Contratista deberá incluir dentro de sus costos unitarios, todas las labores de cortes, remates, tapas, perfiles y demás elementos requeridos para completar la colocación de los mismos y de los elementos tales como, accesorios indicados en los planos, para los cuales deberá prever todos los costos requeridos e involucrados en las medidas de pago correspondientes.

Formados por perfiles metálicos de lámina galvanizada. A la estructura se atornillan las placas, con tornillos especiales autoroscantes, distribuidos cada 20 ó 25 cms.

Las uniones entre placas se resanan y posteriormente se adhiere la cinta para tapar las juntas, recibiendo luego el masillado final al igual que las perforaciones hechas por los tornillos, quedando así una superficie lista para pintar, empapelar o revestir.

Medida y forma de pago:

La medida será el metro cuadrado ejecutado y el pago se elaborará según valor del contrato, recibido por parte del interventor.

7.08	TAPETE MODULAR TRAFICO ALTO, ALFOMBRA ARGOLLADA PARA EL GRAN SALON	M2
-------------	---	-----------

Descripción, materiales y ejecución:

La alfombra modular utiliza un sistema de Argollado multinivel texturizado, llamado " Agujeteado" lo que significa que se introduce la fibra a la base perpendicular en filas rectas, lo que hace que el 85% de la fibra sea "Útil", y este expuesta sobre la base, donde se necesita REALMENTE.

CONCLUSION:

El peso de la Alfombra es totalmente UTIL, una toda la calidad de la Fibra.

BASE ACOJINADA DE CELDA ABIERTA "COMFORT PLUS"

Confort Plus como la última tecnología en alfombras de Base Libre de P.V.C ofrece:

- Más duración de la fibra, el impacto de la pisada lo amortigua el acojinado.
- Más comodidad al pisar: Mejora la calidad de trabajo a los usuarios.
- Más barrera de humedad: Confort plus genera una película protectora, que no deja que la humedad que pueda producir la placa salga a través de la fibra; se estanca en las celdas del producto y puede secarse con el tiempo.
- NUNCA se filtrará la humedad por las juntas, por lo cual no se levantarán las baldosas.

Medida y forma de pago:

La medida será el metro cuadrado ejecutado y el pago se elaborará según valor del contrato, recibido por parte del interventor.

7.09	PISO EN MADERA NATURAL LAMINADA, TRAFICO PESADO, TERMINADO ABEDUL, PARA AUDITORIO	M2
------	---	----

Descripción, materiales y ejecución:

En el auditorio del gran salón, se instalará sobre la superficie madera natural laminada, para tráfico pesado.

La madera deberá estar perfectamente seca, inmunizada.

La superficie de la madera en las caras visibles debe ser capaz de recibir un acabado sin otra operación que un lijado ligero.

Contenido en humedad: La madera ha de estar entre 8 y 15% de humedad, con una variación menor a 4%.

Encolado: Adhesivo aminoplástico, cumpliendo con todos los requisitos de comportamiento, de adhesión.

La superficie sobre la cual se instalará, deberá estar perfectamente limpia, libre de material suelto, libre de brosa.

El laminado compacto debe almacenarse en espacio cerrado y seco, a una temperatura entre 18°C y 25°C, así como una humedad del aire relativa entre el 50% y el 65%. Una vez retirado el embalaje original, el laminado compacto debe almacenarse sobre placa de protección rígida.

Debe evitarse en cualquier caso el contacto directo con el suelo y la radiación solar. Un tablero melaminizado de protección (no utilizar un tablero de partículas crudo) del mismo formato debe posicionarse en la parte superior de la pila.

En el caso de que el almacenamiento en horizontal no sea posible, debe almacenarse el laminado compacto en una posición inclinada de aprox. 80° con un apoyo en toda su superficie y un contrasoposte. En posición vertical también debe utilizarse un tablero de protección rígido de al menos el mismo formato.

APLICACIÓN

La aplicación del laminado compacto es globalmente parecida a la de productos comunes a base de madera con herramientas de carburo de tungsteno. En caso de cantidades grandes o de uso de centros de mecanizado, recomendamos el empleo de herramientas con diamante. A pesar de la gran estabilidad dimensional del laminado compacto, los cambios de condiciones ambientales pueden deteriorarlo. Se debe considerar las variaciones de formato desde la concepción y el comienzo de la aplicación, tomando en cuenta un juego de expansión de 2,0 mm/m.

Medida y forma de pago:

La unidad de medida es por metros cuadrados (M2) y se pagará a precios contratados, previo recibido y autorización de pago por parte de Interventoría.

7.10	SUMINISTRO E INSTALACION PISO EN PIEDRA ROYAL BETA, E= 8 CMS	M2
------	--	----

Descripción, materiales y ejecución:

Instalación de lozas de Piso en piedra Royal Veta natural a junta perdida de espesor 1.5 cm, incluye mortero de pega en concreto de proporciones por volumen 0.3:1:3:2 cal: cemento: arena para concreto: agregado grueso espesor de 5cm, lechada con cemento vivo gris y polvillo del mismo material, juntas rellenas con sellante de juntas elastómero de poliuretano de alto desempeño y tiempo de secado rápido y lavado con ácido nítrico.

Medida y forma de pago:

La medida será el metro cuadrado ejecutado y el pago se elaborará según valor del contrato, recibido por parte del interventor.

7.11	MORTERO DE NIVELACION IMPERMEABILIZADO, E= 0,05 MTS	M2
------	--	----

Descripción, materiales y ejecución:

Esta especificación se refiere a la aplicación de un mortero húmedo en proporción cemento-arena 1:3, de espesor según la pendiente necesaria, se utilizará impermeabilizante integral tipo Sika 1 o equivalente, mezclado de acuerdo con las proporciones y procedimientos recomendados por el fabricante.

También se aplicará sobre una placa con acabado en concreto endurecido, para mejorar la adherencia del mortero impermeabilizado es necesario picar el acabado existente y diluir con el agua de amasado, en la proporción indicada por el fabricante, un aditivo adherente tipo Sika Látex o equivalente, deben considerarse las especificaciones en cuanto al uso, modo de empleo, precauciones, medidas de seguridad y almacenamiento y transporte dadas por el fabricante. Los espesores requeridos para el drenaje de las aguas están entre 0,04 y 0,06 metros.

Las superficies de concreto sobre la que se aplica el mortero deben estar limpias, libres de rebabas o materiales sueltos y deberá humedecerse completamente. La superficie terminada del mortero impermeabilizado afinado tendrá las pendientes necesarias para asegurar el flujo rápido y directo del agua.

Antes de iniciar se debe hacer estudio de niveles y se deben colocar guías maestras que garanticen las pendientes sugeridas por el interventor.

Incluye este ítem también la construcción de las medias cañas en los bordes con muros u otras superficies.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La medida será el número de metros (M2), de mortero impermeabilizado afinado correctamente colocado y aceptado por la Interventoría. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Localización y replanteo, costos de mano de obra, mortero 1:3 impermeabilizado, aditivos adherentes, transporte horizontal y vertical, protección de la infraestructura existente, retiro de sobrantes al botadero autorizado y demás elementos, herramientas y materiales que sean necesarios

para su correcta ejecución y aceptación por la Interventoría.

9 ESCALERAS ELÉCTRICAS

9.01	Escaleras Eléctricas, tramos	UN
-------------	-------------------------------------	-----------

Descripción, materiales y ejecución:

La escalera se compone de varios tramos.

Materiales

Únicamente se utilizan materiales que no se ven afectados por la corrosión: perfiles extruidos de alta resistencia hechos con aleación de aluminio con anodizado de 10 micrones, acabado natural mate; sujetadores de acero inoxidable A2-70 DaN/mm².

No se requiere ningún tratamiento protector, pintura o mantenimiento, excepto en los casos en que queda expuesta a ambientes agresivos. No se permite el uso de soldadura. Si se considera pertinente, sólo se pueden reforzar con soldadura las esquinas a 45° de los marcos de los descansos.

Con excepción de los sujetadores, no se utiliza acero; salvo en los casos donde se presentan claros muy grandes, en donde se aplica un aislamiento apropiado entre el aluminio y el acero para prevenir cualquier acoplamiento electrolítico.

Se puede pintar con cualquier color que se desee, de manera opcional (pintura de poliéster en polvo).

3. Composición

La escalera se ensambla de manera parcial en la fábrica con pernos y remaches. El ensamblaje final se ejecuta in situ. La escalera es fijada al muro usando pernos y remaches, junto con perfiles de aleación de aluminio.

Alfardas

Los travesaños están hechos con perfiles huecos de 208 x 30 x 2 mm con doble cámara. Su pendiente es de

37° o 45°; puede solicitar otras inclinaciones. Forman escaleras con tramos rectos que tienen un ancho útil de cm (entre 60 y 120 cm).

Peldaños

Los peldaños están hechos con perfiles extruidos de aleación de aluminio.

1. Peldaños hechos con perfiles extruidos cubiertos con placas antiderrapantes con un patrón impreso de cinco barras (2.5 a 4 mm de espesor).
2. Peldaños hechos con perfiles extruidos con surcos longitudinales y surcos transversales mecanizados.

Barandales

Los barandales de los tramos y los descansos están conectados. Están compuestos por un pasamanos de por lo menos 50 mm de ancho con bordes redondeados (radio mínimo de 1.5 mm), montado sobre postes huecos de 60 x 25 x 3 mm con bordes redondeados. Los postes están fijados a los larguerillos y a los marcos de los descansos por lo menos a cada 74 cm.

Entre estos postes están presentes:

1. Ya sea un barandal con perfiles redondos, colocado en sentido paralelo respecto al barandal, por encima y a lo largo de los postes;
2. O un barandal con tres tubos de sección cuadrada de 25 x 25 x 1.5 mm con bordes redondeados, colocado paralelamente con respecto a los postes y espaciados a cada 11 cm; estos tubos quedan fijos al pasamanos en la parte superior y a un tubo de sección cuadrada de 30 x 30 x 2 mm en la parte de abajo. Los postes quedan ubicados a lo largo de este tubo;
1. O un barandal hecho a medida de acuerdo a las especificaciones proporcionadas por el cliente.

La altura del barandal es de por lo menos 1 m sobre los descansos y 90 cm sobre los tramos, medidos desde la nariz de cada escalón.

Para garantizar una evacuación segura, ningún elemento de la escalera interrumpirá la línea de los pasamanos.

Los pasamanos tienen por lo menos 40 mm libres de obstáculos.

A petición, el fabricante puede incluir un pasamanos intermedio para niños.

Estructura de apoyo

Dependiendo del tipo de escalera, la estructura de apoyo será a base de columnas o por medio de ménsulas ancladas a los muros.

Las columnas y/o soportes están hechos con perfiles L ó U de las medidas apropiadas con bordes redondeados.

