

**“CONTRATAR LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE MOBILIARIO DE LOS LABORATORIOS DE: ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO DE ALIMENTOS Del proyecto; “Desarrollo de un cultivo BIOPROTECTOR para el mejoramiento de la inocuidad de la producción quesera artesanal del departamento de Nariño”, BPIN 2017000100114.”**

**ABRIL DE 2024**

## INTRODUCCIÓN

Con el propósito de establecer las disposiciones precisas para la construcción de la obra civil de la referencia, se presentan las siguientes especificaciones técnicas en las cuales se describe detalladamente cada uno de los ítems a ejecutarse, la forma en cómo se han de ejecutar, los materiales a emplear, la forma de medición y la forma de pago.

## OBJETIVO

El objeto del presente documento determina los parámetros constructivos, sistemas de cuantificación y pago a lo que se debe sujetar el contratista, la interventoría, la supervisión de la obra y en general todas aquellas personas que tengan intervención directa en la construcción y en el control del proyecto denominado **“CONTRATAR LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE MOBILIARIO DE LOS LABORATORIOS DE: ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO DE ALIMENTOS Del proyecto; “Desarrollo de un cultivo BIOPROTECTOR para el mejoramiento de la inocuidad de la producción quesera artesanal del departamento de Nariño”, BPIN 2017000100114.”**, buscando de tal forma que haya unidad de criterio en los procesos constructivos garantizando la óptima calidad en los resultados del mismo.

## GENERALIDADES

1. Las presentes especificaciones técnicas son obligatorias y se deben tener en durante los diversos procesos constructivos.
2. Las especificaciones técnicas y anexos que se entregan en este documento se complementan entre sí y tienen por objeto explicar las condiciones y características constructivas relacionadas con el empleo de los materiales y el proceso constructivo. Cualquier detalle que se haya omitido en las especificaciones, pero que deba formar parte de la construcción, no exime al contratista de su ejecución ni podrá tomarse como base para reclamaciones o demandas posteriores.
3. Si con base a las condiciones de construcción el contratista estima conveniente alguna modificación a las especificaciones, deberá presentarla a la interventoría de la obra para su estudio. Si la modificación es aprobada, el contratista debe entregar las especificaciones respectivas al interventor de la obra, sin costo adicional; de ser rechazadas las modificaciones propuestas, el contratista se debe sujetar a las especificaciones originales. En caso de que se efectúen obras sin la respectiva autorización escrita del interventor, éstas serán por cuenta y riesgo del contratista.
4. Será obligación primordial del contratista ejecutar la obra ciñéndose a

las especificaciones técnicas. Los materiales a emplear deben ser aprobados previamente por el interventor.

5. Es obligación del interventor verificar la correspondencia entre las cantidades de obra, las especificaciones técnicas y la ejecución del proyecto. Cualquier inconsistencia debe ser aclarada en forma previa con el interventor. La entidad no se hace responsable por irregularidades presentadas por causa de la omisión a esta norma.
6. Cuando en estas especificaciones se indique algún equipo o material por su nombre de fábrica, esto se hace con el objeto de establecer un Standard de calidad y características, para lo cual el contratista puede usar productos similares obteniendo previamente la aprobación de la interventoría.
7. Los recibos parciales que por liquidaciones de obra ejecutada se hagan al contratista, implican aceptación final por parte del interventor; su aceptación será para efecto del pago de cuentas, en virtud de que la obligación del contratista es la de entregar la obra terminada en su totalidad y lista para darla al servicio, de conformidad con las especificaciones técnicas acordadas, y dentro de las condiciones estipuladas para su ejecución.
8. El párrafo "Unidad de Medida" incluido en cada ítem, indica la unidad física con la cual se medirán las obras ejecutadas.
9. Los pagos para todo ítem se efectuarán a los precios unitarios establecidos en el análisis de precios, más el factor de A.I.U.
10. Las especificaciones técnicas para la construcción de todas y cada una de las actividades a realizar por el contratista estarán dentro del marco de las normas que regulan la materia y que son aplicables a las obras objeto, las normas ambientales, las buenas prácticas de la construcción.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Estas especificaciones hacen parte integral del presente proyecto: **“CONTRATAR LAS OBRAS DE ADECUACIÓN, ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE MOBILIARIO DEL LABORATORIO DE ANALISIS FISICOQUIMICO DE ALIMENTOS Y DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGIA Y BIOLOGIA MOLECULAR DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO-SEDE TOROBAJO”**, las cuales son complemento de los planos anexos.

### CONTENIDO

CAP.	DESCRIPCION
<b>1.0</b>	<b>PRELIMINARES</b>
1.1	LOCALIZACION Y REPLANTEO
1.2	DEMOLICION DE MURO EN LADRILLO COMUN DE 15 CM
1.3	DEMOLICION DE ENCHAPE Y REPELLO DE PISO
1.4	DEMOLICION DE ENCHAPE DE PARED H 1,8M
1.5	DEMOLICION DE GUARDAESCOBA EN ENCHAPE CERAMICO X ML
1.6	DESMONTAJE DE SANITARIOS ORINALES
1.7	DEMOLICION DE MESON DE LAVAMANOS
1.8	DESMONTAJE DE PUERTAS BATIENTES METALICAS 1 X 2,1M Y PUERTA DOBLEBATIENTE METALICAS 1,75 X 2,1M
1.9	DESMONTAJE DE PASAMANOS METALICO
1.10	DESMONTAJE DE VENTANAS
1.11	DESMONTAJE DE DIVISIONES METALICAS DE BAÑO
1.12	DESMONTE DE CUBIERTA EN POLICARBONATO
1.13	DESMONTAJE DE LAMPARAS REGLETA LED DE 1,2M, UBICADAS EN EL PISO DEL LABORATORIO Y EN EL PISO INFERIOR
1.14	DESMONTAJE DE LAMPARAS LED 18 W DE EMPOTRAR, UBICADAS EN EL PISO DEL LABORATORIO Y EN EL PISO INFERIOR
1.15	DESMONTAJE DE CIELO FALSO EN PANEL YESO, UBICADO EN EL PISO DEL LABORATORIO Y EN EL PISO INFERIOR
1.16	DESALOJO Y DISPOSICIÓN FINAL EN ESCOMBRERA CERTIFICADA (INVLUYE ACARREO HORIZONTAL INTERNO)
<b>2</b>	<b>ESTRUCTURAS EN CONCRETO Y METALICAS</b>
2.1	PERFIL IPE 300 PARA REFUERZO ESTRUCTURAL DE PLACA EN STEELDECK + CONECTOR TIPO STUD 3/4 @ 30 CM + SOLDADURA E7018 +ANTICORROSIVO COLOR BLANCO
2.2	ANGULO A-36 4"X1 1/4" + PERNOS DE 3/4" X 20 CM @ 20 CM + ADHESIVO EPOXICO ANCLAJE ESTRUCTURAL + ANTICORROSIVO COLOR BLANCO

2.3	PLATINA EN LAMINA DE ACERO DE 1/2" 30X40CM + 6 PERFORACIONES 3/4"+ PERNO 3/4"+ ADHESIVO EPOXICO ANCLAJE ESTRUCTURAL + ANTICORROSIVO COLOR BLANCO
2.4	PLACA EN STEELDECK DE 2" CAL 22 + MALLA ELECTROSOLDADA DE 6MM 15X15 + CONCRETO DE 3000 PSI E 0,10M
2.5	PERFIL IPE 140 PARA CONFINAMIENTO DE MURO + SOLDADURA A PLATINA E7018 + ANTICORROSIVO COLOR BLANCO
2.6	PLATINA EN LAMINA DE ACERO DE 1/2" 25X15CM + 4 PERFORACIONES 3/4"+ PERNO 3/4"+ ADHESIVO EPOXICO ANCLAJE ESTRUCTURAL+ ANTICORROSIVO COLOR BLANCO
2.7	TUBO ESTRUCTURAL RECTANGULAR DE 120X60MM CAL 2,5MM SOPORTE MUROS+SOLDADURA A PLATINA E6011+ANTICORROSIVO COLOR BLANCO
2.8	PLATINA EN LAMINA DE ACERO DE 1/4" 6X12CM + 4 PERFORACIONES 3/4"+ PERNO 3/4"+ ADHESIVO EPOXICO ANCLAJE ESTRUCTURAL + ANTICORROSIVO COLOR BLANCO
<b>3 MUROS Y PINTURA</b>	
3.1	MURO EN MAMPOSTERIA DE LADRILLO COMÚN REPELLADO Y ESTUCADO EN SUS DOS CARAS
3.2	MURO DOBLE EN PANEL YESO DE 9,5MM E=8 CM
3.3	PINTURA EPOXICA COLOR BLANCA SOBRE PANEL YESO (A TRES MANOS)
3.4	RESANE Y PINTURA EPOXICA COLOR BLANCO
3.5	MURO EN PANEL DE FIBROCEMENTO DE 20MM A UNA CARA + PINTURA DE EXTERIORES COLOR BLANCO
3.6	PINTURA DE INTERIORES TIPO 1 LAVABLE COLOR BLANCO A TRES MANOS
3.7	RESANE Y PINTURA DE EXTERIORES LAVABLE COLOR BLANCO
3.8	MEDIA CAÑA MURO A CIELO FALSO EN YESO POLIESTER DE 7 CM CON PINTURA EPOXICA COLOR BLANCO
3.9	MEDIA CAÑA ESQUINAS DE MURO EN YESO POLIESTER DE 7 CM CON PINTURA EPOXICA COLOR BLANCO
3.10	PINTURA PARA EXTERIORES LAVABLE COLOR ROJO BERMELLON
<b>4.0 ENCHAPES Y ACABADOS</b>	
4.1	ENCHAPE CERAMICO DE PISO COLOR BLANCO, CERAMICA DE GRAN FORMATO, ALTO TRAFICO
4.2	ACABADO DE PISO VINILICO HOMOGENEO COLOR BLANCO GRANITO 2MM TRAFICO ALTO TIPO EASY CLEAN
4.3	MEDIA CAÑA EN RINCONERA DE CAUCHO Y ACABADO EN PISO VINILICO HOMOGENEO COLOR BLANCO GRANITO 2MM TRAFICO ALTO TIPO EASY CLEAN
4.4	GUARDAESCOBA H 7CM CON ENCHAPE CERAMICO DE PISO, COLOR BLANCO, GRAN FORMATO, ALTO TRAFICO
4.5	POCETA LAVATRAPEROS 60X45CM H=0,50 CM EN CONCRETO DE 2500 PSI, E MURO 8CM ENCHAPADA CON CERAMICA DE PARED FORMATO 20,5X20,5 APROX. COLOR BLANCO

<b>5</b>	<b>CIELO FALSO</b>
5.1	CIELO FALSO EN PANEL YESO DE 9.5MM RH CON PINTURA EPOXICA COLOR BLANCA
5.2	CIELO FALSO EN PANEL YESO DE 95MM RH CON PINTURA TIPO 1
<b>6</b>	<b>PUERTAS Y VENTANAS</b>
6.1	Puerta GMP (ESCLUSAS) de 1.1x2m Puerta con una nave móvil y otra nave pequeña semifija, marcos y puertas metálicas con acabado en pintura electrostática, visor en vidrio templado. Manija en acero inoxidable por un gato hidráulico + Sistema de Enclavamiento con esclusa de 3 electroimanes, 3 sensores, 3 Push de emergencia en marco + tarjeta controladora del sistema.
6.2	Puerta una batiente 2,1X 0,8M aluminio arquitectónico plate chapa manija tipo institucional
6.3	Puerta doble batiente 2,1X 1,3M aluminio arquitectónico plate chapa manija tipo institucional
6.4	Puerta doble batiente con vidrio crudo de 6mm de 2,4X 1,5M aluminio arquitectónico plate chapa manija tipo institucional + película vinílica de seguridad transparente
6.5	Puerta doble batiente con vidrio crudo de 6mm de 2,1X 1,3M aluminio arquitectónico plate chapa manija tipo institucional + película vinílica de seguridad transparente
6.6	Puerta corrediza 2,1X 0,8M lámina de aluminio arquitectónico plate chapa cerrojo tipo institucional + película vinílica de seguridad transparente
6.7	Puerta corrediza con vidrio crudo de 6mm de 2,4X 1,6M lámina de aluminio arquitectónico plate chapa cerrojo tipo institucional + película vinílica de seguridad transparente
6.8	Puerta corrediza 2,1X 1M lámina de aluminio arquitectónico plate chapa cerrojo tipo institucional + película vinílica de seguridad transparente
6.9	Puerta batiente de 2,1X 0,7M con malla eslabonada de 0,05x0,05 en acero tipo aluminio color plateado
6.10	Ventana corrediza de 1,52X 0,7M en aluminio arquitectónico más vidrio crudo de 6mm + película vinílica de seguridad transparente
6.11	VENTANA FIJA HERMETICA GMP CON VIDRIO DE 6MM 2,12X0,88 M (FACHADA) Marcos en lámina galvanizada con acabado en pintura epóxica al horno, sin uniones visibles + película vinílica de seguridad transparente
6.12	Ventana fija lámina de aluminio arquitectónico de 1,2X1,15, plate más vidrio crudo de 6 mm + película vinílica de seguridad transparente
6.13	Ventana fija en aluminio arquitectónico más vidrio de 6MM de 1,2X1,32 + película vinílica de seguridad transparente
6.14	Ventana fija más ventana corrediza en aluminio arquitectónico más vidrio de 6MM de 1,2X0,66 M + película vinílica de seguridad transparente

6.15	Ventana fija en aluminio arquitectónico más vidrio de 6MM de película vinílica de seguridad transparente	1,2X1,47 M +
6.16	Ventana fija en aluminio arquitectónico más vidrio de 6MM de película vinílica de seguridad transparente	1,2X0,55 M +
6.17	Película vinílica de seguridad tipo esmerilado para ventana de fachada	
6.18	PERSIANA METALICA EN LAMINA DE ALUMINIO ARQUITECTONICO PLATEADO	
<b>7</b>	<b>MOBILIARIO Y DUCHA</b>	
7.1	MESON M-11-A BIOLOGIA MOLECULAR	
7.2	MESON M-11-B BIOLOGIA MOLECULAR	
7.3	MESON M-13-A ESCLUSA	
7.4	MESON M-14-A RECEPCION DE MUESTRAS	
7.5	MESON M-15-A1 ZONA DE TRABAJO	
7.6	MESON M-15-B ZONA DE TRABAJO	
7.7	MESON M-16-A2 ZONA DE LAVADO	
7.8	MESON M-17-A ZONA DE PESAJE	
7.9	MESON M-17-B ZONA DE PESAJE	
7.10	MESON M-19-A ZONA CALIENTE	
7.11	MESON M-01-A ESCLUSA	
7.12	MESON M-03-A RECEPCION DE MUESTRAS	
7.13	MESON M-04-A ZONA DE TRABAJO	
7.14	MESON M-04-B ZONA DE TRABAJO	
7.15	MESON M-04-C ZONA DE TRABAJO	
7.16	MESON M-05-A PREPARACION DE MEDIOS	
7.17	MESON M-06-A EXCLUSA	
7.18	MESON M-06-A EXCLUSA	
7.19	MESON M-08-A INCUBACION	
7.20	MESON M-09-A LECTURA Y CONFIRMACION	
7.21	MESON M-10-A DESCARTE Y ESTERILIZACION	
7.22	DUCHA Y LAVA OJOS DE EMERGENCIA	
<b>8</b>	<b>CUBIERTA</b>	
8.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE TEJA TERMOACUSTICA TRAPEZOIDAL A-360 CAL 35 COLOR BLANCA + TORNILLO AUTOPERFORANTE CON CAPUCHON EN PVC	
8.2	PERFIL DOBLE C 10X5 SOPORTE CUBIERTA + SOLDADURA E7018	
8.3	PERFIL C 10X5 CORREA DE CUBIERTA + SOLDADURA E7018	
8.4	PERFIL IPE 200 SOPORTE ESTRUCTURA CUBIERTA + SOLDADURA A PLATINA E7018	

8.5	PLATINA EN LAMINA DE ACERO DE 1/2" 30X40CM 6 PERFORACIONES 3/4"+ PERNO A325 3/4"+ ADHESIVO EPOXICO ANCLAJE ESTRUCTURAL
8.6	CINTA IMPERMEABILIZANTE AUTOADHESIVA PLATEADA DE 20CM
<b>9 INSTALACION ELECTRICA</b>	
9.1	PUNTO CON TUBO CONDUIT MAS TOMACORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA
9.2	PUNTO CON TUBO CONDUIT PARA TOMACORRIENTE REGULADO DE ALTO VOLTAJE (ACCESORIO VIENE CON EQUIPO)
9.3	PUNTO CON TUBO CONDUIT MAS TOMACORRIENTE GFSI REGULADO
9.4	TABLERO BIFASICO DE DISTRIBUCION 8 CTOS PARA TOMACORRIENTES
9.5	PUNTO CON TUBO CONDUIT MAS LAMPARA LED PANEL RD 18W DL 100 - 240V P24338
9.6	PUNTO CON TUBO CONDUIT MAS LAMPARA BALA LED 7W GU10
9.7	PUNTO CON TUBO CONDUIT MAS LAMPARA DE EMERGENCIA R1 2x1.6W 650
9.8	PUNTO CON TUBO CONDUIT MAS INSTALACION LAMPARA 1.20 LARG 12W (REUTILIZACION DE LAMPARAS EXISTENTES)
9.9	PUNTO CON TUBO CONDUIT MAS INTERRUPTOR SENCILLO
9.10	PUNTO CON TUBO CONDUIT MAS INTERRUPTOR DOBLE
9.11	TABLERO BIFASICO DE DISTRIBUCION 8 CIRCUITOS PARA ILUMINACIÓN
9.12	PUNTO CON TUBO CONDUIT MAS TOMA DE RED
9.13	Suministro e instalación de Breaker 50A
9.14	Suministro e instalación Breaker 20A
9.15	Suministro e instalación Breaker 2X30A
9.16	Suministro e instalación Breaker 2X20A
9.17	Suministro e instalación Breaker 15A
9.18	Suministro e instalación Breaker 10A
9.19	ACOMETIDA A SUBESTACION ELECTRICA
<b>10 INSTALACION HIDROSANITARIAS</b>	
10.1	TUBERIA PVC PRESION 3/4"
10.2	TUBERIA PVC PRESION 1/2"
10.3	TUBERIA PVC PRESION 1"
10.4	PUNTO CODO PVC PRESION 1/2"
10.5	PUNTO TEE PVC PRESION 1/2"
10.6	PUNTO CRUZ PVC PRESION 1/2"
10.7	PUNTO BUJE PVC PRESION 1/2" A 3/4"
10.8	PUNTO CODO PVC PRESION 3/4"
10.9	PUNTO TEE PVC PRESION 3/4"
10.10	PUNTO TEE PVC PRESION 1"
10.11	PUNTO BUJE PVC PRESION 1/2" A 1"
10.12	PUNTO BUJE PVC PRESION 3/4" A 1"
10.13	TUBERIA SANITARIA PVC 4"



10.14	TUBERIA SANITARIA PVC 3"
10.15	TUBERIA SANITARIA PVC 2"
10.16	PUNTO CODO PVC 2"
10.17	PUNTO CODO SIFON PVC 2"
10.18	PUNTO SEMI CODO PVC 2"
10.19	PUNTO SEMICODO PVC 4"
10.20	PUNTO YEE PVC 2"
10.21	PUNTO YEE REDUCCION PVC 4"A 2"
10.22	PUNTO YEE REDUCCION PVC 3"A 2"
10.23	REJILLA PARA SIFON METALICA 2"
10.24	PUNTO + ACCESORIO VALVULA AIREACION SANITARIA MINI-VENT 2"
10.25	RED DE GAS TUBERIA PEALPE 1/2"
10.26	PUNTO MAS ACCESORIO CROMADO PARA PEALPE 1/2"
<b>11</b>	<b>RED CONTRA INCENDIOS</b>
11.01	MOVIMIENTO GABINETE CONTRA INCENDIOS 1,7 MT DE LA UBICACION ACTUAL
11.02	AJUSTE DE NIVEL RED ASPERSORES BAJA 20CM DE POSICION ACTUAL
11.03	PUNTO MAS ACCESORIO TUBERIA AC RED CONTRA INCENDIOS DE 1 1/2"
<b>12</b>	<b>REPARACIONES GENERALES</b>
12.01	REPARACION HUMEDAD EN PLACA METALDECK Y CIELO FALSO CON MORTERO IMPERMEABILIZANTE
<b>13</b>	<b>ASEO Y VARIOS</b>
13.01	Aseo general
<b>14</b>	<b>SISTEMA DE VENTILACION HVAC</b>
14.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE DUCTO DESNUDO EN LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 22 INCLUYE ACCESORIOS Y MONTAJE PARA SUJECION A LOSA, ESTRUCTURA O MUROS
14.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE AISLAMIENTO LIVIANO Y FLEXIBLE REFORZADO CON FOIL DE ALUMINIO LANA BIOSOLUBLE DUCTWRAP E= 1 1/2' DENSIDAD DE 3/4 INCLUYE CINTA FOIL DE ALUMINIO REFORZADO (3' DE ANCHO)
14.03	SUMINISTRO E INSTALACION ENCHAQUETAMIENTO EN LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 24 DE DUCTOS AISLADOS EXPUESTOS A LA INTEMPERIE
14.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE REJILLAS DE EXTRACCION TAMAÑOS VARIABLES
14.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE DIFUSORES PARA SUMINISTRO, 4 VIAS CON DAMPERS, TAMAÑO VARIABLE
14.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE DUCTO FLEXIBLE CIRCULAR CORRUGADO EN LAMINA DE ALUMINIO DE 6" EN LA MINA GALVANIZADA CAL 24 CON AISLAMIENTO EN LANA BIOSOLUBLE, INCLUYE ACCESORIOS Y MONTAJE PARA SUJECION A LOSA, ESTRUCTURA O MUROS.

