

ESPECIFICACIONES TECNICAS ELECTRICAS DE MATERIALES Y **NORMAS MINIMAS DE CONSTRUCCION**

ESTUDIOS TECNICOS, DISEÑOS Y PRESUPUESTO PARA LA REMODELACION DEL 3 Y 4 PISO COSTADO SURORIENTAL Y NORORIENTAL EDIFICIO DE HOSPITALIZADOS, EL PLAN DE CONTINGENCIA NECESARIO PARA EL TRASLADO DEL AREA DE REHABILITACION DEL TERCER (3) PISO COSTADO NOR - OCCIDENTAL EDIFICIO HOSPITALIZADOS Y EL AREA DE DESCANSOS MEDICOS Y LOCKERS FUNCIONARIOS UBICADOS EN EL SEGUNDO (2) PISO COSTADO NOR - OCCIDENTAL A LA TERRAZA SOBRE ALMACEN

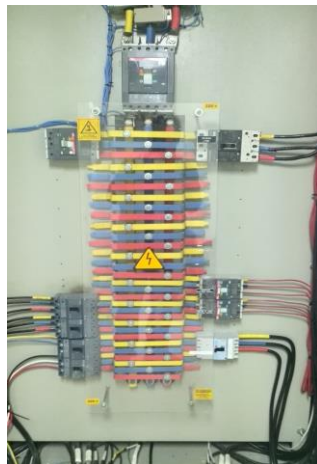
INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGIA

1.0 OBJETO

Las presentes especificaciones contemplan las calidades y normas técnicas mínimas que deben cumplir los materiales a utilizar en la obra eléctrica del PLAN DE CONTINGENCIA TRASLADO PISO 2 que se construirá en la ciudad de BOGOTA; así como las técnicas generales a emplearse en este tipo de obra.

2.0 GENERALIDADES

El sistema será trifásico de cuatro hilos 208/120V; 60 ciclos. Se alimentará directamente de las redes



De Baja tensión existentes en el INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGIA, partiendo del Tablero General de Acometidas existente en el Primer Piso 1.

Como se observa en la fotografía el tablero General de Acometidas existente, cuenta con espacios de reserva para instalar las acometidas Parciales a los Tableros proyectados, y tender las acometidas por el ducto vertical existente.

Los planos se han elaborado de acuerdo con la norma ICONTEC 2050, al NATIONAL ELECTRIC CODE, NEC; de los Estados Unidos, al RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, entrado en vigencia el 1ro de mayo de 2005 según resolución # 180398 del 7 de Abril de 2004); y a las recomendaciones de CODENSA S.A.

Los planos muestran esquemáticamente la colocación de la tubería, pero el contratista hará cambios menores que considere necesarios para colocar la tubería en tal forma que se acomode a la estructura.

El contratista deberá mantener permanentemente en la obra un juego de planos eléctricos que los utilizará exclusivamente para consignar en ellos toda reforma que se presente bien sea por cambio arquitectónico o por pequeñas reformas que se presenten en la ruta de las tuberías para acomodarse a la estructura y/o a la arquitectura. Al final de la obra, suministrará planos actualizados de la obra ejecutada.

El contratista deberá tramitar y obtener el aumento de carga de energía (si se requiere) y coordinar con el área de Tecnología como de teléfonos y se compromete a entregar la obra debidamente aprobada por estas Empresas. Será responsabilidad del contratista el reportar oportunamente los requerimientos de documentos que debe preparar el propietario para que dichos trámites se puedan efectuar y será responsabilidad suya el preparar los planos de detalles que puedan exigir las Empresas en el desarrollo de los trámites. Igualmente se compromete a cumplir estrictamente las presentes especificaciones, los planos y las recomendaciones que durante el desarrollo de la obra del constructor.

El contratista deberá ser una firma de Ingenieros Electricistas o un Ingeniero Electricista debidamente autorizado por las autoridades competentes.

Los trabajos para la ejecución de las instalaciones eléctricas, telefónicas y afines de la obra objeto de estas especificaciones comprenden lo siguiente:

- A. Provisión de mano de obra.
- B. Suministro de los materiales para todos los sistemas
- C. Dirección técnica.
- D. Suministro de equipos y herramientas.
- E. Entrega en funcionamiento de las instalaciones eléctricas y afines.
- F. Trámites ante (CODENSA S.A), para la conexión de los respectivos servicios.

Los trabajos no incluidos son:

PERSONAL DEL CONTRATISTA

Todo el personal empleado por el contratista para la ejecución de las instalaciones eléctricas, telefónicas y afines, deberá ser competente en su oficio y especializado en el ramo de las instalaciones interiores.

El contratista mantendrá durante toda la duración de la obra un encargado suficientemente competente para atender todas las necesidades de la instalación y, además, deberá contar con los servicios de un ingeniero Electricista Matriculado para que supervise el desarrollo de las distintas fases técnicas del trabajo, coordine los diferentes aspectos del mismo con el propietario o su representante y asista a todas aquellas reuniones de obra para las cuales se le cite.

3.0 MATERIALES

Los materiales que se empleen en la construcción de las instalaciones eléctricas, telefónicas y afines deben ser totalmente nuevos y de igual o mejor calidad a los recomendados en estas especificaciones.

La Interventoría deberá estar informada y documentada acerca de los materiales que el Contratista se proponga utilizar, con el fin de dar su aprobación definitiva, antes de ejecutar la actividad correspondiente.

El Contratista deberá someter a la aprobación de la Interventoría los siguientes materiales: Tubería conduit, cables de baja tensión, tableros eléctricos, interruptores automáticos, strips telefónicos, Racks, Patch Panel, interruptores de control de alumbrado, tomacorrientes, varillas de puesta a tierra.

MARCAS Y CALIDADES

Para la ejecución de las instalaciones eléctricas se recomiendan las siguientes marcas de materiales, las cuales tienen las características y calidades suficientes para cumplir con los requisitos del proyecto:

MATERIAL	MARCA
Tubería conduit PVC	- PAVCO , COLMENA o similar
Cables de MT y BT	- CENTELSA , PROCABLE o similar
Tableros para alumbrado	- LUMINEX, SQUARD´D o similar
Interruptores automáticos	- LUMINEX, SQUARD´D o similar
Interruptores	- LUMINEX LINEA STANDAR (CLASICA CREMA)
Tomas	- LUMINEX LINEA STANDAR (CLASICA CREMA)

Soportería, Bandejas y Canaletas	- ACCESORIOS DE FIJACION IGUALES O SIMILARES A LOS FABRICADOS POR FACOMALLAS, PERALTA PERFILERIA O SIMILARES.
----------------------------------	---

3.1 TUBERIA

Se utilizará tubería conduit PVC NORMA ICONTEC de características similares a las fabricadas por PAVCO, COLMENA o similar para todos los circuitos de alumbrado, tomacorrientes, teléfonos acometidas, etc. Estas tuberías serán de los diámetros especificados en los planos.

En los sitios en los cuales existen cubiertas termo acústicas o tipo stildeck se utilizará tubería EMT.

Tener en cuenta que en las juntas de construcción se debe dejar prevista cajas de paso a ambos lados de la junta y tubería flexible tipo Liquid Tight para estas conexiones.

Los planos indican en general las rutas aproximadas de las canalizaciones de todas las salidas. Durante el proceso de ejecución de las instalaciones se podrán hacer cambios menores con el fin de adaptarse a los detalles estructurales o arquitectónicos de la edificación.

Ningún cambio puede hacerse sin previa autorización de la Interventoría.

Un tramo de tubería entre salida y salida, salida y accesorio o accesorio y accesorio no contendrá más curvas que el equivalente a cuatro ángulos rectos (360°) para distancias hasta de 15 m. y un ángulo recto (90°) para distancias hasta de 45 mts; para distancias intermedias se calcula proporcionalmente.

Estas curvas podrán ser hechas en la obra, siempre y cuando el diámetro interior del tubo no sea apreciablemente reducido. Las curvas que se ejecuten en la obra serán hechas de tal forma que el radio mínimo de la curva corresponda mínimo a 6 veces el diámetro nominal del tubo que se está figurando.

Para diámetros superiores a FI=1" se utilizarán codos estandarizados de 90° o se podrán fabricar en la obra para éste o cualquier ángulo cumpliendo las recomendaciones de los puntos anteriores.

Para el manejo de la tubería PVC en la obra deberán seguirse cuidadosamente los catálogos de instrucciones del fabricante, usando las herramientas y equipos señalados por él.

Toda la tubería deberá ser revisada en su continuidad y su ubicación antes de ser fundida la placa para garantizar la correcta ubicación de salidas y se taponará para evitar que entre mortero o piedras a las tuberías.

La tubería que llegue a los tableros y las cajas debe llegar en forma perpendicular y en ningún caso llegará en forma diagonal esta será prolongada exactamente lo necesario para instalar los elementos de fijación.

La tubería de PVC se fijará a las cajas por medio de adaptadores terminales con contratuerca de tal forma que se garantice una buena fijación mecánica.

La tubería de diámetro igual o superior a FI=1", se fijará con contratuerca en la parte exterior y boquilla con contratuerca en la parte interior.

Para garantizar la continuidad de tierra en los circuitos ramales eléctricos, se utilizará línea de continuidad entre todas las cajas metálicas usando conductor de cobre desnudo de acuerdo con la protección del circuito según se especifica en la norma NTC 2050; siendo el calibre mínimo el No 14. Estos conductores de continuidad deberán fijarse firmemente al barraje de tierra de los tableros y al tornillo de polo a tierra en cada caja.

Para las acometidas a tableros, la línea de tierra será con conductor aislado, el aislamiento será de color verde y el calibre de estos conductores serán los especificados en el diagrama unifilar. Estos conductores deberán fijarse firmemente unidos al barraje de tierra de los tableros y al tornillo de polo a tierra en cada caja.

El tapón para la tubería podrá ser un niple de tubo aplastado en el punto con unión en el extremo o una boquilla con un disco ("K.O desprendido de las cajas") y en ningún momento se aceptará simplemente papel como tapón.

Toda la tubería que corre a la vista se deberá instalar paralela o perpendicular a los ejes del edificio.

Toda la tubería incrustada superior a FI=1" se deberá instalar paralela o perpendicular a la estructura y en ningún caso se permitirá el corte diagonal de las vigas y viguetas para el paso del tubo.

La tubería que quede descolgada del sótano y en los muros ó columnas será fijada en forma adecuada por medio de grapas galvanizadas y pernos de fijación del tipo RAMSET.

Cuando vayan varios tubos, se acomodarán en soportes estructurales adecuados, (Con separación igual a las indicadas según artículo 346-12 del NEC).

Todas las tuberías vacías para Circuito Cerrado de T.V, sonido, detectores de movimiento y demás sistemas especiales se dejarán con un alambre guía de acero galvanizado calibre 14, excepto en los casos en los cuales no existe ninguna curva entre los dos extremos del tubo, sin embargo el contratista electricista será responsable por cualquier tubo vacío que se encuentre obstruido. Esta tubería será de diámetro FI=3/4" o mayor según se indique en planos.

Antes de colocar los conductores dentro de las tuberías, se removerán los tapones y se limpiará la tubería para quitar la humedad.

3.2 BANDEJA PORTACABLES y CANALETA

3.2.1 BANDEJA PORTACABLES

En aquellas areas indicadas en los planos, se utilizará una **Bandeja portacables tipo escalera con tapa inferior** (a la vista). La dimensión será de 20x8 cms y el material será lámina galvanizada, calibre 18. Los cables se fijarán a la bandeja mediante amarres plásticos.

MEDIDA Y PAGO

Deberá incluirse la Bandeja portacables, con todos los accesorios para su correcta instalación y fijación.

La unidad de medida será el Metro lineal (ML) y se pagará a los precios unitarios del formulario de la propuesta (En este Item quedan incluidos todos sus aditamentos como curvas, derivaciones, cruces y soportes).

3.2.2 CANALETA

En aquellas areas indicadas en los planos, se utilizará una canaleta construida en lamina cold-rolled calibre 22 y acabado final en pintura electrostática, instalada sobrepuesta para facilidad de desmonte, con todos sus accesorios codos, tees y placas para alojar los aparatos. La dimensión de la canaleta será de 10x4 cms. Los cables se fijarán a la canaleta mediante amarres plásticos.

MEDIDA Y PAGO

Deberá incluirse la canaleta, con todos los accesorios para su correcta instalación y fijación.

La unidad de medida será el Metro lineal (ML) y se pagará a los precios unitarios del formulario de la propuesta. **(En este Item quedan incluidos todos sus aditamentos como curvas, derivaciones, cruces y soportes).**

3.3 CONDUCTORES

Los cables que se utilicen en las instalaciones de alumbrado, tomacorrientes y acometidas, deberán ser de cobre rojo electrolítico 99% de pureza, temple suave y aislamiento termoplástico para 600 voltios. Tipo THHN-75°C; para alambres el aislamiento podrá ser TW-75°C.

Los conductores hasta el No. 10, serán de un solo hilo, del No. 8 AWG hasta el No. 2 AWG, serán de 7 hilos, desde el calibre 1/0 hasta el No. 4/0 serán de 19 hilos, del 250 MCM al 500 MCM serán de 37 hilos.

Todas las derivaciones o empalmes de los conductores deberán quedar entre las cajas de salida o de paso y en ningún caso dentro de los tubos. Entre caja y caja, los conductores serán tramos continuos.

Las derivaciones para bala, luminarias fluorescentes o cualquier otro tipo especificado se efectuarán mediante conectores sin soldadura tipo scotchlok marca 3M, o similar, los cuales forma parte de la salida.

Todas las conexiones en las cajas de derivaciones correspondientes a los sistemas de alumbrado y tomas hasta el No.10AWG, se harán por medio de conectores sin soldadura tipo scotchlok marca 3M, o similar.

Para las conexiones de cables cuyos calibres sean superiores e iguales al No.8 AWG, los empalmes se harán mediante bornes especiales para tal fin.

En todas las cajas deben fijarse por lo menos 20 cms. Para las conexiones de los aparatos correspondientes.