Estos perfiles proporcionarán el total de la resistencia mecánica requerida. Todas las columnas se desplantarán sobre la cimentación apropiada. Las ménsulas ancladas a los muros quedarán fijas con perno de anclaje de los números y medidas requeridos.

Propiedades mecánicas

La escalera será capaz de resistir una carga uniformemente repartida de 500 Kg/m² en los tramos (sobre la superficie proyectada en el plano horizontal) y en los descansos, así como una carga concentrada de 200 kg aplicada en cualquier punto del escalón o descanso (estándares NBN 1-50 y NFP 06-001).

Los barandales soportarán una carga uniforme aplicada en sentido horizontal de 100 kg/m sin sufrir deformación permanente (estándares NBN 03-103, NFP 06-001 y NFP 01-012). El fabricante proporcionará a petición sus cálculos de estabilidad, deformación y resistencia al esfuerzo.

Escalera compensada

De manera opcional, para prevenir el uso inapropiado y / o ahorrar espacio en la planta baja, el tramo inferior de la escalera puede ser compensado (de manera opcional).

Escalera pivotante

El sistema de pivote está constituido por dos anillos guía hechos de poliamida reforzados con fibra de vidrio, junto con un mandril de acero inoxidable revenido de 20 mm de diámetro.

Contrapeso

Hay dos posiciones posibles para el contrapeso:

Sistema a base de alfardas continuas: El tramo inferior tiene dos alfardas continuas que se proyectan sobre el punto de rotación. El contrapeso se coloca dentro de estas alfardas. Gracias a los contrapesos, el tramo queda en equilibrio en su punto de rotación.

Bloqueo

El tramo de la escalera se bloquea en su posición superior con un mecanismo controlado por una pequeña reja en el descanso de acceso. Al abrir la reja automáticamente se libera el tramo. Los contrapesos aseguran que el mismo descienda con suavidad.

Paneles

Cualquier otra estructura que sea especificada.

Paneles perforados de aleación de aluminio de 2 mm de espesor y perforaciones de 5 mm de diámetro (u otro tipo de placa).

Cualquier otra solución que sea especificada.

7. Garantía

Debe inspeccionarse tanto la escalera como su instalación. El reporte de la inspección se envía al cliente dentro del mes siguiente a la realización de los trabajos.

Medida y forma de pago:

La medida es la unidad de tramos de escaleras eléctricas instaladas, previamente recibidas por la Interventoría y se pagaran al precio estipulado en el contrato.

10.01	Sistema Solar Fotovoltaico Conectado a la Red.	UN
--------------	---	-----------

Descripción, materiales y ejecución:

El sistema será instalado en las instalaciones de neomundo, y estará conectado a la Red del complejo eléctrico del edificio.

Deberá cumplir con todas las normas nacionales e Internacionales, incluyendo las normas de calidad ISO-9000.

Las estructuras metálicas que soportarán los módulos FV deberán ser acero galvanizado ó aluminio anodizado y estar ancladas. Dicha estructura deberá resistir las cargas mecánicas a las que serán sometidas y cargas de viento de hasta 120 km/h. Los tornillos utilizados para la sujeción de los módulos fotovoltaicos a la estructura de soporte deberán ser de acero galvanizado.

Los módulos se deberán sujetar firmemente a los marcos de soporte, con la orientación y separación adecuada que permita la ventilación suficiente para que ayude a disipar el calor y evitar que los módulos reciban fuerzas excesivas debido a la expansión térmica de la estructura del soporte. Igualmente las hileras de módulos deberán estar separadas lo suficiente para evitar sombreados entre sí.

Se deberá considerar la obra civil necesaria para el anclaje a tierra de la estructura de soporte del arreglo fotovoltaico. Igualmente las canalizaciones necesarias para llevar los conductores de la planta hasta el punto de interconexión y la necesaria para llevar las señales de los parámetros operativos hasta el sistema de monitoreo y visualización de parámetros operativos y variables climatológicas.

Aislamiento:

- Resistente a temperaturas extremas.
- En los circuitos expuestos a la intemperie, el aislamiento del conductor deberá ser resistente a los rayos UV.

MEDIOS DE DESCONEXIÓN

Se deben proveer los medios para desconectar todos los conductores que lleven corriente eléctrica de la fuente de energía FV a todos los demás conductores del sistema eléctrico.

Nota. El conductor de puesta a tierra puede tener algún medio de desconexión para permitir el mantenimiento o reparación por personal calificado. El acceso a este medio de desconexión debe ser restringido a personal autorizado.

Desconexión de equipo FV. Deberán proveerse medios para desconectar el arreglo FV y los inversores de todos los conductores no puestos a tierra de todas las fuentes existentes. Deberán proveerse medios para desconectar un fusible de todas las fuentes de alimentación cuando éste está energizado por ambas direcciones y está accesible a personal no calificado.

Interruptores termomagnéticos. Los medios de desconexión para conductores no puestos a tierra consisten de uno o varios interruptores termomagnéticos:

- Localizados en lugares accesibles.
- Operables externamente sin exponer al operador al contacto con partes vivas.
- Indicar claramente si está en posición cerrado o abierto.
- Deben tener una corriente de interrupción suficiente para la corriente y voltaje eléctrico que puede estar disponible en las terminales de línea del equipo.
- Deben estar diseñados para operar en circuitos eléctricos de CD o CA según corresponda.

Deshabilitación del sistema. Deben proveerse medios para desconexión del sistema FV o porciones del mismo.

Señalización

Módulos FV. Los módulos deben tener identificación de sus terminales o cables de salida en cuanto a su polaridad, la especificación del dispositivo de protección contra sobre corriente máxima, y la especificación de:

- Voltaje de circuito abierto
- Voltaje de operación
- Voltaje máximo permisible
- Corriente de operación
- Corriente de cortocircuito
- Potencia nominal

Generador FV. La instalación debe contar, en un lugar accesible de los medios de desconexión de la fuente de energía FV, con información.

Higiene y seguridad

Durante el proceso de instalación y puesta en marcha del sistema FV se deberán observar las condiciones de higiene y seguridad definidos por el gobierno de respecto a las características del trabajo a realizar. El proveedor deberá efectuar la limpieza del área de trabajo al finalizar la obra, lo cual incluye el retiro de materiales sobrantes y cascajo

Sistema de monitoreo de medición

MONITOREO Y MEDICIÓN

El sistema FV deberá contar con los elementos necesarios que permitan la medición de los parámetros eléctricos y de desempeño de la planta (voltaje, corriente, potencia, tanto para la parte de corriente continua como para la de corriente alterna) en los diferentes subsistemas, temperatura de los módulos fotovoltaicos, etc. Los detalles del sitio a donde se llevaran las variables operativas se indicaran el día de la visita al sitio.

Medida y forma de pago:

La medida es la unidad del sistema solar fotovoltaico (UN), instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría, se pagará al precio estipulado dentro del contrato.

INSTALACIONES HIDRAULICAS, SANITARIAS Y DE GAS

Todas las especificaciones que a continuación se detallan se refieren a la instalación y montaje de las instalaciones hidráulicas, sanitarias y de gas.

El Contratista deberá ceñirse estrictamente a las mismas así como a los planos correspondientes elaborados por el proyectista para la ejecución de la obra. En caso de divergencias, cualesquiera que ellas fueren entre las especificaciones y los planos, el asunto deberá ser sometido al estudio del Interventor cuyo concepto será definitivo. Cuando en base a las condiciones de construcción e instalación el Contratista estime conveniente alguna modificación a los planos o especificaciones, someterá a la consideración del Interventor los planos y estudios correspondientes.

Si la modificación fuere aprobada, los planos respectivos quedarán de propiedad del Contratante sin costo adicional; en caso de rechazo el Contratista se sujetara a los planos y especificaciones originales. Estas especificaciones se refieren únicamente a las instalaciones internas.

Bases para tubería

Todas las tuberías instaladas por los cielo rasos falsos, en caso de existir estos, cuyas derivaciones tengan que cruzar los muros o la estructura para llegar a los cuartos de utilización, estarán provistas de pases de tubo de fibro cemento colocados en el sitio donde cada tubo hace cruce con el muro o con la estructura. Lo mismo debe hacerse para las tuberías que van colocadas por cárcamos entre pisos. Lo anterior aunque en los planos no este indicado. El diámetro de los pases de tubo en fibro-cemento para las tuberías debe tener mínimo el diámetro exterior del tubo que pasa, más una pulgada.

Definición o procedimiento.

Los trabajos comprenderán los ítems de acuerdo a los detalles indicados en los planos de instalación hidrosanitarias y ejecutados con equipo adecuado y personal especializado con el objeto de llevar a buen término la correcta ejecución de los trabajos de manera que garantice el perfecto funcionamiento del sistema hidráulico y sanitario.

Preparación.

Toda la tubería se cortará exactamente a las dimensiones establecidas en los planos de instalación sanitaria y se colocará en su sitio sin necesidad de forzarla ni doblarla, la tubería se instalará en forma que se contraiga o se dilate libremente sin deterioro para ningún otro trabajo ni para sí misma.

Accesibilidad y reducción y pendientes.

Todas las válvulas, registros de limpieza, equipos accesorios, dispositivos etcétera, se instalarán en tal forma que permitan el fácil acceso para su reparación o sustitución. Todos los cambios en los diámetros de tuberías se efectuarán con reducciones normales. Se tendrá en cuenta las pendientes indicadas en los planos de instalación sanitaria.

Tuberías.

Las tuberías para la red, serán en PVC según se indique en los planos respectivos. Hay que evitar que la tubería se golpee al colocarlas pues los choques son siempre perjudiciales a la tubería (rupturas, ralladuras, abolladuras, etcétera.). Antes que cualquier tubo sea colocado será cuidadosamente inspeccionado en cuanto a defectos. Ningún tubo u otro material que muestre defectos prohibidos por las especificaciones de construcción podrán ser colocados. Los tubos válvulas y demás accesorios deben ser cuidadosamente limpiados de cualquier materia extraña que pueda haberse introducido durante o antes de la colocación. Cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre. Deberán quedar debidamente asegurados en cercamos de concreto cuando las condiciones de la obra lo permitan. Se utilizarán tuberías de tipo PVC para los desagües y baños de primer piso de acuerdo a lo que se especifique en el contrato. Para las bajantes y ventilaciones se utilizarán tuberías de PVC, instaladas de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

Uniones y Accesorios

Las uniones de tubería y accesorios deberán sellarse con un pegante apropiado (soldadura líquida para PVC), que garantice el sello hermético de la misma. Los materiales usados para sellos de uniones podrán ser tóxicos soluble. Aun cuando no aparezcan indicado, deberá instalarse por lo menos una "Unión Universal" después de cada válvula registro de paso directo. Así como entre conexiones de bomba, tanques etcétera. Las salidas para aparatos deben cerrarse con tapones de hierro galvanizado o PVC hasta el momento en que vaya a efectuarla instalación del aparato correspondiente. El corte de las tuberías deberá hacerse técnicamente, en forma tal que no presenten desalineamientos en los puntos de empalmes y uniones.