14.07	SUMINISTRO E INSTALACIÒN DE DUCTO FLEXIBLE CIRCULAR CORRUGADO EN LAMINA DE ALUMINIO DE 8`` EN LA MINA GALVANIZADA CAL 24 CON AISLAMIENTO EN LANA BIOSOLUBLE, INCLUYE ACCESORIOS Y MONTAJE PARA SUJECIÒN A LOSA, ESTRUCTURA O MUROS.
14.08	SUMINISTRO E INSTALACIÒN DE DUCTO FLEXIBLE CIRCULAR CORRUGADO EN LAMINA DE ALUMINIO DE 10`` EN LA MINA GALVANIZADA CAL 24 CON AISLAMIENTO EN LANA BIOSOLUBLE, INCLUYE ACCESORIOS Y MONTAJE PARA SUJECIÒN A LOSA, ESTRUCTURA O MUROS.
14.09	SUMINISTRO E INSTALACIÒN DE DUCTO FLEXIBLE CIRCULAR CORRUGADO EN LAMINA DE ALUMINIO DE 12`` EN LA MINA GALVANIZADA CAL 24 CON AISLAMIENTO EN LANA BIOSOLUBLE, INCLUYE ACCESORIOS Y MONTAJE PARA SUJECIÒN A LOSA, ESTRUCTURA O MUROS.
14.10	SUMINISTRO E INSTALACIÒN DE PREFILTROS ALTO FLUJO DE AIRE MERV 8 – 35% 12X24X2 Y MERV 8 – 65% 12X24X2 BAJA RESISTENCIA INICIAL TECNOLOGÍA DE PLISADO AAF IMPRESS®
14.11	SUMINISTRO E INSTALACIÒN DE FILTRO HEPA 99,97% HEPA CERTIFICACIÒN DOP EFICIENCIA - FLUJO DE AIRE DE HASTA 4660 CFM
14.12	SUMINISTRO E INSTALACIÒN DE TUBERIA EMT DE 1/2`` INCLUYE ACCESORIOS Y FIJACION A PARED
14.13	SUMINISTRO E INSTALACIÒN DE CABLEADO DE CONTROL PARA SISTEMA DE CONTROL DE VENTILACION EN TUBERIA EMT 1/2``
14.14	UNIDAD MANEJADORA DOBLE PARED, SERPENTÍN EXPANSIÒN DIRECTA, ENFRIAMIENTO 90,000 TU, PARA FLUJO DE AIRE DE 4660 CFM, GABINETE EN ACERO INOX. MOTOR 10 HP PLENUM FAN A 220V/3F/60HZ, KIT LÁMPARAS GERMICIDAS UV T2UVCL10, INCLUYE: SECCIONES DE FILTRACIÒN LAVABLES 35% EFF., Y PLANOS 95% EFF, CONFIGURACIÒN HORIZONTAL + FILTRO SECADOR LIQUIDO 3/8 + MIRILLA DE LIQUIDO SOLD /8 + VALVULA SOLENOIDE LIQUIDO + VALVULAS DE CIERRE DE PASO 7/8 (CIERRE) + TUBERIA DE REFRIGERACION INCLUYE MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA CON SECCION DE ENFRIAMIENTO POR REFRIGERANTE DE 8TR
14.15	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO ELÉCTRICO DE ARRANQUE PARA UNIDAD MANEJADORA INCLUYE: COFRE, VARIADOR DE VELOCIDAD PROGRAMADO DE 10 HP, SENSOR CAÍDA DE PRESIÒN DE FILTROS, PILOTOS E INTERRUPTOR DE ENCENDIDO.
14.16	SUMINISTRO E INSTALACION DE UNIDAD CONDENSADORA DE 8 TR, UN SOLO CIRCUITO R-410A, 220V/3F/60 HZ.

14.17	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNIDAD DE VENTILACIÓN PARA EXTRACCIÓN DE AIRE PARA 4610 CFM @ 1" C.A, ROTOR ACOPLADO DIRECTO, SIN POLEAS, MOTOR DE 2 HP. + FILTRO SECADOR 3/8" (LIQUIDO) + MIRILLA DE LÍQUIDO ROSCADA 3/8"+ VÁLVULA SOLENOIDE ROSCADA LIQUIDO 3/8" INCLUYE TABLERO DE ARRANQUE 10 HP
14.18	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DAMPERS DE BALANCEO TAMAÑO VARIABLE
14.19	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TERMOSTATO DIGITAL PROGRAMABLE
<b>15</b>	<b>SISTEMA ELECTRICO DE RESPALDO CON INTEGRACION A SISTEMA ACTUAL DE SOPORTE DE PANELES SOLARES</b>
15.01	INSTALACIÓN DE COMPONENTES Y ACCESORIOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS EN CUARTO TÉCNICO EXISTENTE DE SISTEMA DE PANELES SOLARES EN CUBIERTA DEL BLOQUE SUR
15.02	INSTALACIÓN DE RED ELÉCTRICA PARA LA ENERGIZACIÓN DEL TABLERO PRINCIPAL DEL SISTEMA DE RESPALDO DE ENERGÍA
15.03	INTEGRACIÓN DEL SISTEMA DE RESPALDO DE ENERGÍA CON EL SISTEMA FOTOVOLTAICO EXISTENTE
15.04	ACOPLAMIENTO E INSTALACIÓN DE BATERÍAS AL SISTEMA DE RESPALDO Y FOTOVOLTAICO
15.05	INSTALACIÓN TABLERO ELÉCTRICO DE SISTEMA DE RESPALDO EN SEXTO PISO BLOQUE SUR

# ESPECIFICACIONES TECNICAS

## PRELIMINARES

<b>1.</b>	<b>1.1 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO</b>
<b>2. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>M2</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN</b>	
<p>Entiéndase como tal, el trabajo que debe realizarse para determinar la ubicación exacta de los ejes de elementos estructurales como columnas y elementos no estructurales como muros, Este trabajo comprende:</p> <p><b>Localización</b> Se realizará ciñéndose a los planos de localización general del proyecto, relacionados con los planos constructivos, para lo cual empleará sistemas de precisión, basándose en los puntos fijos y B.M. existentes y verificados por el Contratante y aprobados por la Interventoría.</p> <p><b>Replanteo</b> El Contratista se deberá regir estrictamente por los planos constructivos que se le suministren, de acuerdo a las siguientes recomendaciones técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- El replanteo estará a cargo del residente de obra y debe ser aprobado por la interventoría.</li><li>- Las longitudes se medirán con cinta metálica.</li><li>- El estacado y punteo que referenciará los ejes se ejecutará en forma adecuada para garantizar firmeza y estabilidad utilizando materiales de primera calidad.</li><li>- Se realizarán replanteos antes de iniciar su ejecución. Además, deben establecerse niveles y puntos de referencia permanentes y visibles.</li></ul>	
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Se hará una localización general para constatar los planos el área de intervención, posteriormente se procederá a demarcar las áreas.</li><li>• Se demarcarán los ejes de columnas y muros estructurales y con pintura y puntillas las intersecciones.</li><li>• La responsabilidad de la localización es exclusiva del proponente seleccionado, por lo que el proyecto no asumirá sobre costos por errores presentados por la misma.</li></ul>	
<b>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b>	
<b>7. MATERIALES</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Banderín plástico color rojo</li></ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pintura de aceite color rojo</li> </ul>	
<b>8. EQUIPO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor</li> <li>• Equipo de topografía</li> </ul>	
<b>9. DESPERDICIOS</b>  Incluidos (si)	<b>10. MANO DE OBRA</b>  Incluida (si)
<b>11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b>  La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de localización y replanteo, recibido a satisfacción por el interventor. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.	
<b>12. OBRA INACEPTABLE</b>  En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

<b>1. ITEM N° 1</b>	<b>1.2 DEMOLICION DE MURO EN LADRILLO COMUN DE 15 CM</b>
<b>2. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>M2</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN</b>  Este ítem se refiere a los trabajos de demolición de los muros en ladrillo común existentes que la obra demande, incluye también la demolición de cualquier estructura de concreto de elementos no estructurales adheridos a ellos.	
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es necesario establecer medidas de seguridad para evitar daños en las aulas cercanas y accidentes a personas que transitan por el lugar donde se trabaja.</li> <li>• Se debe retirar todos los elementos como puertas, ventanas, marcos de estas u otros materiales recuperables en el sitio, antes de comenzar la demolición.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de existir aún instalaciones de servicios en funcionamiento, estas deberán suspenderse antes de la iniciación de las demoliciones.</li> <li>• La demolición de muros debe hacer por pisos de arriba hacia abajo y por hiladas completas.</li> <li>• Asegurar los muros que no están bien sustentados, por medio de puntales, para que no se desplomen bruscamente.</li> <li>• El muro se divide en dos, cada parte se demuele desde el centro hacia los lados. Demoler el muro con maceta y puntero</li> <li>• Si la interventoría requiere mantener un muro en pie, se debe dejar como mochetas los otros muros que acceden a éste. No derribar los completamente.</li> </ul>	
<p><b>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b></p> <p>Las demoliciones deben ejecutarse bajo las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas.</p>	
<p><b>7. MATERIALES</b></p>	
<p><b>8. EQUIPO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor</li> </ul>	
<p><b>9. DESPERDICIOS</b></p> <p>Incluidos (si)</p>	<p><b>10. MANO DE OBRA</b></p> <p>Incluida (si)</p>
<p><b>11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b></p> <p>La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de demolición de muro en ladrillo común de 15 cm., recibido a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	
<p><b>12. OBRA INACEPTABLE</b></p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

<b>1. ITEM N° 1</b>	<b>1.3 DEMOLICION DE ENCHAPE Y REPELLO DE PISO</b>
<b>2. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>M2</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN</b>	
<p>Este ítem se refiere a los trabajos para demoler el enchape y repello de piso, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría.</p>	
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicar el lugar de trabajo.</li> <li>• Verificar que el recinto donde se va a demoler el piso acabado este completamente desocupado.</li> <li>• Retirar el material que se encuentra adherido al concreto o mortero con maceta y puntero.</li> </ul>	
<b>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b>	
<p>Cuidar y preservar las paredes y accesorios para una próxima reutilización si la interventoría lo requiere.</p>	
<b>7. MATERIALES</b>	
<b>8. EQUIPO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta Menor.</li> </ul>	
<b>9. DESPERDICIOS</b>	<b>10. MANO DE OBRA</b>
Incluidos (si)	Incluida (si)
<b>11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b>	
<p>La unidad de medida de pago será por unidad (M2) de demolición de enchape y repello de piso, recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	
<b>12. OBRA INACEPTABLE</b>	

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

<b>1. ITEM N° 1</b>	<b>1.4 DEMOLICION DE ENCHAPE DE PARED H 1,8M</b>
<b>2. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>M2</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN</b>	
<p>Este ítem se refiere a los trabajos para demoler y retirar el enchape de pared a una altura de 1.8m., de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría.</p>	
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicar el lugar de trabajo.</li> <li>• Verificar que el recinto donde se va a demoler el piso acabado este completamente desocupado.</li> <li>• Retirar el material que se encuentra adherido al concreto o mortero con maceta y puntero.</li> </ul>	
<b>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b>	
<p>Cuidar y preservar las paredes y accesorios para una próxima reutilización si la interventoría lo requiere.</p>	
<b>7. MATERIALES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>EQUIPO</b></li> <li>• Herramienta Menor.</li> </ul>	
<b>8. DESPERDICIOS</b>	<b>9. MANO DE OBRA</b>
Incluidos (si)	Incluida (si)
<b>10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.</b>	



La unidad de medida de pago será por unidad (M2) de demolición de enchape de pared, recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

<b>1. ITEM N° 1</b>	<b>1.5 DEMOLICION DE GUARDAESCOBA EN ENCHAPE CERAMICO X ML</b>
<b>2. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>ML</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN</b>	
este ítem se refiere a la demolición de guarda escobas en enchape cerámico.	
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicar el lugar de trabajo.</li> <li>• Verificar que el recinto donde se va a demoler el guarda escoba este completamente desocupado.</li> <li>• Retirar el guarda-escoba con maceta y puntero; colocando sobre el guarda-escoba el puntero y luego dar golpes al puntero con la maceta.</li> <li>• Retirar el material que se encuentra adherido al concreto con maceta y puntero.</li> </ul>	
<b>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b>	
Las demoliciones deben ejecutar las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.	
<b>7. MATERIALES</b>	
<b>8. EQUIPO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor</li> </ul>	
<b>9. DESPERDICIOS</b>	<b>10. MANO DE OBRA</b>
Incluidos (si)	Incluida (si)
<b>11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.</b>	

La unidad de medida de pago será por unidad ML de guarda-escoba retirado, recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

<b>1. ITEM N° 1</b>	<b>1.6 DESMONTAJE DE SANITARIOS y ORINALES</b>
<b>2. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>UND</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN</b>	
<p>Este ítem se refiere al retiro de aparatos sanitarios y orinales incluyendo accesorios, tuberías de conexión y desagüe.</p>	
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debe tenerse en cuenta el conjunto de operaciones para soltar las conexiones de agua.</li> <li>• Habiendo cerrado el registro de agua para no contar con paso de esta hacia el sanitario y/u orinal, se retira el acople sanitario o manguera que permite el paso de agua.</li> <li>• Sellar la salida hidráulica con tapones PVC con diámetro correspondientes según le requiera.</li> <li>• Desmontar accesorios y tuberías de desagüe.</li> <li>• Desmontar el sanitario y/u orinal con cuidado de no dañar el piso y/o pared existente.</li> <li>• Sellar con un tapón de inspección la salida sanitaria o desagüe.</li> </ul>	
<b>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuidar y preservar los pisos, enchapes y accesorios para una próxima reutilización si la interventoría lo requiere.</li> </ul>	
<b>7. MATERIALES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tapón roscado PVC ½"</li> <li>• Tapón Sanitario</li> </ul>	
<b>8. EQUIPO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor</li> </ul>	
<b>9. DESPERDICIOS</b>	<b>10. MANO DE OBRA</b>

Incluidos (si)	Incluida (si)
<p><b>11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.</b></p> <p>La unidad de medida de pago será por unidad (UND) de aparato desmontado, incluyendo accesorios, tuberías de conexión y desagües, recibidos a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	
<b>1. ITEM N° 1</b>	<b>1.7 DEMOLICIÓN DE MESON DE LAVAMANOS</b>
<b>2. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>M2</b>
<p><b>4. DESCRIPCIÓN</b></p> <p>Este ítem se refiere a los trabajos de demolición de mesón de lavamanos existentes que la obra demande, incluye también la demolición de cualquier estructura de concreto, reforzado o no adherido a este.</p>	
<p><b>• PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicar el lugar de trabajo.</li> <li>• En caso de existir aún instalaciones de servicios en funcionamiento como agua y desagües, estas deberán suspenderse antes de la iniciación de las demoliciones y el registro de control de agua deberá ser cerrado con anterioridad.</li> <li>• Sellar la salida hidráulica con tapones PVC con diámetro correspondientes según le requiera.</li> <li>• Retirar la grifería que estén sobre el mesón.</li> <li>• Con maceta y puntero se demuele el mesón con precaución de no dañar el piso y pared hecho en ladrillo o concreto existente.</li> <li>• Sellar con un tapón de inspección la salida sanitaria o desagüe.</li> </ul>	
<p><b>5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b></p> <p>Las demoliciones deben ejecutarse en las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas.</p>	
<p><b>6. MATERIALES</b></p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tapón roscado PVC ½”</li> <li>• Tapón Sanitario</li> </ul>	
<b>7. EQUIPO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor.</li> </ul>	
<b>8. DESPERDICIOS</b>  Incluidos (si)	<b>9. MANO DE OBRA</b>  Incluida (si)
<b>10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b>  La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de demolición de mesón de baño, recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.	

<b>1. ITEM N° 1</b>	<b>1.8 DESMONTE DE PUERTAS BATIENTES METALICAS 1 X 2,1M</b>
<b>2. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>UND</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN</b>  Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para desmontar y retirar de las zonas sometidas a adecuación, las puertas y sus marcos previamente indicados en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.	
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicialmente se debe desmontar la hoja de la puerta.</li> <li>• Se abre la hoja de la puerta y se retiran los tornillos de las bisagras con un atornillador (normalmente hay tres bisagras en la hoja).</li> <li>• Luego de haber retirado la hoja se retiran la tapa luz que rodean el marco de la puerta.</li> <li>• Se retiran con un atornillador los chazos puntilla que sostiene el marco que está unido al muro.</li> <li>• Se retira el marco haciendo un poco de palanca para retirar totalmente el chazo que une al marco con el muro.</li> </ul>	
<b>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuidar y preservar los pisos, enchapes y accesorios para una próxima reutilización si la interventoría lo requiere.</li> </ul>	
<b>7. MATERIALES</b>	
<b>8. EQUIPO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor.</li> </ul>	
<b>9. DESPERDICIOS</b>	<b>10. MANO DE OBRA</b>
Incluidos (si)	Incluida (si)
<b>11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.</b>	
<p>La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de puerta desmontada con su marco, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

<b>1. ITEM N° 1</b>	<b>1.9 DESMONTE DE PASAMANOS METALICO H=1M</b>
<b>2. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>ML</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN</b>	
<p>Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para desmontar y retirar de las zonas sometidas a adecuación, pasamanos metálicos previamente indicados en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.</p>	
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para retirar el pasamanos se deberá picar y desoldar las uniones sin deteriorar o dañar otros materiales del sitio. el material retirado será llevado a depósito o bodegaje de desalojo.</li> </ul>	
<b>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b>	
<p>Cuidar y preservar las paredes, estucos y accesorios para una próxima reutilización si la interventoría lo requiere.</p>	

<b>7. MATERIALES</b>	
<b>8. EQUIPO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Herramienta menor.</li> </ul>	
<b>9. DESPERDICIOS</b>	<b>10. MANO DE OBRA</b>
Incluidos (si)	Incluida (si)
<b>11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b>	
<p>La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) pasamanos metálico desmontado, recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

<b>1. ITEM N° 1</b>	<b>1.10 DESMONTE DE VENTANAS</b>
<b>2. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>M2</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN</b>	
<p>Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para desmontar y retirar las ventanas de las zonas sometidas a adecuación, previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.</p>	
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Retirar los pisa-vidrios haciendo palanca con el atornillador.</li> <li>Retirar los vidrios.</li> <li>Desatornillar los tornillos para retirar el marco de muro.</li> <li>Si es necesario se procede a desarmar el marco desatornillando el sistema de tornillos.</li> </ul>	
<b>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b>	
<p>Cuidar y preservar las paredes, estucos y accesorios para una próxima reutilización si la interventoría lo requiere.</p>	
<b>7. MATERIALES</b>	

<b>8. EQUIPO</b>	
Herramienta menor.	
<b>9. DESPERDICIOS</b>	<b>10. MANO DE OBRA</b>
Incluidos (si)	Incluida (si)
<b>11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b>	
La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de ventana desmontada recibida a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.	