Las puntas de cables que entran al tablero se dejarán de suficiente longitud (medio perímetro de la caja) con el fin de que permita una correcta derivación del mismo.

Para la identificación de los diferentes circuitos instalados dentro de un mismo tubo o conectados al mismo sistema, se recomienda el uso de conductores de los siguientes colores:

FASES E INTERRUMPIDOS	Rojo, amarillo, azul, Negro.
NEUTRO	Debe ser en toda su extensión blanco
TIERRA	Color verde.

Conductores de neutro o tierra superiores al No.10AWG en las acometidas, deberán quedar claramente marcados en sus extremos y en todas las cajas de paso intermedias.

El mínimo calibre que se utilizará en las instalaciones de alumbrado será el No.12AWG.

Durante el proceso de colocación de los conductores en la tubería no se permitirá la utilización de aceite o grasa mineral como lubricante.

Para la instalación de conductores dentro de la tubería, se debe revisar y secar si es del caso las tuberías donde hubiera podido entrar agua. Igualmente este proceso se deberá ejecutar únicamente cuando se garantice que no entrará agua posteriormente a la tubería o en el desarrollo de los trabajos pendientes de construcción no se dañarán los conductores.

3.4 CAJAS PARA SALIDAS

Las cajas para salidas que se utilizarán serán:

Cajas galvanizadas de 2x4" (Referencia 5.800), para todas las salidas de tomas monofásicas, interruptores sencillos y cuando no estén incrustados en una columna o muro de concreto y no lleguen más de dos tubos de FI=1/2".

Cajas galvanizadas de 4x4" (Ref. 2400): Para todos los interruptores y tomas que no estén incluidos en el caso anterior y se proveerán del correspondiente suplemento.

Cajas galvanizadas octagonales de 4" para todas las salidas de lámparas, bien sea en el techo o en el muro, a excepción de los sitios donde figure tubería de FI= 3/4" los cuales llevarán cajas ref. 2400.

Las cajas serán fabricadas en lámina cold rolled mínimo calibre N°.20 y llevarán capa de galvanizado electrolítico.

Las alturas de los aparatos, serán las siguientes, tomadas con respecto al nivel acabado del piso.

Tomacorriente de pared	0.3 m
Tomacorriente en baños	1.1 m.
Interruptor de pared	1.1 m
Salida para aplique	2.0 m.
Tableros (Al nivel inferior del tablero)	1.2 m.
Salida antena T.V.	0.3 m.
Salidas de Circuito Cerrado de TV	techo
Salidas de Acces Point (Regulada y Datos)	techo.
Salida toma teléfono	0.3 m.
Tomas sobre mesones	1.1 m.
Salida detectores de Humo	techo.
Salida para sonido	Techo

Para alturas especiales, se indican en los planos al lado de las salidas correspondientes (estas alturas serán corroboradas en obra con la Interventoria y de acuerdo al diseño de los muebles).

Todas las tapas de cajas así como los aparatos que se instalen deberán ser niveladas y al ras con las paredes donde se instalen. En la prolongación de la tubería estas cajas se dejarán un cm. Afuera del ladrillo de tal forma que queden finalmente a ras con la pared pañetada enlucida.

En los casos en que se requieran cajas de empalmes o de tiro, se utilizarán cajas cuyas dimensiones están indicadas en planos.

3.5 INTERRUPTORES PARA CONTROL ALUMBRADO

Los interruptores serán del tipo de incrustar, apropiados para instalaciones con corriente alterna, con una capacidad de 10Amps; 250V; de contacto mantenido, dos posiciones (Abierta y cerrada) con terminales de tornillo apropiados para calibres No.12 y No.14, con herrajes tornillos y placa anterior. Nunca se conectarán al conductor neutro.

Los interruptores dobles, triples, conmutables, dobles conmutables, deberán tener características similares a los anteriores.

Los interruptores serán LUMINEX línea standard (CLASICA CREMA), o de características similares, los cuales deberán ser aprobados por la Interventoria.

Los interruptores que se ubiquen en posición vertical encenderán hacia arriba y apagarán hacia abajo. Los que se ubiquen en posición horizontal encenderán hacia la derecha y apagarán hacia la izquierda.

Los interruptores forman parte de la salida que controlan.

3.6 TOMACORRIENTES

Las tomas para uso general serán del tipo de incrustar doubles con polo a tierra, polo plano, con capacidad para 15 A; 250V. Con terminales de tornillo apropiados para recibir conductores calibre No.12 y 14 AWG, con herrajes, tornillos y placa. Se instalarán en posición horizontal. Serán marca LUMINEX, línea standard (CLASICA CREMA), con tapa plástica o de características similares.

Los tomacorrientes para greca, cocineta, tendrán una capacidad de 20A ó 30A según se indique en los cuadros de carga y serán tipo patatrabada con tapa metálica marca CODELCA o similar.

Para el suministro de los tomacorrientes para equipos especiales serán coordinadas con la Interventoria.

Para el sistema de llamado de Enfermeras se dejara provista una tomacorriente con circuito exclusivo desde el Tablero.

Para los puestos de trabajo en Oficinas se dejaran Toma con polo a tierra, tipo LEVITON color Blanco, incrustadas en canaleta

3.7 LUMINARIAS

LÁMPARA TIPO BALA DULUX



Este ítem comprende el suministro una lámpara tipo bala DULUX 2 X 26 W además de los materiales, herramientas, equipo, transporte y mano de obra necesarios para su instalación, pruebas y puesta en servicio.

- a. **Mueble:** Lámpara tipo bala DULUX 2 X 26 W de empotrar en techo falso de 23 cm de diámetro., fabricado en lámina cold rolled calibre 26, pintura electroestática blanca con procesos de antidesoxidación y anti corrosión. El mueble de la lámpara deberá quedar perfectamente incrustado dentro de cielo raso especificado.
- b. **Balasto:** Electrónico con 5 años de garantía de calidad como mínimo y certificado de originalidad expedido directamente por el fabricante, que ofrezca distorsión armónica THD inferior al 10%.
- c. **Tubos:** 2 bombillos ahorradores de 26 w cada uno, temperatura color: 5000 °K , reproducción de color igual o superior a 90%, con garantía de duración igual o superior a 20.000 horas, certificado de originalidad expedido directamente por el fabricante.
- d. **Sockets:** de rosca convencional.
- e. Cable encauchetado 3X16, clavija aérea con polo a tierra de 15 A. Sus características técnicas serán iguales o superiores a las contenidas en la ficha técnica de la marca LEVINTON.

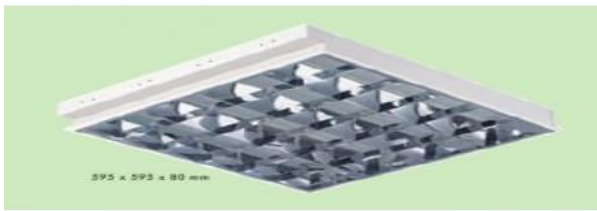
Para la instalación de estas lámparas, se deberá conectar un tramo de cable encauchetado desde la lámpara hasta una clavija con polo a tierra.

Medida y pago

La unidad de medida de este ítem es la (UN) unidad de lámpara suministrada e instalada. El pago se efectuará de acuerdo a los valores unitarios contemplados en la lista de cantidades y precios de la propuesta.

El precio incluye los costos de personal, materiales, transporte, equipos, herramientas y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la Compañía interventora.

LÁMPARA FLUORESCENTE 4X14W DE SOBREPONER O INCRUSTAR



Este ítem comprende el suministro de lámparas Fluorescente 4 X 14W, Tubo T-5 en modulo de 60x60 cm, además de los materiales, herramientas, equipo, transporte y mano de obra necesarios para su instalación, pruebas y puesta en servicio. .

Cable encauchetado 3X16, clavija aérea con polo a tierra 15 A. Sus características técnicas serán iguales o superiores a las contenidas en la ficha técnica de la marca LEVINTON.

Para la instalación de estas lámparas, se deberá conectar un tramo de cable encauchetado desde la lámpara hasta una clavija con polo a tierra.

La lámpara, deberá fijarse por medio de una guaya anclada al techo, de tal forma que cuando exista algún movimiento telúrico u otra eventualidad no caiga al piso, sino quede suspendida en el aire por dicho elemento.

Medida y pago

La unidad de medida de este ítem es la (UN) unidad de lámpara suministrada e instalada. El pago se efectuará de acuerdo a los valores unitarios contemplados en la lista de cantidades y precios de la propuesta.

El precio incluye los costos de personal, materiales, transporte, equipos, herramientas y demás requeridos para la ejecución del ítem de acuerdo con los planos, normas aplicables, especificaciones generales y específicas, hasta el recibo a satisfacción de la Compañía interventora.

- **Luminaria de Emergencia.** 6W-120V simila a la referencia serie URA 21 Legrand ó similar. Son luminarias no permanentes con señalización de alta luminosidad para dar un lux en ejes de paso como alumbrado de señalización y larga duración.

En los sitios donde figura lampara incandescente incrustada (bala), se coordinará con el residente el tamaño de los huecos que sea necesario dejar, de acuerdo con el modelo de bala que se vaya a instalar. El contratista eléctrico dejará su salida correctamente ubicada y centrada, pero en su trabajo no se incluye la ejecución de los orificios y afinada de los bordes en el cielo raso para la colocación de la bala.

Los tipos de luminarias a utilizar en este proyecto se muestran en los planos eléctricos y serán especificadas en forma detallada por el Especialista en iluminación.

En todo caso, en cualquier tipo de luminaria que aparezca en los planos, se dejará una caja octogonal debidamente alambrada y derivada.

Así mismo se debe coordinar la ubicación exacta de cada luminaria.

3.8 TELEFONOS

Las tomas para teléfonos de muro serán tipo americano (RJ11). Estará provista con terminales para tornillo apropiado para recibir alambres sólidos calibres No.20 y No.22 AWG. Serán marca LUMINEX Línea Standard (CLASICA CREMA).

El strip general de teléfonos será de 10 pares el cual estará provisto de dos regletas en baquelita de 10 pares para las líneas derivadas y las características exactas se deben consultar y ceñir a lo determinado por la Empresa de teléfonos.

El strip de teléfonos se derivará siguiendo las instrucciones publicadas por la EMPRESA DE TELEFONOS, en el reglamento para líneas internas.

El strip general de teléfonos se dejará provisto con las regletas libres para la llegada de la red externa, las argollas para los pases entre red interna y red externa, plaquetas de identificación frente a las regletas de derivación interna que indiquen el sitio a donde va cada una de las líneas.

Las regletas que se deriven con las líneas internas se conectarán y soldarán derivando en forma vertical. Pares 1 al 5 al lado izquierdo de la regleta, pares 6 al 10 al lado derecho de la regleta.

Las regletas de conexión tendrán cuerpo en baquelita con bornes de tornillo para conexión en la parte anterior y lenguetas para conectar y soldar en la parte posterior.

Los elementos metálicos para conexión y conducción de la corriente telefónica deben tener un baño electrolítico (zincado o iridizado), de óptima calidad que no pierda su acabado superficial aún en condiciones de alta humedad en el ambiente y que garantice una permanente resistencia de conexión baja.

Estas regletas se montarán sobre soportes metálicos, fijados al fondo de la caja y que permitan soltar la regleta del soporte para facilitar el trabajo en la cara posterior.

Se deberá coordinar con el Constructor de la obra el acabado de las paredes donde se van a instalar las caja de paso (o strip parciales) para prever a tiempo interferencia con otras instalaciones y/o cualquier acabado superficial especial que se deba dar a estas cajas.

3.9 SISTEMA DE T.V

3.9.1 SALIDAS SISTEMA DE T.V

Para las salidas de estos sistemas, se dejará la caja, ducteria, cable y aparatos.

MEDIDA Y PAGO

Estas salidas comprenden el suministro de todos los materiales (Tubería, cajas de derivación, soportería, boquillas, cable y aparatos).

La unidad de medida de estas salidas, será la unidad (UN) y se pagará según los precios unitarios del formulario de la propuesta.

3.10 SISTEMA DE SONIDO.

3.10.1 SALIDAS SISTEMA DE SONIDO INSTALACIONES INTERIORES

Se dejaran salidas para sonido ambiente instaladas en Tubería PVC de $\frac{3}{4}$ " , en techo, las cuales se alimentaran en caja 2400,y cable 2x14 oxigenado para la posterior conexión del aparato respectivo, el cual lo suministrará el Contratista especialista en Sonido.

Se debe de preveer la conexión de estas salidas al sistema principal del Sonido, existente en el INSTITUTO, en coordinación con la Intreventoría, por Bandeja o Tuberia según sea necesario.

MEDIDA Y PAGO

Estas salidas comprenden el suministro de todos los materiales (Tubería, cajas de derivación, soportería, boquillas, cable 2x14 polarizado etc.).

La unidad de medida de estas salidas, será la unidad (UN) y se pagará según los precios unitarios del formulario de la propuesta.

3.11 SISTEMA DE COMUNICACIONES (VOZ Y DATOS)

3.11.1 SALIDAS

Para las salidas de este sistema, se dejará la caja y ducteria para la posterior conexión del aparato respectivo.

Esta ducteria se dejara prevista para un posterior tendido de cable UTP de 4 pares como minimo Cat 6A.

MEDIDA Y PAGO

Estas comprenden el suministro de todos los materiales (Tubería, cajas de derivación, soportería, boquillas, etc.)

La unidad de medida de estas salidas, será la unidad (UN) y se pagará según los precios unitarios del formulario de la propuesta.

3.12 TABLEROS DE AUTOMATICOS E INTERRUPTORES AUTOMATICOS

Los tableros de automáticos tendrán el número de hilos y fases indicadas en los planos; con tensión de servicio 120/240 Voltios A.C; barraje de cobre rojo electrolítico, bornes de alimentación que permitan un contacto rígido y sin resistencia entre el barraje y los conductores de la acometida. Esta especificación se considera básica y determinante en la aceptación de los tableros.

Llevarán borneras de neutros y tierra.