Juntas de expansión

Cuando cualquiera de las tuberías, utilizadas en la construcción, intercepte una junta de dilatación de la estructura de la edificación, se preverá en el sitio de corte, una junta de expansión en forma de "loop", en la correspondiente tubería, hecha a base de codos y niples utilizando si fuere posible uniones

escualizables aun cuando no se indique en los planos y tendrá una pendiente por lo menos de 3% en el sentido de aguas abajo. Cuando se presente el caso de un lavamanos, orinales, sifón, etcétera, cuyo desagüe esta sobre la misma tubería de descargue de un WC sin que la estructura permita reventilación adecuadamente se procederá a construir una cámara de reventilación de 0.50 x 0.50 m, previa consulta con el Interventor de Obra.

Aguas Lluvias

Los planos correspondientes al sistema de aguas lluvias (Alcantarillas, drenajes, etcétera.) se suministraran oportunamente al Contratista; El valor de estas obras, se liquidará con base a la cotización (precios unitarios) para las tuberías similares de la red de aguas negras, contratadas para tal efecto.

Cantidades de obras y precios

Los proponentes darán el valor unitario de cada uno de los Ítems que se indican a continuación, y su valor total con base a las cantidades anotadas. El valor de cada Ítem se calculará multiplicando los precios unitarios de cada Ítem, por la cantidad de obra ejecutada, de acuerdo a las unidades que aquí se especifican para cada caso y la descripción de cada Ítem. Se entiende por "Unidades" las unidades de medida.

TUBERÍA DE PRESIÓN.

Definición o procedimiento.

La acometida de servicio de agua será de acuerdo a las especificaciones del lugar dadas por la entidad que rige dicho servicio. No podrá ir en la misma brecha que la tubería de alcantarillado.

Materiales

El diámetro y la clase de tubería estarán indicados en los planos de instalación sanitaria y en los Ítems de cantidad de obra respectiva.

AGUA POTABLE

Se refiere al suministro e instalación de las tuberías y accesorios que integran la red de agua potable, a partir de la red de distribución hacia el interior la edificación de acuerdo con los cálculos y planos hidráulicos suministrados por la entidad contratante y serán ejecutados por un técnico especializado. En caso de que el estudio lo hiciera el contratista, éste debe revisar y constatar la presión del agua para efecto del diseño, de tal forma que garantice un buen suministro a los aparatos sanitarios.

Se utilizarán tuberías y accesorios PVC de presión tipo pesado, Las uniones serán con soldadura PVC previa limpieza de las piezas de empate. No se

permitirá doblar la tubería, y se utilizarán todos los accesorios necesarios que la distribución de la red requiera. A juicio del Interventor, podrá optar que en cada baño o cada columna de aparatos tendrán su respectivo registro y caja con tapa galvanizada, localizadas en sitio que permitan su fácil manejo y se pagarán por aparte. Siempre que la instalación deba pasar por una junta de dilatación de la estructura del edificio se utilizará una junta de expansión en la tubería, hecha con codos y soportes escualizables.

Las redes quedarán debidamente embebidas en los pisos y muros y/o se descolgarán de las placas según se especifique en el diseño respectivo. Las tuberías que van descolgadas en sótanos, cielo raso y por ductos, irán soportadas por abrazaderas metálicas, garantizando su estabilidad.

Todas las redes se someterán a pruebas de presión para constatar que no existan fugas ni filtraciones. Durante el proceso de construcción deberán protegerse todas las bocas hidráulicas con su respectivo tapón, para evitar obstrucciones.

La tubería y accesorios deberán cumplir la norma ICONTEC y para su manejo e instalación se seguirán las recomendaciones dadas por los fabricantes.

INSTALACIÓN DE TUBERÍAS DENTRO DE LOS EDIFICIOS

Los trabajos comprenderán los Ítem, de acuerdo a los detalles indicados en los planos de instalaciones hidráulicas y ejecutadas con equipo adecuado y personal especializado con el objeto de llevar a buen término la correcta ejecución de los trabajos; de manera que garantice el perfecto funcionamiento del sistema hidráulica.

Preparación

Toda la tubería se cortará exactamente a las dimensiones establecidas en los planos de instalación hidráulica y se colocará en su sitio sin necesidad de forzarla ni doblarla, la tubería se instalará en forma que se contraiga o se dilate libremente sin deterioro para ningún otro trabajo ni para sí misma.

TUBERÍA PVC. RDE

Las tuberías para la red de suministro de agua son en PVC. (cloruro de polivinilo) según se indique en los planos hidráulicos, hay que evitar que la tubería se golpee al colocar, pues los choques son siempre perjudiciales a la tubería (rupturas, ralladuras, abolladuras, etc.)

Antes de que cualquier tubo sea colocado será cuidadosamente inspeccionado en cuanto a defectos. Ningún tubo u otro material que muestre defectos prohibidos por las especificaciones de construcción del fabricante podrán ser

colocados. Los cortes de los tubos se harán con segueta y de los extremos se retirarán los sobrantes de corte o viruta.

Los tubos, válvulas y demás accesorios deben ser cuidadosamente limpiados de cualquier materia extraña que pueda haberse introducido, durante o antes de la colocación. Cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre, deberá quedar debidamente asegurado en cárcamos de concreto cuando las condiciones de la obra lo permitan.

Uniones y accesorios.

El mejor sistema para unir tubería de PVC., es a base de soldadura líquida que ofrece uniones más seguras y resistentes que las roscadas. La soldadura se aplica con brocha de cerda natural. El tubo deberá penetrar dentro del accesorio entre $1/3$ y $2/3$ de la longitud a la campana. La soldadura se deja secar 15 minutos antes de mover la tubería y 48 horas antes de someter la línea a la presión de prueba.

Prueba Hidráulica de la tubería.

La prueba hidráulica se hará entre tramos indicados por el Interventor y/o Coordinador dentro de los diez días siguientes a la instalación de la tubería. Para el efecto de carga la tubería con agua 24 horas antes de la prueba, la cual debe tener duración de 15 minutos, tiempo en el cual la presión no debe variar más de una atmósfera. Los ramales terminales desprovistos de llave se cierran provisionalmente con un tapón. La prueba de presión hidráulica se hará con una bomba de émbolo provista de manómetro y medidor de agua que se instala en la parte baja de la tubería.

Se purga la tubería antes de someterla a presión siendo ésta por lo menos 1.5 veces la presión de servicio. Se admite una pérdida por escapes igual a 232 litros por cm., de diámetro de la sección del tubo por 1.000 mts. de tubería en 24 horas. Si las pérdidas son superiores se revisarán de nuevo las uniones.

El ensayo es hecho comúnmente para longitudes de tubería que no excedan de 300 mts., el tubo se llena de agua y se mantiene a presión por medio de una bomba manual. Debe tenerse cuidado para que no sea retenido aire en la tubería durante el ensayo. Una presión de ensayo de 50% sobre la presión normal de trabajo durante 30 minutos se tiene como aceptable.

La red de suministro de agua será sometida de una prueba de presión constante de 150 PSI durante no menos de 6 horas, para su aprobación final por parte del Interventor, en caso de que se presenten escapes éstos deberán ser corregidos, la prueba se ejecutará instalando manómetros en las partes de máxima y mínima altura de la tubería, inyectando agua en la parte inferior hasta que el manómetro respectivo marque la presión antes indicada, la cual

ha de permanecer constante. Los gastos de reparaciones debidos a la mala calidad e instalación de las tuberías serán por cuenta del Contratista.

ACCESORIOS DE PVC. RDE.

Para el correcto empalme de la red en PVC. de acuerdo a los sitios y diámetros necesarios se usarán tees reducidas, codos de 90° y 45°, uniones simples, uniones universales, acoples roscados machados o adaptador macho, acoples roscados hembras o adaptador hembra, tapones, bujes, collares de derivación y accesorios unión Z como codos gran radio 90°, codos gran radio 45°, codos gran radio 22 ½°, o codos gran radio 11 1/4°, uniones de reparación adaptadores unión Z, de acuerdo a los diámetros establecidos en los planos respectivos. Estos elementos se sellarán a la red general con soldadura líquida especial para PVC.

11 INSTALACIONES SANITARIAS

11.01	Punto desagüe PVC 2" Aparatos sanitarios y desagües (Incluye accesorios, yee y codo).	UN
11.02	Punto desagüe PVC 3" Aparatos sanitarios y desagües (Incluye accesorios, yee y codo).	UN
11.03	Punto desagüe PVC 4" Aparatos sanitarios y desagües (Incluye accesorios, yee y codo).	UN

Descripción, materiales y ejecución:

Para este ítem se debe tener en cuenta toda la mano de obra necesaria, herramientas y accesorios para instalación de desagües desde la descarga de cada aparato, hasta el empate con la bajante o ramal horizontal más cercano.

Para los puntos de agua fría se incluye los materiales, equipos y herramientas necesarias para garantizar el adecuado suministro de agua potable a los aparatos sanitarios, orinales, lavamanos, duchas, lavaplatos, llaves terminales, etc. Este valor unitario debe contemplarse desde el registro de control a la salida. 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.

Medida y forma de pago

La medida se tomará la unidad (UN) debidamente ejecutado, la forma de pago será la estipulada en el contrato

11.04	Tubería pvc-s 2" (Red sanitaria)	ML
11.05	Tubería pvc-s 3" (Red sanitaria)	ML
11.06	Tubería pvc-s 4" (Red sanitaria)	ML
11.07	Tubería pvc-s 6" (Red sanitaria)	ML
11.08	Tubería Aguas Lluvias 4" (Incluye instalación, accesorios).	ML
11.09	Tubería Aguas Lluvias 6" (Incluye instalación, accesorios).	ML
11.10	Tubería Aguas Lluvias 8" (Incluye instalación, accesorios).	ML
11.11	Tubería ventilación de 3" (Incluye instalación, accesorios).	ML

Descripción, materiales y ejecución:

Los ramales de desagüe, lo mismo que los accesorios serán el tipo de tubería sanitaria PVC, se seguirán las normas del fabricante en lo referente a las soldaduras de las tuberías y accesorios. Para las tuberías que han de quedar empotradas en las losas, se tomarán las precauciones siguientes:

Se chequearán las pendientes de los distintos ramales luego que estén en su posición definitiva y antes de proceder al vaciado de las losas. En ningún caso se permitirán pendientes menores al 1%.

Los tapones de limpieza indicados en los planos que van montados sobre tuberías incrustadas en el concreto, se colocarán en sitios de fácil acceso, donde se les pueda usar para la limpieza y sondeo en caso de obstrucción.