<b>1. ITEM N° 1</b>	<b>1.11 DESMONTE DE DIVISIONES METALICAS DE BAÑO</b>
<b>2. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>M2</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN</b>	
Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para desmontar y retirar divisiones metálicas de retretes ubicados en la batería sanitaria de la zona de intervención, las divisiones están previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.	
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desmonte de pernos y elementos de fijación.</li> <li>• Retirar los vidrios.</li> <li>• Desatornillar los tornillos para retirar el marco.</li> <li>• Si es necesario se procede a desarmar el marco desatornillando el sistema de tornillos.</li> </ul>	
<b>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b>	
Cuidar y preservar las paredes, estucos y accesorios para una próxima reutilización si la interventoría lo requiere.	
<b>7. MATERIALES</b>	

<b>8. EQUIPO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Herramienta menor</li> </ul>	
<b>9. DESPERDICIOS</b>	<b>10. MANO DE OBRA</b>
Incluidos (si)	Incluida (si)
<b>11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b>	
<p>La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de división metálica de baño desmontada recibida a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

<b>1. ITEM N° 1</b>	<b>1.12 DESMONTE DE CUBIERTA EN POLICARBONATO</b>
<b>2. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>M2</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN</b>	
<p>Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para desmontar y retirar cubierta de policarbonato ubicada en la cubierta de la zona de intervención, cubierta previamente indicada en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.</p>	
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Observe el área a intervenir.</li> <li>Retirar las tejas quitando los amarres, tornillos o anclajes que las esté uniendo a la estructura.</li> <li>Desmontar estructura retirando las columnas y correas.</li> <li>Desmontar la estructura retirando los perfiles de la pared regateando el muro para poder desincrustarlos.</li> <li>En caso de que la estructura esta soldada utilizar pulidora para cortar esta y retirarla en partes.</li> <li>Los trabajadores responsables de este ítem deben tener certificación en curso de alturas para asegurar su integridad.</li> </ul>	
<b>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b>	



<ul style="list-style-type: none"> <li>• El retiro de cubierta debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas.</li> <li>• No producir deterioros en el proceso de desmonte y traslado de la cubierta y la estructura.</li> </ul>	
<b>7. MATERIALES</b>	
<b>8. EQUIPO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor</li> </ul>	
<b>9. DESPERDICIOS</b>	<b>10. MANO DE OBRA</b>
Incluidos (si)	Incluida (si)
<b>11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b>	
<p>La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de cubierta en policarbonato desmontada recibida a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

<b>1. ITEM N° 1</b>	<b>1.13 DESMONTE DE LAMPARAS REGLETA LED DE 1.2M, UBICADAS EN EL PISO DEL LABORATORIO Y EN EL PISO INFERIOR</b>
<b>2. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>UND</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN</b>	
<p>Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para desmontar y retirar lámparas regleta LED de 1.2m ubicados en la zona de intervención y el piso inferior, previamente indicadas en los planos de memoria de cantidades, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría</p>	
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cerrar el flujo de corriente eléctrica</li> <li>• Desatornillar cubierta de lámpara</li> <li>• Desatornillar lámpara de la fijación de cielo falso</li> <li>• Desconectar cables de punto eléctrico</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cubrir cables sueltos con cinta aislante negra</li> <li>• Retirar lámpara del sitio</li> </ul>	
<b>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b>	
<b>7. MATERIALES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cinta aislante negra</li> </ul>	
<b>8. EQUIPO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• herramienta menor</li> </ul>	
<b>9. DESPERDICIOS</b>	<b>10. MANO DE OBRA</b>
Incluidos (si)	Incluida (si)
<b>11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b>	
<p>La unidad de medida de pago será por Unidad (UND) lámpara desmontada recibida a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

<b>1. ITEM N° 1</b>	<b>1.14 DESMONTAJE DE LAMPARAS LED 18W DE EMPOTRAR, UBICADAS EN EL PISO DEL LABORATORIO Y EN EL PISO INFERIOR</b>
<b>2. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>UND</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN</b>	
<p>Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para desmontar y retirar lámparas regleta LED 18W ubicados en la zona de intervención y el piso inferior, previamente indicadas en los planos de memoria de cantidades, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.</p>	
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cerrar el flujo de corriente eléctrica</li> <li>• Desatornillar cubierta de lámpara</li> <li>• Desatornillar lámpara de la fijación de cielo falso</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desconectar cables de punto eléctrico</li> <li>• Cubrir cables sueltos con cinta aislante negra</li> <li>• Retirar lámpara del sitio</li> </ul>	
<b>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b>	
<b>7. MATERIALES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cinta aislante negra</li> </ul>	
<b>8. EQUIPO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• herramienta menor</li> </ul>	
<b>9. DESPERDICIOS</b>	<b>10. MANO DE OBRA</b>
Incluidos (si)	Incluida (si)
<b>11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b>	
<p>La unidad de medida de pago será por Unidad (UND) lámpara desmontada recibida a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

<b>1. ITEM N° 1</b>	<b>1.15 DESMONTAJE DE CIELO FALSO EN PANEL YESO, UBICADO EN EL PISO DEL LABORATORIO Y EN EL PISO INFERIOR</b>
<b>2. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>M2</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN</b>	
<p>Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para desmontar y retirar cielo falso en panel yeso ubicado en la zona de intervención y el piso inferior, previamente indicadas en los planos de memoria de cantidades, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.</p>	
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicar el lugar de trabajo.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de haber lámparas o bombillos en el cielo raso, se deben retirar.</li> <li>• Suspender y retirar las instalaciones eléctricas.</li> <li>• Retirar las láminas de Panel Yeso.</li> <li>• se retira la estructura desanclando los perfiles del muro y de los tensores que sostienen la estructura.</li> <li>• En caso de que los materiales retirados queden en condiciones buenas se procede a almacenar para una posible reutilización.</li> <li>• El desmonte y retiro de cielo raso debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas.</li> </ul>	
<b>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b>	
<b>7. MATERIALES</b>	
<b>8. EQUIPO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor</li> </ul>	
<b>9. DESPERDICIOS</b>	<b>10. MANO DE OBRA</b>
Incluidos (si)	Incluida (si)
<b>11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b>	
<p>La unidad de medida de pago será por metro (M2) panel yeso desmontado y recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

<b>1. ITEM N° 1</b>	<b>1.16 DESALOJO Y DISPOSICIÓN FINAL EN ESCOMBRERA CERTIFICADA</b>
<b>2. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>M3</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN</b>	
<p>Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para retirar y disponer en una escombrera certificada los residuos provenientes de los trabajos como la demolición de los muros en ladrillo, demolición de enchape, desmonte de sanitarios, desmonte de puertas y demás actividades del</p>	

capítulo de preliminares, previamente indicadas en los planos de memoria de cantidades, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

#### **5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Identificar la escombrera certificada más cercana
- Clasificar en sitio de obra el tipo de escombros (concreto, metal, madera etc)
- Realizar el descenso del material debidamente asegurado y protegido evitando la caída de objetos
- El retiro de los escombros debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas.

#### **6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN**

#### **7. MATERIALES**

#### **8. EQUIPO**

- Herramienta menor
- Diferencial 3 toneladas

#### **9. DESPERDICIOS**

Incluidos (si)

#### **10. MANO DE OBRA**

Incluida (si)

#### **11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por metro cubico (M3) de escombros recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

## 2.0 ESTRUCTURAS EN CONCRETO Y METALICAS

<b>1. ITEM N° 2</b>	<b>2.1 PERFIL IPE 300 PARA REFUERZO ESTRUCTURAL DE PLACA STEEL DECK + CONECTOR TIPO STUD 3/4 @ 30 CM + SOLDADURA E7018 +ANTICORROSIVO COLOR GRIS</b>
<b>2. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>ML</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN</b>	<p>Armado y montaje de perfiles para armado de la estructura metálica de acuerdo a detalles de planos estructurales y arquitectónicos. Se deben cumplir lo consignado en la Norma NSR 10.</p>
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Consultar Planos Arquitectónicos</li><li>• Consultar Planos Estructurales</li><li>• Consultar NSR 10</li><li>• Verificar que el diferencial se encuentre debidamente sujetado y asegurada para realizar el ascenso del perfil metálico al sexto piso</li><li>• Se deberá realizar cortes en cada perfil con el fin de garantizar la longitud deseada según planos estructurales, para lo cual se deberá presentar a interventoría para su aprobación, el plano de despique de cortes de cada uno de los perfiles y el detalle de ensamblaje. Se deberá soldar los conectores de cortante de losa y de conectores de cortante en los extremos de los perfiles.</li><li>• Soldadura de refuerzos extremos.</li><li>• Verificar dimensiones y niveles.</li><li>• Posteriormente se deberá aplicar en toda su superficie anticorrosivo color blanco.</li></ul>
<b>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ensayo de soldadura especificado en la norma (NSR 10), indicado por la Interventoría.</li></ul>
<b>7. MATERIALES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Soldadura E 7018</li><li>• Perfiles IPE 300 (Según dimensiones requeridas en cada ítem)</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conector tipo Stud 3/4"</li> <li>• Anticorrosivo color Blanco</li> </ul>	
<b>8. EQUIPO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de soldadura.</li> <li>• Diferencial 3 Toneladas</li> <li>• Herramienta menor.</li> </ul>	
<b>9. DESPERDICIOS</b>  Incluidos (si)	<b>10. MANO DE OBRA</b>  Incluida (si)
<b>11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b>  Se medirá y se pagará por metro lineal (ml) de perfil metálico IPE 300 debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.	

<b>1. ITEM N° 2</b>	<b>2.2 ANGULO A-36 4"X1 1/4" + PERNOS DE 3/4" X 20 CM @ 20 CM + ADHESIVO EPOXICO ANCLAJE ESTRUCTURAL + ANTICORROSIVO COLOR BLANCO</b>
<b>2. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>ML</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN</b>  Suministro e instalación de Ángulos como soportes complementarios de corpalosa a vigas existentes, Armado y montaje de perfiles para armado de la estructura metálica de acuerdo a detalles de planos estructurales y arquitectónicos. Se deben cumplir lo consignado en la Norma NSR 10.	
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar Planos Arquitectónicos</li> <li>• Consultar Planos Estructurales</li> <li>• Consultar NSR 10</li> <li>• Verificar que el diferencial se encuentre debidamente sujetado y asegurada para realizar el ascenso del perfil metálico al sexto piso</li> <li>•</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deberá realizar cortes en cada ángulo con el fin de garantizar la longitud deseada según planos estructurales y arquitectónicos, para lo cual se deberá presentar a interventoría para su aprobación. Verificar dimensiones y niveles.</li> <li>• Se debe realizar las perforaciones en la viga de concreto existente a una profundidad de 20cm</li> <li>• Se realizará limpieza de perforación con aire comprimido</li> <li>• Se procede a aplicar adhesivo epóxico de anclaje estructural dentro de la perforación y en la longitud del perno</li> <li>• Instalación de ángulo y ubicación de pernos espaciados cada 20cm</li> <li>• Se deberá apuntalar el ángulo con un tiempo mínimo 8 horas</li> <li>• Posteriormente se deberá aplicar en toda su superficie anticorrosivo color blanco</li> </ul>	
<p><b>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensayo de soldadura especificado en la norma (NSR 10), indicado por la Interventoría.</li> </ul>	
<p><b>7. MATERIALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Angulo 4 x 1 ¼</li> <li>• Pernos de ¾"</li> <li>• Anticorrosivo color Blanco</li> <li>• Adhesivo epóxico</li> </ul>	
<p><b>8. EQUIPO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor.</li> <li>• Diferencial 3 Toneladas.</li> </ul>	
<p><b>9. DESPERDICIOS</b></p> <p>Incluidos (si)</p>	<p><b>10. MANO DE OBRA</b></p> <p>Incluida (si)</p>
<p><b>11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b></p> <p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ml) de Angulo A-36, Pernos, Adhesivo epóxico y Anticorrosivo debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	



1. ITEM N° 2	2.3 PLATINA EN LAMINA DE ACERO DE 1/2" 30X40CM + 6 PERFORACIONES 3/4"+ PERNO 3/4"+ ADHESIVO EPOXICO ANCLAJE ESTRUCTURAL + ANTICORROSIVO COLOR BLANCO
2. LUGAR DE EJECUCIÓN	LABORATORIOS BIOLACTIS
3. UNIDAD DE MEDIDA	UND
<b>4. DESCRIPCIÓN</b>  Armado y montaje de platina de anclaje de acuerdo a detalles de planos estructurales. Se deben cumplir lo consignado en la Norma NSR 10.	
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar Planos Estructurales</li> <li>• Consultar NSR 10</li> <li>• Se debe realizar las perforaciones en la viga de concreto existente a una profundidad de 20cm</li> <li>• Se realizará limpieza de perforación con aire comprimido</li> <li>• Se procede a aplicar adhesivo epóxico de anclaje estructural dentro de la perforación y en la longitud del perno</li> <li>• Instalación de platina y ubicación de pernos según detalle estructural</li> <li>• Se deberá apuntalar la platina con un tiempo mínimo 8 horas</li> <li>• Soldar perfiles IPE a platina según especificaciones estructurales</li> <li>• Posteriormente se deberá aplicar en toda su superficie anticorrosivo color blanco</li> </ul>	
<b>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensayo de soldadura especificado en la norma (NSR 10), indicado por la Interventoría.</li> </ul>	
<b>MATERIALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PLATINA EN LAMINA DE ACERO 30 x 40 DE 1/2"</li> <li>• PERNO 3/4"</li> <li>• ADHESIVO EPOXICO</li> <li>• SOLDADURA E7018</li> <li>• ESMALTE SINTETICO</li> <li>• ANTICORROSIVO BLANCO</li> </ul>	
<b>7. EQUIPO</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• HERRAMIENTA MENOR.</li> <li>• EQUIPO DE SOLDADURA</li> <li>• DIFERENCIAL 3 TONELADAS</li> </ul>	
<b>8. DESPERDICIOS</b>  Incluidos (si)	<b>9. MANO DE OBRA</b>  Incluida (si)
<b>10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b>  Se medirá y se pagará por Unidad (UND) de Platina, Perforaciones, Pernos, Adhesivo epóxico y Anticorrosivo debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.	

<b>1. ITEM N° 2</b>	<b>2.4 PLACA STEEL DECK DE 2" CAL 22 CON CONCRETO DE 0,10M+MALLA ELEC 6MM 15X15 + CONCRETO DE 3000 PSI E=0.10m</b>
<b>2. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>M2</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN</b>  Ejecución de placas de entepiso Steel deck 2" cal. 22, Con malla electrosoldada 6 mm. 15 x 15 con concreto de 3000 PSI (21,2 Mpa) y espesor de 10cm. Según indicaciones de los Planos Estructurales y los Planos Arquitectónicos.	
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar Planos Estructurales</li> <li>• Consultar NSR 10</li> <li>• Cortar con equipo adecuado para la instalación de láminas en Steel deck y soldar los elementos de conexión de acuerdo a planos estructurales.</li> <li>• Preparar disposición de láminas de Steel deck con la estructura preexistente y los nuevos perfiles proyectados.</li> <li>• Colocar apuntalamientos temporales para el proceso de fundición de losa, consistente en tajo de madera y puntal metálico en las luces intermedias mayores a dos metros.</li> <li>• Colocar refuerzo de acero en malla electrosoldada 6mm de 15x15cm, para la losa en Steel deck de acuerdo a los planos estructurales para la losa.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar refuerzos, traslapes y recubrimientos</li> <li>• Realizar pases de instalaciones técnicas</li> <li>• Verificar dimensiones, niveles y bordes de placa</li> <li>• Distribuir losa en concreto superior hasta alcanzar los espesores propuestos</li> <li>• Vibrar concreto</li> <li>• Desencofrar bordes de losas.</li> <li>• Verificar que las superficies del concreto y sus aristas hayan quedado uniformes, rectas, libres de ondulaciones, rebabas, protuberancias, rayones, etc.</li> </ul>	
<p><b>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tolerancias elementos en concreto – especificaciones generales</li> <li>• Recubrimientos del refuerzo – NSR 10</li> <li>• Contenido mínimo de cemento en la mezcla – según dosificación.</li> </ul>	
<p><b>7. MATERIALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Malla electrosoldada 6.0 mm de 15 x 15</li> <li>• Steel deck Calibre 22</li> <li>• Concreto 3000PSI (21 Mpa)</li> <li>•</li> </ul>	
<p><b>8. EQUIPO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta Menor</li> <li>• Andamio Tubular</li> <li>• Diferencial 3 toneladas</li> </ul>	
<p><b>9. DESPERDICIOS</b></p> <p>Incluidos (si)</p>	<p><b>10. MANO DE OBRA</b></p> <p>Incluida (si)</p>
<p><b>11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b></p> <p>Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) de placa en Steel Deck con refuerzo en malla de 6mm. De 15x15, debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

<b>1. ITEM N° 2</b>	<b>2.5 PERFIL IPE 140 PARA CONFINAMIENTO DE MURO + SOLDADURA A PLATINA E7018 + ANTICORROSIVO COLOR BLANCO</b>
<b>2. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>ML</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN</b>  Armado y montaje de perfiles IPE 140 para armado de la estructura metálica de acuerdo a detalles de planos estructurales y arquitectónicos. Se deben cumplir lo consignado en la Norma NSR 10	
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar Planos Arquitectónicos</li> <li>• Consultar Planos Estructurales.</li> <li>• Consultar NSR 10.</li> <li>• Se deberá realizar cortes en cada perfil con el fin de garantizar la longitud deseada según planos estructurales, para lo cual se deberá presentar a interventoría para su aprobación.</li> <li>• Se deberá soldar los conectores de cortante de losa y de conectores de cortante en los extremos de los perfiles.</li> <li>• Soldadura de refuerzos extremos.</li> <li>• Verificar dimensiones y niveles.</li> <li>• Posteriormente se deberá aplicar en toda su superficie anticorrosivo color blanco.</li> </ul>	
<b>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensayo de soldadura especificado en la norma (NSR 10), indicado por la Interventoría.</li> </ul>	
<b>7. MATERIALES</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soldadura E 7018</li> <li>• Perfiles IPE 140</li> <li>• Anticorrosivo color Blanco</li> </ul>	
<b>8. EQUIPO</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor.</li> <li>• Equipo soldadura</li> <li>• Diferencial 3 Toneladas</li> </ul>	

<b>9. DESPERDICIOS</b>	<b>10. MANO DE OBRA</b>
Incluidos (si)	Incluida (si)
<p style="text-align: center;"><b>11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b></p> <p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ml) de perfil metálico IPE 140, soldadura y Pintura anticorrosiva debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

<b>1. ITEM N° 2</b>	<b>2.6 PLATINA EN LAMINA DE ACERO DE 1/2" 25X15CM + 4 PERFORACIONES 3/4" + PERNO 3/4" + ADHESIVO EPOXICO ANCLAJE ESTRUCTURAL+ ANTICORROSIVO COLOR BLANCO</b>
<b>2. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>UND</b>
<p style="text-align: center;"><b>4. DESCRIPCIÓN</b></p> <p>Armado y montaje de platina de anclaje de acuerdo a detalles de planos estructurales. Se deben cumplir lo consignado en la Norma NSR 10.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar Planos Estructurales.</li> <li>• Consultar NSR 10.</li> <li>• Se debe realizar las perforaciones en la viga de concreto existente a una profundidad de 20cm.</li> <li>• Se realizará limpieza de perforación con aire comprimido.</li> <li>• Se procede a aplicar adhesivo epóxico de anclaje estructural dentro de la perforación y en la longitud del perno.</li> <li>• Instalación de platina y ubicación de pernos según detalle estructural.</li> <li>• Se deberá apuntalar la platina con un tiempo mínimo 8 horas.</li> <li>• Soldar perfiles IPE a platina según especificaciones estructurales.</li> <li>• Posteriormente se deberá aplicar en toda su superficie anticorrosivo color blanco.</li> </ul>	
<p style="text-align: center;"><b>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b></p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensayo de soldadura especificado en la norma (NSR 10), indicado por la Interventoría.</li> </ul>	
<b>7. MATERIALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Platina en lamina de acero 25 x 15 de 1/2".</li> <li>• Perno 3/4".</li> <li>• Adhesivo epóxico.</li> <li>• Soldadura E 7018</li> <li>• Anticorrosivo color blanco</li> </ul>	
<b>8. EQUIPO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor.</li> <li>• Diferencial 3 toneladas</li> <li>• Equipo de soldadura.</li> </ul>	
<b>9. DESPERDICIOS</b>  Incluidos (si)	<b>10.MANO DE OBRA</b>  Incluida (si)
<b>11.MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b>  Se medirá y se pagará por Unidad (UND) de platina de 1/2", Perforaciones, Perno 3/4", Adhesivo Epóxico y Anticorrosivo, debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.	

<b>1. ITEM N° 2</b>	<b>2.7 TUBO ESTRUCTURAL RECTANGULAR DE 120X60MM CAL 2,5MM SOPORTE MUROS+SOLDADURA A PLATINA E6011+ANTICORROSIVO COLOR BLANCO</b>
<b>2. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>ML</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN</b>  Armado y montaje de tubos estructurales rectangulares para armado de la estructura metálica de acuerdo a detalles de planos estructurales y arquitectónicos. Se deben cumplir lo consignado en la Norma NSR 10.	