La caja será independiente de la bandeja de soporte de automáticos y barraje y deberá permitir variación de apoyo entre estos dos elementos con el fin de poder ajustar los automáticos sobre la tapa del tablero.

Las cajas serán construidas en lámina cold rolled con acabado final en esmalte gris al horno; no deben tener bordes cortantes que puedan estropear el aislamiento de los conductores.

Los tableros tendrán el número de circuitos indicado en planos.

En el diseño se ha considerado la columna izquierda del tablero que corresponde a los circuitos impares y a la columna derecha del tablero a los circuitos pares.

Los tableros serán similares a los tipo pesados TWC-M. Fabricados por LUMINEX-SQUARD´D, o similar, con puerta, cerradura y portatarjetero.

Los tableros deberán instalarse de tal forma que quede su parte inferior a 1.2 mts. Por encima del piso acabado.

Deberán quedar perfectamente nivelados y se coordinará el espesor del pañete y del enlucido final de la pared (estuco y pintura, papel o porcelana) con el fin de que el tablero quede exactamente a ras con la pared.

Los tableros se derivarán y alambrarán siguiendo exactamente la numeración de los circuitos dadas en los planos para garantizar el equilibrio de las fases.

La derivación del tablero se debe ejecutar en forma ordenada y los conductores se derivarán en escuadra de tal forma que quede clara la trayectoria de todos los conductores y posteriormente se pueda retirar, arreglar o cambiar cualquiera de las conexiones de uno de los automáticos sin interferir el resto de las conexiones.

En los tableros con tarjetero renovable se llenarán las tarjetas en computador, a máquina o con díngrafo y en ésta se indicará la identificación y/o el área de servicio de cada uno de los circuitos.

Una vez que se ha terminado la derivación del tablero se deben revisar la totalidad de las conexiones y se apretarán los bornes de entrada, tornillos de derivación en c/u de los automáticos, tornillos en el barraje de neutros y conexión de línea de tierra.

Se deben utilizar para derivaciones interruptores de enchufar tipo LUMINEX, SQUARD´D, ó de características similares de los amperajes especificados en los planos y una capacidad de corto circuito de 10000 Amp. RMS simétricos de 240Volt; disparo térmico para sobrecargas, con disparo de tiempo inverso para sobrecargas y disparo magnético para cortocircuitos.

Los automáticos de dos y tres polos que se especifiquen deberán ser compactos de accionamiento instantáneo en los polos y no serán automáticos individuales.

Interruptores automaticos enchufables monopolares, bipolares, tripolares, de 15A a 100A, capacidad interruptiva 10KA – 120V/240V.

Interruptores automaticos industriales, capacidad interruptiva minima 13KA.

Los cables de acometida que salen del tablero y bajan en forma vertical ejercerán por su peso una gran fuerza que se debe neutralizar creando un tapón de caucho entre la salida de los cables del tablero y la boquilla.

4.3 RED REGULADA Y SISTEMA UPS

Para alimentar las tomas reguladas de los puestos de trabajo será desde la UPS Existente de 30 KVA, la cual esta instalada en el cuarto técnico del Piso 2 y desde esta se alimentara un tablero Regulado de 12 circuitos tipo Minipragma, con breakers tipo Riel de 20 Amp. Hasta cada uno de los circuitos de tomas reguladas.

Las Tomas a instalar serán Tipo Leviton Polo asilado color Naranja 15 Amp 120V.

Ficha Técnica de la UPS se definirá al momento del suministro.

3.18 PUESTA DE TIERRA

El sistema de puesta a tierra se ubicará alrededor de la subestación, consistirá en una malla compuesta por cuatro (4) varillas tipo copper weld para aterrizar el sistema eléctrico.

Las varillas deberán ser tipo COPPER WELD, de $\phi=5/8"$ con 2.44 m. de longitud.

El conductor a utilizar será No. 2/0 AWG, cobre desnudo de 19 hilos.

El proceso de unión entre las varillas y el cable, serán en soldadura tipo exotérmica de CAD WELD o similar.

Además, en los puntos a donde llega la conexión externa se dejará un pozo de inspección mediante un tubo de gres, con una tapa en concreto según planos, para futuras mediciones y arreglos.

El valor de las puestas a tierra no podrá sobrepasar los 5 ohmios.

4.0 PRUEBAS

- Se deberá medir con equipo apropiado la Resistencia del sistema de puesta a tierra. En caso de que esta prueba indique una resistencia mayor a 5 Ohmios, el contratista deberá instalar electrodos adicionales hasta obtener un valor de resistencia no mayor de lo anotado.
- El contratista deberá comprobar que la carga de cada fase de los tableros no señale un desequilibrio mayor de 20% con respecto a otras fases. Esta comprobación se realizará con la totalidad de la carga conectada.
- Antes de energizar los motores eléctricos se deberá medir la Resistencia de aislamiento de cada una de las bobinas con respecto a tierra.
- Para la puesta en marcha de los motores se deberá determinar su correcto alineamiento, sentido de rotación y medir las Corrientes de carga.
 - Todos los ajustes necesarios que sean requeridos en los relevadores, medidores, aparatos de protección, control, etc; para una correcta operación de los equipos deberán ser hechos por el contratista siguiendo las instrucciones de los fabricantes.

ALCANCE DE LOS TRABAJOS PARA CADA UNO DE LOS CAPITULOS

SALIDAS ELECTRICAS

Comprende el total de material (Tubería, conductor, cajas de derivación, aparatos, boquillas, etc.) desde el tablero o gabinete hasta el punto de toma de energía (salida), no importando esta distancia. Se debe incluir también toda la soportería requerida según detalles anexos en especificaciones.

Forma de pago: Por unidad (UN)

SALIDAS TELEFONICAS, T.V

Comprende el total de material (tubería, cable, cajas de derivación, boquilla, etc.) desde el tablero o gabinete, hasta el punto de la salida. El alambrado y aparato final estará a cargo del proveedor de cada uno de los equipos. Se debe incluir toda la soportería horizontal y vertical, con los accesorios indicados en los anexos de las especificaciones.

Forma de pago: Por unidad (UN)

ACOMETIDAS ELECTRICAS, TELEFONICAS, T.V TUBERIA

Comprende el total de materiales (tubería, boquillas, accesorios de soportería, etc.) que interconecta tableros generales con tableros parciales, gabinetes con cajas de paso en los cuartos eléctricos. La soportería utilizada para rutas horizontales y verticales deberá cumplir con los anexos de las especificaciones.

Forma de pago: Por Metro Lineal (ML)

ALAMBRADO

Las acometidas eléctricas se dejarán con los conductores indicados en los planos y deberán incluir los terminales de ponchar en los casos que coincida conductor tipo cable unidos a barrajes, para los demás sistemas se debe dejar un alambre guía.

Forma de pago: Por Metro Lineal (ML)

TABLEROS ELECTRICOS

Suministro e instalación del tablero según planos y especificaciones, debidamente armado con los interruptores; dejando marcado en el tarjetero el área de acción de cada una de las protecciones.

Forma de pago: Por (UN) tableros por (UN) de automáticos.

STRIP TELEFONICO

Incluye el gabinete y regletas telefónicas.

Forma de pago: Por unidad de gabinete con sus regletas según cantidades de obra y planos.

GABINETES PARA T.V, CITOFONOS, CONSOLAS SISTEMAS ESPECIALES.

Incluye el gabinete indicados en las cantidades y especificaciones.

Forma de pago: Por unidad (UN)

GABINETES, CONTACTORES Y CONTROL ALUMBRADO

Incluye el gabinete, contactores, y botones pulsadores ON-OFF con luz piloto, con el conexionado interno y marquillas internas y externas de identificación.

Forma de pago: Por unidad de gabinetes, por unidad de contactores y por unidad de pulsadores.

RED DE VOZ Y DATOS

Incluye el suministro total de equipos y conexionado interno de los mismos, instalados y anclados en su sitio según planos.

Forma de pago: Por unidad de acuerdo al despiece dado en las cantidades de obra.

MALLAS DE TIERRA

Incluye el suministro de cable No. 2/0 desnudo de cobre, soldaduras, equipo para efectuar las soldaduras, bornas de ponchar que conectan el cable con las respectivos celdas, barrajes, y varillas de puesta a tierra de cada uno de los sistemas.

Forma de pago: Por unidad (UN) de sistema de tierra.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE SISTEMA DE GASES MEDICINALES DE MATERIALES Y NORMAS MINIMAS DE CONSTRUCCION

PRESTAR LOS SERVICIOS POR PRODUCTO DE LOS ESTUDIOS TECNICOS, DISEÑOS Y PRESUPUESTO PARA LA REMODELACION DEL 3 Y 4 PISO COSTADO SURORIENTAL Y NORORIENTAL EDIFICIO DE HOSPITALIZADOS, EL PLAN DE CONTINGENCIA NECESARIO PARA EL TRASLADO DEL AREA DE REHABILITACION DEL TERCER (3) PISO COSTADO NOR - OCCIDENTAL EDIFICIO HOSPITALIZADOS Y EL AREA DE DESCANSOS MEDICOS Y LOCKERS FUNCIONARIOS UBICADOS EN EL SEGUNDO (2) PISO COSTADO NOR - OCCIDENTAL A LA TERRAZA SOBRE ALMACEN.

INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGIA

ALCANCE DE LOS DISEÑOS DE GASES MEDICINALES

AREAS:

SEGUNDO PISO: Fisioterapia. (Gimnasio)
Consultorio de electromiografía. (Una camilla)
Consultorio de terapia física (seis) camillas.
Consultorio de Fonoaudiología. (Una camilla)
Consultorio médico (Una camilla).

PISO 2: Los gases a utilizar serían oxígeno y red de vacío

TERCER PISO: Habitaciones de pacientes con acompañante (seis camas).
Habitaciones de pacientes – sencilla (quince camas).
Habitaciones de aislados (dos camas).
Cuarto de procedimientos (Una camilla)

PISO 3: Los gases a utilizar serían oxígeno, aire medicinal y red de vacío

CUARTO PISO: Habitaciones de pacientes con acompañante (seis camas).
Habitaciones de pacientes – sencilla (quince camas).
Habitaciones de aislados (dos camas).
Cuarto de procedimientos (Una camilla)

PISO 4: Los gases a utilizar serían oxígeno, aire medicinal y red de vacío

En el siguiente diseño se determina la instalación de los gases medicinales contemplando los requerimientos necesarios de acuerdo a las distintas áreas y a la norma NFPA 99.

Las redes de gases medicinales y sistemas de vacío deben ser instaladas por personal calificado.

NORMAS Y REGLAMENTOS

Todos los aspectos de los trabajos deberán estar estrictamente de acuerdo con los requisitos impuestos por las normas, códigos, leyes y reglamentaciones vigentes de tipo técnico- administrativo, tanto nacional como internacional, de aplicación al caso si los hubiere.

Los trabajos se ejecutarán de acuerdo a lo previsto en el proyecto y a lo establecido en estas especificaciones, y a las prescripciones generales de Normas NFPA 99 - C, National Fire Protection Association, CGA Compressor Gases Associates, UL, Underwrite Laboratory, CSA, Canadian Standard Association, referente a instalaciones hospitalarias, ASTM B88, ASTM B 819.

El suministro de gases medicinales será abastecido por medio de los siguientes equipos:

SERVICIO	FORMA DE SUMINISTRO
Oxigeno	Salida para conexión a manifold 2x7 de cilindros como backup, suministro principal tanque TM-1000 gals. (primer piso)
Aire	Salida para conexión a manifold 2x5 de cilindros como backup, suministro principal compresor dúplex en el octavo piso (azotea)
Vacío	Bomba de vacío medicinal dúplex instalada en el octavo piso (azotea)

A continuación daremos a conocer las especificaciones técnicas que se requieren para una instalación de tipo medicinal que cuenta con ratas de flujo establecidas y condiciones máximas de seguridad.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

TUBERÍA

Elemento central de la red que permite conducir gases a la presión adecuada desde la central de suministro hasta el punto de consumo, dicha tubería debe quedar protegida de factores como la corrosión, congelamiento y/o altas temperaturas.

Su sistema comprende una red principal subdividido en ramales que van a diferentes áreas, permitiendo una mejor distribución de presión en el sistema el cual trabajaría presiones entre 50 a 55 psi y permitiendo disminuir los diámetros de tubería en los ramales secundarios según la cantidad de puntos a alimentar, por norma los

diámetros mínimos individuales para oxígeno y aire serían $\varnothing\frac{1}{2}$ " y para sistema de vacío $\varnothing\frac{3}{4}$ " (NFPA 99 5.1.10.6.1.2).

Conforme a la NFPA, se debe usar: Tubería de cobre tipo "K" o "L" sin costura, de bajo temple (ASTM No. B-88), para instalación con accesorios de bronce para soldar.

Tipo K espesor: 0.89 mm

Tipo L espesor: 0.76 mm.

MATERIAL DE LA TUBERÍA

El material recomendado según normas internacionales NFPA 99 y CGA para la conducción de gases medicinales obedece a tener en cuenta factores como:

- Presión
- Corrosión
- Temperatura
- Presencia de humedad ó impurezas
- Riesgos de incendio

Estas características las tiene la tubería de cobre tipo K y L sin costura y rígida (NFPA 99 5.1.10.1.4), la tubería de cobre tipo L es utilizada hasta ciertos diámetros, a diferencia de la tipo K que permite ser instalada en todos sus diámetros.

En casos que la tubería vaya por piso debe ir encamisada en PVC.

Las tuberías de gases medicinales no podrán instalarse en ductos donde exista posibilidad de estar expuestas al contacto con aceite.

Previo a su instalación cada tubo debe ser biselado "escareado" con una herramienta libre de grasa ó aceite. (NFPA 99 5.1.10.5.3)

Es importante utilizar corta tubing y corta tubo afilado para evitar deformaciones y que las partículas de los cortes ingresen al interior del tubo, estas herramientas deben estar libre de grasa, aceite u otro componente que no sea compatible con el oxígeno. (Norma NFPA 99 5.1.10.5.2.1)

Las tuberías de gases medicinales irán identificadas con etiquetas en tramos no mayores de 6.1 mts.