Prueba

Se hará prueba en agua, tapando con accesorios la unión con las bajantes, llenando con agua el colector horizontal hasta el nivel de las bocas que reciben cada uno de los aparatos sanitarios, durante un periodo no menor de cuatro horas, antes de que dichos ramales queden taponados con el concreto.

En el caso de que al hacer las pruebas se comprobare que hay escapes deben corregirse inmediatamente, cambiando los tubos y accesorios en caso de fugas o rotura del material. Las pruebas se repiten hasta no encontrarse ningún escape.

Medida y Forma de Pago

La medida será el número de metros lineales instalados, incluyendo: accesorios, uniones, elementos de fijación, hechura de zanjas y relleno para cada uno de los diámetros indicados en el plano y el pago se hará a los precios unitarios establecidos en el contrato.

11.12	Rejilla de aluminio de 3" x 2" con sosco para sifón de piso	UN
--------------	--	-----------

Descripción, materiales y ejecución:

Corresponde esta especificación a las rejillas en aluminio redondas o cuadradas, que se instalarán al mismo tiempo que se haga el acabado del piso, asegurándolo al piso convenientemente para que no se mueva ni se suelte. Se emboquillarán sus bordes simultáneamente con el material de acabado y cemento blanco. Las rejillas deben quedar perfectamente niveladas sin sobresalir del piso.

Medida y forma de pago:

La medida será por unidad (UN) colocada e indicada en los planos y a satisfacción del Interventor. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, rejilla, accesorios, retiro de sobrantes, transporte y demás elementos, utilizados para su correcta instalación.

11.13	Caja de inspección de 1.00x1.00x1 m.	UN
--------------	---	-----------

Descripción, materiales y ejecución:

Se refiere al suministro de los materiales, equipo, excavación, retiro de sobrantes, herramienta, mano de obra con prestaciones sociales para construir cajas de inspección, cuya ubicación será de acuerdo a los planos.

Los materiales para la construcción serán concreto de 3000 psi para la placa o losa de fondo, impermeabilizante integral SIKA o similar, concreto de 3000 psi para las tapas, hierro de 3/8". Las cajas se construirán de acuerdo a los planos y construidas en concreto de 3000 psi con una placa de fondo y muros de 0.15 m de espesor; se frisarán con impermeabilizante integral usando mezcla 1:2; en el fondo se harán cañuelas con mortero 1:3 impermeabilizado integralmente dejando la superficie totalmente lisa o afinada.

Se construirán de acuerdo al diseño estructural. Las tapas serán de concreto reforzado de 3000 psi con 0.05 m de espesor, con una parrilla de hierro de 1/2" a 0.10 m de distancia, dejando un sistema de agarradera en caso de levantarla.

Medida y forma de pago:

Se medirán y pagarán por unidad de caja construida. En este valor se debe incluir la excavación, el retiro de sobrantes y todo lo necesario para la correcta construcción de las cajas.

12 INSTALACIONES HIDRÁULICAS

12.01	Cuarto de Bombeo	UN
--------------	-------------------------	-----------

Descripción, materiales y ejecución:

Se construirá un cuarto de bombeo, con piso en concreto de 3.000 psi, muros en bloque H-15 y placa superior aérea maciza en concreto de 3.000 psi.

Medida y forma de pago:

La medida es la Unidad (UN) y se pagará al precio estipulado en el contrato.

12.02	Tanque de Almacenamiento de Agua Contra incendios	UN
--------------	--	-----------

Descripción, materiales y ejecución:

Estructura en concreto reforzado y mampostería.

Esta actividad corresponde también a las excavaciones que se realizarán a mano para la construcción del tanque de agua y el cuarto de bombas, en el sitio necesario según el proyecto y de conformidad con las dimensiones del sitio que se indica en los planos de detalle que forman parte de estas especificaciones, en las cantidades especificadas, o de acuerdo a lo ordenado por la interventoría.

Previamente debe efectuarse un análisis de la estabilidad y consistencia de los muros y estructuras, de los pisos que se encuentran cercanos, los que no serán objeto de esta actividad ni de las obras de este contrato, con el fin de establecer un programa de seguridad para su continuidad y estabilidad, bien sea apuntalamiento o reforzamiento, de manera parcial, transitoria o definitiva.

El fondo de las excavaciones debe quedar totalmente limpio.

Los costados de las excavaciones deberán quedar en lo posible completamente verticales o tendidos según el tipo de terreno en concepto del Interventor y su fondo nivelado horizontalmente excepto cuando en los planos constructivos se especifiquen, detalladamente variaciones.

Las excavaciones para tanques se harán siguiendo las recomendaciones que se describen así:

- 1.- Hasta la profundidad necesaria para la ejecución de los trabajos respectivos dejando margen para el concreto de solado.
- 2.- Las paredes deberán ser de talud con inclinación que garantice su estabilidad y deberán protegerse contra el deterioro causado por las aguas lluvias, cubriendo la superficie con capa de mortero pobre de cemento y arena, de 1 a 2 centímetros de espesor siguiendo las instrucciones de la Interventoría.
- 3.- Las dimensiones de la excavación deben incluir las de los muros con testeros libres en ambas caras.

4.- El fondo de las excavaciones se deberá proteger con capa de 5 cms. de concreto 1:4:8.

Siempre que fuere necesario, el Contratista deberá apuntalar debidamente las excavaciones, para evitar la ocurrencia de derrumbes.

Medida, Valor y Forma de Pago

El valor de este ítem será el PRECIO UNITARIO aprobado por el contratante y que forma parte del presente contrato.

Debe incluir El retiro de todos los materiales que resulten de las excavaciones ejecutadas en los sitios de acuerdo con los planos, las especificaciones y/o lo que se acuerde entre el contratista y la interventoría;
También deberá el contratista incluir todos los costos de materiales que necesite para las protecciones a que haya lugar.

Este valor correspondiente deberá contemplar todos los materiales necesarios para la ejecución de esta actividad en su conjunto, para los elementos de protecciones a los objetos u obras que se encuentren cercanos, adosados, pegados o unidos a estos que se pretendan dejar y no formen parte de las actividades de este contrato.

Los equipos requeridos para su ejecución, El personal idóneo y suficiente, y Todos los elementos que puedan afectar en la ejecución completa para ser entregada a la interventoría.

Debe incluir Los retiros de escombros y trasiegos necesarios para dejar totalmente limpia la obra.

La medida es por Unidad (UN) Su forma de pago será el valor resultante de multiplicar el PRECIO UNITARIO aprobado por el contratante y que forma parte del presente contrato, por la cantidad de unidades reales ejecutadas debidamente entregadas por el contratista y recibidas por la interventoría.

12.03	Sistema Hidraulico de Presion - Incluye 2 bombas de 2 HP caudal de 45 gpm c/u, rango de presión de 20 - 40 psi, Tanque de 200 lts., tablero de control y accesorios coneccion a sistema hidráulico y eléctrico + suministro e instalación y puesta en funcionamiento).	UN
-------	---	----

Descripción, materiales y ejecución:

Se relaciona esta especificación a la relacionada con el suministro e instalación del sistema hidráulico de Presión.

Se deberá tener especial cuidado en lo relacionado, con el suministro e instalación de las tuberías y equipos necesarios, nivelación de los pisos y sus acabados.

Una vez instalados todos los equipos se procederá a su puesta en marcha, efectuando todas las pruebas hidráulicas de flujo y presión, las cuales estarán acorde con los requerimientos del edificio.

Su funcionamiento corresponderá a lo establecido en cada una de las normas vigentes y manuales de los equipos, suministrados por los fabricantes.

Medida y forma de pago:

La forma de medida es la Unidad (UN) y se pagara a los precios estipulados en el contrato, previo recibido y autorizado por Interventoría.

12.04	Punto hidráulico agua fría pvc d=1/2"	UN
12.05	Punto hidráulico agua fría pvc d=1"	UN

Descripción, materiales y ejecución:

Se define como punto hidráulico toda salida o suministro de agua. Comprende desde el muro que limita el recinto en el primer piso o muro donde se localiza el aparato o elemento que corresponda. Para su ejecución se tendrá en cuenta la ubicación y diseño de los planos tanto hidrosanitarios como los arquitectónicos. Se sigue el procedimiento correcto de manejo y aplicación de los materiales y las especificaciones dadas por el fabricante. En el análisis de precio unitario de cada punto se deben incluir los accesorios necesarios para la instalación y armada de la salida y un metro de tubería como máximo hasta la conexión a la tubería principal.

Medida y forma de pago:

Toda salida de suministro de agua se constituye en punto. Se medirá y pagará por unidad de punto hidráulico ejecutado, según valor contratado.

12.06	Tubería PVC presión 1/2 " RDE 9	ML
12.07	Tubería PVC presión 3/4" RDE 11	ML
12.08	Tubería PVC presión 1 " RDE 21	ML
12.09	Tubería PVC presión 1 y 1/4 " RDE 21	ML
12.10	Tubería PVC presión 1 y 1/2" RDE 21	ML
12.11	Tubería PVC presión 2 " RDE 21	ML
12.12	Tubería PVC presión 2 y 1/2" RDE 21	ML

Descripción, materiales y ejecución:

TUBERÍA PVC. RDE

Las tuberías para la red de suministro de agua pueden ser en PVC. (Cloruro de polivinilo) según se indique en los planos hidráulicos, hay que evitar que la tubería se golpee al colocar, pues los choques son siempre perjudiciales a la tubería (rupturas, ralladuras, abolladuras, etc.)

Antes de que cualquier tubo sea colocado será cuidadosamente inspeccionado en cuanto a defectos. Ningún tubo u otro material que muestre defectos prohibidos por las especificaciones de construcción del fabricante podrán ser colocados. Los cortes de los tubos se harán con segueta y los extremos se lijarán con lima o papel de lija. Los tubos, válvulas y demás accesorios deben ser cuidadosamente limpiados de cualquier materia extraña que pueda haberse introducido, durante o antes de la colocación. Cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre, deberá quedar debidamente asegurado en cárcamos de concreto cuando las condiciones de la obra lo permitan.

Uniones y accesorios.

El mejor sistema para unir tubería de PVC. es a base de soldadura líquida que ofrece uniones más seguras y resistentes que las roscadas. La soldadura se

aplica con brocha de cerda natural. El tubo deberá penetrar dentro del accesorio entre $1/3$ y $2/3$ de la longitud a la campana. la soldadura se deja secar 15 minutos antes de mover la tubería y 48 horas antes de someter la línea a la presión de prueba.

Prueba Hidráulica de la tubería.

La prueba hidráulica se hará entre tramos indicados por el Interventor y/o Coordinador dentro de los diez días siguientes a la instalación de la tubería. Para el efecto de carga la tubería con agua 24 horas antes de la prueba, la cual debe tener duración de 15 minutos, tiempo en el cual la presión no debe variar más de una atmósfera. Los ramales terminales desprovistos de llave se cierran provisionalmente con un tapón. La prueba de presión hidráulica se hará con una bomba de émbolo provista de manómetro y medidor de agua que se instala en la parte baja de la tubería.