<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar Planos Arquitectónicos</li> <li>• Consultar Planos Estructurales</li> <li>• Consultar NSR 10</li> <li>• Se deberá realizar cortes en cada perfil con el fin de garantizar la longitud deseada según planos estructurales. Se deberá soldar los conectores de cortante de losa y de conectores de cortante en los extremos de los perfiles.</li> <li>• Soldadura de refuerzos extremos.</li> <li>• Verificar dimensiones y niveles.</li> <li>• Posteriormente se deberá aplicar en toda su superficie anticorrosivo color blanco.</li> </ul>	
<b>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensayo de soldadura especificado en la norma (NSR 10), indicado por la Interventoría.</li> </ul>	
<b>7. MATERIALES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soldadura E 6011</li> <li>• Tubo estructural 120 x 60 espesor 2.5 mm.</li> <li>• Anticorrosivo color Blanco</li> </ul>	
<b>8. EQUIPO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor.</li> <li>• Diferencial 3 toneladas</li> <li>• Equipo de Soldadura.</li> </ul>	
<b>9. DESPERDICIOS</b>	<b>10. MANO DE OBRA</b>
Incluidos (si)	Incluida (si)
<b>11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b>	
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ml) de tubo estructural rectangular, Soldadura y Anticorrosivo debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

<b>1. ITEM N° 2</b>	<b>2.8 PLATINA EN LAMINA DE ACERO DE 1/4" 6X12CM + 4 PERFORACIONES 3/4"+ PERNO 3/4"+ ADHESIVO EPOXICO ANCLAJE ESTRUCTURAL + ANTICORROSIVO COLOR BLANCO</b>
<b>2. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>UND</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN</b>  Armado y montaje de platina de anclaje de acuerdo a detalles de planos estructurales. Se deben cumplir lo consignado en la Norma NSR 10.	
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar Planos Estructurales</li> <li>• Consultar NSR 10</li> <li>• Se debe realizar las perforaciones en la viga de concreto existente a una profundidad de 20cm.</li> <li>• Se realizará limpieza de perforación con aire comprimido</li> <li>• Instalación de platina y ubicación de pernos según detalle estructural</li> <li>• Se deberá apuntalar la platina con un tiempo mínimo 8 horas</li> <li>• Soldar perfiles IPE a platina según especificaciones estructurales</li> <li>• Posteriormente se deberá aplicar en toda su superficie anticorrosivo color blanco</li> </ul>	
<b>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensayo de soldadura especificado en la norma (NSR 10), indicado por la Interventoría.</li> </ul>	
<b>7. MATERIALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Platina en lámina de acero 6 x 12 de 1/4"</li> <li>• Perno 3/4"</li> <li>• Soldadura E7018</li> <li>• Anticorrosivo color blanco</li> <li>• Adhesivo epóxico</li> <li>•</li> </ul>	
<b>8. EQUIPO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor.</li> </ul>	



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferencial 3 toneladas</li> <li>• Equipo de Soldadura.</li> </ul>	
<b>9. DESPERDICIOS</b>	<b>10. MANO DE OBRA</b>
Incluidos (si)	Incluida (si)
<p><b>11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b></p> <p>Se medirá y se pagará por Unidad (UND) de platina de ¼", Perforaciones, Pernos, Adhesivo epóxico y Anticorrosivo, debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

### 3.0 MUROS Y PINTURAS

<b>1. ITEM N° 3</b>	<b>3.1 MURO EN MAMPOSTERIA DE LADRILLO COMÚN REPELLADO Y ESTUCADO EN SUS DOS CARAS</b>
<b>2. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>UND</b>
<p><b>4. DESCRIPCIÓN</b></p> <p>Muros interiores y planos de fachada señalados en los planos generales. Se construirán con ladrillo común con aristas en perfecto estado. Las dimensiones de paños en ladrillo comprenderán las medidas modulares de estas dimensiones, tanto en planta como en las nivelaciones en alzado. Incluye la ejecución de uniones entre elementos estructurales y no estructurales. Incluye suministro y aplicación de repellado y estucado.</p>	
<p><b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar norma NSR 10</li> <li>• Consultar Planos de Detalle.</li> <li>• Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes.</li> <li>• Estudiar y definir modulación horizontal y vertical de los diferentes muros.</li> <li>• Definir tipos de juntas ó pegas. Las pegas estarán entre 6 y 8 mm.</li> <li>• Definir trabado o aparejo de los muros. En caso de no existir especificación, la apariencia de los muros será en trabas en soga a media pieza, con juntas</li> <li>• repelladas perfectamente plomadas y alineadas.</li> <li>• Humedecer las piezas de ladrillo antes de colocarlas.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar cortadora de ladrillo a 3700 r.p.m. con disco diamantado de 14" y 25 dientes.</li> <li>• Limpiar bases y losas y verificar niveles.</li> <li>• Replantear muros de fachada y posteriormente replantear muros interiores.</li> <li>• Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas.</li> <li>• Prever cambios de aparejos tales como hiladas paradas e hiladas de remate.</li> <li>• Marcar sus niveles de iniciación y terminación.</li> <li>• Instalar boquilleras y guías. Marcar escantillón o similar para niveles de hiladas.</li> <li>• Preparar morteros de pega y humedecer el área a aplicar.</li> <li>• Esparcir morteros en áreas de pega.</li> <li>• Sentar ladrillos, retirar sobrantes de la mezcla antes de su fraguado y retacar pegas.</li> <li>• Instalar refuerzos de acuerdo a las especificaciones de los Planos Estructurales.</li> <li>• Instalar anclajes, chazos, etc.</li> <li>• Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.</li> <li>• Verificar alineamientos, plomos y niveles de las hiladas.</li> <li>• Limpiar superficies de muros.</li> <li>• Proteger muros contra la intemperie.</li> </ul>	
<p><b>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tolerancias constructivas para muros de mampostería.</li> </ul>	
<p><b>7. MATERIALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mortero 1:3 R-17 Mpa.</li> <li>• Ladrillo Común.</li> <li>• Masilla plástica interiores.</li> <li>• Masilla plástica exteriores.</li> </ul>	
<p><b>8. EQUIPO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor.</li> <li>• Pluma Grúa 300 Kg</li> </ul>	
<p><b>9. DESPERDICIOS</b></p> <p>Incluidos (si)</p>	<p><b>10. MANO DE OBRA</b></p> <p>Incluida (si)</p>
<p><b>11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b></p>	

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de muro en ladrillo repellado y estucado, ejecutado y debidamente aceptado por la interventoría previa verificación del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

<b>1. ITEM N° 3</b>	<b>3.2 MURO DOBLE EN PANEL YESO DE 9,5MM E=8CM</b>
<b>2. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>M2</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN</b>	
<p>Ejecución de muros doble compuestos por Lámina de panel yeso 9.5mm, con 8cm de grosor de muro, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.</p>	
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar norma NSR 2010 ( D 4.5.10 ).</li> <li>• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.</li> <li>• Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes.</li> <li>• Limpiar bases y losas y verificar niveles.</li> <li>• Replantear muros interiores.</li> <li>• Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas.</li> <li>• Prever la ubicación de perfiles de 12 x 6 cm, perfiles usados para dar firmeza a muros que tengan y soporten puertas.</li> <li>• Previo el planteo de los ejes por donde se ubicará el perfil en “U” sobre este se marcarán los puntos donde se anclarán los parales metálicos a los que irán adosados por lado y lado del perfil en “U” los paneles con sus respectivos tornillos en línea; cubiertos con cinta de papel evitándole fisuramiento en estos elementos, posteriormente se aplicará la pasta que rematará la junta de los paneles y que ocultará la unión de estos mostrando uniformidad, escuadra y plomo en el muro, se procederá a dar dos manos de pintura y posterior a la entrega de la obra se dará la tercera mano con el acabado final. El contratista adoptará las medidas de protección necesarias para controlar los efectos de impactos y el manejo de los demás elementos parte del desenvolvimiento de esta actividad. Los materiales y escombros, provenientes de la actividad serán retirados al finalizar la jornada y depositados en sitios aprobados para tal fin. El área de trabajo deberá quedar limpia, libre de escombros y correctamente disponible para el trabajo siguiente</li> <li>• Instalar muro en panel yeso con su respectiva estructura.</li> </ul>	

<b>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tolerancias constructivas para muros de mampostería en sistema Drywall.</li> </ul>	
<b>7. MATERIALES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Láminas de Panel yeso de 9.5 mm</li> <li>• Perfil Canal 0.35 mm.</li> <li>• Perfil Paral 0.35 mm.</li> <li>• Tornillería</li> <li>• Cinta Malla Fibra de vidrio</li> <li>• Pintura Vinilo tipo 2</li> <li>• Estuco masilla</li> </ul>	
<b>8. EQUIPO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor</li> <li>• Pluma grúa 300 Kg</li> </ul>	
<b>9. DESPERDICIOS</b>	<b>10. MANO DE OBRA</b>
Incluidos (si)	Incluida (si)
<b>11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b>	
<p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de muro doble en panel yeso instalado y debidamente aceptado por la interventoría y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. no se pagarán elementos por metros lineales. No se medirán y por consiguiente no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: Materiales, Equipos, Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra.</p>	

<b>1. ITEM N° 3</b>	<b>3.3 PINTURA EPOXICA COLOR BLANCO SOBRE PANEL YESO</b>
<b>2. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>M2</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN</b>	
<p>El objeto de estas especificaciones corresponde a la aplicación de pintura epóxica de acabado los espacios interiores a los laboratorios de microbiología y fisicoquímica del proyecto con mampostería en panel yeso a tres manos.</p>	

<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de aplicar, Asegurar de que superficies de aplicación se encuentren limpias y secas.</li> <li>• Aplicar producto según indicaciones del fabricante.</li> </ul>	
<b>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b>	
<b>7. MATERIALES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pintura epóxica</li> <li>• Disolvente Pintura Epóxica</li> <li>• Rodillo</li> <li>• Lija</li> </ul>	
<b>8. EQUIPO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor</li> </ul>	
<b>9. DESPERDICIOS</b>	<b>10. MANO DE OBRA</b>
Incluidos (si)	Incluida (si)
<b>11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b>	
<p>La unidad de medida de pago será por unidad (M2) de pintura epóxica color blanca aplicada y recibida a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

<b>1. ITEM N° 3</b>	<b>3.4 RESANE Y PINTURA EPOXICA COLOR BLANCO</b>
<b>2. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>M2</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN</b>	
<p>Resane y pintura epóxica de acuerdo con las especificaciones de secado entre capas según especificaciones del fabricante, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los planos arquitectónicos y de detalle.</p>	
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.</li> </ul>	

- Consultar Planos de Detalles.
- Presentar muestras de estuco plástico.
- Preparar superficies pañetadas y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia.
- Resanar previamente con mortero y corregir defectos existentes en pañetes de muros.
- Aplicar estuco en proporciones especificadas por el fabricante.
- Dejar secar entre capas de estuco antes de lijar por tiempo según especificaciones del fabricante.
- Antes de aplicar pintura epóxica, Asegurar de que superficies de aplicación se encuentren limpias y secas.
- Aplicar producto.

#### **6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN**

- Prueba del bombillo encendido para comprobar la no existencia de ondulaciones en la superficie estucada.
- Revisión tipo reloj para comprobar la nivelación de la superficie estucada.

#### **7. MATERIALES**

- Lija
- Rodillo
- Estuco plástico
- Pintura Epóxica
- Mortero 1:3 R-17 Mpa -

#### **8. EQUIPO**

- Herramienta menor,

#### **9. DESPERDICIOS**

Incluidos (si)

#### **10. MANO DE OBRA**

Incluida (si)

#### **11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de estuco y pintura epóxica en muros los espacios especificados en los planos arquitectónicos, debidamente aplicado y recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

<b>1. ITEM N° 3</b>	<b>3.5 MURO EN PANEL DE FIBROCEMENTO DE 20 MM A UNA CARA MAS PINTURA DE EXTERIORES COLOR BLANCO</b>
<b>2. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>M2</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN</b>  Ejecución de muro de una sola cara en panel de fibrocemento de 20mm, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.	
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar norma NSR 2010 ( D 4.5.10 ).</li> <li>• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.</li> <li>• Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes.</li> <li>• Limpiar bases y losas y verificar niveles.</li> <li>• Replantear muros exteriores verificando las divisiones</li> <li>• Instalar los perfiles canal y perfiles paral, debidamente sujetos y anclados con la tornillería</li> <li>• Instalación de las placas de fibrocemento debidamente moduladas y ancladas, verificando que todas las caras tengan soporte en los perfiles canal y perfiles paral</li> <li>• Aplicación de la cinta malla fibra de vidrio entre modulaciones de placas</li> <li>• Aplicación del estuco acrílico, en la extensión de la superficie garantizando un acabado liso y uniforme</li> <li>• Aplicación pintura color blanco para exteriores</li> </ul>	
<b>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b>	
<b>7. MATERIALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lamina de fibrocemento de 20mm</li> <li>• Perfil canal 0.35 mm</li> <li>• Perfil paral 0.35 mm</li> <li>• Tornillería</li> <li>• Cinta Fibra de Vidrio</li> <li>• Pintura para exteriores</li> <li>• Estuco Acrílico</li> </ul>	
<b>8. EQUIPO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor</li> <li>• Pluma grúa 300 KG</li> </ul>	
<b>9. DESPERDICIOS</b>	<b>10.MANO DE OBRA</b>

Incluidos (si)	Incluida (si)
<p><b>11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b></p> <p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de panel de fibrocemento a una cara instalado y debidamente aceptado por la interventoría y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. No se pagarán elementos por metros lineales. No se medirán y por consiguiente no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

<b>1. ITEM N° 3</b>	<b>3.6 PINTURA DE INTERIORES TIPO 1 LAVABLE COLOR BLANCO A TRES MANOS</b>
<b>2. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>M2</b>
<p><b>4. DESCRIPCIÓN</b></p> <p>Aplicación de pintura de interiores tipo 1 color blanco siguiendo las especificaciones de secado entre capas según fabricante, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los planos arquitectónicos y de detalle.</p>	
<p><b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.</li> <li>• Consultar Planos de Detalles.</li> <li>• Antes de aplicar pintura, Asegurar de que superficies de aplicación se encuentren limpias y secas. Aplicar producto</li> </ul>	
<p><b>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b></p>	
<p><b>7. MATERIALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pintura tipo 1 color blanco</li> <li>• Rodillo de felpa</li> </ul>	
<p><b>8. EQUIPO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor</li> </ul>	



<b>9. DESPERDICIOS</b>	<b>10. MANO DE OBRA</b>
Incluidos (si)	Incluida (si)
<p><b>11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b></p> <p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de pintura tipo 1 aplicada en muros los espacios especificados en los planos arquitectónicos, debidamente aplicado y recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

<b>1. ITEM N° 3</b>	<b>3.7 RESANE Y PINTURA DE EXTERIORES LAVABLE COLOR BLANCO</b>
<b>2. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>M2</b>
<p><b>4. DESCRIPCIÓN</b></p> <p>Aplicación de pintura para exteriores color blanco a tres manos de acuerdo a las especificaciones de secado entre capas según especificaciones del fabricante, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los planos arquitectónicos y de detalle.</p>	
<p><b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.</li> <li>• Consultar Planos de Detalles.</li> <li>• Resanar superficies de pared con estuco de relleno.</li> <li>• Antes de aplicar pintura, Asegurar de que superficies de aplicación se encuentren limpias y secas.</li> <li>• Aplicar producto garantizando un acabado liso</li> </ul>	
<p><b>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b></p>	
<p><b>7. MATERIALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pintura lavable para exteriores color blanco.</li> <li>• Estuco relleno</li> <li>• Lija</li> <li>• Rodillo de felpa</li> </ul>	
<p><b>8. EQUIPO</b></p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>Herramienta menor,</li> </ul>	
<b>9. DESPERDICIOS</b>  Incluidos (si)	<b>10.MANO DE OBRA</b>  Incluida (si)
<b>11.MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b>  Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) muro resanado y pintado especificados en los planos arquitectónicos, debidamente aplicado y recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.	

<b>1. ITEM N° 3</b>	<b>3.8 MEDIA CAÑA MURO A CIELO FALSO EN YESO POLIESTER DE 7 CM CON PINTURA EPOXICA COLOR BLANCO.</b>  <b>3.9 MEDIA CAÑA ESQUINAS DE MURO EN YESO POLIESTER DE 7 CM CON PINTURA EPOXICA COLOR BLANCO.</b>
<b>2. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>ML</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN</b>  Consiste en la ejecución en sitio de la media caña en yeso poliéster de 7cm con pintura epóxica color blanco aplicada a uniones esquineros entre muros a muro y muro a cielos falsos, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los planos constructivos y en los planos arquitectónicos y de detalle.	
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.</li> <li>Limpiar y nivelar el empalme entre muros y muro a cielo falso.</li> <li>Aplicar pegante según especificaciones del fabricante.</li> <li>Instalar cenefa de media caña en yeso poliéster.</li> <li>Estucar filos.</li> <li>Pintar con pintura epóxica color blanco.</li> </ul>	
<b>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b>	

<b>7. MATERIALES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estuco relleno.</li> <li>• Lija.</li> <li>• Pintura epóxica color blanco.</li> <li>• Rodillo.</li> <li>• Media caña Yeso Poliéster.</li> </ul>	
<b>8. EQUIPO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor,</li> </ul>	
<b>9. DESPERDICIOS</b>	<b>10. MANO DE OBRA</b>
Incluidos (si)	Incluida (si)
<b>11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b>	
<p>Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de media caña instalada y debidamente aceptada por la interventoría previa verificación de los resultados de requisitos mínimos de acabados. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	
<b>1. ITEM N° 3</b>	<b>3.10 PINTURA PARA EXTERIORES LAVABLE COLOR ROJO BERMELLON</b>
<b>2. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>M2</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN</b>	
<p>Aplicación de pintura de exteriores lavable color rojo bermellón de acuerdo a las especificaciones de secado entre capas según especificaciones del fabricante, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los planos arquitectónicos y de detalle.</p>	
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.</li> <li>• Consultar Planos de Detalles.</li> <li>• Antes de aplicar pintura, Asegurar de que superficies de aplicación se encuentren limpias y secas.</li> <li>• Aplicar producto.</li> </ul>	

<b>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b>	
<b>7. MATERIALES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pintura lavable para exteriores color rojo bermellón</li> <li>• Lija</li> <li>• Rodillo de felpa</li> </ul>	
<b>8. EQUIPO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor.</li> </ul>	
<b>9. DESPERDICIOS</b>	<b>10. MANO DE OBRA</b>
Incluidos (si)	Incluida (si)
<b>11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b>	
<p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) muro pintado especificados en los planos arquitectónicos, debidamente aplicado y recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

#### 4.0 ENCHAPES Y ACABADOS

<b>1. ITEM N° 4</b>	<b>4.1 ENCHAPE CERAMICO DE PISO COLOR BLANCO, CERAMICA DE GRAN FORMATO, TRAFICO ALTO.</b>
<b>2. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>M2</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN</b>	
<p>Este ítem se refiere a la instalación del revestimiento cerámico (piso blanco) sobre el piso previamente alistado y afinado a nivel, la instalación de esta cerámica permite la terminación del piso obteniendo un excelente acabado con baldosas puestas según la forma que la interventoría requiera teniendo en cuenta la dilatación con la que serán instaladas las baldosas, de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.</p>	
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicar lugar de trabajo.</li> </ul>	

- Verificar que el piso y donde se va a instalar el revestimiento cerámico este aseado, de no ser así limpiarlo.
- Delimitar unión entre losa existente y losa a proyectar para proyectar unión en vidrio.
- Verificar lotes de fabricación de cerámica para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificar niveles y pendientes del piso.
- Según el área y la forma como se instalará la cerámica, se define los despieces y orden de colocación de las baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible.
- Remojar el lote de baldosas seis horas antes de su instalación si la interventoría lo requiere.
- Retirar el material del agua dos horas antes de su instalación.
- Preparar la pega es decir remojar el pegante cerámico con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos transversales en el caso del piso.
- Extender la pega sobre la baldosa con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor al piso, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.
- Colocar sobre el piso la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor a la superficie. (Colocar las hiladas de baldosa transversales sucesivas, dejando un piso uniforme y continuo).
- Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor.
- Las juntas del enchape del muro deben coincidir con las juntas de la cerámica del piso.
- Una vez fraguado la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras. (Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas).
- Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.
- Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.
- En los remates, intersecciones de muros (filos) que indique la interventoría, se utilizarán esquineras de aluminio.
- Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.

## **6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN**

- Las superficies deben quedar perfectamente niveladas y las hiladas horizontales a nivel.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• El pegante cerámico a utilizar debe estar en perfectas condiciones de uso, es decir no estar pasado.</li> </ul>	
<b>7. MATERIALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cerámica gran formato color blanco de tráfico alto.</li> <li>• Pegante cerámico.</li> <li>• Boquilla.</li> </ul>	
<b>8. EQUIPO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor.</li> <li>• Pluma grúa 300 Kg</li> </ul>	
<b>9. DESPERDICIOS</b>  Incluidos (si)	<b>10. MANO DE OBRA</b>  Incluida (si)
<b>11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b>  La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de suministro e instalación de piso en cerámica de gran formato, con aproximación a dos decimales, medición que incluye todos los accesorios de cerámica con sus correspondientes materiales de pega, emboquillado y limpieza. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.	

<b>1. ITEM N° 4</b>	<b>4.2 ACABADO DE PISO VINILICO HOMOGENEO COLOR BLANCO GRANITO 2MM TRAFICO ALTO TIPO EASY CLEAN</b>
<b>2. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>M2</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN</b>  Instalación de piso vinílico homogéneo color granito 2mm tráfico alto fundido en sitio en diferentes áreas del proyecto, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle.	
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.</li> <li>• Limpiar la superficie en concreto.</li> </ul>	

- Limpiar muy bien la superficie preparada previamente para la instalación del piso.
- La base en concreto debe estar totalmente curada y seca (sin huecos e imperfecciones).
- Aplicar una capa muy delgada de producto al suelo con llana dentada de 1.6 mm aproximadamente.
- Dejar secar 10 a 20 minutos y realizar la instalación del piso vinílico, evitando que quede aire atrapado presionando con un rodillo.
- Aplicar cordón de soldadura termo soldado entre uniones de piso acrílico con máquina de termo soldado
- Proteger el piso para conservar durante construcción.