Igualmente deben ir identificadas en los tramos donde la tubería de deriva y como mínimo una calcomanía por habitación las cuales tengan el nombre del gas e indique la dirección y sentido de flujo y a su vez la tubería deberá ir pintada con el color que identifique el gas conducido. (NFPA 99 5.1.11.1)

Bajo ningún concepto las redes de tubería para gases medicinales deberán ser utilizadas como conexión a tierra.

CODIGO DE COLORES TUBERÍA

Las tuberías se identifican por su color o a través de una etiqueta identificadora acorde a lo establecido por la NFPA en su edición 99.

Cada tubería de cada gas medicinal debe ir identificada con su respectivo color.

Los colores de tubería que identifican cada gas medicinal serían los siguientes:

Oxígeno (Verde)

Aire (Amarillo)

Vacío (Blanco)



LAVADO DE TUBERÍA

Tanto la tubería como las conexiones se lavan antes de instalarse. Para ello se emplean agentes limpiadores para servicio con oxígeno aprobados por la CGA, como ACTREL 33491 Cleaner, OXSOL 100 o ENSOLV, que pueden ser utilizados por inmersión o enjuague.

Después de lavadas, tanto las conexiones como los tubos, se soplan con nitrógeno o aire seco, posteriormente se protegen y almacenan debidamente contra el polvo y la suciedad.

Antes de comenzar el montaje de cada tubo y accesorio estos deben ser limpiados una solución alcalina en agua caliente “Carbonato de Sodio ó Fosfato Trisódico” (NFPA 5.1.10.5.3.10 Norma CGA 4.1) en nuestro caso recomendamos la solución Clean S9 (Biodegradable), luego deben ser sopladados con nitrógeno ó aire comprimido seco y libre de grasa para que desaparezcan las partículas del Clean S9.

Entre las características del Clean S9 tenemos:

- Apariencia: líquido no viscoso, transparente, color azul
- Olor: característico no desagradable
- Punto de inflamación: no inflamable
- Punto de ebullición: 100° C
- Biodegradabilidad: completamente
- Solubilidad: soluble en agua en todas proporciones
- Propiedad anti corrosiva: retarda la acción corrosiva del agua
- Estabilidad: hasta un año n condiciones normales de almacenamiento
- Presentación: tambores metálicos de 20 – 60 y 208 lts.

Antes de su almacenaje sus extremos deben ser taponados para evitar el ingreso de partículas que puedan contaminar nuevamente la tubería.

Durante y después de la instalación se debe mantener la tubería presurizada en las áreas donde se puedan cerrar las válvulas y mantener la presión para evitar el ingreso de impurezas a la red. (NFPA 5.1.10.5.5.6)

Las purgas se deben realizar con nitrógeno seco libre de aceite, el cual previene el óxido de cobre en el interior de las superficies. (NFPA 5.1.10.5.5.1)

SOLDADURA

Si bien está permitida la instalación de elementos roscados, preferiblemente las uniones se realizan por soldadura de plata con accesorios de bronce soldados a la tubería

Para la ejecución de uniones soldadas se utilizará una soldadura de aleación de plata al 50%, con alto punto de fusión (por lo menos 537.8 ° C)

No se usarán fundentes de resina o aquellos que contengan mezclas de bórax y alcohol.

Entre las características que debe tener la soldadura tendríamos:

- Buena resistencia mecánica
- Estanqueidad perfecta

- Buena apariencia
- Facilidad de aplicación de aislamiento térmico o pintura
- Mantenimiento nulo.

La utilización del fundente solo se podrá aplicar para soldar materiales entre cobre y bronce (materiales disímiles) (NFPA 99 5.1.10.5.4) (NFPA 99 5.1.10.5.1.5)

SOPORTERÍA

Las redes que conducen gases medicinales horizontales ó verticales estarán soportadas adecuadamente por medio de ganchos, platinas o ángulos fabricados totalmente en aluminio las cuales reúnen las propiedades de resistencia y calidad necesaria acorde con los diámetros utilizados y la longitud de las tuberías.

Para evitar la humedad potencial y el contacto metal-metal entre el tubo y el soporte este tramo de tubería se puede aislar con plástico ó neopreno. (NFPA 99 5.1.10.6.4.4)

Las distancias máximas entre soportes estarán de acuerdo con los diámetros de tubería (NFPA 99 5.1.10.6.4.5)

DIAMETROS	mm	ft
DN8 (NPS ¼) (3/8 in. O.D)	1520	5
DN10 (NPS 3/8) (1/2 in. O.D)	1830	6
DN15 (NPS ½) (5/8 in. O.D)	1830	6
DN20 (NPS ¾) (7/8 in. O.D)	2130	7
DN25 (NPS 1) (1-1/8 in. O.D)	2440	8
DN32 (NPS 1¼) (1-3/8 in. O.D)	2740	9
DN40 (NPS 1½) (1-5/8 in. O.D)	3050	10
Tubería vertical no debe exceder de	4570	15

Adecuadamente soportadas y con aislamiento entre el soporte y la tubería para evitar el efecto de corrosión por “pila galvánica”.

ACCESORIOS

Los accesorios para tubería de cobre (de alto o bajo temple), serán de cobre tipo K fabricados especialmente para conexión soldada, para la limpieza de uniones no se debe utilizar lija. (NFPA 5.1.10.5.3.5)

El tipo de unión que debemos utilizar es tipo Socker, uniones soldadas a 538°C de fusión (NFPA 5.1.10.5.1.1)

Los accesorios a utilizar como codos, reducciones, tees y cambios de dirección son sin costura, estos igual que la tubería deben tener una adecuada limpieza antes de ser instalados. (NFPA 5.1.10.5.3.1)

CAJAS DE CORTE

Se instalaren para que cumplan como función básica controlar el suministro del gas medicinal a un área crítica.

Estas se encuentran dentro de cajas metálicas provistas de ventanillas removibles que posean la suficiente amplitud para permitir la operación manual de las válvulas.

Las válvulas de corte tienen el objetivo de permitir un cierre rápido en caso de una emergencia como una fuga súbita de un gas medicinal o incendio, etc. Las válvulas instaladas en troncales principales, áreas críticas, áreas de hospitalización, etc, deben estar formadas por tres cuerpos de bronce, cierre de teflón y permitir un cierre rápido en caso de emergencia, por lo que se denominan válvulas de $\frac{1}{4}$ vuelta. Se instala una por cada gas en:-Cada quirófano-Cada área crítica-Sala de Hospitalización-Ramal principal o subiente.-En función de los requerimientos del cliente

En este proyecto las encontraremos para el manejo de dos (Doble) y tres (Triple) gases con incluida señal de vacío, estas se ubicaran en sitios visibles, fuera de la zona que controla el suministro y ubicadas en la pared.

Los materiales utilizados para la fabricación de estas cajas son:

- Soldadura de plata
- Fundente
- Válvula inoxidable 4 cuatro tornillos
- Marcos en aluminio
- Tapa en policarbonato
- Manómetros
- Tubo con racor en bronce
- Aislantes en nylon
- Sujetador de válvulas
- Bloque para manómetro
- Tornillería
- Pintura

Deben estar identificadas de la siguiente manera (NFPA 5.1.11.2):

- Calcomanía en el acrílico con el nombre del gas indicando la entrada de flujo.
- Etiqueta con señal ó símbolo químico: (Nombre del gas medicinal)
- Etiqueta con señal de No cerrar excepto en caso de emergencia.
- Describir la zona que se controla "Esta válvula controla el suministro al área de"

La línea principal de suministro al sistema contará con una válvula de corte localizada en un lugar fácilmente accesible en caso de emergencia.

Las válvulas de corte instaladas en líneas laterales se dispondrán de tal manera que al cerrarlas no interrumpan el suministro de gases medicinales al resto del sistema.

El cierre o apertura del suministro deberá efectuarse mediante un giro a 90° de la manija, las válvulas vienen en diferente diámetro dependiendo el gas a utilizar.

MANÓMETROS PARA CAJA DE VÁLVULAS

Tienen el objetivo de indicar al cuerpo médico en todo momento la presión de área de los gases medicinales. Principalmente hay 2 tipos:

Para medir presión:
Manómetro de 0-100 PSI

Para medir vacío:
Vacuómetro 0-30 "HG

ALARMAS

Su propósito es asegurar una vigilancia continua y responsable en todas las áreas de distribución de gases medicinales, la ubicación de las alarmas de determino dejarlas en los muros donde ya existen.

Características: Señales luminosa y sonora indicarán una situación de alarma debido a una presión muy baja o muy alta. También pueden monitorear los manifold de cilindros indicando cuando el banco de reserva ha entrado en operación. Existen dos tipos: digitales y analógicas, se seleccionan dependiendo de los requerimientos de la institución médica.

ESTACIONES DE SALIDA (TOMAS)

Las estaciones de salida o tomas para gases medicinales que se instalarán, son para servicio de oxígeno, aire y vacío, su instalación será empotrada en pared.

Estás cumplirán todas las normas aplicables de la NFPA (National Fire Protection Association) C.G.A. (Compressed Gas Association) y certificadas por el U.L. (Underwriters Laboratories, Inc.) De los EE.UU u otros organismos normativos aceptados internacionalmente.

El conjunto será de tipo modular y diseñado de tal manera que podrá ser instalado adoptando cualquier combinación o secuencia.

Cada toma consistirá de dos válvulas, una primaria y una secundaria. La secundaria (o unidad) deberá cerrarse automáticamente e interrumpir el flujo de gas al ser retirada la válvula primaria.

Además, como regla general, todas las tomas estarán diseñadas para evitar el cambio accidental de cuerpo y sus partes internas entre las unidades utilizadas para diferentes gases.

Las tomas para gases medicinales que existen en el mercado son básicamente de dos clases ciélticas y de pared.

TOMAS DE PARED

Características: Se denominan tomas de acople rápido ya que permiten conectar flujómetros, mangueras para respiradores y otros equipos para suministro de gases en forma inmediata. Las tomas Chemetron permiten conectar tanto acoples tipo Chemetron como Ohio, los dos tipos más usados en el país, otra importante característica es que permiten su mantenimiento sin necesidad de cortar el suministro de gases medicinales. Son específicas para cada gas medicinal; O₂, N₂, CO₂, N₂O, vacío y evacuación.

Será considerada una altura apropiada de 1.50mts sobre el nivel del piso, con una distancia entre ejes de 20 cms entre tomas.

TOMAS CIELITICAS

También conocidas como tomas de techo, igualmente de los tipos empotrada o expuesta de acuerdo a la instalación.

En las tomas ciélticas (o de techo) se recomienda que la unidad termine a una altura aproximada de 1,80 mts. Sobre el nivel del piso, en este caso se ubicara en la sala de parto y salas de cirugía.

La longitud de la manguera de conexión depende de la altura del cielo raso y de sí es utilizado o no un dispositivo retractor.

UBICACIÓN TOMAS

La ubicación de las tomas se contempla de acuerdo a las necesidades de cada área y a las recomendaciones mínimas exigidas por la norma NFPA 99

AREA	O ₂	AIRE	VACIO
SEGUNDO PISO			
Fisioterapia. (Gimnasio)	3		3
Consultorio de electromiografía. (Una camilla)	1		1
Consultorio de terapia física (seis) camillas.	6		6
Consultorio de Fonoaudiología. (Una camilla)	1		1

Consultorio médico (Una camilla).	1		1
TOTAL	12		12

AREA	O₂	AIRE	VACIO
TERCER PISO			
Habitaciones de pacientes con acompañante (seis camas).	6	6	6
Habitaciones de pacientes – sencilla (quince camas).	15	15	15
Habitaciones de aislados (dos camas).	2	2	2
Cuarto de procedimientos (Una camilla)	1	1	1
TOTAL	24	24	24

AREA	O₂	AIRE	VACIO
CUARTO PISO			
Habitaciones de pacientes con acompañante (seis camas).	6	6	6
Habitaciones de pacientes – sencilla (quince camas).	15	15	15
Habitaciones de aislados (dos camas).	2	2	2
Cuarto de procedimientos (Una camilla)	1	1	1
TOTAL	24	24	24

PRUEBAS REDES GASES MEDICINALES

Se realizaran las pruebas necesarias para verificar y garantizar el buen funcionamiento del sistema de gases medicinales.

BARRIDOS EN LA RED

Los barridos en las redes se realizan con aire y deben ser efectuados por sectores.

Esta se hace con el fin de retirar partículas que se hayan incorporado a la red en el momento de su instalación y puedan afectar el buen funcionamiento de la misma.

Al realizarse el primer barrido con aire el segundo debe ser realizado con un intervalo de tiempo de mínimo 5 minutos para terminar de arrastrar partículas restantes.

PRUEBA DE ESTANQUEIDAD

La prueba de presión o estanqueidad se realiza a una presión de 150 PSI, durante un tiempo de 24 horas con una caída de presión máxima del 5 %.

En caso contrario debe repetirse después de realizarse las correcciones necesarias al sistema.

PRUEBA DE DETECCIÓN DE FUGAS

Mediante la aplicación de agua Jabonosa se busca antes de realizar la prueba de presión detectar y corregir fugas de gas en el sistema.

Es posible que si la prueba de presión no brinda los resultados satisfactorios deba aplicarse la prueba de detección nuevamente para localizar las fallas del sistema.

Si mediante la aplicación de las pruebas y luego de realizar los ajustes requeridos no se obtienen resultados satisfactorios deberá hacerse el cambio de todos aquellos elementos (accesorios) que puedan presentar fallas.

PRUEBA DE GASES CRUZADOS

La prueba de gases cruzados se realiza para verificar que en cada una de las líneas instaladas fluye únicamente un gas y que este es el indicado para dicha línea.

Debe repetirse hasta que se tenga la certeza de que no se tienen problemas de dualidad de gases en alguna de las líneas.