Se purga la tubería antes de someterla a presión siendo ésta por lo menos 1.5 veces la presión de servicio. Se admite una pérdida por escapes igual a 232 litros por cm., de diámetro de la sección del tubo por 1.000 mts. de tubería en 24 horas. Si las pérdidas son superiores se revisarán de nuevo las uniones.

La red de suministro de agua será sometida de una prueba de presión constante de 150 PSI durante no menos de 6 horas, para su aprobación final por parte del Interventor, en caso de que se presenten escapes éstos deberán ser corregidos, la prueba se ejecutará instalando manómetros en las partes de máxima y mínima altura de la tubería, inyectando agua en la parte inferior hasta que el manómetro respectivo marque la presión antes indicada, la cual ha de permanecer constante. Los gastos de reparaciones debidos a la mala calidad e instalación de las tuberías serán por cuenta del Contratista.

ACCESORIOS DE PVC. RDE.

Para el correcto empalme de la red en PVC. de acuerdo a los sitios y diámetros necesarios se usarán tees reducidas, codos de 90° y 45° , uniones simples, uniones universales, acoples roscados machados o adaptador macho, acoples roscados hembras o adaptador hembra, tapones, bujes, collares de derivación y accesorios unión Z como codos gran radio 90° , codos gran radio 45° , codos gran radio $22 \frac{1}{2}^\circ$, o codos gran radio $11 \frac{1}{4}^\circ$, uniones de reparación adaptadores unión Z y demás accesorios necesarios, de acuerdo a los diámetros establecidos en los planos respectivos. Estos elementos se sellarán a la red general con soldadura líquida especial para PVC.

Medida y forma de pago:

La medida y el pago será el número de metros lineales (ML), incluyendo los accesorios para cada diámetro instalados en sus soportes, y se harán por los ejes de las tuberías.

En cualquier caso los precios incluirán el suministro de todos los materiales y accesorios, la colocación, prueba y en general todos los costos directos e indirectos en que deba incurrir el Contratista para entregar la obra a satisfacción de La Entidad contratante.

12.13	Boquilla de riego tipo Jardín	UN
--------------	--------------------------------------	-----------

Descripción, materiales y ejecución:

Se relaciona con el suministro e instalación de boquillas en cada una de las salidas de la tubería de riego, la cual estará sobre la cubierta verde.
Se debe garantizar el perfecto riego y distribución del agua para evitar encharcamientos.

Medida y forma de pago:

Se medirá por unidades (UN) y se pagará al precio estipulado en el contrato, previo recibido y autorizado por la Interventoría.

12.14	Llave de paso Red White 1" o similar	UN
--------------	---	-----------

Descripción, materiales y ejecución:

Se refiere esta especificación al suministro e instalación de Llaves de paso ó válvulas para el control de las zonas de las redes de alimentación y distribución, en caso de daños. Se instalará al comienzo de la red de distribución general, para el control de la zona en caso de daños sin que se supriman en los otros servicios o dentro del edificio.

Las válvulas que se coloquen en el sistema se ceñirán a lo especificado en el manual de normas de diseño de redes de acueducto, complementando con lo que se describe a continuación.

Las válvulas deben ser operadas antes de su instalación para asegurarse de su funcionamiento mecánico y se colocarán en la intersección de la prolongación del borde interior del andén con el eje de la tubería, en una caja especial, por cuenta del contratista, debidamente referenciada, cumpliendo con las normas y diseños de La Entidad.

Cuando se trate de instalación de válvulas en conducciones, éstas se colocarán en los sitios indicados en los proyectos o donde lo ordene el Interventor. Para la ejecución del trabajo, se requerirán las instrucciones del fabricante y las observaciones de la Interventoría.

Las válvulas o registros y cheques para interrumpir el paso al agua serán del tipo del paso directo, para presiones del 125 PSI donde no están indicadas de otra clase en estas especificaciones o en los planos y con la aprobación del Interventor o Supervisor de las obras.

El contratista de las instalaciones presentará al Interventor muestras de las válvulas o catálogos y especificaciones que instalará antes de hacer las compras de materiales, a fin de que sean aprobadas.

Medida y forma de pago:

La medida será para las válvulas, la unidad (UN), debidamente instalada. El precio unitario incluirá el suministro y todos los costos de mano de obra, herramientas y demás costos directos e indirectos para la correcta ejecución de los trabajos.

13. APARATOS SANITARIOS

13.01	suministro e instalación sanitario de fluxómetro, ref 80647	UN
13.02	sum. e instalación de sanitario línea acuacer (incl. grifería)	UN
13.03	suministro e instalación orinal de fluxómetro	UN
13.04	suministro e instalación lavamanos en piedra muñeca tallada	UN
13.06	sum. y colocación de lavamanos línea acuacer (incl. grifería) con pedestal	UN
13.07	Suministro e instalación de ducha regadera	UN

Descripción, materiales y ejecución:

Corresponde esta especificación al suministro e instalación con todos sus accesorios de sanitarios, lavamanos, orinales y duchas marca Corona

institucional blanco o similar, grival o similar de acuerdo a decisión tomada por Interventoría, de las referencias indicadas en los planos o similar, se instalarán siguiendo los procedimientos normales y aplicando las recomendaciones de los fabricantes. Todos los aparatos deberán ser instalados después de haberse probado las redes tanto hidráulicas como de desagües y protegerse hasta la entrega final de la obra, cualquier daño, ralladura, desboquete o vencidura en las piezas de porcelana, así como las griterías, obligará al Contratista a cambiarlas a su costo, sin ninguna contraprestación a cambio.

Los sanitarios se instalarán siguiendo los siguientes pasos y técnicas:

- El eje del desagüe debe localizarse a 30.5 centímetros de la pared terminada.
- La campana del desagüe debe ser de 4" y debe sobresalir del piso 1 centímetro.
- Se debe verificar que la tubería del desagüe no este obstruida, vertiendo varios baldes de agua antes de instalar la taza para comprobarlo.
- Marcar en el piso los ejes del desagüe.
- Marcar en la base de la taza los ejes, prolongándolos sobre las caras laterales de la misma.
- Colocar la taza sobre el desagüe haciendo coincidir los ejes marcados en la taza con los trazados en el piso. Esta operación garantiza que el desagüe de la tasa quede perfectamente centrado en la campana del desagüe.
- Marcar en el piso la figura de la base de la taza y retirarla.
- Usando mortero de cemento gris y arena en proporción de 3 a 1, agregar agua hasta obtener la consistencia de una pasta suave. Formar un cordón de menos de 2 centímetros de espesor dentro de la huella que marcó la tasa en el piso, sin extender la mezcla en toda el área de la base. No se permitirá el uso de cemento gris puro.
- Colocar la tasa sobre el cordón de mortero, haciendo coincidir nuevamente los ejes marcados en el piso con los de la taza. Nivelar en cruz. Presionar hacia abajo apoyándose en el anillo de la taza. Retirar con palustre el exceso de cemento alrededor de la taza. Limpiar con esponja los residuos de cemento que queden adheridos al piso o a la taza.
- Dejar que la mezcla fragüe y emboquillar con cemento blanco.

Medida y forma de pago:

La medida y el pago será el número de (UN), unidades de aparatos instalados y recibidos a entera satisfacción del Interventor. El pago se hará según el precio consignado en el ítem correspondiente del formulario de precios. Este precio deberá incluir todos los costos de mano de obra, accesorios, llave de

control, materiales, transporte, retiro de sobrantes y demás costos directos e indirectos para la entrega a satisfacción.

13.05	suministro e instalación espejo baños	M2
--------------	--	-----------

Descripción, materiales y ejecución:

Los espejos se fijarán con tornillos sobre chazos plásticos bien asegurados y, cuidando que queden bien nivelados, y dejando un espacio vacío entre la pared y el espejo, de las dimensiones y formas que definen los planos y /o loas autorizadas por la interventoría.

Materiales:

Los espejos serán biselados y de espesor de 4 mm y llevarán soportes cromados para cubrir los tornillos. Se pondrán 4 tornillos por cada espejo.

Medida y Forma de Pago:

La medida será el número metros cuadrados (M2) instalados de acuerdo con las dimensiones indicadas en los planos y aceptadas por el Interventor. El pago será el precio por cada unidad (M2) acordado en el Contrato.

13.08	construcción poceta lavatraperos de 60 x 30 cms	UN
--------------	--	-----------

Descripción, materiales y ejecución:

Esta especificación se refiere a la construcción de las pocetas lava traperos de 40 cms de alto a construir en los cuartos de aseo, de acuerdo con las dimensiones y especificaciones que se indican en los planos. Se utilizará ladrillo tipo H-10. Este ítem comprende también el enchape, en todas las caras internas y externas, en baldosín de porcelana de primera calidad, de tamaño 20 x 20 cm o similar, de color blanco o similar, incluye el perfil en aluminio en los filos, incluye el mortero de pega de los ladrillos y el friso los cuales deben ser impermeabilizados con Sika 1 o equivalente.

Medida y Forma de Pago:

La medida será la unidad (UN) de lava traperos construido en obra, recibido por la Interventoría a entera satisfacción. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, ladrillos o bloques de primera calidad, mortero de pega y friso 1:3 impermeabilizado, baldosín de porcelana de primera calidad, perfiles en aluminio, equipos y herramientas, transporte horizontal y vertical, retiro de sobrantes al botadero autorizado y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad.

13.09	sum. e instal. estructura acero inoxidable soporte minusválidos	JGO
--------------	--	------------

Descripción, materiales y ejecución:

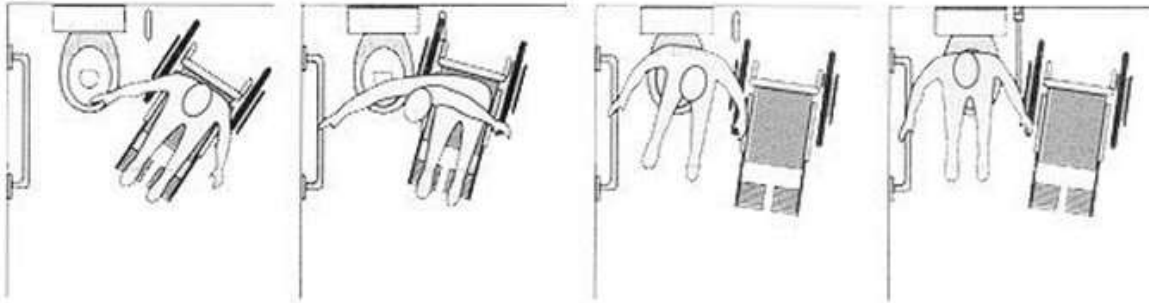
A continuación imagen ilustrativa, de las posibles maniobras mínimas y seguras de una persona minusválida, dentro de un recinto sanitario.