#### **6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN**

#### **7. MATERIALES**

- Piso en Vinilo de 2mm, homogéneo, trafico alto
- Adhesivo piso vinílico
- Cordón de soldadura termo soldado piso vinílico

#### **8. EQUIPO**

- Herramienta menor
- Máquina de termo soldado

#### **9. DESPERDICIOS**

Incluidos (si)

#### **10. MANO DE OBRA**

Incluida (si)

#### **11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de piso vinílico 2mm homogéneo instalado y debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. No se medirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

<b>1. ITEM N° 4</b>	<b>4.3 MEDIA CAÑA EN RINCONERA DE CAUCHO Y ACABADO EN PISO VINILICO HOMOGENEO COLOR BLANCO GRANITO 2MM TRAFICO ALTO TIPO EASY CLEAN</b>
<b>2. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>ML</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN</b>  Consiste en la ejecución en sitio de la media caña en granito pulido color blanco, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los planos constructivos y en los planos arquitectónicos y de detalle.	
<b>• PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.</li> <li>• Limpiar muy bien la superficie preparada previamente para la instalación del piso y la rinconera.</li> <li>• La base en concreto debe estar totalmente curada y seca (sin huecos e imperfecciones).</li> <li>• Aplicar una capa muy delgada de producto al suelo con llana dentada de 1.6 mm aproximadamente.</li> <li>• Dejar secar 10 a 20 minutos y realizar la instalación del piso vinílico, evitando que quede aire atrapado presionando con un rodillo.</li> <li>• Aplicar cordón de soldadura termo soldado entre uniones de piso acrílico con máquina de termo soldado</li> <li>• Proteger el piso y la rinconera para conservar durante construcción</li> </ul>	
<b>5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b>	
<b>6. MATERIALES</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rinconera de caucho para media caña</li> <li>• Adhesivo piso vinílico</li> <li>• Vinilo en rollo homogéneo</li> </ul>	
<b>7. EQUIPO</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta Menor</li> <li>• Maquina termo soldado</li> </ul>	
<b>8. DESPERDICIOS</b>  Incluidos (si)	<b>9. MANO DE OBRA</b>  Incluida (si)
<b>10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b>	



Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de media caña en granito pulido instalado y debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

<b>1. ITEM N° 4</b>	<b>4.4 GUARDAESCOBA H 7CM CON ENCHAPE CERAMICO DE PISO, COLOR BLANCO, GRAN FORMATO, TRAFICO ALTO.</b>
<b>2. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>ML</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN</b>	
<p>Este ítem se refiere al suministro e instalación de guarda escoba en cerámica, el cual indica y finaliza la terminación del revestimiento cerámico, puesto que esté está situado en la intersección del piso con el muro, de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.</p>	
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicar el lugar de trabajo.</li> <li>• Cortar las piezas de cerámica de 7 cm de alto y el largo según las dimensiones de la baldosa instalada en el piso.</li> <li>• Picar la porción de pared donde se instalará el guarda escoba, esto con el fin de que se adhiera mejor.</li> <li>• Humedecer la porción de pared donde se colocará el guarda escoba.</li> <li>• Preparar la pega es decir remojar el pegante cerámico con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.</li> <li>• Extender la pega sobre la pieza de cerámica (guarda escoba) con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor a la pared, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.</li> <li>• Colocar sobre la pared la pieza de cerámica (guarda escoba) dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor al muro.</li> <li>• Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor de la junta de la baldosa del piso, es decir, las juntas del enchape del piso deberán coincidir con las juntas de la cerámica del guarda escoba.</li> <li>• Una vez fraguado la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa</li> </ul>	

<p>(Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas.</li> <li>• Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.</li> <li>• Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.</li> <li>• Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.</li> </ul>	
<p><b>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los ángulos y empates deben ser cortados debidamente en los esquineros para la colocación del guarda escobas.</li> <li>• En las esquinas y en las uniones con los marcos de las puertas, se acolillarán las piezas y se resanaran los empates, cuidando que los empalmes queden estéticamente aceptables, sin que se perciban uniones de mortero.</li> </ul>	
<p><b>7. MATERIALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Piso Cerámico blanco de gran formato</li> <li>• Pegante cerámico</li> <li>• Emboquillado blanco</li> </ul>	
<p><b>8. EQUIPO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor</li> <li>• Pluma grúa 300 Kg</li> </ul>	
<p><b>9. DESPERDICIOS</b></p> <p>Incluidos (si)</p>	<p><b>10. MANO DE OBRA</b></p> <p>Incluida (si)</p>
<p><b>11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b></p> <p>La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de suministro e instalación de guarda escoba en cerámica de gran formato, color blanco. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

<p><b>1. ITEM N° 4</b></p>	<p><b>4.5 POCETA LAVATRAPEROS 60X45CM H=0,50 CM EN CONCRETO DE 2500 PSI, E MURO 8CM</b></p>
----------------------------	---

	<b>ENCHAPADA CON CERAMICA DE PARED FORMATO 20,5X20,5 APROX. COLOR BLANCO</b>
<b>2. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>UND</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN</b>	
<p>Corresponde a la construcción de la poceta lava traperos, fabricada en mampostería de ladrillo común y mortero de pega, enchapada con cerámica.</p>	
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar muros bajos de poceta en ladrillo común y mortero 1.3</li> <li>• Según el área y la forma como se instalará la cerámica, se define los despieces y orden de colocación de las baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible.</li> <li>• Remojar el lote de baldosas seis horas antes de su instalación si la interventoría lo requiere.</li> <li>• Retirar el material del agua dos horas antes de su instalación.</li> <li>• Preparar la pega es decir remojar el pegante cerámico con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.</li> <li>• Alinear las hiladas de la cerámica para enchapar.</li> <li>• Extender la pega sobre la baldosa con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.</li> <li>• Colocar la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor a la superficie. (Colocar las hiladas de baldosa transversales sucesivas, dejando un piso uniforme y continuo)</li> <li>• Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor.</li> <li>• Las juntas del enchape de las paredes de la lava traperos deben coincidir con las juntas de la cerámica del piso.</li> <li>• Una vez fraguado la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras. (Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas).</li> <li>• Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.</li> <li>• Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.</li> <li>• Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.</li> </ul>	
<b>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b>	

<b>7. MATERIALES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• concreto 17.5 MPA</li> <li>• rejilla plástica 3"X2"</li> <li>• Ladrillo común</li> <li>• Pegante cerámico</li> <li>• Emboquillador</li> <li>• Cerámica blanca 20*20 aprox. Trafico alto</li> </ul>	
<b>8. EQUIPO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor</li> <li>• Pluma Grúa 300 Kg</li> </ul>	
<b>9. DESPERDICIOS</b>	<b>10. MANO DE OBRA</b>
Incluidos (si)	Incluida (si)
<b>11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b>	
<p>Se medirá y pagará por Unidad (UN) de poceta lava traperos Construido y recibido a satisfacción por interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

## 5.0 CIELO FALSO

<b>1. ITEM N° 5</b>	<b>5.1 CIELO FALSO EN PANEL YESO DE 9.5MM RH CON PINTURA EPOXICA COLOR BLANCO</b>  <b>5.2 CIELO FALSO EN PANEL YESO DE 9.5MM RH CON PINTURA TIPO 1</b>
<b>2. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>M2</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN</b>	
<p>Suministro e instalación de cielos rasos en panel yeso suspendidos por medio de perfiles galvanizados, con acabado en Pintura Epóxica o Pintura tipo 1 de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los</p>	

Planos Arquitectónicos y de Detalle. Comprende todos los elementos para la fijación, anclaje y terminado final.

## **5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Planos de Detalles.
- Instalar colgaderas de alambre galvanizado cal. 18 con anclas o insertos, distanciadas máximo 1.20 ms. entre ejes, según recomendación del fabricante y de acuerdo a la localización de las correderas.
- Enrollar cada colgadera tres veces a su soporte para asegurarla.
- No permitir instalación de colgaderas a través o desde ductos e instalaciones técnicas del edificio. Instalar marcos cuando sea necesario inscribir estas situaciones.
- 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.
- Perfiles Transversales
- Distanciar a 0.40 ms. máximo. Asegurar a la canal con clips de alambre en cada intersección de acuerdo a instrucciones del fabricante.
- Ejecutar traslapos de 0.20 ms mínimo, con perfiles de fijación.
- Instalar perfiles transversales mínimo a 0.05 ms. de esquinas, interrupciones, aperturas, etc.
- Instalación
- 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.
- Instalar con la cara vista al exterior, evitando utilización de láminas deterioradas ó húmedas.
- Aplicación de pintura epóxica o vinilo tipo 1 color Blanco según lo indicado en los planos o lo indicado por la interventoría.

## **6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN**

Desviaciones de plomo, nivel ó alineamiento menores a 3 mm. en 3.60 ms. (1:1.200) en cualquier punto de la corredera

## **7. MATERIALES**

- Láminas de Panel Yeso RH de 9.5 mm
- Perfil omega
- Angulo cal 26
- Tornillería
- Colgaderas de alambre galvanizado cal. 18.
- Estuco masilla

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cinta malla fibra de vidrio</li> <li>• lija</li> <li>• Pintura Epóxica color Blanco según la especificación para cada muro detallado en planos arquitectónicos.</li> </ul>	
<b>8. EQUIPO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor</li> <li>• Pluma grúa 300 Kg</li> </ul>	
<b>9. DESPERDICIOS</b>  Incluidos (si)	<b>10. MANO DE OBRA</b>  Incluida (si)
<b>11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b>  Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de cielo raso en panel yeso debidamente instalado y con acabado finalizado, recibido a satisfacción por la interventoría. Los filos y dilataciones que necesiten ejecutarse deberán incluirse dentro del valor de metro cuadrado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.	

## 6.0 PUERTAS Y VENTANAS

<b>1. ITEM N° 6</b>	<b>6.1 PUERTA GMP (ESCLUSAS) DE 1.1X2M PUERTA CON UNA NAVE MÓVIL Y OTRA NAVE PEQUEÑA SEMIFIJA, MARCOS Y PUERTAS METÁLICAS CON ACABADO EN PINTURA ELECTROSTÁTICA, VISOR EN VIDRIO TEMPLADO. MANIJA EN ACERO INOXIDABLE POR UN GATO HIDRÁULICO + SISTEMA DE ENCLAVAMIENTO CON ESCLUSA DE 3 ELECTROIMANES, 3 SENSORES, 3 PUSH DE EMERGENCIA EN MARCO +</b>
---------------------	---

TARJETA CONTROLADORA DEL SISTEMA.	
<b>2. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>UND</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN</b>	
<p>Este ítem se refiere a la instalación de Puertas GMP de 1.1x2 m. equipada con gato hidráulico, dispuestos en la construcción de muros y su correspondiente anclaje directo a refuerzo en muro realizado con perfiles metálicos rectangulares de 120 x 60 mm para la posterior colocación de puertas, esto con el fin cerrar recintos cuando se es deseado, Estas instalaciones se hará de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría. La instalación de los perfiles metálicos se encuentra en un ítem independiente a este.</p>	
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicar la localización del vano donde debe ir el marco y hoja de la puerta.</li> <li>• Instalar previamente los perfiles metálicos de 120 x 60 mm que permitirán el anclaje firme de la puerta al muro, permitiendo rigidez cuando la puerta se encuentre en movimiento.</li> <li>• Verificar que lo filos del vano estén totalmente terminados.</li> <li>• Limpiar los filos y caras del vano de mugres, exceso de mortero o grasas que pueda haber en la superficie.</li> <li>• Rectificar con la cinta métrica las distancias del claro en las 4 esquinas y rallarlas con lápiz. (Generalmente esta profundidad debe ser entre 5 y 7 cm, según el grueso del muro).</li> <li>• Trazar con lápiz sobre el vano la ubicación exacta del marco.</li> <li>• Regatear el muro según las dimensiones que tienen las patas del marco para la instalación de este al muro.</li> <li>• Rectificar niveles y plomos para asegurar que el marco quede perfectamente vertical.</li> <li>• Colocar el marco en las medidas trazadas, introduciendo la patas del marco a las perforaciones realizadas en el muro.</li> <li>• Resanar con mortero los orificios que queden en el muro después de la introducción de la patas del marco a este.</li> <li>• Verificar que la hoja de la puerta quede perfectamente instalada sobre el marco, verificar sello hermético de la puerta.</li> </ul>	
<b>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b>	
<p>Garantizar que el sello hermético de puerta se encuentre en perfecto funcionamiento.</p>	
<b>7. MATERIALES</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• PUERTA GMP (ESCLUSAS) DE 1.1x2 M, CON UNA NAVE MÓVIL Y OTRA NAVE PEQUEÑA SEMIFIJA. MARCOS Y PUERTAS METÁLICAS CON ACABADO EN PINTURA ELECTROSTÁTICA, VISOR EN VIDRIO TEMPLADO. MANIJA EN ACERO INOXIDABLE OPERADA POR UN GATO HIDRÁULICO. SISTEMA DE ENCLAVAMIENTO CON ESCLUSAS QUE INCLUYE 3 ELECTROIMANES, 3 SENSORES Y 3 PUSH DE EMERGENCIA EN EL MARCO. TARJETA CONTROLADORA DEL SISTEMA PARA UN CONTROL PRECISO DEL ACCESO Y SEGURIDAD.</li> </ul>	
<b>8. EQUIPO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor</li> <li>• Diferencial 3 Toneladas</li> </ul>	
<b>9. DESPERDICIOS</b>  Incluidos (si)	<b>10. MANO DE OBRA</b>  Incluida (si)
<b>11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b>  La unidad de medida de pago será por Unidad (UND) Puertas GMP de 1.1x2m equipada con gato hidráulico instalada, incluyendo accesorios de anclaje para la fijación del marco, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.	

<b>1. ITEM N° 6</b>	<b>6.2 PUERTA UNA BATIENTE 2,1X 0,8M ALUMINIO ARQUITECTONICO PLATE CHAPA MANIJA TIPO INSTITUCIONAL</b>
	<b>6.3 PUERTA DOBLE BATIENTE 2,1X 1,3M ALUMINIO ARQUITECTONICO PLATE CHAPA MANIJA TIPO INSTITUCIONAL</b>
	<b>6.4 PUERTA DOBLE BATIENTE CON VIDRIO CRUDO DE 6MM DE 2,4X 1,5M ALUMINIO ARQUITECTONICO PLATE CHAPA MANIJA TIPO</b>



	<p><b>INSTITUCIONAL + PELICULA VINILICA DE SEGURIDAD TRANSPARENTE</b></p> <p><b>6.5 PUERTA DOBLE BATIENTE CON VIDRIO CRUDO DE 6MM DE 2,1X 1,3M ALUMINIO ARQUITECTONICO PLATE CHAPA MANIJA TIPO INSTITUCIONAL + PELICULA VINILICA DE SEGURIDAD TRANSPARENTE</b></p> <p><b>6.9 PUERTA BATIENTE DE 2,1X 0,7M CON MALLA ESLABONADA DE 0,05X0,05 EN ACERO TIPO ALUMINIO COLOR PLATEADO</b></p>
<p><b>2. LUGAR DE EJECUCIÓN</b></p>	<p><b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b></p>
<p><b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b></p>	<p><b>UND</b></p>
<p><b>4. DESCRIPCIÓN</b></p> <p>Este ítem se refiere a la instalación de Puertas batientes dispuestas en la construcción de muros y su correspondiente anclaje directo a refuerzo en muro realizado con tubos metálicos rectangulares para la posterior colocación de puertas, esto con el fin cerrar recintos cuando se es deseado, Estas instalaciones se hará de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría. La instalación de los perfiles metálicos se encuentra en un ítem independiente a este.</p>	
<p><b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicar la localización del vano donde debe ir el marco y hoja de la puerta.</li> <li>• Instalar previamente los tubos metálicos que permitirán el anclaje firme de la puerta al muro, permitiendo rigidez cuando la puerta se encuentre en funcionamiento, evitando oscilación en muros</li> <li>• Verificar que lo filos del vano estén totalmente terminados.</li> <li>• Ejecutar esquinas expuestas libres de contracciones, ondulaciones o rizos.</li> <li>• Maquinar, limar y ajustar en conexiones limpias y claras en los empates expuestos.</li> <li>• Esmerilar y pulir soldaduras en uniones expuestas, produciendo empates imperceptibles.</li> <li>• Encajar, reforzar, perforar y rapar el trabajo metálico para herrajes en cada elemento, según instrucciones o plantillas de instalación del fabricante. Para manijas:</li> <li>• Localizar refuerzo de cal. 12 g.a. según instrucciones del fabricante de cerraduras.</li> </ul>	

- Reforzar herrajes adicionales en lámina cal.16 mínimo.
- Limpiar, tratar y pintar superficies expuestas interiores y exteriores en el taller, sean incrustadas en obra o no.
- Remover brozas, restos de fabricación, etc., con gratas y lijas.
- Remover grasas y aceites con disolventes. Tratar superficies con compuestos fosfatados para asegurar máxima adherencia a la pintura
- Instalar puertas.
- Reforzar para prever desplazamientos durante su fijación
- Instalar cerraduras y herrajes perforando y resanando
- Ajustar puerta con luces laterales continuas y parejas en cabezal y jambas
- Si la puerta posee vidrio, será necesario limpiar superficie de vidrio con limpiavidrios posteriormente secar superficie
- Aplicar película de adhesivas de seguridad transparente a la medida
- Proteger hasta entregar obra.

## **6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN**

- Máxima distancia entre marco y puerta, en jambas y cabezal 3mm.
- Máxima distancia entre hojas de puertas pareadas 3mm.
- Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si no hay pillán 10 mm.
- Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si hay pillán 6 mm. sobre el último.

## **7. MATERIALES**

- PUERTA UNA BATIENTE 2,1X 0,8M ALUMINIO ARQUITECTONICO PLATE CHAPA MANIJA TIPO INSTITUCIONAL
- PUERTA DOBLE BATIENTE 2,1X 1,3M ALUMINIO ARQUITECTONICO PLATE CHAPA MANIJA TIPO INSTITUCIONAL
- PUERTA DOBLE BATIENTE CON VIDRIO CRUDO DE 6MM DE 2,4X 1,5M ALUMINIO ARQUITECTONICO PLATE CHAPA MANIJA TIPO INSTITUCIONAL + PELICULA VINILICA DE SEGURIDAD TRANSPARENTE
- PUERTA DOBLE BATIENTE CON VIDRIO CRUDO DE 6MM DE 2,1X 1,3M ALUMINIO ARQUITECTONICO PLATE CHAPA MANIJA TIPO INSTITUCIONAL + PELICULA VINILICA DE SEGURIDAD TRANSPARENTE
- PUERTA BATIENTE DE 2,1X 0,7M CON MALLA ESLABONADA DE 0,05X0,05 EN ACERO TIPO ALUMINIO COLOR PLATEADO

<b>8. EQUIPO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor.</li> <li>• Pluma grúa 300 Kg</li> </ul>	
<b>9. DESPERDICIOS</b>	<b>10. MANO DE OBRA</b>
Incluidos (si)	Incluida (si)
<b>11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b>	
<p>La unidad de medida de pago será por Unidad (UND) Puertas batientes según la especificación consignada, incluyendo accesorios de anclaje para la fijación del marco, recibidas a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

<b>1. ITEM N° 6</b>	<p><b>6.6 PUERTA CORREDIZA 2,1X 0,8M LAMINA DE ALUMINIO ARQUITECTONICO PLATE CHAPA CERROJO TIPO INSTITUCIONAL + PELICULA VINILICA DE SEGURIDAD TRANSPARENTE</b></p> <p><b>6.7 PUERTA CORREDIZA CON VIDRIO CRUDO DE 6MM DE 2,4X 1,6M LAMINA DE ALUMINIO ARQUITECTONICO PLATE CHAPA CERROJO TIPO INSTITUCIONAL + PELICULA VINILICA DE SEGURIDAD TRANSPARENTE</b></p> <p><b>6.8 PUERTA CORREDIZA 2,1X 1M LAMINA DE ALUMINIO ARQUITECTONICO PLATE CHAPA CERROJO TIPO INSTITUCIONAL + PELICULA VINILICA DE SEGURIDAD TRANSPARENTE</b></p>
<b>2. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>UND</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN</b>	

Suministro e instalación de puerta corrediza metálica y su correspondiente anclaje directo a refuerzo en muro realizado con perfiles metálicos rectangulares para la posterior colocación de puertas de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Incluye todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento

## **5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada puerta.
- Cortar y ensamblar los elementos en perfiles de aluminio desarrollados para tal fin, en el color especificado en Planos (herrajes y accesorios),
- Acolillar los marcos de las naves.
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Acoplar los perfiles con el sillar de la puerta ventana corrediza.
- Construir las Tees con el perfil a menos que se especifique lo contrario.
- Ensamblar los perfiles para facilitar la necesidad de desmonte posterior del elemento o transporte.
- Ensamblar ángulos de aluminio y atornillar.
- Ensamblar cerrajería y cerraduras.
- Instalar vidrios y persianas. Utilizar vidrios mínimos de 6 mm laminados o templados colocando usando los pisa vidrios.
- Instalar doble empaque entre marco y proyectante para evitar la entrada de aire, ruido y agua desde el exterior. Empaques triangulares en todo el perímetro de
- la ventana y el marco, además del colocado en el interior de la cavidad, de acuerdo al espesor del vidrio utilizado. Empaque en forma de cuña a utilizar en la nave, teniendo en cuenta que la unión del empaque se realiza en el cabezal.
- Instalar los pisa vidrios siempre al exterior con tornillo y chazo plástico
- Asear y habilitar.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
- Instalar la puerta ventana y verificar plomos y niveles.
- Si la puerta posee vidrio, será necesario limpiar superficie de vidrio con Limpiavidrios posteriormente secar superficie
- Aplicar película de adhesivas de seguridad transparente a la medida
- Proteger la puerta ventana contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

## **6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN**

- Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante y la NSR10.