INVENTARIO FINAL

Inventario de válvulas, cajas y alarmas por piso, para gases medicinales

PISO 2°:

VALVULA	MEDIDA	UBICACION	CANTIDAD	GAS
Caja de válvulas doble para fisioterapia	1/2" 3/4"	En el pasillo Frente a estación de enfermeras	1	Oxigeno Vacío

PISO 3°:

VALVULA	MEDIDA	UBICACION	CANTIDAD	GAS
Caja de válvulas	1/2"	En el pasillo	1	Oxigeno

triple para habitaciones para pacientes	$\frac{3}{4}$ " $\frac{1}{2}$ "	Frente a estación de enfermeras lado occidental		Vacío Aire
Caja de válvulas triple para habitaciones para pacientes	$\frac{1}{2}$ " $\frac{3}{4}$ " $\frac{1}{2}$ "	En el pasillo Frente a estación de enfermeras lado oriental	1	Oxigeno Vacío Aire

PISO 4°:

VALVULA	MEDIDA	UBICACION	CANTIDAD	GAS
Caja de válvulas triple para habitaciones para pacientes	$\frac{1}{2}$ " $\frac{3}{4}$ " $\frac{1}{2}$ "	En el pasillo Frente a estación de enfermeras lado occidental	1	Oxigeno Vacío Aire
Caja de válvulas triple para habitaciones para pacientes	$\frac{1}{2}$ " $\frac{3}{4}$ " $\frac{1}{2}$ "	En el pasillo Frente a estación de enfermeras lado oriental	1	Oxigeno Vacío Aire

IDENTIFICACIÓN					
CAPITULO:	PRELIMINARES, DESMONTES Y DEMOLICIONES		CODIGO	1	
ITEM:	LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO	CODIGO	1.1	UM	M2

1. DESCRIPCION

El Contratista Deberá Delimitar El Área A Intervenir Para Ejecutar Las Actividades Descritas Del Proyecto Con El Fin De Garantizar La Seguridad Al Personal Ajeno A La Obra; El Encerramiento En La Intemperie Contiene Los Materiales Necesarios Para Evitar Deterioro Del Mismo Los Materiales Y Herramientas Serán Suministrada Por El Contratista.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar un punto de referencia – amarre o de partida de construcción que sirva de base para una correcta ejecución del proyecto
- Revisar que los planos tenga sus ejes debidamente acotados y explícitos e existan detalles constructivos.
- Se procede a elaborar la localización y replanteo de acuerdos a los planos suministrados.
- Obtenido el trazado definitivo en terreno interventoría dará por escrito la aprobación del mismo.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

SI ☐

NO ☒

4. ENSAYOS A REALIZAR

SI ☐

NO ☒

5. MATERIALES

SI ☒

NO ☐

- Repisas de madera en ordinario.
- Durmientes de madera en ordinario.
- Puntilla de 2"
- Alambre negro.

6. EQUIPO

- Metro Digital y/o Flexometro
- Cimbra
- Niveles
- Plomadas
- Cintas métricas.
- Maceta
- Mangueras transparentes.

7. DESPERDICIOS

Incluidos SI ☐

NO ☒

Remitirse al APU

8. MANO DE OBRA

Incluida

SI ☒

NO ☐

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

SI ☐

NO ☒

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales
- Planos generales de redes según proyecto

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrados (m²) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobreanchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas menores
- Mano de obra.

Transportes dentro y fuera de la obra.
--

11. NO CONFORMIDAD

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

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas)

SI ☐

NO ☒

SEGUNDO PISO					
CAPITULO:	PRELIMINARES, DESMONTES Y DEMOLICIONES		CODIGO		1
ITEM:	CERRAMIENTO EN DRY WALL UNA CARA PISO TECHO, POLIETILENO Y GUATA		CODIGO	1.2	UM M2

1. DESCRIPCION

El Contratista Deberá Delimitar El Área A Intervenir Para Ejecutar Las Actividades Descritas Del Proyecto Con El Fin De Garantizar La Seguridad Al Personal Ajeno A La Obra ; El Encerramiento En La Interperie Contiene Los Materiales Necesarios Para Evitar Deterioro Del Mismo Los Materiales Y Herramientas Serán Suministrada Por El Contratista.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- El encerramiento irá en Drywall de ½" por una cara de piso a techo y se tendrá que proteger de la intemperie
- Las áreas internas solamente se demarcarán con guatas
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION SI ☐ NO ☒

4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

5. MATERIALES SI ☒ NO ☐

- Canales base 9 calibre 26
- Parales base 9 calibre 26.
- Tornillos para tapar 6x1"
- Tornillos de estructura.
- Lámina Drywall de ½"
- Tela verde en polipropileno
- Guata
- Accesorios anclajes, fijación y amarres

6. EQUIPO

- Pistola neumática para fijar Drywall.
- Escaleras
- Taladro atornillador eléctrico
- Plomadas
- Cintas métricas.
- Mangueras transparentes.

7. DESPERDICIOS

Incluidos SI ☐ NO ☒
Remitirse al APU

8. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales
- Planos generales de redes según proyecto

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrados (m²) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. Esta medida se

tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobreanchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 6.
- Mano de obra.

Transportes dentro y fuera de la obra.

11. NO CONFORMIDAD

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

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas)

SI ☐

NO ☒

SEGUNDO PISO					
CAPITULO:	PRELIMINARES, DESMONTES Y DEMOLICIONES		CODIGO	1	
ITEM:	SEÑALIZACION PREVENTIVA		CODIGO	1.3	UM GL

1. DESCRIPCION

El Contratista deberá señalizar con cinta de peligro y/o preventiva las áreas que se consideren de alto riesgos para el personal involucrado directa e indirectamente con la obra dicha cinta deberá ser bastante visible y fácil de identificar para minimizar riesgos de accidentabilidad de trabajo en la misma e indicción circulación peatonal ; todo el material deberá ser suministrado por el contratista a cargo

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Identificar las áreas que requieran de señalización preventiva.
- Dejar señalizado con anterioridad las áreas a intervenir que son consideradas de alto riesgos como es (colocación de cubiertas, excavaciones y todo trabajo de altura, etc.,)
- Se debe contar con un encargado con los conocimientos suficientes y experiencia para que lleve a cabo el debido control y vigilancia del cumplimiento de las medidas prevista de la prevención.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION SI ☐ NO ☒

4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

5. MATERIALES SI ☒ NO ☐

- Cinta reflectivas de 10 cm de ancho
- Listón de madera de 2"x2"x300

6. EQUIPO

- No se emplea ningún tipo de equipo

7. DESPERDICIOS

Incluidos SI ☐ NO ☒
Remitirse al APU

8. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará un global (GL) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobreanchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en las memorias de calculo
- Equipos y herramientas en las memorias de calculo
- Mano de obra.

Transportes dentro y fuera de la obra.

11. NO CONFORMIDAD

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

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

SEGUNDO PISO

CAPITULO:	PRELIMINARES, DESMONTES Y DEMOLICIONES	CODIGO	1		
ITEM:	REGATAS	CODIGO	1.4	UM	ML

1. DESCRIPCION

El Contratista Deberá Realizar todas las Regatas previstas sobre los pisos y muros antes de afinado definitivos y pañete respectivamente de todas las conexiones e instalaciones de redes eléctricas e hidrosanitarias y de gases medicinales de acuerdo a los planos suministrado de la red eléctrica y así como también de los planos de la red hidrosanitarias y gases medicinales.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Tener claro antes que todo los planos eléctricos e hidrosanitarias para tener la certeza de donde deben hacerse las regatas en pisos y muros
- Demarcar o cimbrar en los pisos y muros la dimensión del largo y ancho mínimos de las regatas teniendo en cuenta que las tuberías no queden aprisionada.
- Con mucho cuidado utilizar pulidora y/o cincel para hacer los cortes respectivos sin afectar el piso o el muro, haciendo ranuras que no los perfora.
- Una vez terminado los cortes tener presente cuando se hagan las instalaciones que por dentro ellas irán para resanar o rellenar para lograr un mejor afinado y/o pañete a la vista con mortero de relación 1:4
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION SI ☐ NO ☒

4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

5. MATERIALES SI ☒ NO ☐

- Material a utilizar es para el pañete, especificado en ese ítem

6. EQUIPO

- Cincel
- Pulidora con disco de corte
- maceta
- plomada.

7. DESPERDICIOS

Incluidos SI ☐ NO ☒
Remitirse al APU

8. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

- Tener presente Medidas suministrada por la interventoría.

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará en Metros Lineales (ML) de acuerdo al presupuesto estimado y referenciado por la interventoría del contrato, este global incluye:

- Equipos
- Mano de obra.

Transportes dentro y fuera de la obra.

11. NO CONFORMIDAD

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

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

SEGUNDO PISO					
CAPITULO:	PRELIMINARES, DESMONTES Y DEMOLICIONES		CODIGO		1
ITEM:	DEMOLICION DE MUROS EN MAMPOSTERIA E:17 CM , INCLUYE ENCHAPE.		CODIGO	1.5	UM M2

1. DESCRIPCION

Este ítem contempla todas las actividades de demolición de muros incluyendo el enchape necesarios para darle continuidad al desarrollo de la obra en mención, los escombros que genere esta actividad son de propiedad del contratista a cargo de la obra y el cual es su responsabilidad su disposición final.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- El contratista deberá tener seguridad por medio los planos los muros que son necesarios demolerlos
- El contratista tendrá toda la autonomía para emplear el método que mas crea conveniente siempre y cuando sea tecnicado y se haga con todas las precauciones que amerite la actividad.
- Adecuar ordenadamente el escombros generado para luego llevarlo a sitios autorizados por el distrito, el retiro es responsabilidad del contratista, este escombros debe ser retirado antes de dar inicio a la obra nueva.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION SI ☐ NO ☒

4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

5. MATERIALES SI ☐ NO ☒

- No se emplea materiales para desarrollar este ítem

6. EQUIPO

- Herramientas menores (maceta, mona – demolición manual)

7. DESPERDICIOS

Incluidos SI ☐ NO ☒
Remitirse al APU

8. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

- Planos Arquitectónicos.
- Planos estructurales

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrados (M²) debidamente ejecutados acorde al presupuesto y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre la obra. Se deberá llevar un seguimiento estricto por interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.

11. NO CONFORMIDAD

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

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

SEGUNDO PISO					
CAPITULO:	PRELIMINARES, DESMONTES Y DEMOLICIONES		CODIGO	1	
ITEM:	DEMOLICION DE CIELO RASO EXISTENTE	CODIGO	1.6	UM	M2

1. DESCRIPCION

El contratista deberá desmontar todos los elementos que constituyen el cielo raso como son las láminas, los perfiles y demás accesorios, esta actividad se realizara con todas las normas de seguridad, protegiendo integridad personal y/o los inmuebles que rodean a la actividad. El método a utilizar según criterio técnico del contratista.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- el contratista debe identificar el área de cielo raso necesario a desmontar.
- Se tendrá todas las normas de seguridad industrial para efectuar este trabajo teniendo en cuenta las alturas, para que designe el personal idóneo y calificado.
- Las láminas que no se puedan sacar enteras es deber del contratista de disponerlas en el lugar indicado.

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION SI ☐ NO ☒

4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

5. MATERIALES SI ☐ NO ☒

- Para este ítem no se empleará materiales.

6. EQUIPO

- Herramientas menores

7. DESPERDICIOS

Incluidos SI ☐ NO ☒
Remitirse al APU

8. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrados (m²) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.

11. NO CONFORMIDAD

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

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

SEGUNDO PISO					
CAPITULO:	PRELIMINARES, DESMONTES Y DEMOLICIONES		CODIGO	1	
ITEM:	DEMOLICION DE PISO EXISTETENTE	CODIGO	1.7	UM	M2

1. DESCRIPCION

El Contratista Deberá demoler el piso existente para darle el adecuado desarrollo a la obra, teniendo el cuidado riguroso de no afectar otras partes de la obra existen que no requieran demolición o aquellas que hagan parte de la estructura de la edificación de la entidad contratante así como la de los vecinos. Los escombros son de propiedad del contratista por lo que debe disponerlos dentro de la obra en los sitios donde disponga la interventoría y por fuera en los lugares autorizados.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- el contratista debe identificar el área de piso necesario a demoler.
- Se tendrá todas las normas de seguridad industrial para efectuar este trabajo, para no causar daños al personal de la obra, al personal de la entidad contratante y a terceros.
- El escombros deberá el contratista disponerlos en el lugar autorizado antes que se den inicio a las obras nuevas.

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION SI ☐ NO ☒

4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

• **5. MATERIALES** SI ☐ NO ☒

• Para este ítem no se requiere materiales

6. EQUIPO

- Herramienta menor.

7. DESPERDICIOS

Incluidos SI ☐ NO ☒
Remitirse al APU

8. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros Cuadrados (M²). Debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Herramientas menores
- Mano de obra.
- Transporte

11. NO CONFORMIDAD

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

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

SEGUNDO PISO					
CAPITULO:	PRELIMINARES, DESMONTES Y DEMOLICIONES		CODIGO		1
ITEM:	DEMOLICION DE MEDIA CAÑA SOBRE CIELO RASO	CODIGO	1.8	UM	ML

1. DESCRIPCION

El Contratista demolerá todo media caña que este sobre cielo raso en Drywall, con el cuidado que se requiera para este tipo de actividad para darle el mejor desarrollo a la obra.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Tener todo el cuidado para demoler la media caña para no afectar estructuras aledañas.
- Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION SI ☐ NO ☒

4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

5. MATERIALES SI ☐ NO ☒

- Para este ítem no se requiere de materiales.

6. EQUIPO

- Herramienta menor.

Incluye transporte y acarreo de las tejas

7. DESPERDICIOS

Incluidos SI ☐ NO ☒
Remitirse al APU

8. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros lineales (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.

Transportes dentro y fuera de la obra.