Lo anterior para destacar las posibles ubicaciones de los muebles a instalar en este tipo de baños.

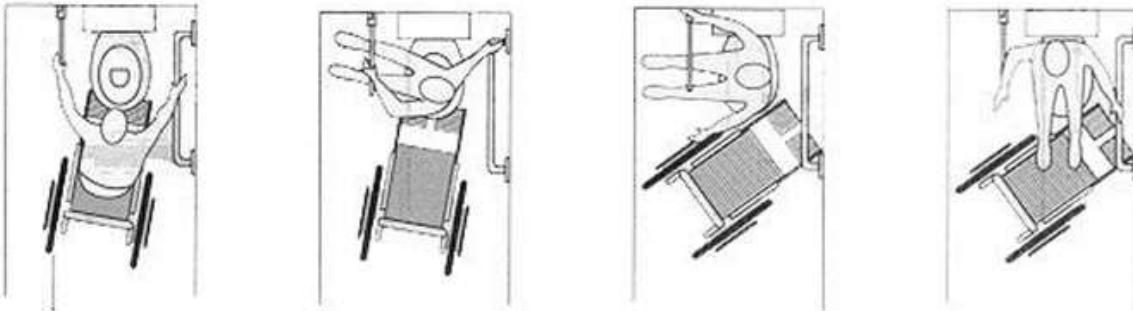
DESCRIPCIÓN:

Barras de seguridad fabricadas en acero inoxidable 304, calibre 18", con diámetro de 1 ¼", distancia de la pared 1 1/2"; cumplen con los códigos internacionales.

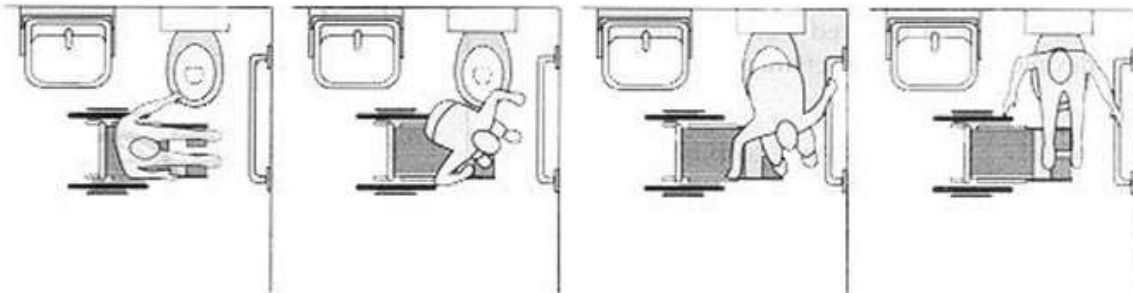
TRANSFERENCIA
LATERAL DERECHA



FRONTAL



OBLICUO
IZQUIERDA



EJECUCIÓN:

Localizar de acuerdo a planos arquitectónicos. Fabricación e instalación por parte de personal calificado.

MATERIAL Y HERRAMIENTAS:

Barra de seguridad, herramienta menor y mano de obra.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

El pago se hará por JGO de baño para discapacitados cuantificado y aprobado por la entidad con una aproximación al décimo. El valor de este ítem incluye todas las labores anteriormente descritas, herramientas, equipos, mano de obra, suministro mezcla etc. y cualquier otra labor o elemento exigido por la entidad que a su criterio sean necesarios para ejecutar correctamente esta actividad. Estos valores serán los registrados en el contrato.

14 INSTALACIONES DE GAS

14.01	Tubería Gas Hg Sch 40 Diámetro 1.1/2"	ML
14.02	Puntos De Gas Hg Sch 40 Diámetro 3/4"	PUNT.
14.03	Armado Centro De Medición Diámetro 1.1/2" (1 Centro De Medición General):	UN
14.04	Regatas Y Resanes 475 Ml (Regata Para Empotrar Tubería En Pisos Y Muros)	ML
14.05	Acometida, Derechos De Conexión Y Medidor	UN
14.06	Trámite De Legalización De La Red De Gas (1 Uno)	UN

Descripción, materiales y ejecución:

Las especificaciones técnicas tratadas en el presente Anexo están relacionadas con Gasorienta, la cual es la entidad encargada del manejo de las redes de gas en los Municipios de Bucaramanga, Girón y Piedecuesta.

Esta especificación establece los requerimientos técnicos para la construcción y el montaje de las redes de gas natural en el Edificio antiguo de Neomudo o Fase-2.

Todos los procedimientos que se empleen para la instalación de los equipos y material, deberán ajustarse a lo establecido en las normas y prácticas que se

enumeran en la sección y fundamentalmente con las instrucciones que para tal efecto anexan los fabricantes en cada uno de los equipos y materiales.

Los trabajos a realizar en áreas de riesgo deberán hacerse estrictamente de acuerdo con las normas de seguridad industrial y regulaciones específicas para este tipo de zonas, en coordinación con Las Empresas de Servicios y la Interventoría, teniendo en cuenta:

- Seguridad de operación del personal.
- Protección contra el fuego.
- Protección de los equipos y materiales.

Especificaciones redes de gas

La calidad de los materiales a utilizar en las obras, los trabajos de ejecución de las obras civiles y complementarias, la instalación de los equipos, materiales y accesorios, deberán realizarse cumpliendo con los requisitos y procedimientos exigidos en los pliegos o los establecidos en la Norma ICONTEC NTC 3728 “ Gasoductos. Líneas de transporte y redes de distribución de gas”

PLANOS Y DOCUMENTOS

Los planos aprobados y documentos necesarios son los presentados en estas especificaciones. En caso de incongruencia entre los planos y las especificaciones el contratista deberá solicitar aclaración por escrito a la Interventoría. Cualquier detalle que se muestre en los planos y que no figure en las especificaciones, o que se muestre en estas y no aparezca en los planos tendrá tanta validez como si se presentara en ambos documentos.

PLANOS RÉCORD

Las modificaciones realizadas durante la etapa de construcción, se irán registrando de acuerdo al avance de la obra, en un juego de planos Maestro (Máster) destinados para este propósito. De esta manera, durante y al finalizar la etapa de construcción, el contratista procederá a digitalizar la información de los cambios en los respectivos archivos magnéticos, se superará la revisión y se emitirán los planos finales sellados “RECORD”.

Esta metodología garantiza la culminación de los planos RECORD con la suficiente anticipación a la entrega final de la obra.

El contratista deberá cumplir cabalmente con la totalidad de estas especificaciones así como también con los folletos de instrucciones para la instalación, operación y mantenimiento de los diferentes equipos suministrados por parte de los correspondientes fabricantes.

Responsabilidad del contratista

El contratista en lo correspondiente a las obras civiles de las Redes de gas, asumirá total responsabilidad sobre los siguientes asuntos:

- Proyecto, ordenamiento y disposición de su trabajo.
- Conservación de los materiales en sus bodegas, en forma nítida y ordenada, evitando dejar equipos, materiales, herramientas y sobrantes de material en zonas de circulación de la obra.
- Consulta y familiarización con los planos arquitectónicos, a fin de localizar adecuadamente los equipos, aparatos, cajas y tuberías.
- Instrucción a su personal y provisión de todos los elementos necesarios tendientes a evitar accidentes de trabajo.
- Suscripción de un código de usuario con la empresa de Gas con el fin de transferir a este código todas las deudas, daños y demás eventos que se presenten en el desarrollo de las obras y que sean responsabilidad del contratista.

Personal del contratista

Todo el personal empleado por el contratista para la ejecución de las obras deberá ser competente en su oficio y especializado en el ramo de redes de gas.

El contratista mantendrá mientras dure la obra un capataz ó un Supervisor para atender todas las necesidades de la instalación, para que supervise el desarrollo de las distintas fases técnicas del trabajo, coordine los diferentes aspectos del mismo.

Permisos y licencias

El contratista deberá tramitar ante las Empresas de Servicios Públicos todas aquellas licencias o permisos que sean requeridos por estas Entidades e igualmente deberá llevar a cabo con ellas la coordinación de los trabajos.

Pruebas y ajustes

El contratista deberá realizar todas las pruebas ajustes requeridos para una adecuada operación de los equipos, corrección de todos los defectos detectados y puesta en servicio de la totalidad de las instalaciones. Esta operación deberá incluir el suministro de todos los instrumentos que sean necesarios para la ejecución de pruebas y ajustes.

Recibo de las instalaciones

Las redes instaladas serán oficialmente recibidas por la Interventoría, una vez Gasorienté informe que las obras se hayan aprobado y se encuentren en funcionamiento.

Como requisito previo para el recibo final de las instalaciones se deberán entregar un juego de planos modificados de las obras civiles "Según obra realizada" y un visto bueno por parte de Gasorienté.

Materiales

El contratista deberá utilizar materiales totalmente nuevos, de la mejor marca obtenible para el uso especificado y que cumplan con los requisitos detallados por estas especificaciones para cada uno de los materiales.

Los elementos requeridos para instalar en la red de gas de deben estar de acuerdo con el último diseño del fabricante y cumplir con los requerimientos establecidos en el Manual.

Igualmente, todos los elementos a instalar deben tener vigente el certificado de conformidad del producto, expedido por un organismo acreditado o reconocido por la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) en Colombia, o por un organismo internacional equivalente.

En Colombia se encuentran acreditados por la SIC, instituciones como el ICONTEC, CIDET, BVQI y SGS. Para conocer las entidades internacionales de acreditación y organismos de certificación, se debe recurrir a la información que manejan organismos de carácter internacional como la International

Accreditation Forum –IAF- o la European Organization for Testing and Certification –EOTC-.

Especificaciones redes de gas

El proponente en su oferta señalará la marca y el tipo de materiales y equipos que suministrará durante la construcción en caso de que le sea adjudicado el contrato.

El contratista deberá con la debida anticipación, presentar a la Interventoría información detallada sobre los materiales y equipos que se propone utilizar, incluyendo su marca, descripción, tipo, modelo y número de catálogo, para que la Interventoría imparta su aprobación y corrobore que los materiales corresponden a los señalados en la oferta.

Ningún material deberá ser instalado sin previa aprobación de la Interventoría.

Todos los equipos deberán ser instalados en total acuerdo con las instrucciones del fabricante.

El contratista deberá obtener esas instrucciones y tales documentos serán considerados como parte de estas especificaciones.

Equipos y Herramientas de Trabajo

Todos los equipos y herramientas necesarias para efectuar las labores de movilización, manipulación e instalación de los equipos, materiales y accesorios deben estar en perfecto estado para desempeñar las funciones propias.

Los equipos o herramientas que no estén en perfecto estado y/o que no sean apropiadas para la labor requerida se deben retirar del sitio de trabajo.