<p><b>7. MATERIALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PUERTA CORREDIZA 2,1X 0,8M LAMINA DE ALUMINIO ARQUITECTONICO PLATE CHAPA CERROJO TIPO INSTITUCIONAL + PELICULA VINILICA DE SEGURIDAD TRANSPARENTE.</li> <li>• PUERTA CORREDIZA CON VIDRIO CRUDO DE 6MM DE 2,4X 1,6M LAMINA DE ALUMINIO ARQUITECTONICO PLATE CHAPA CERROJO TIPO INSTITUCIONAL + PELICULA VINILICA DE SEGURIDAD TRANSPARENTE.</li> <li>• PUERTA CORREDIZA 2,1X 1M LAMINA DE ALUMINIO ARQUITECTONICO PLATE CHAPA CERROJO TIPO INSTITUCIONAL + PELICULA VINILICA DE SEGURIDAD TRANSPARENTE.</li> <li>•</li> </ul>	
<p><b>8. EQUIPO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor</li> <li>• Pluma grúa 300 Kg</li> </ul>	
<p><b>9. DESPERDICIOS</b></p> <p>Incluidos (si)</p>	<p><b>10. MANO DE OBRA</b></p> <p>Incluida (si)</p>
<p><b>11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b></p> <p>Se medirá y pagará por unidad (UND) de puertas corredizas en aluminio debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de obra.</p>	

<p><b>1. ITEM N° 6</b></p>	<p><b>6.10</b> Ventana corrediza de 1,52X 0,7M en aluminio arquitectónico más vidrio crudo de 6mm + película vinílica de seguridad transparente.</p> <p><b>6.11</b> VENTANA FIJA HERMETICA GMP CON VIDRIO DE 6MM 2,12X0,88 M (FACHADA) Marcos en lámina galvanizada con acabado en pintura epóxica al horno, sin uniones visibles + película vinílica de seguridad transparente.</p>
----------------------------	--

	<p><b>6.12 Ventana fija lamina de aluminio arquitectónico de 1,2X1,15, plate más vidrio crudo de 6 mm + película vinílica de seguridad transparente.</b></p> <p><b>6.13 Ventana fija en aluminio arquitectónico más vidrio de 6MM de 1,2X1,32 + película vinílica de seguridad transparente.</b></p> <p><b>6.14 Ventana fija más ventana corrediza en aluminio arquitectónico más vidrio de 6MM de 1,2X0,66 M + película vinílica de seguridad transparente</b></p> <p><b>6.15 Ventana fija en aluminio arquitectónico más vidrio de 6MM de 1,2X1,47 M + película vinílica de seguridad transparente</b></p> <p><b>6.16 Ventana fija en aluminio arquitectónico más vidrio de 6MM de 1,2X0,55 M + película vinílica de seguridad transparente.</b></p>
<b>2. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>UND</b>
<p><b>4. DESCRIPCIÓN</b></p> <p>Suministro e instalación de ventanas en aluminio de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Se incluye el vidrio. Incluye todo lo necesario para su correcta fabricación, instalación y funcionamiento.</p>	
<p><b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar Planos Arquitectónicos.</li> <li>• Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.</li> <li>• Cortar y ensamblar los elementos en perfiles de aluminio.</li> <li>• No exceder las medidas máximas ni espesores de vidrio especificados en los manuales de carpintería del fabricante.</li> <li>• Acolillar los marcos de las naves.</li> <li>• Verificar que no haya tornillos expuestos.</li> <li>• Acoplar los perfiles con el sillar de la ventana corrediza.</li> <li>• Construir las Tees con el perfil a menos que se especifique lo contrario.</li> </ul>	

- Ensamblar los perfiles para facilitar la necesidad de desmonte posterior del elemento o transporte.
- Ensamblar ángulos de aluminio o en su defecto ángulo especial para maquinar y atornillar.
- Instalar vidrios. Utilizar vidrios mínimos de 4 mm usando los pisa vidrios. El espesor depende del tamaño del vidrio.
- ventana y el marco, además del colocado en el interior de la cavidad, de acuerdo al espesor del vidrio utilizado. Empaque en forma de cuña a utilizar en la nave, teniendo en cuenta que la unión del empaque se realiza en el cabezal.
- Instalar los pisa vidrios siempre al exterior con tornillo y chazo plástico
- Asear y habilitar.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
- Instalar ventanería y verificar plomos y niveles.
- limpiar superficie de vidrio con limpiavidrios posteriormente secar superficie.
- Aplicar película de adhesivas de seguridad transparente a la medida.
- Proteger ventanería contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

## **6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN**

- Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante y la NSR10.

## **7. MATERIALES**

- Ventana corrediza de 1,52X 0,7M en aluminio arquitectónico más vidrio crudo de 6mm + película vinílica de seguridad transparente.
- VENTANA FIJA HERMETICA GMP CON VIDRIO DE 6MM 2,12X0,88 M (FACHADA) Marcos en lámina galvanizada con acabado en pintura epóxica al horno, sin uniones visibles + película vinílica de seguridad transparente.
- Ventana fija lamina de aluminio arquitectónico plate de 1,2X1,15 más vidrio crudo de 6 mm + película vinílica de seguridad transparente.
- Ventana fija en aluminio arquitectónico más vidrio de 6MM de 1,2X1,32 + película vinílica de seguridad transparente.
- Ventana fija más ventana corrediza en aluminio arquitectónico más vidrio de 6MM de 1,2X0,66 M + película vinílica de seguridad transparente

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventana fija en aluminio arquitectónico más vidrio de 6MM de 1,2X1,47 M + película vinílica de seguridad transparente</li> <li>• Ventana fija en aluminio arquitectónico más vidrio de 6MM de 1,2X0,55 M + película vinílica de seguridad transparente.</li> </ul>	
<b>8. EQUIPO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor.</li> <li>• Pluma grúa 300 Kg</li> </ul>	
<b>9. DESPERDICIOS</b>  Incluidos (si)	<b>10. MANO DE OBRA</b>  Incluida (si)
<b>11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b>  Se medirá y pagará Unidad (UND) de ventanas en aluminio debidamente instaladas y recibidas 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.	

<b>1. ITEM N° 6</b>	<b>6.17 PELICULA VINILICA DE SEGURIDAD TIPO ESMERILADO PARA VENTANA DE FACHADA</b>
<b>2. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>M2</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN</b>  Suministro e instalación de vinilo autoadhesivo a ventanas existentes ubicadas en fachada. Incluye todo lo necesario para su correcta, instalación y funcionamiento.	
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparando la superficie de vidrio:</li> <li>• La superficie de aplicación debe estar limpia y libre de suciedad, polvo, grasa, aceite, cera o material extraño. Utilice un producto para limpiar muchas de estas sustancias. Limpie la superficie del vidrio a fondo con un limpiador sin amoníaco.</li> <li>• Esta limpieza debe ir seguida de una limpieza final con alcohol isopropílico. (IPA / Alcohol 50/50). Utilice una espátula goma, siempre que sea posible, para extraer la mayor parte de los líquidos.</li> <li>• Seque la superficie con una toalla o paño seco que no suelte pelusa.</li> </ul>	



<ul style="list-style-type: none"> <li>• El salpicar/esparcir IPA puede enfriar la superficie rápidamente y provocar una posible condensación. Permita que la superficie repose durante 10 minutos antes de aplicar el gráfico.</li> <li>• La aplicación en seco es el método preferido para instalar cualquier gráfico de vinilo que tenga canales para liberación del aire. Los líquidos pueden quedar atrapados en los canales y hacer que en el líquido se formen burbujas.</li> <li>• se requieren técnicas adecuadas para usar la espátula. Se recomienda utilizar cinta de aplicación siempre que sea posible. Con la cinta de aplicación puedes ser más agresivo y usar espátulas regulares sin temor a rayar la superficie del vinilo.</li> <li>• La cinta para enmascarar también mantiene todo plano, lo que disminuye la aparición de burbujas. En situaciones en las que no pueda utilizar o no desee utilizar cinta de aplicación, se recomienda que utilice una espátula de goma de bordes suaves o cubierta de teflón.</li> <li>• Si se opta por utilizar una espátula de goma de bordes duros, es normal en algunas situaciones ver marcas hechas por la espátula o impresiones más oscuras donde el borde de la espátula ha empujado hacia abajo algunos de los canales para la liberación del aire, provocando que el vinilo muestre líneas oscuras en áreas del gráfico. Estas áreas oscuras desaparecerán en un lapso de 12 a 24 horas y los canales de salida de aire se relajarán y humedecerán.</li> </ul>	
<p><b>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El vinilo instalado no debe poseer ninguna burbuja de ningún tipo, debe permanecer totalmente liso en toda su superficie, cubriendo la totalidad de la ventanería.</li> </ul>	
<p><b>7. MATERIALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vinilo Autoadhesivo Esmerilado</li> <li>• Alcohol isopropílico</li> </ul>	
<p><b>8. EQUIPO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor</li> </ul>	
<p><b>9. DESPERDICIOS</b></p> <p>Incluidos (si)</p>	<p><b>10. MANO DE OBRA</b></p> <p>Incluida (si)</p>

## 11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará el Metro cuadrado (M2) de película vinílica de seguridad tipo esmerilado aplicado en ventanas de fachada recibidas 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.

<b>12.ITEM N° 6</b>	<b>6.18 PERSIANA METALICA EN LAMINA DE ALUMINIO ARQUITECTONICO PLATEADO</b>
<b>13.LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>14.UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>M2</b>
<b>15.DESCRIPCIÓN</b>	
<p>Suministro e instalación de persiana metálica en lámina de aluminio arquitectónico plateado de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Incluye todo lo necesario para su correcta fabricación, instalación y funcionamiento.</p>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b></li> <li>• Consultar Planos Arquitectónicos.</li><li>• Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.</li><li>• Cortar y ensamblar los elementos en perfiles de aluminio.</li><li>• Coloca los soportes de montaje en los puntos marcados en la pared.</li><li>• Utiliza un nivel para asegurarte de que los soportes estén perfectamente nivelados antes de marcar y perforar los agujeros</li><li>• Atornilla los soportes a la pared utilizando tornillos para metal y tacos</li><li>• Verificar que no haya tornillos expuestos.</li><li>• Levanta la persiana y colócala en los soportes de montaje. Asegúrate de que encaje correctamente</li><li>• Ajusta la persiana según sea necesario para asegurarte de que esté nivelada</li><li>• Una vez que la persiana esté en su lugar, atornilla firmemente los soportes de montaje a la persiana</li><li>• Asear y habilitar.</li><li>• Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.</li></ul>	
<b>16.TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante y la NSR10</li> </ul>	
<b>17. MATERIALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PERSIANA METALICA EN LAMINA DE ALUMINIO ARQUITECTONICO PLATEADO.</li> </ul>	
<b>18. EQUIPO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor.</li> <li>• Pluma grúa 300 Kg</li> </ul>	
<b>19. DESPERDICIOS</b>  Incluidos (si)	<b>20. MANO DE OBRA</b>  Incluida (si)
<b>21. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.</b>  Se medirá y pagará metro cuadrado (M2) de persiana metálica en aluminio instalada y recibidas 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.	

## 7.0 MOBILIARIO Y DUCHA

1. ITEM N° 7	7. 1	MESON M-11-A BIOLOGIA MOLECULAR
	7. 2	MESON M-11-B BIOLOGIA MOLECULAR
	7. 3	MESON M-13-A ESCLUSA
	7. 4	MESON M-14-A RECEPCION DE MUESTRAS
	7. 5	MESON M-15-A1 ZONA DE TRABAJO
	7. 6	MESON M-15-B ZONA DE TRABAJO
	7. 7	MESON M-16-A2 ZONA DE LAVADO
	7. 8	MESON M-17-A ZONA DE PESAJE
	7. 9	MESON M-17-B ZONA DE PESAJE

	<p>7. 10 MESON M-19-A ZONA CALIENTE</p> <p>7. 11 MESON M-01-A ESCLUSA</p> <p>7. 12 MESON M-03-A RECEPCION DE MUESTRAS</p> <p>7. 13 MESON M-04-A ZONA DE TRABAJO</p> <p>7. 14 MESON M-04-B ZONA DE TRABAJO</p> <p>7. 15 MESON M-04-C ZONA DE TRABAJO</p> <p>7. 16 MESON M-05-A PREPARACION DE MEDIOS</p> <p>7. 17 MESON M-06-A EXCLUSA</p> <p>7. 18 MESON M-06-A EXCLUSA</p> <p>7. 19 MESON M-08-A INCUBACION</p> <p>7. 20 MESON M-09-A LECTURA Y CONFIRMACION</p> <p>7. 21 MESON M-10-A DESCARTE Y ESTERILIZACION</p> <p>7. 22 DUCHA Y LAVA OJOS DE EMERGENCIA</p>
<b>1. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>2. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>UND</b>
<b>3. DESCRIPCIÓN</b>	<p>Suministro e instalación mesones de laboratorio y ducha de emergencia con lavaojos, con diferentes características según la espacialidad e uso específico de cada espacio, los mesones deben entregarse instalados, Los mesones con canaletas proveedoras de servicios como puntos eléctricos, gas e hidráulicos no incluyen instalación de ninguno de los servicios mencionados, únicamente se incluye la disposición de las aberturas para la salida de servicio correspondiente, Existe un ítem independiente que tiene en cuenta la instalación de estos puntos.</p> <p>Si algún componente del mobiliario a ofrecer tiene características diferentes a las establecidas en las presentes especificaciones técnicas y esquemas básicos, pero el contratista con base en su experiencia en el sector, considera que cumplen con los requerimientos técnicos y las normas aplicables para la fabricación y/o suministro de este tipo de elementos, el contratista debe realizar las observaciones pertinentes solicitando incluir o considerar las características de su mobiliario en las especificaciones técnicas del presente proceso. Esta solicitud</p>

debe realizarse dentro de los plazos establecidos para realizar observaciones y/o sugerencias en el cronograma del proceso. La Universidad evaluará si considera la inclusión de las características solicitadas por el contratista, las cuales de ser aceptadas no incrementarán el presupuesto oficial del presente proceso.

El contratista para el suministro, fabricación y montaje de los diferentes elementos que conforman el mobiliario, deberá utilizar materiales nuevos, de la calidad requerida por el uso especificado y que cumplan con los requisitos de estas especificaciones. El Contratista suministrará para la aprobación de la interventoría, muestras y/o modelos, de los materiales que se propone utilizar y que corresponden a los indicados en la propuesta. No se iniciará ningún proceso sin previa autorización de la Interventoría.

#### **4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Se deberán tener en cuenta de manera general las siguientes recomendaciones:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Prever la ubicación de puntos eléctricos, datos, hidráulicos, sanitarios y gas para ensamble de mesones a estas instalaciones

De manera específica se deben contemplar las siguientes recomendaciones

##### **DISEÑO Y FORMA**

- El mobiliario debe corresponder con las formas solicitadas.
- El mobiliario debe tener correspondencia con el juego.
- Debe haber un estricto control de geometría.
- Control de bordes.
- Regularidad en los ángulos.
- Debe haber control de dimensiones.
- La serie debe ser idéntica o no presentar ningún tipo de incompatibilidad.

##### **ESTRUCTURA Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS**

Las uniones y ensambles deben corresponder con las siguientes características de calidad.

##### **Uniones soldadas metal – metal:**

- Las uniones entre los metales no deben presentar luces o desviaciones angulares en el ensamble.

- La cantidad de soldadura aplicada ha de ser suficiente en relación con las superficies que entran en contacto.
- Los cordones de soldadura deben ser continuos y uniformes.
- La soldadura debe estar libre de porosidades, burbujas, grietas o perforaciones.
- La soldadura no debe presentar rebabas.
- Las partes metálicas de los muebles de almacenamiento deben ser unidos por sistemas de prensado en frío, conformado en frío o similares para garantizar el recubrimiento galvánico de los mismos en todas las áreas.

#### **Uniones por elementos:**

- Los orificios deben ser cuidadosamente hechos, perpendiculares a la superficie y sin astillado ni quemado.
- Los orificios deben coincidir.
- Los tornillos pasantes deben llevar tuercas.
- No debe haber luces ni desviaciones.
- El tamaño del elemento de unión debe ser el adecuado.
- Los muebles y sillas no deben cojear. Los ensambles deben ser fuertes, seguros y sin ningún tipo de aflojamiento.

#### **MATERIALES Y ACABADOS**

Los materiales deben corresponder con las siguientes características físicas:

##### **Para metales:**

- Los tubos no deben presentar abolladuras.
- Las láminas no deben tener ondulaciones.
- Los acabados deben ser resistentes a líquidos a temperatura ordinaria.

Los remates deben corresponder con las siguientes características de calidad:

##### **Para metales:**

- Los remates troquelados no deben verse aplastados o irregulares.
- Los cortes y remates en tubos no deben presentar rebabas.
- Los cortes de lámina no deben presentar deficiencias tales como errores de escuadra, cortes dobles, bordes deformados.
- Los dobleces de las láminas no deben presentar cantos vivos ni rebabas.

- Las puntas de lámina no deben presentar doblamiento.

### **Superficies:**

- Las superficies deben ser homogéneas.
- El pulimento de la superficie debe ser uniforme.
- Donde se utilicen varias partes de un mismo material para formar una pieza, estas deben estar bien ensambladas y emparejadas en cuanto a concordancia del acabado de las superficies.
- Deben estar libres de defectos como combas y torcidos.

La calidad de las pinturas y recubrimientos debe corresponder con las siguientes características:

- No debe quedar ninguna suciedad adherida a la pintura
- No debe presentar diferencia de brillo en algunas zonas de la pintura.
- No debe observarse chorreado o con salpicaduras.
- No deben apreciarse rayones, huellas ni notarse manchas.
- No deben aparecer burbujas atrapadas en la pintura ni apreciarse levantamiento de la pintura.
- La pintura debe resistir las pruebas de dureza.
- La pintura debe resistir las pruebas de adherencia

Los acabados deben estar libres de deformaciones y grietas.

### **EMBALAJE E INSTALACIÓN**

- Los muebles deberán ser empacados y embalados durante el transporte y bodegaje asegurando su protección e impidiendo cualquier deterioro.
- Los muebles adheridos a la pared deben ser instalados en lugar determinado en los planos suministrados por el contratante.
- Los muebles deben entregarse completamente instalados en el lugar de la obra a punto cero con todas las instalaciones eléctricas e hidráulicas requeridas a punto cero según plano (en los casos que aplique).
- El contratista debe proponer y suministrar todos los sistemas de instalación asegurando la unidad del conjunto, la seguridad en el uso y la firmeza de los ensambles.
- Los muebles deben incorporar un sistema de nivelación que asegure en su instalación la absorción de los desniveles del piso.
- Se deberá presentar el certificado de entrenamiento de Fábrica del supervisor del proceso de instalación.

## **USO Y MANTENIMIENTO**

- Los materiales deben ser de fácil limpieza y mantenimiento.
- Los materiales deben tener resistencia al uso en los laboratorios según las fichas técnicas descritas en el pliego de condiciones definitivas.
- Los muebles deben garantizar la seguridad del usuario y debe estar certificados por el ente abalado para este fin por la entidad normalizadora, según normas requeridas en el pliego de condiciones definitivas.
- No deben presentarse aristas o filos cortantes.
- No deben presentarse puntas.
- Los tornillos o uniones que se utilicen en las posiciones donde ocurra el contacto corporal deben estar embutidos y no debe quedar expuesta ninguna punta de estos.
- Las puntas de los tornillos pasantes no deben sobresalir de las tuercas de sujeción.
- Se debe presentar Certificado del fabricante donde garantice suministro de materiales para servicios postventa (mantenimiento preventivos y correctivos) por lo menos por 10 años.
- Los bordes de lámina donde exista contacto corporal con el usuario deben estar grafados.
- Los muebles no deben presentar obstáculos para el desarrollo de las actividades.
- Los sistemas constructivos deben permitir la reposición y cambio de partes.
- Los extremos de patas y soportes deben tener un tratamiento adecuado para que al mover los muebles no generen marcas ni rayones en el piso ni ocasionen ruido excesivo.
- La estructura y componentes técnicos deben maximizar la inviolabilidad de los elementos que constituyen el mobiliario.

## **MESONES MURALES**

Las mesas murales deberán estar compuestas mediante la combinación de superficies de trabajo, muebles, estructuras de mesas y canal de servicios. En las descripciones vienen descritas el tipo de mesas y el contenido de cada una de ellas. Como características generales de calidad se determinan las siguientes.

- Superficies de trabajo: serán de los siguientes materiales.
  - Superficie acrílica continua de 40mm de grosor con salpicadero perimetral de 7cm.



- Resina fenólica Trespa Top Lab Plus o Fundermax max resistance<sup>2</sup> de 12mm de grosor (especificado para cada uno de los ítems). Estarán rematadas a la pared con un salpicadero de 7cm de altura de resina fenólica de 12mm de grosor.
- Muebles: contruidos en lamina de acero galvanizado en frio calibre 16 a 22, con 2 recubrimientos plásticos de aplicación electroestática que maximicen la resistencia a la corrosión. El mueble puede tener 1 o 2 puertas de ala lisa de doble pared sin bisagras- con sistema de pivote en acero inoxidable sobre bujes auto lubricados en polipropileno que garantice que esté libre de mantenimiento por mínimo 50.000 ciclos de apertura sin desgaste. Las partes metálicas de los muebles de almacenamiento deben ser unidos por sistemas de prensado en frío, conformado en frio o similares para garantizar el recubrimiento galvánico de los mismos en todas las áreas. Cerradura de seguridad de bloqueo vertical de 2 puntos, con haladera embebida y pestillos en acero inoxidable ocultos. Entrepaña graduable con sistema de cremallera, todos los muebles deben tener rejilla de ventilación inferior y superior, patas de 11 cm de altura con sistema de nivelación y si lleva ruedas estas deben ser de 3" con freno en poliuretano de grado hospitalario y 125 kg de capacidad de carga por rueda.
- Armaduras tipo "C" o "H" contruidas en tubo de acero galvanizado en frio con un grosor mínimo de 40mm x 40mm calibre 16 para garantizar una gran solidez y resistencia a grandes cargas. Cada unidad modular de 1200mm, 1500mm y 1800mm tendrá dos patas en forma de "C" o "H" para facilitar la independecia de las unidades modulares en futuros cambios de mobiliario. Donde el CONTRATANTE lo solicite. Para garantizar la resistencia de las estructuras al peso cada medida de unidad modular deberá cumplir la norma DIN EN, UNE 13150 o SEFA 8M-2020.
- Canal de servicios: como se indica en las descripciones de cada unidad de mesas, en su parte superior tendrán un canal de servicios para ubicación de bases eléctricas, datos y fluidos. Interiormente estarán separadas la canalización eléctrica de la canalización de datos y de la canalización de fluidos. La canal de servicios permitirá fácilmente añadir más bases eléctricas si se requieren en un futuro. La canal deberá permitir el uso de bases eléctricas estándar y de fácil consecución en el país.