11. NO CONFORMIDAD

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

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

SEGUNDO PISO					
CAPITULO:	PRELIMINARES, DESMONTES Y DEMOLICIÓN	CODIGO		1	
ITEM:	DEMOLICION DE MEDIA CAÑA SOBRE PISO	CODIGO	1.9	UM	ML

1. DESCRIPCION

El Contratista demolerá media caña existente sobre piso la cantidad necesaria para posteriormente remplazar.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Antes de demoler el piso se sugiere realizar esta actividad como primer paso.
- Los escombros generados serán de propiedad del contratista y este será responsable de su disposición final.
- Para toda demolición se recomienda el uso de tapabocas o caretas industriales para protección del trabajador.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION SI ☐ NO ☒

4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

5. MATERIALES SI ☐ NO ☒

- Para esta actividad no se necesita de materiales.

6. EQUIPO

- Herramienta Menor.
- Pulidora con disco de corte

7. DESPERDICIOS

Incluidos SI ☐ NO ☒
Remitirse al APU

8. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros Lineales (ML) debidamente ejecutados y recibidos 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:

- Equipos y herramienta menor
- Mano de obra.

Transportes dentro y fuera de la obra.

11. NO CONFORMIDAD

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

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

SEGUNDO PISO					
CAPITULO:	PRELIMINARES, DESMONTES Y DEMOLICIONES		CODIGO		1
ITEM:	DESMONTE DE PUERTAS DE MADERA, INCLUYE MARCO Y ACCESORIOS		CODIGO	1.10	UM UN

1. DESCRIPCION

El Contratista deberá desmontar el numero de puertas que se encuentre en el presupuesto y de acuerdo con los planos incluyendo los marcos y accesorios de las misma, también deberá coordinar la ubicación de estas puertas desmontadas y la respectiva entrega de las misma a la entidad contratante.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Se deberá utilizar el tipo de herramientas y personal adecuados para este tipo de labor para tener cuidado con los muros y pisos aledaños ya que incluye el desmonte de marcos.
- El contratista hará el inventario del desmonte de las puertas y serán de su cuidado hasta que la interventoría y el supervisor del contrato disponga el uso de las misma, si la interventoría decide no quedarse con ellas es deber del contratista disponerlas en un sitio autorizado fuera de la entidad contratante.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION SI ☐ NO ☒

4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

5. MATERIALES SI ☐ NO ☒
 • Para este tipo de actividad no se requiere de materiales.

6. EQUIPO

- Herramienta menor
- Taladro atornillador

7. DESPERDICIOS

Incluidos SI ☐ NO ☒
 Remitirse al APU

8. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará las unidades (UD) contempladas en el presupuestos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Equipos y herramientas menores,
- Mano de obra.

Transportes dentro y fuera de la obra.

11. NO CONFORMIDAD

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

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

SEGUNDO PISO					
CAPITULO:	PRELIMINARES, DESMONTES Y DEMOLICIÓN	CODIGO		2	
ITEM:	DESMONTE DE ESPEJOS	CODIGO	1.11	UM	UN

1. DESCRIPCION

Se refiere a todas las actividades de desmontar, almacenar y retirar de las zonas intervenidas los espejos necesarios o los que indiquen la interventoría ubicados en los baños inventariados y entregados a la entidad contratante.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Se debe tener mucho cuidado con estos desmontes por si se tiene contemplado la reutilización de los mismos, así como también tener cuidado con el transporte de los mismo al lugar indicado por la interventoría
- Para el desarrollo de esta actividad el contratista proveerá todas las herramientas de seguridad industrial como, guantes, gafas, botas de seguridad, anteojos, tapabocas, overol, etc.,
- Contar con mano de obra calificada.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION SI ☐ NO ☒

4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

5. MATERIALES SI ☐ NO ☒

- esta actividad no necesita materiales

6. EQUIPO

- herramientas menores

7. DESPERDICIOS

Incluidos SI ☐ NO ☒
Remitirse al APU

8. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará las unidades (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La cantidad estará sujeta a los planos Arquitectónicos y/o presupuesto.. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.

Transportes dentro y fuera de la obra.

11. NO CONFORMIDAD

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

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

SEGUNDO PISO					
CAPITULO:	PRELIMINARES, DESMONTES Y DEMOLICIONES		CODIGO	1	
ITEM:	DESMONTE DE MUEBLE LAVAMANOS	CODIGO	1.12	UM	UN

1. DESCRIPCION

El Contratista desmontará, almacenará y retirará de las zonas sometidas a adecuaciones los muebles de lavamanos existentes de acuerdo al presupuesto e indicaciones por parte de la interventoría y/o el encargado de la obra, es responsabilidad del inventario del contratista de lo desmontado para su entrega posterior.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Se debe tener mucho cuidado con estos desmontes por si se tiene contemplado la reutilización de los mismos, así como también tener cuidado con el transporte de los mismos al lugar indicado por la interventoría.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION SI ☐ NO ☒

4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

5. MATERIALES SI ☐ NO ☒

- Esta actividad no requiere de materiales.

6. EQUIPO

- Herramienta menor

7. DESPERDICIOS

Incluidos SI ☐ NO ☒
Remitirse al APU

8. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará las unidades (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La cantidad estará sujeta a los planos Arquitectónicos y/o presupuesto.. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.

Transportes dentro y fuera de la obra.

11. NO CONFORMIDAD

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

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

SEGUNDO PISO					
CAPITULO:	PRELIMINARES, DESMONTES Y DEMOLICIONES.		CODIGO	1	
ITEM:	DESMONTE DE MUEBLE SUPERIOR SOBRE LAVAMANOS	CODIGO	1.13	UM	UN

1. DESCRIPCION

El Contratista desmontará, almacenará y retirará de las zonas sometidas a adecuaciones los muebles superiores de lavamanos existentes de acuerdo al presupuesto e indicaciones por parte de la interventoría y/o el encargado de la obra, es responsabilidad del inventario del contratista de lo desmontado para su entrega posterior si se requiere.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Se debe tener mucho cuidado con estos desmontes por si se tiene contemplado la reutilización de los mismos, así como también tener cuidado con el transporte de los mismos al lugar indicado por la interventoría.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION SI ☐ NO ☒

4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

5. MATERIALES SI ☐ NO ☒
 • esta actividad no requiere de materiales

6. EQUIPO

- Herramienta menor

7. DESPERDICIOS

Incluidos SI ☐ NO ☒
 Remitirse al APU

8. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒
 • Planos Arquitectónicos.

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará las unidades (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La cantidad estará sujeta a los planos Arquitectónicos y/o presupuesto. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.

Transportes dentro y fuera de la obra.

11. NO CONFORMIDAD

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

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

SEGUNDO PISO					
CAPITULO:	PRELIMINARES, DESMONTES Y DEMOLICIONES		CODIGO		1
ITEM:	DESMONTE DE MUEBLE FIJO CLOSET	CODIGO	1.14	UM	UN

1. DESCRIPCION

El Contratista desmontará, almacenará y retirará de las zonas sometidas a adecuaciones los muebles fijos Closet existentes de acuerdo al presupuesto e indicaciones por parte de la interventoría y/o el encargado de la obra, es responsabilidad del inventario del contratista de lo desmontado para su entrega posterior si se requiere.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Se debe tener mucho cuidado con estos desmontes por si se tiene contemplado la reutilización de los mismos, así como también tener cuidado con el transporte de los mismos al lugar indicado por la interventoría.

Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION SI ☐ NO ☒

4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

5. MATERIALES SI ☐ NO ☒

- esta actividad no requiere de materiales

6. EQUIPO

- Herramientas menores

7. DESPERDICIOS

Incluidos SI ☐ NO ☒
Remitirse al APU

8. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

- Planos Arquitectónicos

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará las unidades (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La cantidad estará sujeta a los planos Arquitectónicos y/o presupuesto. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.

Transportes dentro y fuera de la obra.

11. NO CONFORMIDAD

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

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

SEGUNDO PISO					
CAPITULO:	PRELIMINAR, DESMONTE Y DEMOLICIONES	CODIGO		1	
ITEM:	DESMONTE DE APARATOS SANITARIOS, INCLUYE ACCESORIOS.	CODIGO	1.15	UM	UN

1. DESCRIPCION

El Contratista desmontará, almacenará y retirará de las zonas sometidas a adecuaciones los aparatos sanitarios existentes; incluye todos los accesorios como tanque de agua, tubería de desagües y griferías de acuerdo al presupuesto e indicaciones por parte de la interventoría y/o el encargado de la obra, es responsabilidad del inventario del contratista de lo desmontado para su entrega posterior si se requiere.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Antes de proceder con esta actividad el contratista debe verificar todas las conexiones hidráulicas y sanitarias de los aparatos sanitarios a desmontar para evitar posibles fugas y emergencias en la zona a intervenir.
- Desmontar los aparatos sanitarios con el debido cuidado que ameritan este tipo de actividades. En lo posible no afecta para posteriormente inventariar haciendo las observaciones del estado en que se encuentra lo que se va a desmontar.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION SI ☐ NO ☒

4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

5. MATERIALES SI ☐ NO ☒
 • esta actividad no requiere de materiales

6. EQUIPO

- Herramienta menores

7. DESPERDICIOS

Incluidos SI ☐ NO ☒
 Remitirse al APU

8. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

- Planos Arquitectónicos.
- Planos hidráulicos y sanitarios

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará las unidades (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La cantidad estará sujeta a los planos Arquitectónicos y/o presupuesto. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.

Transportes dentro y fuera de la obra.

11. NO CONFORMIDAD

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

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

SEGUNDO PISO					
CAPITULO:	PRELIMINARES, DESMONTES Y DEMOLICIÓN	CODIGO		1	
ITEM:	DESMONTE DE AVISOS EN ACRILICO	CODIGO	1.17	UM	UD

1. DESCRIPCION

El Contratista desmontará, almacenará y retirará de las zonas sometidas a adecuaciones los avisos acrílicos existentes; de acuerdo al presupuesto e indicaciones por parte de la interventoría y/o el encargado de la obra, es responsabilidad del inventario del contratista de lo desmontado para su entrega posterior si se requiere.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Para desmontar se requiere el cuidado para no dañar los muros sobre donde se encuentran apoyados estos avisos.
- Inventariar para hacerle entrega formal a la interventoría con las observaciones acerca del estado en que se encuentra.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION SI ☐ NO ☒

4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

5. MATERIALES SI ☐ NO ☒

- Esta actividad no requiere de materiales

6. EQUIPO

- Herramientas menores

7. DESPERDICIOS

Incluidos SI ☐ NO ☒
Remitirse al APU

8. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

- Planos Arquitectónicos.

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará las unidades (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La cantidad estará sujeta a los planos Arquitectónicos y/o presupuesto. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.

Transportes dentro y fuera de la obra.

11. NO CONFORMIDAD

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

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

SEGUNDO PISO					
CAPITULO:	PRELIMINARES, DESMONTES Y DEMOLICIONES		CODIGO		1
ITEM:	DEMOLICION DE POLLOS EN CONCRETO E= 15 CM		CODIGO	1.18	UM ML

1. DESCRIPCION

El Contratista Ejecutará todos los trabajos de demolición de poyos existentes contruidos en concreto de espesor aproximadamente de 15 cm que sean necesarios para el desarrollo de la obra teniendo el sumo cuidado para no dañar elementos estructurales que no afecten a la construcciones vecinas y a la misma en intervención y si fuera así el contratista tiene la responsabilidad de proceder de forma técnica y adecuada. Los escombros son de propiedad del contratista el esta en la obligación de la disposición final de ellos.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- se debe demoler hasta el nivel de piso, dejar un acabo a ras del piso sin grumos sin desniveles.
- El escombro deberá ser removido antes de empezar a construir obra nueva, la disposición final estará a cargo del contratista.

Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION SI ☐ NO ☒

4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

5. MATERIALES SI ☐ NO ☒

- Esta actividad no requiere de materiales

6. EQUIPO

- Herramientas menores.
- Rota martillo

7. DESPERDICIOS

Incluidos SI ☐ NO ☒
Remitirse al APU

8. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

- Planos Arquitectónicos.
- Planos estructurales

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros lineales (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobrecargos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Equipos y herramientas menores
- Mano de obra.

Transportes dentro y fuera de la obra.

11. NO CONFORMIDAD

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

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

SEGUNDO PISO					
CAPITULO:	PRELIMINARES, DESMONTES Y DEMOLICIONES	CODIGO		1	
ITEM:	DEMOLICON DE BOCAPUERTAS EXISTENTES	CODIGO	1.19	UM	ML

1. DESCRIPCION

El Contratista desmontará, almacenará y retirará de las zonas sometidas a adecuaciones los bocapuestas existentes; de acuerdo al presupuesto e indicaciones por parte de la interventoría y/o el encargado de la obra, es responsabilidad del inventario del contratista de lo desmontado para su entrega posterior si se requiere.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- demoler de acuerdo a las medidas mínimas a la existentes con el cuidado de destruir áreas alrededor de ellos
- el escombro es responsabilidad del contratista para disponer y adecuar a los sitios autorizados.

Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION SI ☐ NO ☒

4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

5. MATERIALES SI ☐ NO ☒

- Esta actividad no requiere de materiales

6. EQUIPO

- Herramientas menores
- Rota martillo

7. DESPERDICIOS

Incluidos SI ☐ NO ☒
Remitirse al APU

8. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

- Planos Arquitectónicos.

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros lineales (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobreanchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Equipos y herramientas menores
- Mano de obra.

Transportes dentro y fuera de la obra.

11. NO CONFORMIDAD

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

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

SEGUNDO PISO					
CAPITULO:	PRELIMINARES, DESMONTES Y DEMOLICIONES		CODIGO		1
ITEM:	TRASIEGO MATERIALES		CODIGO	1.20	UM GL

1. DESCRIPCION

Al Contratista le corresponde el traslado por medio manual de los materiales que este necesite para llevar a acabo con el desarrollo de la obra tomando todas las medidas de seguridad; el cual debe estar debidamente señalado y/o cerrado hasta al sitio de la obra donde crea mas conveniente el contratista

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Verificar los horarios en que se puedan hacer los trasiego que no coincida con hora pico u hora de mayor flujo del personal de la entidad contratante y hacerlos estrictamente en el horario establecido por la interventoría o el supervisor del contrato.
- Almacenarlos debidamente protegiéndolos de cualquier deterioro, la entidad contratante no se hace responsable de material mal almacenado y mal ubicado que podrían robárselos. Es estrictamente responsabilidad del contratista de implementar todas las medidas de seguridad para evitar lo anterior,

Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION SI ☐ NO ☒

4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

5. MATERIALES SI ☐ NO ☒

- Esta actividad no requiere de materiales

6. EQUIPO

- Herramientas menores

7. DESPERDICIOS

Incluidos SI ☐ NO ☒
Remitirse al APU

8. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

- Planos Arquitectónicos.