Los equipos y herramientas deben operarse con las precauciones necesarias para no producir daños o realizar operaciones peligrosas debido al uso inadecuado, o falta de entrenamiento en la forma de su utilización.

Apariencia de los trabajos

Todos los trabajos terminados que se presentan para la aceptación de la autoridad designada deben lucir ordenados, libres de herramientas, desperdicios propios de la labor y de la suciedad y elementos extraños.

Coordinación con otras actividades de construcción

El montaje de materiales o labores de construcción o adecuación de lugares relacionados con estas actividades deben coordinarse con las demás disciplinas (acueducto, alcantarillado, energía, etc.) para evitar al máximo posible las obstrucciones que perjudiquen el desarrollo de éstas o conduzcan a situaciones de conflicto que normalmente se pueden evitar al coordinar las actividades concurrentes.

Variaciones con respecto a los planos y documentos

Cuando sea necesario realizar los trabajos de forma diferente a la indicada en los planos y/o documentos aprobados del proyecto, tal situación se debe consultar y obtener la aprobación respectiva de la autoridad designada.

Igualmente cuando un asunto particular relativo a la instalación de equipos, elementos, materiales o accesorios no éste cubierto por esta especificación o en los documentos relativos se debe elevar la consulta respectiva a la autoridad designada y proceder conforme a las indicaciones recibidas.

Reparaciones

Una vez finalizado el trabajo de construcción se reparará el área estropeada durante los trabajos.

Utilización de equipos, herramientas y partes de repuesto

La utilización de los equipos, herramientas y partes de repuesto que hacen parte del proyecto para fines de completar, reparar o utilizar para propósitos y/o aplicaciones diferentes para los cuales se han adquirido debe someterse a la consideración y aprobación por parte de la autoridad designada.

CONSTRUCCIÓN

Para la etapa de construcción se debe contemplar lo estipulado en este anexo y en los siguientes documentos:

- Norma ICONTEC NTC 3728 – Gasoductos. Líneas de transporte y Redes de

Distribución de Gas

Medida y Forma de Pago:

La medida será el número de cantidades de obra, expresada en ML, PUNTO, UN, resultantes debidamente construidas e instaladas junto con los accesorios necesarios, de acuerdo con los planos.

El pago se hará a los precios establecidos en el Contrato.

15. CARPINTERIA METALICA

La carpintería en aluminio:

Se fabricará de acuerdo con el cuadro de puertas y ventanas aprobados por la interventoría de las muestras presentadas por el contratista; los elementos deberán cortarse, doblarse y ensamblarse en el taller con el equipo adecuado para tal efecto, por lo tanto no podrá presentar fallas en el terminado de los mismos.

Los elementos serán totalmente rígidos, a fin de evitar deformaciones durante el transporte y colocación de los mismos, se deberá proveer cuando sea necesario de todos los accesorios para la instalación de éstas. Se instalarán en el sitio debidamente plomada y niveladas, con el fin de obtener perfecto ajuste y acabado con los muros. Se fijarán en los muros por medio de elementos de anclaje firmemente incorporados a los perfiles. Se utilizará láminas y ángulo de los calibres y partes basculantes llevarán manijas cromadas, cuando se especifique que la ventana es de seguridad se tendrán distancias máximas de 15 cm. entre elementos horizontales y en este caso se podrá utilizar tees de 1" por 1/8" para su fabricación, en todo caso siempre que se construyan ventanas se requerirá de tramos para la ventilación.

Las puertas en aluminio deben ser fabricadas con materiales de características similares en color, calibre, dureza, textura, etc. a los materiales de las puertas existentes.

Puertas y ventanas metálicas en hierro:

Lámina calibre 18 sencilla o entamborada acorde a las especificaciones descritas en los planos, comprende el suministro y la instalación de puertas metálicas tipo entamborada, incluye marco metálico fabricados en lámina cold rolled calibre 18 con anclajes verticales por cada paral, se llenarán con mortero 1:3. Para su instalación se deberán prever todos los elementos necesarios tales como chazos, niveladores, anclajes, etc.

Se construirán siguiendo los planos de detalles de Carpintería Metálica, (lámina de hierro, lámina en acero inoxidable, perfiles de aluminio, etc.) en los calibres, dimensiones, formas y tamaños de los elementos componentes, sistemas de bisagras, fallebas, manijas y tipos de cerraduras de las especificaciones fijadas.

Las hojas tendrán una tolerancia u holgura de 1.5 mm. contra los marcos verticales y el peinazo superior; contra el piso acabado se considerará una luz o distancia mínima de 1 cm.

La hoja de lámina de hierro, cualquiera que sea su diseño, se debe construir utilizando lámina calibre No.18 como mínimo y los empates debidamente soldados y esmerilados, especificación extensiva a las hojas hechas en perfiles y platinas de hierro.

Todas las hojas para las puertas, (en lámina de hierro, perfiles y/o platinas del mismo material) antes de su colocación tendrán protección con capa de pintura anticorrosiva dada en fábrica y resanada en obra.

Antes de proceder a su montaje, se aplicará anticorrosivo en los sitios que falte y una mano adicional hasta una altura de 1 metro.

Las puertas deberán quedar perfectamente plomada, nivelada a ras con la cara exterior y resanando los filos de muros y pañetes.

En su momento oportuno y antes de la entrega final se procede a aplicar el esmalte doméstico con soplete o brocha de acuerdo a las recomendaciones del fabricante y en los colores autorizados por la Interventoría.

En los planos se indicará la forma, dimensión de los elementos, sistema de anclaje, sentido de giro de las puertas, y todo lo que se considere necesario.

Laminada en frío, con elementos doblados y soldaduras de empate esmeriladas y pulidas en taller, conforme a muestras aprobadas por el Interventor, provistos de los anclajes necesarios y con dos (2) manos de pintura anticorrosiva aplicadas antes de su transporte a la obra, pero después

de haber sido soldados y pulidos. Estarán provistos de tres (3) bisagras de 3-1/2" y tres nudos y de los agujeros para chapas y cerrojos.

Antes de aplicar la primera mano del anticorrosivo, se limpiarán con lija las partes que presenten oxidación o estén sucias de grasa, aceite, mortero, etcétera, y se les frotará fuertemente con una estopa empapada con gasolina.

15.01	suministro e instalación de puerta metálica	M2
--------------	--	-----------

Descripción, materiales y ejecución:

Estas puertas se construirán siguiendo los planos de detalles de Carpintería Metálica, (lámina de hierro, lámina en acero inoxidable, perfiles de aluminio, etc.) en los calibres, dimensiones, formas y tamaños de los elementos componentes, sistemas de bisagras, fallebas, manijas y tipos de cerraduras de las especificaciones fijadas.

Las hojas tendrán una tolerancia u holgura de 1.5 mm. Contra los marcos verticales y el peinado superior; contra el piso acabado se considerará una luz o distancia mínima de 1 cm.

La hoja de lámina de hierro, cualquiera que sea su diseño, se debe construir utilizando lámina calibre No. 20 como mínimo y los empates debidamente soldados y esmerilados, especificación extensiva a las hojas hechas en perfiles y platinas de hierro.

Todas las hojas para las puertas, (en lámina de hierro, perfiles y/o platinas del mismo material) antes de su colocación tendrán protección con capa de pintura anticorrosiva dada en fábrica y resanada en obra.

Antes de proceder a su montaje, se aplicará anticorrosivo en los sitios que falte y una mano adicional hasta una altura de 1 metro.

Las puertas deberán quedar perfectamente plomada, nivelada a ras con la cara exterior y resanando los filos de muros y pañetes.

En su momento oportuno y antes de la entrega final se procede a aplicar el esmalte doméstico con soplete o brocha de acuerdo a las recomendaciones del fabricante y en los colores autorizados por la Interventoría.

En los planos se indicará la forma, dimensión de los elementos, sistema de anclaje, sentido de giro de las puertas, y todo lo que se considere necesario.

Laminada en frío, con elementos doblados y soldaduras de empate esmeriladas y pulidas en taller, conforme a muestras aprobadas por el Interventor, provistos de los anclajes necesarios y con dos (2) manos de pintura anticorrosiva aplicadas antes de su transporte a la obra, pero después de haber sido soldados y pulidos. Estarán provistos de tres (3) bisagras de 3-1/2" y tres nudos y de los agujeros para chapas y cerrojos.

Antes de aplicar la primera mano del anticorrosivo, se limpiarán con lija las partes que presenten oxidación o estén sucias de grasa, aceite, mortero, etcétera, y se les frotará fuertemente con una estopa empapada con gasolina.

Medida y forma de pago:

Comprende este numeral las actividades necesarias para la fabricación, suministro, transporte y colocación de puertas elaboradas con materiales de primera calidad y con personal especializado y de conformidad con las dimensiones, diseños y detalles mostrados en los planos. Su medida será el metro cuadrado (M2), al precio estipulado en el contrato.

15.02	suministro e instalación de ventana metálica (incluye vidrio)	M2
--------------	--	-----------

Descripción, materiales y ejecución:

Se refiere al suministro de ventanas metálicas en lámina calibre 20. En los planos se indicará el número y clase de alas y la forma de abrirlas, los basculantes, zonas fijas, ensambles, empates, la forma, dimensión de los elementos, sistema de anclaje, y todo lo que se considere necesario.

Laminada en frío, con elementos doblados y soldaduras de empate esmeriladas y pulidas en taller, conforme a muestras aprobadas por el Interventor, provistos de los anclajes necesarios y con dos (2) manos de pintura anticorrosiva aplicadas antes de su transporte a la obra, pero después de haber sido soldados y pulidos. Estarán provistos de tres (3) bisagras de 3-1/2" y tres nudos y de los agujeros para chapas y cerrojos.

Antes de aplicar la primera mano del anticorrosivo, se limpiarán con lija las partes que presenten oxidación o estén sucias de grasa, aceite, mortero, etcétera, y se les frotará fuertemente con una estopa empapada con gasolina.

Medida y forma de pago:

Comprende este numeral las actividades necesarias para la fabricación, suministro, transporte y colocación de puertas elaboradas con materiales de primera calidad y con personal especializado y de conformidad con las dimensiones, diseños y detalles mostrados en los planos. Su medida será el metro cuadrado (M2), al precio estipulado en el contrato.

15.03	suministro e instalación división en acero inoxidable baños	M2
--------------	--	-----------

Descripción, materiales y ejecución:

Las divisiones se fabricarán en lámina de acero inoxidable. El trabajo será ejecutado por personal experto en el ramo o realizado por talleres experimentados en esta clase de obras.

Los tabiques de separación irán colocados perfectamente nivelados y asegurados y a las alturas y separaciones indicadas en los planos.

Las hojas de las puertas se compondrán de pivotes metálicos laterales anclados en la mampostería o en la parte fija y fabricada en doble lámina metálica, con armadura metálica interior suficiente para dar una muy buena consistencia a la hoja e impedir pandeo por mal trato.