## **5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN**

Los elementos a suministrar deben ajustarse a las dimensiones que se indican en cada una de las especificaciones técnicas particulares de cada uno de los ítems, sin embargo teniendo en cuenta las variaciones en dimensiones que se presentan durante la instalación, para las superficies, elementos de soporte, elementos de almacenamiento y longitud de las divisiones modulares o paneles, se admiten variaciones de las dimensiones especificadas hasta un cinco por ciento (5%) con respecto a la dimensión solicitada, manteniendo el valor propuesto en los respectivos ítems.

El proponente o fabricante está en la obligación de hacer la presentación de los certificados vigentes emitidos por ente certificador avalado para tal fin, para el mobiliario de las normas SEFA 8M-2020 (Fabricación de muebles contenedores, mesas de trabajo, islas y muebles de pared para laboratorio) o su equivalente en la UNE: EN14727-05 (Fabricación de muebles contenedores para laboratorio), BIFMA X5.9-19 (Fabricación de mobiliario), para los recubrimientos electrostáticos de la norma EN ISO 6270-2 en cámara de 1000 horas de humedad, cambio climático natural EN ISO 2810, acelerado EN ISO 16474-2, EN ISO 16474-3. Y para las superficies Certificación LGA Hygiene tested y Green Guard. todo esto con el fin de dar cumplimiento a lo exigido respecto a la calidad y a las especificaciones técnicas descritas

- Para la instalación los muros deben estar totalmente rectos y sin deformaciones y/u ondulaciones para evitar que los mesones estén desalineados.
- Las esquinas deben estar con escuadra a 90°; de presentarse una desviación
- mayor o menor en el ángulo de la esquina deberá ceñirse a las tolerancias requeridas por la interventoría.
- La longitud total de las superficies puede variar entre 5 mm y 10 mm como tolerancia de instalación.
- Los muebles y/o estantes a pared deben instalarse sobre concreto y/o mampostería. Para instalar sobre drywall se debe reforzar la estructura interna con perfiles en acero y/o madera a la altura de los amarres del estante.
- La instalación no incluye instalaciones eléctricas, de datos o plomería.

Los mesones deberán ajustarse a las siguientes características; todos los muebles deben ser cubiertos mínimo con un año de garantía por defectos de FABRICACIÓN:

- El acabado final del acero incluye 1 recubrimiento por inmersión, 1 recubrimiento plástico con pintura líquida y 1 recubrimiento plástico de aplicación electrostática y horneada. Recubrimientos diseñados para resistir

a la corrosión por vapores o derrames químicos, rayos UV, medios salinos y tropicales.

fabricados y certificados por las siguientes normas internacionales: Scientific Equipment and Furniture Association (SEFA), Laboratory Furniture Test Certification EN14727 y Laboratory Workstops Test Certification EN13150

- Recubrimiento certificado EN ISO 6270-2 en cámara de 1000 horas de humedad y cambio climático natural EN ISO 2810 y acelerado EN ISO 16474-2 y EN ISO 16474-3.
- Fabricado bajo las especificaciones de la Directiva Europea "Restricción of té use of certain hazardous substances" 2002/95/EC - 2011/65/EU (RoHS).
- Certificación pruebas SEFA 8M, EN 14727 para mobiliario de laboratorio que aplique. Pruebas ANSI/BIFMA 5.9X para mobiliario general. Certificación para muebles bajos, muebles de colgar en pared y mesones.
- Certificación LGA Hygiene tested para Superficies en Resina Acrílica
- FDA Compliance - NFPA Compliance
- Certificación para superficies Green Guard para certificación Leed.
- Certificados ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO 45001: 2018.

## **6. CONDICIONES ESPECIALES**

Las condiciones de los materiales usados en la fabricación del mobiliario ofertado deberán ser nuevas, de primera calidad, libres de defectos e imperfecciones de soldadura, pintura electroestática, pegados y/o ensamblado.

El proponente debe aportar de manera obligatoria y como documento habilitante el catálogo técnico del fabricante, que permita al CONTRATANTE validar el cumplimiento de las especificaciones técnicas requeridas. Asimismo, el proponente debe aportar de manera obligatoria y como documento habilitante el certificado de representación de la marca ofrecida vigente para el territorio nacional.

De igual manera, antes de iniciar la fabricación del mobiliario técnico especializado que cuente con redes de servicios integradas, el CONTRATISTA deberá presentar al CONTRATANTE los planos constructivos de estos ítems de mobiliario para su validación

## **7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará la unidad (UND) del producto recibido 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.

## 8.0 CUBIERTA

<b>8. ITEM N° 8</b>	<b>8.1 SUMINISTRO E INSTALACION DE TEJA TERMOACUSTICA TRAPEZOIDAL A-360 CAL 35 COLOR BLANCA + TORNILLO AUTOOPERFORANTE CON CAPUCHON EN PVC</b>
<b>1. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>2. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>M2</b>
<b>3. DESCRIPCIÓN</b>  Este ítem se refiere al suministro e instalación de teja termo acústica color blanco para el cubrimiento de la parte superior una sección del laboratorio a la que previamente se realizará una estructura para la colocación del tejado, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.	
<b>4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Localizar la estructura del tejado donde deben ser instaladas las tejas termo acústicas.</li><li>• Revisar los planos de la estructura y colocación del tejado.</li><li>• Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).</li><li>• Luego de estar en el sitio de trabajo se procede a verificar que la estructura para el tejado se encuentre en óptimas condiciones y totalmente terminada.</li><li>• Sobreponer la primera teja de izquierda a derecha y de abajo hacia arriba en dirección de la cumbrera del techo.</li><li>• La primera teja debe estar a escuadra lineada longitudinal y transversalmente con el diseño del techo.</li><li>• Instalación de tornillos:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Realizar la perforación con taladro para colocar los tornillos en la segunda y quinta honda únicamente en los polines de apoyo extremo.</li><li>✓ Introducir el tornillo en el orificio, colocando la arandela asfáltica, luego la arandela metálica y por última la tuerca.</li><li>✓ Apretar la tuerca hasta hacer contacto con la arandela metálica.</li></ul></li></ul>	

- Colocación de amarres:

- ✓ Terminando la colocación de tornillos, se procede hacer los orificios sobre la teja para la introducción de los alambres del amarre a está.
- ✓ Teniendo los alambres del amarre ya introducidos y bajo la teja, se procede a amarrar estos al tornillo goloso colocado anteriormente en el perfil.
- ✓ Introducir los alambres del amarre en orificio (La tapa metálica del amarre debe quedar por la cara exterior de la teja).

- Colocar la segunda lamina traslapada transversalmente con la primera teja. (Él traslape transversal mínimo es de 14 cm).
- Colocar el tramo a 7 cm de cada extremo de ambas tejas para poder sujetarse correctamente.
- Fijar nuevamente como la primera teja.
- Durante la colocación de cada teja se debe tener en cuenta el orden de ubicación de estas y el funcionamiento del desagüe del tejado.
- Arrojar un baldado de agua sobre la teja para verificar que no hallan filtraciones de agua y en cambio esta ruede hacia el desagüe como es debido.

### **5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN**

- Las crestas de la teja en los extremos laterales´. deben quedar bocabajo.
- En visualización final del tejado deben visualizar juntas alternadas, con traslapos laterales no inferiores a una ondulación y traslapos en los extremos longitudinales de las tejas no inferiores a 15 cm.

### **6. MATERIALES**

- Teja termoacústica trapezoidal cal 35 color blanco.
- Tornillo autopercorante 3/4", incluye capuchón en PVC.

### **7. EQUIPO**

- Pluma grúa 300 Kg
- Herramienta menor

### **8. DESPERDICIOS**

Incluidos (si)

### **9. MANO DE OBRA**

Incluida (si)

### **10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) de tejas termoacústicas instaladas, debidamente ejecutados y aprobados 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.

<b>8. ITEM N° 8</b>	<b>8.2 PERFIL DOBLE C 10X5 SOPORTE CUBIERTA + SOLDADURA E7018</b>
<b>1. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>2. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>ML</b>
<b>3. DESCRIPCIÓN</b>	
<p>Armado y montaje de perfiles para estructura metálica de cubierta de acuerdo a detalles de planos arquitectónicos. Se deben cumplir lo consignado en la Norma NSR 10</p>	
<b>4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar Planos Arquitectónicos</li> <li>• Consultar Planos Estructurales</li> <li>• Consultar NSR 10.</li> <li>• Se deberá realizar cortes en cada perfil con el fin de garantizar la longitud deseada según planos estructurales, para lo cual se deberá presentar a interventoría para su aprobación, el plano de despiece de cortes de cada uno de los perfiles y el detalle de ensamblaje.</li> <li>• Verificar dimensiones y niveles.</li> <li>• Soldadura de refuerzos en unión con perfiles existentes, el corte, unión y soldadura de los perfiles debe realizarse a la mitad del alma de la columna IPE 200 donde se soportarán las vigas.</li> </ul>	
<b>5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensayo de soldadura especificado en la norma (NSR 10), indicado por la Interventoría.</li> </ul>	
<b>6. MATERIALES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anticorrosivo color blanco.</li> <li>• Soldadura E7018.</li> <li>• PERFIL DOBLE C 10X15.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>EQUIPO</b></li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor.</li> <li>• Equipo de soldadura.</li> <li>• Pluma grúa 300 Kg</li> </ul>	
<b>7. DESPERDICIOS</b>  Incluidos (si)	<b>8. MANO DE OBRA</b>  Incluida (si)
<b>9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b>  Se medirá y se pagará por metro lineal (ml) de perfil metálico doble C 10x15 debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. 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.	

<b>8. ITEM N° 8</b>	<b>8.3 PERFIL C 10x5 CORREA DE CUBIERTA + SOLDADURA A PLATINA E7018</b>
<b>1. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>2. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>ML</b>
<b>3. DESCRIPCIÓN</b>  Armado y montaje de perfiles estructura metálica de cubierta de acuerdo a detalles de planos arquitectónicos. Se deben cumplir lo consignado en la Norma NSR 10.	
<b>4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar Planos Arquitectónicos</li> <li>• Consultar Planos Estructurales</li> <li>• Consultar NSR 10.</li> <li>• Se deberá realizar cortes en cada perfil con el fin de garantizar la longitud deseada según planos estructurales, para lo cual se deberá presentar a interventoría para su aprobación, el plano de despiece de cortes de cada uno de los perfiles y el detalle de ensamblaje.</li> <li>• Verificar dimensiones y niveles.</li> <li>• Soldadura E7018 a vigas doble "C", los perfiles serán usados como correas de cubierta</li> </ul>	
<b>5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensayo de soldadura especificado en la norma (NSR 10), indicado por la Interventoría.</li> </ul>	

<b>6. MATERIALES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anticorrosivo color blanco.</li> <li>• Soldadura E7018.</li> <li>• Perfil doble c 10x5.</li> </ul>	
<b>7. EQUIPO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor.</li> <li>• Equipo de soldadura.</li> <li>• Pluma grúa 300 Kg</li> </ul>	
<b>8. DESPERDICIOS</b>	<b>9. MANO DE OBRA</b>
Incluidos (si)	Incluida (si)
<b>10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b>	
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ml) de perfil metálico en C 10x5 debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. 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.</p>	

<b>8. ITEM N° 8</b>	<b>8.4 PERFIL IPE 200 SOPORTE ESTRUCTURA CUBIERTA + SOLDADURA A PLATINA E7018</b>
<b>11. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>12. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>ML</b>
<b>13. DESCRIPCIÓN</b>	
<p>Armado y montaje de perfiles IPE para armado de la estructura de cubierta metálica de acuerdo a detalles de planos arquitectónicos. Se deben cumplir lo consignado en la Norma NSR 10.</p>	
<b>14. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar Planos Arquitectónicos</li> <li>• Consultar Planos Estructurales</li> <li>• Consultar NSR 10 Se deberá realizar cortes en cada perfil con el fin de garantizar la longitud deseada según planos estructurales, para lo cual se deberá presentar a interventoría para su aprobación, el plano de despiece de cortes de cada uno de los perfiles y el detalle de ensamblaje.</li> </ul>	



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar dimensiones y niveles.</li> <li>• Perfil utilizado como elemento vertical de soporte para estructura de cubierta metálica inclinada, anclada a viga en concreto por medio de platina, la platina se describe en el siguiente ítem.</li> </ul>	
<p><b>15. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensayo de soldadura especificado en la norma (NSR 10), indicado por la Interventoría.</li> </ul>	
<p><b>16. MATERIALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esmalte sintético.</li> <li>• Anticorrosivo color blanco.</li> <li>• Soldadura E7018.</li> <li>• PERFIL IPE 200.</li> </ul>	
<p><b>17. EQUIPO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor.</li> <li>• Pluma grúa 300 Kg</li> <li>• Equipo de soldadura.</li> </ul>	
<p><b>18. DESPERDICIOS</b></p> <p>Incluidos (si)</p>	<p><b>19. MANO DE OBRA</b></p> <p>Incluida (si)</p>
<p><b>20. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b></p> <p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ml) de perfil IPE 200 debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. 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.</p>	

<b>8. ITEM N° 8</b>	<b>8.5 PLATINA EN LAMINA DE ACERO DE 1/2" 30X40CM 6 PERFORACIONES 3/4"+ PERNO A325 3/4"+ ADHESIVO EPOXICO ANCLAJE ESTRUCTURAL.</b>
<b>1. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>2. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>UND</b>
<b>3. DESCRIPCIÓN</b>	

Armado y montaje de platina de anclaje de acuerdo a detalles de planos estructurales. Se deben cumplir lo consignado en la Norma NSR 10.

#### **4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Se debe realizar la perforación en la viga de concreto existente a una profundidad de 20cm.
- Se realizará limpieza de perforación con aire comprimido.
- Se procede a aplicar adhesivo epóxico de anclaje estructural dentro de la perforación y en la longitud del perno.
- Instalación de platina y ubicación de pernos según detalle estructural.
- Se deberá apuntalar la platina con un tiempo mínimo 8 horas.
- Soldar perfiles IPE a platina según especificaciones estructurales.
- Posteriormente se deberá aplicar en toda su superficie anticorrosivo color blanco.

#### **5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN**

- Ensayo de soldadura especificado en la norma (NSR 10), indicado por la Interventoría.

#### **6. MATERIALES**

- Platina en lámina de acero 30 x 40 cm. de 1/2"
- Perno 3/4"
- Adhesivo Epóxico

#### **7. EQUIPO**

- Herramienta menor.
- Equipo de Soldadura.

#### **8. DESPERDICIOS**

Incluidos (si)

#### **9. MANO DE OBRA**

Incluida (si)

#### **10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por Unidad (UND) de platina debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. 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.

--

<b>8. ITEM N° 8</b>	<b>8. 6 CINTA IMPERMEABILIZANTE AUTOADHESIVA PLATEADA DE 20CM</b>
<b>1. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>2. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>UND</b>
<b>3. DESCRIPCIÓN</b> Instalación de cinta pared a teja termo acústica.	
<b>4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Se procede a realizar la limpieza de la teja y el borde del muro.</li><li>• Se instalará la cinta a lo largo de la unión entre el muro y la teja generando el sello impermeable de está aplicando presión de la cinta contra la superficie del muro y la teja termoacústica.</li></ul>	
<b>5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b>	
<b>6. MATERIALES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cinta impermeabilizante autoadhesiva plateada de 20cm</li></ul>	
<b>7. EQUIPO</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Herramienta Menor</li></ul>	
<b>8. DESPERDICIOS</b> Incluidos (si)	<b>9. MANO DE OBRA</b> Incluida (si)
<b>10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> Se medirá y se pagará por Metro lineal (ML) cinta debidamente ejecutada y aprobada 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.	

## 9.0 INSTALACION ELECTRICA

<b>ITEM N° 9</b>	<b>9.1 PUNTO CON TUBO CONDUIT MAS TOMACORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA</b>
<b>LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>UN</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>	
<p>Este ítem se refiere al suministro e instalación de los elementos necesarios para alistar un punto eléctrico o energético que posteriormente llevara una toma eléctrica instalada, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.</p>	
<b>PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ubicar el lugar donde debe ir el toma eléctrica.</li><li>• Revisar planos eléctricos.</li><li>• Ubicar en los planos eléctricos la salida para el toma corriente.</li><li>• Desconectar el paso de energía</li><li>• Verificar que los cables estén dentro de la tubería y estén saliendo por la caja de la toma corriente.</li><li>• Identificar la polaridad de la toma corriente para conocer el neutro y la fase y así conectar los cables debidamente.</li><li>• Conectar los conductores de fase (marcado con colores primarios) al orificio de la fase del toma corriente.</li><li>• Conectar los conductores de neutro (marcado con color blanco) al orificio del neutro del toma corriente.</li><li>• Conectar el polo tierra (marcado con color verde o cable desnudo) al orificio de polo a tierra del toma corriente.</li><li>• Ajustar debidamente los tornillos o pisa cables de la toma para el paso correcto del flujo eléctrico.</li><li>• Rectificar que los conductores estén bien instalados y pelados en sus extremos.</li><li>• Colocar a la pared el soporte de la toma corriente para luego fijar el cuerpo de esta a la caja.</li><li>• Colocar los tornillos de fijación del chasis a la caja.</li><li>• Con presión colocar la tapa de la toma eléctrica.</li><li>• Conectar el paso de energía</li></ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Probar en la toma corriente que haya paso o presencia de energía.</li> </ul>	
<p align="center"><b>TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b></p> <p>El conductor neutro de la toma eléctrica debe quedar en la parte superior.</p>	
<p><b>MATERIALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CAJA PVC CONDUIT 2X4</li> <li>• TOMACORRIENTE DOBLE TIPO SCNEIDER O SIMILAR</li> <li>• ALAMBRE COBRE # 12</li> <li>• TUBO CONDUIT ½"</li> <li>• CURVA 90° CONDUIT ½"</li> </ul>	
<p><b>EQUIPO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor</li> </ul>	
<p align="center"><b>DESPERDICIOS</b></p> <p>Incluidos (si)</p>	<p align="center"><b>13.MANO DE OBRA</b></p> <p>Incluida (si)</p>
<p align="center"><b>MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b></p> <p>La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de toma eléctrica instalada, incluyendo accesorios, y cableado, 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.</p>	
<p align="center"><b>OBRA INACEPTABLE</b></p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

<b>ITEM N° 9</b>	<b>9.2 PUNTO CON TUBO CONDUIT PARA TOMACORRIENTE REGULADO DE ALTO VOLTAJE (ACCESORIO VIENE CON EQUIPO)</b>
<b>LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>UN</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>	
<p>Este ítem se refiere al suministro e instalación de los elementos necesarios para alistar un punto eléctrico o energético que posteriormente llevara un tomacorriente regulado de alto voltaje, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por interventoría.</p>	
<b>PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicar el lugar donde debe ir el toma eléctrica.</li> <li>• Revisar planos eléctricos.</li> <li>• Ubicar en los planos eléctricos la salida para el toma corriente.</li> <li>• Desconectar el paso de luz</li> <li>• Verificar que los cables estén dentro de la tubería y estén saliendo por la caja de la toma corriente.</li> <li>• Identificar la polaridad de la toma corriente para conocer el neutro y la fase y así conectar los cables debidamente.</li> <li>• Conectar los conductores de fase (marcado con colores primarios) al orificio de la fase de la toma corriente.</li> <li>• Conectar los conductores de neutro (marcado con color blanco) al orificio del neutro de la toma corriente.</li> <li>• Conectar el polo tierra (marcado con color verde o cable desnudo) al orificio de polo a tierra de la toma corriente.</li> <li>• Ajustar debidamente los tornillos o pisa cables de la toma para el paso correcto del flujo eléctrico.</li> <li>• Rectificar que los conductores estén bien instalados y pelados en sus extremos.</li> <li>• Colocar a la pared el soporte de la toma corriente para luego fijar el cuerpo de esta a la caja.</li> <li>• Colocar los tornillos de fijación del chasis a la caja.</li> <li>• Con presión colocar la tapa de la toma eléctrica.</li> <li>• Conectar el paso de energía.</li> <li>• Probar en la toma corriente que haya paso o presencia de energía.</li> </ul>	

### **TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN**

El conductor neutro de la toma eléctrica debe quedar en la parte superior.

### **MATERIALES**

- CAJA 2X4
- TOMACORRIENTE DOBLE REGULADO
- ALAMBRE COBRE # 12
- TUBO CONDUIT 1/2"
- CURVA 90° CONDUIT 1/2"

### **EQUIPO**

- Herramienta menor

### **DESPERDICIOS**

Incluidos (si)

### **MANO DE OBRA**

Incluida (si)

### **14. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de toma eléctrica de alto voltaje instalada, incluyendo accesorios, y cableado, 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.