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará un global (GL) según lo pactado en el contrato y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Equipos y herramientas menores
- Mano de obra.

Transportes dentro y fuera de la obra.

11. NO CONFORMIDAD

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

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

SEGUNDO PISO					
CAPITULO:	PRELIMINARES, DESMONTES Y DEMOLICIONES		CODIGO		1
ITEM:	TRASCIEGO DE ESCOMBROS		CODIGO	1.21	UM M3

1. DESCRIPCION

Al Contratista le corresponde el traslado por medio mecánico de los escombros productos de las regatas generadas y desperdicios del cerramiento y señalización al sitio de acopio señalado como disposición de materiales por interventoría con todas las medidas de seguridad; el cual debe estar debidamente señalado y/o cerrado por el contratista .

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Verificar los horarios en que se puedan hacer los trasego que no coincida con hora pico u hora de mayor flujo del personal de la entidad contratante y hacerlos estrictamente en el horario establecido por la interventoría o el supervisor del contrato.
- Almacenarlos debidamente antes de enviarlos al sitio de acopio de sobrantes en saco de polipropileno o Lonas.
- Tener todas las medidas de seguridad.
- Dejarlos muy organizados en el lugar indicado hasta que sean retirados definitivamente de la entidad contratante.
- El material o el escombros que quede regado dentro las instalaciones a lo largo del recorrido desde la obra hasta el lugar de disposición de escombros deberá ser aseado y limpiado por el Contratista una vez termine con la actividad el mismo día.

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION SI ☐ NO ☒

4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

5. MATERIALES SI ☒ NO ☐

- Saco polipropileno o Lona

6. EQUIPO

- Herramientas menores

7. DESPERDICIOS

Incluidos SI ☐ NO ☒
Remitirse al APU

8. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

- Planos Arquitectónicos.

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cúbicos (m³) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas

Mano de obra.

11. NO CONFORMIDAD

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

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

IDENTIFICACIÓN					
CAPITULO:	PRELIMINARES, DESMONTES Y DEMOLICIONES		CODIGO	1	
ITEM:	RETIRO DE ESCOMBROS		CODIGO	1.22	UM M3

1. DESCRIPCION

El Contratista Deberá retirar de las instalaciones de la entidad contratante todo escombro o sobrante producto de la obra de acuerdo al contrato; incluyendo transporte y mano de obra.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- el contratista deberá subcontratar una volqueta que tenga todos los permisos legales de botadero de escombros en los lugares de acuerdo al POT de la ciudad o en lugares autorizados por las autoridades distritales.
- El contratista deberá coordinar con la interventoría o el supervisor del contrato del retiro definitivo de los escombros teniendo en cuenta todas las medidas de seguridad

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION SI ☐ NO ☒

4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

5. MATERIALES SI ☐ NO ☒

6. EQUIPO

- Herramienta menor y transporte de material pétreo

7. DESPERDICIOS

Incluidos SI ☐ NO ☒
Remitirse al APU

8. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

- Planos Arquitectónicos.
- Planos de Redes sanitarias o desagües.

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cúbicos (m³). Debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Herramientas menores
- Mano de obra.

Transporte

11. NO CONFORMIDAD

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

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

SEGUNDO PISO					
CAPITULO:	MUROS Y ACABADOS	CODIGO		2	
ITEM:	RENIVELACION EN MORTERO E=5 CM DE PISO EXISTENTE	CODIGO	2.1	UM	M2

1. DESCRIPCION

El contratista renivelará el piso existente en mortero de relación 1:3 con espesor máximo de 5cm, garantizando calidad en los materiales a utilizar para un mejor acabado.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Antes de proceder con la renivelación del piso en mortero es necesario limpiar la superficie para que este libre de partículas que impidan la adherencia con el nuevo mortero.
- Trazar los niveles respectivos para garantizar los niveles deseados del contrato.
- Utilizar llana para dar un acabado rígido y acto para que el se pueda instalar un tipo de piso en cerámica o la referencia solicitada por la entidad contratante y luego no se presente inconvenientes de desprendimientos de baldosas.
- Ser precisos con la relación especificada.
- Hacer el respectivo curado del afinado para garantizar las condiciones de humedad del mismo y no se presente relajaciones por dos días como mínimo.

Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION SI ☐ NO ☒

4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

5. MATERIALES

- Agua
- Arena de peña
- Cemento gris portland tipo I

SI ☒ NO ☐

6. EQUIPO

- Herramientas menores

7. DESPERDICIOS

Incluidos SI ☐ NO ☒
Remitirse al APU

8. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

- Planos Arquitectónicos.

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrados (M²) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos y confrontados con medidas en el sitio. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas menores
- Mano de obra.

Transportes dentro y fuera de la obra.

11. NO CONFORMIDAD

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

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

SEGUNDO PISO					
CAPITULO:	MUROS Y ACABADOS	CODIGO		2	
ITEM:	PAÑETE INTERIOR LISO MUROS 1:3 INCLUYE FILOS Y DILATACIONES	CODIGO	2.2	UM	M2

1. DESCRIPCION

Todos los muros levantados en bloque el Contratista deberá pañetarlos con relación arena/cemento de 1:3 para darle un mejor acabado a los muros y dejarlos listos para estucar y pintar posteriormente, todos los materiales serán suministrados por el Contratista a cargo del contrato.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Antes de empezar a pañetar verificar en compañía de la interventoría la alineación y nivelación de los muros respectivamente.
- Humedecer los muros con abundante agua.
- Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar con ayuda de la interventoría y apoyo a los planos arquitectónicos y estructurales.
- Es indispensable ejecutar guías maestras verticales a distancias máximas de 2,0 metros para lograr pañetes completamente hilados, plomados o reglados.
- afinar con llana de madera y obtener una apariencia rustica, una vez terminada con esta actividad proceder con el curado al día siguiente
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION SI ☐ NO ☒

4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

5. MATERIALES SI ☒ NO ☐

- Agua
- Cemento gris
- Arena de peña

6. EQUIPO

- Herramientas menores

7. DESPERDICIOS

Incluidos SI ☐ NO ☒
Remitirse al APU

8. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrados (m²) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobreanchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas menores
- Mano de obra.

Transportes dentro y fuera de la obra.

11. NO CONFORMIDAD

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

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

SEGUNDO PISO					
CAPITULO:	MUROS Y ACABADOS	CODIGO		2	
ITEM:	SUMINISTRO E INSTALACION DE MURO EN SUPERBOARD 10 MM, BASE 9, PERFILERIA CLB 26, INCLUYE MASILLA Y DOS MANOS DE PINTURA BLANCO ARENA TIPO 1, INCLUYE LINEALES	CODIGO	2.3	UM	M2

1. DESCRIPCION

El Contratista construirá muros en seco a dos caras con láminas en superboard con un espesor del muro de 10mm todos los accesorios, perfilería y anclajes y las mismas láminas son suministrados por el contratista. Todos los lineales y/o filos también debe el contratista detallarlos.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar los planos arquitectónicos y verificar y/o replantear en obra la ubicación de los muros Existentes y a construir para definir como mínimo los lineamientos, longitudes, alturas y vanos.
- Estudiar en forma detallada la disposición de la perfilería.
- Verificar los perfiles, amarres y anclajes requeridos.
- Consultar los planos hidrosanitarias, eléctricos y redes medicinales, para verificar las instalaciones que deben quedar embebidas.
- Colocación de parales y canales unidos con tornillos autoperforantes y conformación de Esquinas.
- Complementar el armado de parales y canales con cintas metálicas para los contravientos o Cruz de San Andrés, riostras rigidizantes horizontales y diagonales y ángulos de rigidización.
- Colocación de perfiles para el ensamble de marcos de puertas y marcos de ventanas.
- Colocación de perfiles para el ensamble de muebles.
- Distribución de paneles o emplacado siguiendo las recomendaciones técnicas del fabricante por Las dos caras.
- Marcación en las placas de los sitios donde deberán ir instalados los tornillos de fijación.
- Instalación de tornillos y fijaciones.
- Instalación de cintas, sellos y masillas

Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION SI ☐ NO ☒

4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

5. MATERIALES SI ☒ NO ☐

- Lamina de superboard 10m
- Canal b9
- Paral b9
- Masilla cuñete
- lija
- tornillos, pernos y fulminantes
- Cuñete de pintura Tipo 2

6. EQUIPO

- Herramienta menor
- Taladro atornillador
- Pistola fijadora

7. DESPERDICIOS

Incluidos SI ☐ NO ☒
Remitirse al APU

8. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

- Tener presente Medidas suministrada por la interventoría.

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

e medirá y pagará por metros cuadrados (m²) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobreanchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas menores
- Mano de obra.

Transportes dentro y fuera de la obra.

11. NO CONFORMIDAD

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

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas)

SI ☐

NO ☒

SEGUNDO PISO					
CAPITULO:	MUROS Y CABADOS	CODIGO		2	
ITEM:	SUMINISTRO E INSTALACION DE CIELO RASO EN DRY WALL, PERFILERIA CLB 26, INCLUYE MASILLA Y DOS MANOS DE PINTURA BLANCO AREANA TIPO 1, INCLUYE LINEALES	CODIGO	2.4	UM	M2

1. DESCRIPCION

Es deber del contratista del Suministro e instalación de cielos rasos en Drywall, estucado y pintado color blanco ,con acabado liso, a la vista y sin dilataciones, suspendidos por medio de perfiles galvanizados, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización y los planos de detalles para dejar espacio para todo la ducterías que el irán tapados.
- No permitir instalación de colgaderas a través ó desde ductos e instalaciones técnicas del edificio. Instalar marcos cuando sea necesario inscribir éstas situaciones.
- Instalar correderas distanciadas máximo 1.20 ms. entre ejes según recomendación del fabricante.
Enganchar y fijar cada colgadera, enrollándola alrededor de la canal tres veces y asegurándola. Instalar correderas por lo menos a 0.15 ms. de muros y columnas, dando continuidad al sistema de suspensión. Evitar contacto con muros fijos de la construcción.
- Distanciar a 0.40 ms. máximo. Asegurar a la canal con clips de alambre en cada intersección de acuerdo a instrucciones del fabricante.
Ejecutar traslapes de 0.20 ms mínimo, con perfiles de fijación.
Instalar perfiles transversales mínimo a 0.05 ms. de esquinas, interrupciones, aperturas, etc.
- Iniciar actividad sólo cuando se hayan realizado todas las actividades de ductería eléctrica y sanitaria.
Utilizar láminas de la mayor longitud posible, reduciendo juntas y empates.
Localizar juntas y empates lo más lejos posible de los centros de muros y rasos en ritmos alternados,
con dimensión máxima de 1.6 mm de junta entre láminas.
Instalar con la cara vista al exterior, evitando utilización de láminas deterioradas ó húmedas.
Dilataciones y piezas especiales; Se deberá dilatar el cielo raso contra los muros.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION SI ☐ NO ☒

4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

5. MATERIALES SI ☐ NO ☒

- Lamina de Drywall 1/2"
- Vigueta
- Omega
- Angulo perimetral
- Angulo de Cuelga
- Masilla cuñete
- lija
- tornillos, pernos y fulminantes
- cuñete de pintura

6. EQUIPO

- Herramienta menor
- Taladro atornillador
- Pistola fijadora

7. DESPERDICIOS Incluidos SI ☐ NO ☒ Remitirse al APU		8. MANO DE OBRA Incluida SI ☒ NO ☐	
9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		SI ☐	NO ☒
• Planos Arquitectónicos. • Planos estructurales y de detalles • Planos generales de redes según proyecto			
10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO e medirá y pagará por metros cuadrados (m ²) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobreanchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales • Equipos y herramientas menores • Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra.			
11. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato			
12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas)		SI ☐	NO ☒

SEGUNDO PISO					
CAPITULO:	MUROS Y ACABADOS	CODIGO		2	
ITEM:	SUMINISTRO E INSTALACION DE PISO TRAFICO PESADO BLANCO HUILA #5, INCLUYE MORTERO DE PEGA, DESTRONQUE, PULIDA Y BRILLADA.	CODIGO	2.5	UM	M2

1. DESCRIPCION

Al Contratista le corresponde el suministro e instalación del piso de tráfico pesado de referencia Blanco Huila #5; incluyendo el mortero de pega, destronque, pulida y brillada garantizando un buen acabado. Sin imperfecciones en el piso, sin desniveles, etc.,

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Verificar plomos y niveles.
- Verificar en forma cuidadosa la compra de material de un mismo lote de fabricación, para Garantizar un baldosín de primera calidad, de igual tamaño y color.
- Remojar el material en agua durante 24 horas antes de pegarlo.
- Recubrir totalmente del formato de piso a instalar para no dejar vacíos en esas y evitar huecos que podrían deteriorar el formato con el tiempo
- Emboquillar con el mismo mortero de pega y terminada esta actividad limpiar muy bien con estopa para luego darle, destronque, pulida y brillada a la especificación dada.