Las dimensiones de las hojas serán las consignadas en los planos o tomadas directamente del lugar a o sitio a instalar.

Cada una de las puertas para sanitarios y duchas llevarán un pasador metálico de primera calidad y de longitud mínima de 8 centímetros, colocado en forma correcta y a la altura que determine el Interventor.

Materiales:

Lámina de acero inoxidable, pasadores y herrajes .

Medida y Forma de Pago:

La medida será el número de metros cuadrados (M2) instalados de acuerdo con las especificaciones anteriores, recibidas a satisfacción por el Interventor.

El pago se hará al precio establecido en el Contrato por cada unidad instalada.

15.04	suministro e instalación pasamanos escalera de emergencia tubular cilíndrico metálico de 1 1/2" (inc. escudo de protección, varilla y platina de anclaje)	ML
--------------	--	-----------

Descripción, materiales y ejecución:

Se refiere este Item al suministro y montaje de acuerdo a planos de Carpintería Metálica de pasamanos en acero inoxidable de primera calidad.

Tendrán la forma y dimensiones indicadas en los planos. Las uniones se y soldarán no con puntos de soldadura sino en forma de cordón, teniendo el cuidado que el pasamanos forme una línea perfectamente recta continua y lisa.

En los puntos de unión con los anclajes, los cuales también serán en tubo, se hará el empate en boca de pescado o caimán y se seguirá el mismo procedimiento de las uniones.

El cuerpo de los pasamanos se fijará al muro de baranda cuando es en mampostería con refuerzos interiores hechos en lámina de dimensión de 10 cms. Cada 1.00 mts. Anclándolo con mortero de pega de proporción 1:4 usando arena semilavada de grano grueso.

Cuando el muro es metálico el pasamano se fijará mediante puntos de soldadura cada 30 centímetros. La soldadura se limará hasta dejar una superficie perfectamente lisa.

El cuerpo del pasamanos debe quedar perfectamente centrado sobre el muro baranda.

Materiales:

Para la construcción de los pasamanos se emplearán tubos en acero inoxidable de primera calidad.

Medida y Forma de Pago:

La medida será el número de metros lineales (ML) corridos medidos en obra. El pago se hará de acuerdo al precio unitario establecido en el Contrato.

15.05	suministro e instalación de vidrio templado de seguridad	M2
--------------	---	-----------

Descripción, materiales y ejecución:

Vidrio que transformado, tratado o combinado con otros materiales que en caso de rotura disminuye el riesgo de daños físicos graves sobre las personas. De acuerdo al uso y necesidad existen varios tipos de vidrios de seguridad, en todos los casos los vidrios cumplen con especificaciones técnicas definidas, que admiten unos márgenes de error conocidos como tolerancias de fabricación, las cuales pueden ser generales o específicas.

TEMPLADO:

Vidrios de seguridad que consta de una sola o dos láminas de vidrios tratada térmica o químicamente, de manera que al romperse se desintegra en fragmentos pequeños y no cortantes que garantiza que durante su rotura no exista desprendimiento de los vidrios o parte de ellos (ESQUIRLAS O ASTILLAS) reduciendo altamente el riesgo de heridas graves.

Los vidrios laminados son resistentes a la penetración, poseen índices altos de atenuación acústica, controlan en alto grado la transmisión de rayos UV provenientes de la luz solar.

Incluye estructura de soporte la cual debe incluir todos los soportes y accesorios en acero inoxidable necesarios, para garantizar su correcto funcionamiento, así como manijas para abrir las dos puertas también en acero inoxidable.

EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar norma NSR 10.
- Preparar los cálculos de los elementos de acuerdo con las combinaciones de carga previstos en la NSR 10, sustentando el dimensionamiento de cada elemento (perfiles, vidrios, tornillos, anclajes, etc.) de acuerdo con las solicitudes impuestas.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.

- Preparar Planos de Taller por parte del Fabricante para aprobación inicial del Constructor Responsable y del Supervisor de la Obra.
- Cortar, procesar con maquinaria especializada y ensamblar los elementos en acero inoxidable desarrollados para tal fin, en el color especificado en Planos (herrajes y accesorios).
- Acoplar y Ensamblar los elementos en el Taller del Fabricante.
- Enviar a la obra los elementos debidamente empacados con elementos especializados de embalaje.
- Asear y habilitar los vanos.
- Instalar puerta y verificar plomos y niveles.
- Instalar sellamientos perimetrales con silicona especializada.
- Proteger y asear los elementos de aluminio hasta la entrega final.

MATERIALES Y EQUIPOS:

- Vidrio templado de seguridad de 10mm
- Tubería y accesorios en acero inoxidable.
- Equipo para fabricación e instalación de carpintería

Medida y Forma de Pago:

El pago se hará por metro cuadrado (M2) cuantificado y aprobado por la entidad con una aproximación al décimo. El valor de este ítem incluye todas las labores anteriormente descritas, herramientas, equipos, mano de obra, suministro mezcla.

15.06	puerta metálica plegable de persiana cal.18 (norma cts 517-1). incluye riel de desplazamiento, paral de cerramiento, pintura	M2
--------------	---	-----------

Descripción, materiales y ejecución:

Corresponde esta actividad al suministro e instalación de la puerta plegable tipo persiana, calibre 18.

La fabricación de esta puerta deberá corresponder a los diseños arquitectónicos suministrados al contratista.

Se deberá tener especial cuidado en su instalación, de tal forma que se mantenga su correcta nivelación y plomado.

Medida y Forma de Pago:

La medida es por metro cuadrado (M2) y se pagará a los precios estipulados dentro del respectivo contrato, una vez sea recibida y aprobada por Interventoría.

15.07	puerta metálica cortafuegos, inc. pintura electrostática (inc. barra anti pánico y bisagra con sist. de cierre automático)	M2
--------------	---	-----------

Descripción, materiales y ejecución:

Corresponde esta actividad al suministro e instalación de la puerta metálica cortafuegos.

La fabricación de la misma, deberá corresponder al diseño incluido dentro de los planos arquitectónicos.

Medida y Forma de Pago:

La medida es por metro cuadrado (M2) y se pagará a los precios estipulados dentro del respectivo contrato, una vez sea recibida y aprobada por Interventoría.

15.08	puerta metálica de vaivén cal.18,	M2
--------------	--	-----------

Descripción, materiales y ejecución:

Corresponde esta especificación, relacionada con la fabricación, suministro e instalación de las puertas metálicas de vaivén calibre 18.

Su elaboración corresponderá, de acuerdo a los diseños que se encuentran en los planos arquitectónicos suministrados al contratista.

Los colores serán definidos por la Interventoría.

Medida y Forma de Pago:

La medida es por metro cuadrado (M2) y se pagará a los precios estipulados dentro del respectivo contrato, una vez sea recibida y aprobada por Interventoría.

15.09	suministro e instalación baranda escaleras exteriores en lamina de acero cold rolled 1/4"	ML
--------------	--	-----------

Descripción, materiales y ejecución:

Se construirán e instalarán barandas de protección metálicas, de acuerdo a los diseños consignados en los planos arquitectónicos suministrados al contratista.

Medida y Forma de Pago:

La medida es por metro lineal (ML) y se pagará a los precios estipulados dentro del respectivo contrato, una vez sea recibida y aprobada por Interventoría.

15.10	suministro e instalación escalera metálica en lamina de acero cold rolled 1/4", con paso en lamina de acero cal. 12, concreto fundido in situ y piedra royal beta)	ML
--------------	---	-----------

Descripción, materiales y ejecución:

Corresponde esta especificación técnica a la elaboración, suministro e instalación de escaleras metálicas en lámina de acero, incluye el concreto el cual se fundirá sobre cada uno de los escalones de la escalera y/o en los sitios previamente autorizados por Interventoría.

La fabricación de la escalera corresponderá a los diseños consignados en los planos arquitectónicos, suministrados al contratista.

Medida y Forma de Pago:

La medida es por metro lineal (ML) y se pagará a los precios estipulados dentro del respectivo contrato, una vez sea recibida y aprobada por Interventoría.

19. CERRAJERIA

19.01	suministro e instalación cerradura schlage h-100, jupiter cromo mate con manija horizontal	UN
19.02	suministro e instalación cerradura anti pánico cisa con barra horizontal, ref 2659010100-fr	UN
19.03	suministro e instalacion bisagra con sistema de cierre vertical a708e, línea 530 con barra horizontal	UN
19.04	suministro e instalación cerradura para puertas auditorios anti pánico a70be, ref. 80950 con barra horizontal	UN

Descripción, materiales y ejecución:

Comprende este numeral el suministro y colocación de cerraduras, fallebas, topes para puertas, pivotes, bisagras y herrajes necesarios para las puertas metálicas o de madera, muebles, armarios, u otros de acuerdo con las siguientes normas.

El contratista tendrá cuidado en instalar todas las cerraduras conforme con las especificaciones que aparecen en los catálogos del fabricante empleando para ello personal experto en estas labores.

Todas las cerraduras que presenten desperfectos o dificultades en el manejo, deberán ser cambiadas por cuenta y cargo del contratista.

Las cerraduras han de ser previamente aprobadas por el Interventor.
Instalación: todas las perforaciones que haya que hacer en la puerta para la instalación de las cerraduras serán uniformes.

Igualmente se refiere al suministro y colocación de cerraduras colocando chapas de primera calidad a juicio del Interventor según las referencias, tipos y especificaciones señaladas en los planos de detalle, libres de desperfectos y que no proporcionen dificultades para su perfecto manejo y operación.

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, distinguiéndolas con un listado y una ficha explicativa de la puerta correspondiente. Las cerraduras con deficiencias o mal montadas serán cambiadas o reparadas por cuenta del Contratista, antes de su recibo.

Medida y forma de pago:

Se pagará por cada unidad (UN) de cerradura instalada en cada puerta a solicitud del Interventor.

20. ASEO Y LIMPIEZA GENERAL

20.01	ASEO Y LIMPIEZA GENERAL	M2
--------------	--------------------------------	-----------

Descripción, materiales y ejecución:

Este ítem consiste en la realización de una actividad relacionada con la limpieza de todo el sitio donde se ejecutarán los trabajos.

El contratista se obliga a dejar el sitio totalmente limpio sin ninguna clase de residuos producidos por las actividades propias de esta actividad, además el contratista debe depositar todo los materiales de desechos en un lugar fuera del la zona o fuera del aeropuerto donde se adelantarán los trabajos, el

personal, utilizado para este fin debe cumplir con las normas de seguridad y prevención de esta clase de actividades.

Medidas y forma de pago

La medida será (**M2**) y su forma de pago será de acuerdo a los precios unitarios establecidos en el presupuesto y la totalidad de la respectiva limpieza a toda el área, previa aceptación por parte del supervisor.