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION SI ☐ NO ☒

4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

5. MATERIALES SI ☒ NO ☐

- Agua
- Cemento gris
- Arena de peña
- Piso blanco huila

6. EQUIPO

- Herramienta menor
- Pulidora con disco de corte
- Destroncadora
- Brilladora

7. DESPERDICIOS

Incluidos SI ☐ NO ☒
Remitirse al APU

8. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

e medirá y pagará por metros cuadrados (m²) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobreanchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

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

11. NO CONFORMIDAD

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

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

SEGUNDO PISO					
CAPITULO:	MUROS Y ACABADOS		CODIGO		2
ITEM:	BOCAPUERTAS EN GRANITO PULIDO, IGUAL AL PISO.		CODIGO	2.6	UM ML

1. DESCRIPCION

El Contratista suministrara y e instalará bocapueras en granito pulido y brillado igual de la referencia del piso de trafico pesado blanco Huila # 5, sin imperfecciones y desniveles garantizando un buen acabado.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Verificar plomos y niveles.
- Remojar el material en agua durante 24 horas antes de pegarlo.
- Llenar cada espacio en capa de 1.5 cm de espesor para granos No.1 y No.2, y de 2 a 2.5 cm para granos No.3 y No.4 con el granito en el color especificado requerido.
- Dar color a la mezcla utilizando mineral del color que le garantice a la especificado por el profesional supervisor.
- Apisonar bien hasta formar superficie homogénea y compacta
- Limpiar posteriormente sólo con agua.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación.

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

SI ☐

NO ☒

4. ENSAYOS A REALIZAR

SI ☐

NO ☒

5. MATERIALES

- Agua
- Cemento gris
- Arena de peña
- Granito
- mineral

SI ☐

NO ☒

6. EQUIPO

- Herramienta menor
- Pulidora con disco de corte
- Destroncadora
- Brilladora

7. DESPERDICIOS

Incluidos SI ☐ Remitirse al APU

NO ☒

8. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒

NO ☐

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

SI ☐

NO ☒

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros lineales (ML) debidamente ejecutados y recibidos 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
- Equipos y herramientas menores
- Mano de obra.

Transportes dentro y fuera de la obra.

11. NO CONFORMIDAD

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

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas)

SI ☐

NO ☒

SEGUNDO PISO					
CAPITULO:	MUROS Y ACABADOS	CODIGO		2	
ITEM:	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AVISOS EN ACRILICO S.D. O,30*0,20 e=1cm INCLUYE ACCESORIOS METALICOS EN ACERO INOXIDABLE	CODIGO	2.7	UM	UN

1. DESCRIPCION

El Contratista Suministrará e instalará avisos en acrílicos de tamaños según especificaciones de la entidad contratante con las leyendas indicadas por la interventoría, incluye los accesorios y soportes para asegurarlos.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Revisar los planos arquitectónicos para tener seguridad de la ubicación posición, no se admiten alturas inferiores a 1.50m y planos eléctricos, hidráulicos o redes medicinales para descartar paso de tuberías en donde sería la posible ubicación.
- Marcar sobre muro la ubicación y/o posición exacta de los avisos para tener seguridad de dicha ubicación y así evitar deteriorar los muros y posibles resanes no contemplados en el contrato porque de lo contrario es responsabilidad exclusiva del contratista de asumir estas reparaciones.
- Fijar el aviso en el lugar indicado con accesorios metálicos en acero inoxidable, verificar que queden fijos y que no queden móviles.
- Se aconseja ubicar los avisos antes de pintar definitivamente el muro ya sea en mampostería o en Drywall.
- Tener claro las especificaciones del acrílico que sea igual a los existentes.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION SI ☐ NO ☒

4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

5. MATERIALES SI ☒ NO ☐

- Aviso en acrílico tipo INC

6. EQUIPO

- Herramienta menor

7. DESPERDICIOS

Incluidos SI ☐ NO ☒
Remitirse al APU

8. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

- Planos Arquitectónicos.

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará las unidades pactadas en el contrato y acorde al presupuesto (UN) debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas.
- Mano de obra.

Transportes dentro y fuera de la obra.

11. NO CONFORMIDAD

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

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

SEGUNDO PISO					
CAPITULO:	MUROS Y ACABADOS		CODIGO		2
ITEM:	MEDIA CAÑA EN GRANITO TIPO ALFA O SIMILAR BLANCO HUILA		CODIGO	2.8	UM ML

1. DESCRIPCION

El Contratista suministrara y construirá media cañas en granito pulido y brillado igual de la referencia del piso de trafico pesado blanco Huila # 5, sin imperfecciones y desniveles garantizando un buen acabado.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Verificar plomos y niveles.
- Remojar el material en agua durante 24 horas antes de pegarlo.
- Llenar cada espacio en capa de 1.5 cm de espesor para granos No.1 y No.2, y de 2 a 2.5 cm para granos No.3 y No.4 con el granito en el color especificado requerido.
- Dar color a la mezcla utilizando mineral del color que le garantice a la especificado por el profesional supervisor.
- Apisonar bien hasta formar superficie homogénea y compacta
- Limpiar posteriormente sólo con agua.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación y tamaños requeridos

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION SI ☐ NO ☒

4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

5. MATERIALES SI ☒ NO ☐

- Agua
- Cemento gris
- Arena de peña
- Granito
- Mineral

6. EQUIPO

- Herramienta menor
- Pulidora con disco de corte
- Destroncadora
- Brilladora.

7. DESPERDICIOS

Incluidos SI ☐ NO ☒
Remitirse al APU

8. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

- Planos Arquitectónicos y detalles
- Planos Estructurales

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros lineales (ML) debidamente ejecutados y recibidos 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
- Equipos y herramientas menores
- Mano de obra.

Transportes dentro y fuera de la obra.

11. NO CONFORMIDAD

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

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

SEGUNDO PISO					
CAPITULO:	MUROS Y ACABADOS	CODIGO		2	
ITEM:	SUMINISTRO E INSTALACION DE CIELO RASO EN FIBRA MINERAL CON ESTRUCTURA EN ALUMINIO PARA CORREDORES Y AREAS COMUNES.	CODIGO	2.9	UM	M2

1. DESCRIPCION

El Contratista suministrara e instalará cielo raro tipo modular en fibra mineral en la áreas especificadas en el contrato y por la interventoría, de referencias y color iguales a las existentes.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Solicitar planos arquitectónicos y de detalles así como también los hidráulicos, eléctricos y redes medicinales, para determinar la modulación del cielo raso en fibra mineral para facilitar colocación de lámparas y todos los elementos que irán incrustados en el cielo raso.
- Para garantizar la nivelación deseada de los paneles es importante el anclaje de perfilera directamente a un elemento rígido ya sea placa.
- Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

SI ☐

NO ☒

4. ENSAYOS A REALIZAR

SI ☐

NO ☒

5. MATERIALES

SI ☒

NO ☐

- Lamina de fibra mineral 60x60
- Perfilería en aluminio Principal
- Perfilería en aluminio Secundario largo
- Perfilería en aluminio Secundario corto
- Alambre
- Tornillos, pernos y fulminantes

6. EQUIPO

- Herramienta menores

7. DESPERDICIOS

Incluidos SI ☐

NO ☒

Remitirse al APU

8. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒

NO ☐

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

SI ☐

NO ☒

- Planos Arquitectónicos detalles
- Planos Estructurales
- Planos generales de redes según proyecto (eléctricos, hidráulicos, redes de gases medicinales).

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrados (m²) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobreanchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas menores
- Mano de obra.

Transportes dentro y fuera de la obra.

11. NO CONFORMIDAD

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

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas)

SI ☐

NO ☒

SEGUNDO PISO					
CAPITULO:	MUROS Y CABADOS		CODIGO		2
ITEM:	ESTUCO PLASTICO PARA MUROS		CODIGO	2.10	UM M2

1. DESCRIPCION

El contratista estucara los muros con la finalidad de alistar los muros y sellar imperfecciones producto del pañete para dejarlos listo para pintar y garantizar una superficie nivelada y preparada para pintarlos.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Verificar que las superficies de los muros pañetados estén libres de suciedades para poder aplicar el estuco que sellará fisuras, grietas o las imperfecciones normales producto del pañete.
- En lo posible que esta actividad sea aplicada en la etapa final del proyecto.
- Con llana metálicas se empastaran los muros con varias capas en direcciones hasta lograr una superficie lisa, libre de poros y ondulaciones y este apta para la aplicación de la pintura.
- Detallar muy cuidadosamente los filos que estos queden a un solo nivel y tenga un buen acabado.
- Luego de dejar secar por un tiempo prudente se pule la superficie untada de estuca con lijas de agua No 240 O 280 para tener una superficie lista para pintar.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION SI ☐ NO ☒

4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

5. MATERIALES SI ☒ NO ☐

- Estuco plastico color blanco
- Agua
- Lijas

6. EQUIPO

- herramientas menores

7. DESPERDICIOS

Incluidos SI ☐ NO ☒
Remitirse al APU

8. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

- Planos Arquitectónicos.

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrados (m²) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas menores
- Mano de obra.

Transportes dentro y fuera de la obra.

11. NO CONFORMIDAD

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

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

SEGUNDO PISO					
CAPITULO:	PRELIMINARES	CODIGO		2	
ITEM:	PINTURA ACRILICA GENERAL MUROS Y TECHOS PINTURA BLANCO ARENA TIPO 1.	CODIGO	2.12	UM	M2

1. DESCRIPCION

El contratista estará a cargo de la Aplicación de pintura acrílica lavable sobre muros y techos, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle a 3 maños de color blanca tipo I.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Planos de Detalles.
- Aprobación por interventoría de pintura vinilo tipo 1 a usar.
- Garantizar colores y acabados de alta calidad.
- Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante.
- Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas.
- Verificar que los muros tenga las capas de estucos a base de yeso y caolin
- Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante.
- Aplicar tres manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación con rodillo y brocha para los filos
- Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por interventoría.
- Verificar acabados para aceptación.

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION SI ☐ NO ☒

4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

5. MATERIALES SI ☒ NO ☐

- Pintura blanco arena tipo 1
- Rodillo de felpa y/o brocha

6. EQUIPO

- Herramienta menor

7. DESPERDICIOS

Incluidos SI ☐ NO ☒
Remitirse al APU

8. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

- Planos Arquitectónicos.

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrados (m²) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobreanchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas
- Mano de obra.

Transportes dentro y fuera de la obra.

11. NO CONFORMIDAD

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

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

SEGUNDO PISO					
CAPITULO:	MUROS Y CABADOS	CODIGO		2	
ITEM:	APERTURA DE HUECOS EN CIELO RASO, PARA MONTE DE LAMPARA, BAFLES,CAMARAS, ETC.	CODIGO	2.13	UM	UN

1. DESCRIPCION

El Contratista realizara con huecos sobre el cielo raso en Drywall con mucho cuidado de no tocar la estructura del mismo para poder instalar los marcos en aluminio que servirá de soporte a las lámparas incrustadas sobre el cielo raso de 60cmx60xm

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- antes de realizar los cortes solicitarles al personal técnico eléctrico que les marque sobre el cielo raso en Drywall el tamaño de los huecos, ya que ellos son lo que tienen el conocimiento de la ubicación de las lámparas y tener conocimiento de los planos arquitectónicos y estructurales y los de redes.
- Realizar cortes de 61cmx61cm en el cielo raso de Drywall sin tocar la estructura del mismo, haciendo cortes perfectos.
- Utilizar herramientas adecuadas para realizar estos huecos e implementar todas las normas de seguridad industrial.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION SI ☐ NO ☒

4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

5. MATERIALES SI ☐ NO ☒

- No se requiere de materiales para ejecutar este tipo de actividad

6. EQUIPO

- Herramienta menores

7. DESPERDICIOS

Incluidos SI ☐ NO ☒
Remitirse al APU

8. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales
- Planos generales de redes según proyecto

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará las unidades contempladas en el contrato (UN) debidamente ejecutados y recibidos 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
- Equipos y herramientas menores
- Mano de obra.

Transportes dentro y fuera de la obra.

11. NO CONFORMIDAD

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

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

SEGUNDO PISO					
CAPITULO:	CARPINTERÍA DE MADERA Y METALICA	CODIGO		3	
ITEM:	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTAS HOJA ENTAMBORADA EN TRIPLEX TIPO PIZANO PINTADAS COLOR MADERA, INCLUYEN MARCOS METÁLICOS CALIBRE 18 CR PINTADOS CON PINTURA ELECTROESTATICA A COMPRESOR SEGUN DISEÑO DE 1,20X2,20 APROX, INCLUYE CHAPAS TIPO ALCOPA, TIPO BAÑO Y TOPE PUERTA METALICO	CODIGO	3.1	UM	UN

1. DESCRIPCION

El contratista tendrá a cargo la Fabricación, Suministro e instalación de hojas para puertas entamboradas en madera Tablex de 9mm y acabado en chapilla de madera, con cantos en pvc del mismo color de la formica, de acuerdo con las dimensiones y especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle; incluye marco metálico calibre 18

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar detalles de las Puertas con sus especificaciones finales y aprobadas por interventoría
- Consultar norma NSR 98, verificar especificaciones mínimas de dimensiones e instalación.
- Tomar las medidas finales en obra ó en sitio antes de su ejecución.
- Fabricar las hojas según diseños y dimensiones en planos
- En lo posible Ocultar los soportes (uniones, pernos, tuercas, tornillos y puntilla) a menos que se especifique lo contrario.
- Marquetear la puerta con cantos en PVC del mismo color de la fornica para proteger los cantos De la formica y los filos de estos para garantizar durabilidad.
- Pedir las puertas con 5 mm menos de las dimensiones del vano para los marcos metálicos ó de Madera.
- Verificar que las puertas no presenten defectos de superficies ni alineamientos al llegar a la obra.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION SI ☐ NO ☒

4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

5. MATERIALES SI ☒ NO ☐

- Triplex de la referencia tipo pizano
- Herrajes, cerradura
- Tintilla
- Tornillos
- puntillas
- canto rígido en pvc
- metal calibre 18

6. EQUIPO

- herramientas menores para instalación

7. DESPERDICIOS

Incluidos SI ☐ NO ☒
Remitirse al APU

8. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

- Planos Arquitectónicos.

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará las unidades contempladas en el contrato (UN) debidamente ejecutados y recibidos 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
- Equipos y herramientas menores
- Mano de obra.

Transportes dentro y fuera de la obra.

11. NO CONFORMIDAD

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

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas)SI ☐NO ☒**11. NO CONFORMIDAD**

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

12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas)SI ☐NO ☒