### **15. OBRA INACEPTABLE**

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

<b>ITEM N° 9</b>	<b>9.3 PUNTO CON TUBO CONDUIT MAS TOMACORRIENTE DOBLE GFSI REGULADO</b>
<b>LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>UN</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>	
<p>Este ítem se refiere al suministro e instalación de los elementos necesarios para alistar un punto eléctrico o energético que posteriormente llevara un tomacorriente regulado de alto voltaje, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por interventoría.</p>	
<b>PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicar el lugar donde debe ir el toma eléctrica.</li> <li>• Revisar planos eléctricos.</li> <li>• Ubicar en los planos eléctricos la salida para el toma corriente.</li> <li>• Desconectar el paso de energía</li> <li>• Verificar que los cables estén dentro de la tubería y estén saliendo por la caja de la toma corriente.</li> <li>• Identificar la polaridad de la toma corriente para conocer el neutro y la fase y así conectar los cables debidamente.</li> <li>• Conectar los conductores de fase (marcado con colores primarios) al orificio de la fase de la toma corriente.</li> <li>• Conectar los conductores de neutro (marcado con color blanco) al orificio del neutro de la toma corriente.</li> <li>• Conectar el polo tierra (marcado con color verde o cable desnudo) al orificio de polo a tierra de la toma corriente.</li> <li>• Ajustar debidamente los tornillos o pisa cables de la toma para el paso correcto del flujo eléctrico.</li> <li>• Rectificar que los conductores estén bien instalados y pelados en sus extremos.</li> <li>• Colocar a la pared el soporte de la toma corriente para luego fijar el cuerpo de esta a la caja.</li> <li>• Colocar los tornillos de fijación del chasis a la caja.</li> <li>• Con presión colocar la tapa de la toma eléctrica.</li> <li>• Conectar el paso de energía.</li> <li>• Probar en la toma corriente que haya paso o presencia de energía.</li> </ul>	



<b>TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b>	
El conductor neutro de la toma eléctrica debe quedar en la parte superior.	
<b>MATERIALES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAJA 2X4</li> <li>• TOMACORRIENTE DOBLE GFSI REGULADO</li> <li>• ALAMBRE COBRE # 12</li> <li>• TUBO CONDUIT 1/2"</li> <li>• CURVA 90° CONDUIT 1/2"</li> </ul>	
<b>EQUIPO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor</li> </ul>	
<b>DESPERDICIOS</b>	<b>MANO DE OBRA</b>
Incluidos (si)	Incluida (si)
<b>16. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b>	
La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de toma eléctrica GFSI regulada instalada, incluyendo accesorios, y cableado, 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.	
<b>17. OBRA INACEPTABLE</b>	
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

<b>ITEM N° 9</b>	<b>9.4 TABLERO BIFASICO DE DISTRIBUCION 8 CTOS PARA TOMACORRIENTES</b>
<b>LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>UN</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>	
Este ítem se refiere al suministro e instalación de tablero bifásico necesarios para el control de energía, todos los elementos a instalar	

deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar el lugar donde se instalará el tablero.
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar en los planos eléctricos la ubicación específica de la corriente que va a controlar el tablero bifásico.
- Desconectar el paso total de energía.
- Verificar que los cables estén dentro de las tuberías que llegan a la caja de tacos.
- Verificar que no haya paso de energía tocando los cables pelados con el tester.
- Situar el cuadro o tablero general de distribución lo más cerca posible del punto de entrada.
- Fijar el cuadro o tablero a la pared teniendo en cuenta la longitud de los cables.
- Apagar los interruptores o tacos durante su instalación para evitar cortos y accidentes.
- Colocar todos los elementos de mando y protección que se van a utilizar sobre los raíles del cuadro, comenzando por el interruptor general, seguido del interruptor diferencial y de los demás interruptores automáticos de cada circuito.
- Disponer de un borne para la conexión de todos los conductores de protección con la derivación principal de tierra.
- Identificar los cables que se utilizan para la corriente eléctrica (La fase, el neutro y el polo a tierra) de un punto eléctrico.
- Instalar el interruptor general, así como los dispositivos de protección contra cortocircuitos y sobrecargas de cada uno de los circuitos que parten de él y un interruptor diferencial, destinado a la protección contra contactos indirectos.
- Teniendo en cuenta que todos los elementos tienen la entrada de alimentación por su parte superior, se empieza por conectar los cables de entrada (fase y neutro) al interruptor general automático.
- Conectar la salida del interruptor general (parte inferior) a la entrada del interruptor diferencial.
- Conectar la salida del diferencial a la entrada del primer interruptor automático.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unir por la parte superior de cada elemento todas las fases y todos los neutros de cada uno de los interruptores automáticos restantes.</li> <li>• Conectar la salida de cada uno de los diferentes interruptores automáticos a sus correspondientes cables y unir los cables de tierra de todos los circuitos a la toma de tierra general.</li> <li>• Asegurarse de que todas las conexiones son correctas y verificar el estado de las mismas.</li> <li>• Cerrar el cuadro y, para terminar, colocar la tapa.</li> <li>• Luego de conectar en su totalidad los interruptores o tacos se procede a prender el swiches de estos.</li> <li>• Conectar el paso de energía.</li> <li>• Probar en el punto eléctrico que depende del taco que haya paso o presencia de energía.</li> </ul>	
<p><b>TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada uno ya sea la fase (marcado con colores primarios), el neutro (marcados con color blanco) y el polo a tierra (marcado con color verde o cable desnudo).</li> <li>• El cable y taco deben tener la misma medida para evitar que el cable se queme.</li> </ul>	
<p><b>MATERIALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tablero De 8 Circuitos bifásico.</li> <li>• Alambre No. 10</li> <li>• Alambre No. 12</li> <li>• Cinta Aislante</li> <li>• Breaker</li> <li>• Tubo Conduit 1/2"</li> <li>• Curva 90° Conduit 1/2"</li> <li>• Tubo Conduit 3/4"</li> </ul>	
<p><b>EQUIPO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor</li> </ul>	
<p><b>DESPERDICIOS</b></p> <p>Incluidos (si)</p>	<p><b>MANO DE OBRA</b></p> <p>Incluida (si)</p>
<p><b>18. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b></p>	

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de tablero eléctrico bifásico instalado, incluyendo accesorios, y cableado, 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.

### 19. OBRA INACEPTABLE

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

<b>ITEM N° 9</b>	<b>9.5 PUNTO CON TUBO CONDUIT MAS LAMPARA LED PANEL RD 18W DL 100 - 240V P24338</b>
<b>LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>UN</b>
<p><b>DESCRIPCIÓN</b>  Este ítem se refiere al suministro e instalación de los elementos necesarios para alistar un punto eléctrico o energético posteriormente llevara una luminaria LAMPARA LED PANEL RD 18W DL 100 - 240V P24338. Todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares y/o definidas por la interventoría.</p>	
<p><b>PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicar el lugar donde debe ir la lámpara.</li> <li>• Revisar planos eléctricos.</li> <li>• Ubicar en los planos eléctricos la salida para la lámpara.</li> <li>• Desconectar el paso de energía desde el cortacircuitos perteneciente a este circuito donde se ubicará la salida de la luminaria.</li> <li>• Del tablero de distribución del corta circuito correspondiente a este circuito, se deriva el cableado necesario para las diferentes luminarias. (Los cables necesarios son la fase y el neutro RED 2#12 AWG DE COBRE THHN).</li> <li>• Se ubicará y se colocará la caja octogonal en PVC.</li> </ul>	

- Colocar un adaptador en el extremo final del tubo antes de que entre en la caja de octogonal de salida de la luminaria. Luego de que la parte mínima del tubo haya entrado en el orificio de la caja octogonal, enroscar la contratuerca del adaptador para evitar que el tubo se mueva.
- Luego de tener el tubo incrustado en la losa, se procede a cablear con una sonda para llevar los cables necesarios de la caja del tablero de distribución hasta la caja octogonal de salida para la luminaria.
- Para prevenir accidentes colocar cinta aislante sobre la punta de los cables mientras es instalada la luminaria.
- Instalar una tapa en PVC con un orificio en el centro para el paso del cableado.
- Identificar la polaridad de la luminaria para conocer la fase del interruptor a la luminaria y el neutro de la luminaria hacia el tablero de distribución.
- Conectar el conductor fase del interruptor (marcado con colores primarios) al orificio de la fase de la luminaria.
- Conectar el conductor neutro de la caja de los tacos (marcado con color blanco) al orificio del neutro de la luminaria.
- Conectar el conductor fase del tablero de distribución perteneciente a su respectivo circuito (marcado con colores primarios) al orificio de la fase del interruptor.
- Ajustar debidamente los tornillos o pisa cables de la luminaria e interruptor para el paso correcto del flujo eléctrico.
- Rectificar que los conductores estén bien instalados y pelados en sus extremos.
- Conectar el paso de energía hacia el circuito o recinto donde está ubicada la luminaria e interruptor.
- Verificar con tester que las fases presenten flujo eléctrico.
- Fijar la luminaria al techo.
- Probar que el botón del interruptor al ser encendido genere electricidad y prenda la lámpara.

### **TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN**

- La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra y normatividad vigente aplicable.

<ul style="list-style-type: none"> <li>El cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada uno ya sea la fase (marcado con colores primarios), el neutro (marcados con color blanco) y el polo a tierra (marcado con color verde).</li> </ul>	
<p><b>MATERIALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lámpara Led panel RD 18 DL 100-240v P24338</li> <li>Alambre No. 12</li> <li>Cinta Aislante</li> <li>Tubo Conduit 1/2"</li> <li>Curva 90º Conduit 1/2"</li> </ul>	
<p><b>EQUIPO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Herramienta menor</li> </ul>	
<p><b>DESPERDICIOS</b></p> <p>Incluidos (si)</p>	<p><b>MANO DE OBRA</b></p> <p>Incluida (si)</p>
<p><b>20. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b></p> <p>La medida será por unidad (UND) de punto eléctrico instalado con su lámpara led panel RD 18W DL 100 - 240V P24338 instalado y entregado a satisfacción del Interventor. 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.</p>	
<p><b>21. OBRA INACEPTABLE</b></p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

<b>ITEM N° 9</b>	<b>9.6 PUNTO CON TUBO CONDUIT MAS LAMPARA BALA LED 7W GU10</b>
<b>LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>UN</b>
<p><b>DESCRIPCIÓN</b></p> <p>Este ítem se refiere al suministro e instalación de los elementos necesarios para alistar un punto eléctrico o energético posteriormente llevara una luminaria LED 7W GU10. Todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y</p>	

de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares y/o definidas por la interventoría.

- **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar el lugar donde debe ir la lámpara.
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar en los planos eléctricos la salida para la lámpara.
- Desconectar el paso de energía desde el cortacircuitos perteneciente a este circuito donde se ubicará la salida de la luminaria.
- Del tablero de distribución del cortacircuitos correspondiente a este circuito, se deriva el cableado necesario para las diferentes luminarias. (Los cables necesarios son la fase y el neutro RED 2#12 AWG DE COBRE THHN).
- Se ubicará y se colocará la caja octogonal en PVC.
- Colocar un adaptador en el extremo final del tubo antes de que entre en la caja de octogonal de salida de la luminaria. Luego de que la parte mínima del tubo haya entrado en el orificio de la caja octogonal, enroscar la contratuerca del adaptador para evitar que el tubo se mueva.
- Luego de tener el tubo incrustado en la losa, se procede a cablear con una sonda para llevar los cables necesarios de la caja del tablero de distribución hasta la caja octogonal de salida para la luminaria.
- Para prevenir accidentes colocar cinta aislante sobre la punta de los cables mientras es instalada la luminaria.
- Instalar una tapa en PVC con un orificio en el centro para el paso del cableado.
- Identificar la polaridad de la luminaria para conocer la fase del interruptor a la luminaria y el neutro de la luminaria hacia el tablero de distribución.
- Conectar el conductor fase del interruptor (marcado con colores primarios) al orificio de la fase de la luminaria.
- Conectar el conductor neutro de la caja de los tacos (marcado con color blanco) al orificio del neutro de la luminaria.
- Conectar el conductor fase del tablero de distribución perteneciente a su respectivo circuito (marcado con colores primarios) al orificio de la fase del interruptor.
- Ajustar debidamente los tornillos o pisa cables de la luminaria e interruptor para el paso correcto del flujo eléctrico.
- Rectificar que los conductores estén bien instalados y pelados en sus extremos.
- Conectar el paso de energía.

- Verificar con tester que las fases presenten flujo eléctrico.
- Fijar la luminaria al techo.
- Probar que el botón del interruptor al ser encendido genere electricidad y prenda la lámpara.

### **TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN**

- La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra y normatividad vigente aplicable.
- El cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada uno ya sea la fase (marcado con colores primarios), el neutro (marcados con color blanco) y el polo a tierra (marcado con color verde).

### **MATERIALES**

- CAJA 2X4
- BALA LED 7W GU10
- ALAMBRE COBRE # 12
- CINTA AISLANTE
- TUBO CONDUIT 1/2"
- CURVA 90° CONDUIT 1/2"

### **EQUIPO**

- Herramienta menor.

### **DESPERDICIOS**

Incluidos (si)

### **MANO DE OBRA**

Incluida (si)

### **22. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medida será por unidad (UND) de punto eléctrico instalado con su LAMPARÁ BALA LED 7W GU10 instalada y entregado a satisfacción del Interventor. 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.

### **23. OBRA INACEPTABLE**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento,



el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

<b>ITEM N° 9</b>	<b>9.7 PUNTO CON TUBO CONDUIT MAS LAMPARA DE EMERGENCIA R1 2x1.6W 650</b>
<b>LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>UN</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>	
<p>Este ítem se refiere al suministro e instalación de los elementos necesarios para alistar un punto eléctrico o energético posteriormente llevara una luminaria de emergencia R1. Todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares y/o definidas por la interventoría.</p>	
<b>PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ubicar el lugar donde debe ir la lámpara de emergencia R1.</li><li>• Revisar planos eléctricos.</li><li>• Ubicar en los planos eléctricos la salida para la lámpara.</li><li>• Desconectar el paso de energía desde el cortacircuitos perteneciente a este circuito donde se ubicará la salida de la luminaria aplique de Lámpara de emergencia R1 Del tablero de distribución del cortacircuitos correspondiente a este circuito, se deriva el cableado necesario para las diferentes luminarias. (Los cables necesarios son la fase y el neutro RED 2#12 AWG DE COBRE THHN).</li><li>• Se ubicará y se colocará la caja octogonal en PVC incrustada en la pared.</li><li>• Colocar un adaptador en el extremo final del tubo antes de que entre en la caja de octogonal de salida de la luminaria.</li><li>• Luego de que la parte mínima del tubo haya entrado en el orificio de la caja octogonal, enroscar la contratuerca del adaptador para evitar que el tubo se mueva.</li><li>• Luego de tener el tubo incrustado en la losa, se procede a cablear con una sonda para llevar los cables necesarios de la caja del tablero de distribución hasta la caja octogonal de salida para la luminaria.</li><li>• Para prevenir accidentes colocar cinta aislante sobre la punta de los cables mientras es instalada la luminaria.</li></ul>	

- Instalar una tapa en PVC con un orificio en el centro para el paso del cableado.
- Identificar la polaridad de la luminaria para conocer la fase y el neutro de la luminaria hacia el tablero de distribución.
- Conectar el conductor neutro de la caja de los tacos (marcado con color blanco) al orificio del neutro de la luminaria.
- Conectar el conductor fase del tablero de distribución perteneciente a su respectivo circuito (marcado con colores primarios).
- Rectificar que los conductores estén bien instalados y pelados en sus extremos.
- Conectar el paso de energía.
- Verificar con tester que las fases presenten flujo eléctrico.
- Fijar la luminaria a la pared.
- Probar que el botón del cortacircuitos al ser encendido genere electricidad y prenda la lámpara.

#### **TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN**

- La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra y normatividad vigente aplicable.
- El cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada uno ya sea la fase (marcado con colores primarios), el neutro (marcados con color blanco) y el polo a tierra (marcado con color verde).

#### **MATERIALES**

- CAJA 2X4
- LAMPARA DE EMERGENCIA R1
- CABLE NO.12
- CINTA AISLANTE
- TUBO CONDUIT 1/2"
- CURVA 90° CONDUIT 1/2"

#### **EQUIPO**

- Herramienta menor.

<b>DESPERDICIOS</b>	<b>MANO DE OBRA</b>
Incluidos (si)	Incluida (si)
<p align="center"><b>24. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b></p> <p>La medida será por unidad (UND) de punto eléctrico instalado con su LAMPARÁ DE EMERGENCIA R1 instalada y entregado a satisfacción del Interventor. 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.</p>	
<p align="center"><b>25. OBRA INACEPTABLE</b></p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	
<b>ITEM N° 9</b>	<b>9.8 PUNTO CON TUBO CONDUIT MAS INSTALACION LAMPARA 1.20 LARG 12W (REUTILIZACION DE LAMPARAS EXISTENTES)</b>
<b>LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>UN</b>
<p align="center"><b>DESCRIPCIÓN</b></p> <p>Este ítem se refiere al reusó e instalación de los elementos necesarios para alistar un punto eléctrico o energético posteriormente llevara una lámpara LAMPARA 1.20 LARG 12W REUTILIZADA que se encuentra ubicada en la zona de intervención. Su desmonte y almacenamiento se encuentra en el primer capítulo de este documento de especificaciones técnicas. Todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares y/o definidas por la interventoría.</p>	
<p align="center"><b>PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicar el lugar donde debe ir la lámpara a reutilizar.</li> <li>• Revisar planos eléctricos.</li> <li>• Ubicar en los planos eléctricos la salida para la lámpara.</li> <li>• Desconectar el paso de energía desde el cortacircuitos perteneciente a este circuito donde se ubicará la salida de la luminaria LAMPARA 1.20 LARGO 12W Del tablero de distribución de los cortacircuitos correspondientes a este circuito, se deriva el cableado necesario para las</li> </ul>	

diferentes luminarias. (Los cables necesarios son la fase y el neutro RED 2#12 AWG DE COBRE THHN).

- Se ubicará y se colocará la caja octogonal en PVC.
- Colocar un adaptador en el extremo final del tubo antes de que entre en la caja de octogonal de salida de la luminaria.
- Luego de que la parte mínima del tubo haya entrado en el orificio de la caja octogonal, enroscar la contratuerca del adaptador para evitar que el tubo se mueva.
- Luego de tener el tubo incrustado en la losa, se procede a cablear con una sonda para llevar los cables necesarios de la caja del tablero de distribución hasta la caja octogonal de salida para la luminaria.
- Para prevenir accidentes colocar cinta aislante sobre la punta de los cables mientras es instalada la luminaria.
- Instalar una tapa en PVC con un orificio en el centro para el paso del cableado.
- Identificar la polaridad de la luminaria para conocer la fase y el neutro de la luminaria hacia el tablero de distribución.
- Conectar el conductor neutro de la caja de los tacos (marcado con color blanco) al orificio del neutro de la luminaria.
- Conectar el conductor fase del tablero de distribución perteneciente a su respectivo circuito (marcado con colores primarios).
- Rectificar que los conductores estén bien instalados y pelados en sus extremos.
- Conectar el paso de energía.
- Verificar con tester que las fases presenten flujo eléctrico.
- Fijar la luminaria a la pared.
- Probar que el botón del cortacircuitos al ser encendido genere electricidad y prenda la lámpara.

#### **TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN**

- La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra y normatividad vigente aplicable.
- El cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada uno ya sea la fase (marcado con colores primarios), el neutro (marcados con color blanco) y el polo a tierra (marcado con color verde).

<b>MATERIALES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ALAMBRE COBRE # 12</li> <li>• CINTA AISLANTE</li> <li>• TUBO CONDUIT 1/2"</li> <li>• CURVA 90° CONDUIT 1/2"</li> </ul>	
<b>EQUIPO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor.</li> </ul>	
<b>DESPERDICIOS</b>	<b>MANO DE OBRA</b>
Incluidos (si)	Incluida (si)
<b>26. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b>	
<p>La medida será por unidad (UND) de punto eléctrico instalado con su LAMPARA 1.20 LARG 12W (reutilizada) instalada y entregada a satisfacción del Interventor. 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.</p>	
<b>OBRA INACEPTABLE</b>	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

<b>ITEM N° 9</b>	<b>9.9 PUNTO CON TUBO CONDUIT MAS INTERRUPTOR SENCILLO</b>
	<b>9.10 PUNTO CON TUBO CONDUIT MAS INTERRUPTOR DOBLE</b>
<b>LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>UN</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>	
<p>Estos ítems se refieren al suministro e instalación de interruptores sencillos o dobles para el control de encendido de bombillas, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.</p>	

## **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar el lugar donde debe ir el interruptor sencillo o doble.
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar en los planos eléctricos la salida para el interruptor sencillo o doble.
- Desconectar el paso de luz.
- Verificar que los cables estén dentro de la tubería y estén saliendo por la caja del interruptor.
- Verificar que no haya paso de energía tocando los cables pelados con el tester.
- Identificar la polaridad del interruptor para conocer la fase del interruptor y las dos fases de las dos rosetas de las bombillas que prenderá y apagará el interruptor.
- Conectar el conductor fase de la caja de tacos (marcado con colores primarios) a la fase del interruptor.
- Conectar el conductor fase de la primera lámpara (marcado con colores primarios) al orificio de la fase de la primera lámpara en el interruptor.
- Conectar el conductor fase de la segunda lámpara (marcado con colores primarios) al orificio de la fase de la segunda lámpara en el interruptor.
- Posteriormente el conductor neutro de las dos lámparas estará conectados a la caja de tacos, principal control de suministro y retención de energía.
- Ajustar debidamente los tornillos o pisa cables del interruptor para el paso correcto del flujo eléctrico.
- Rectificar que los conductores estén bien instalados y pelados en sus extremos.
- Colocar a la pared el soporte del interruptor para luego fijar el cuerpo de este a la caja.
- Colocar los tornillos de fijación del chasis a la caja.
- Con presión colocar la tapa del interruptor.
- Conectar el paso de luz.
- Probar que cada botón del interruptor al ser encendido genere electricidad en la bombilla correspondiente.

## **TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN**

- La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las

<p>establecidas con el respectivo contrato de la obra y normatividad vigente aplicable.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada uno ya sea la fase (marcado con colores primarios), el neutro (marcados con color blanco) y el polo a tierra (marcado con color verde).</li> </ul>	
<p><b>MATERIALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caja 2x4</li> <li>• Alambre cobre #12</li> <li>• Cinta aislante</li> <li>• Interruptor sencillo</li> <li>• Interruptor doble</li> <li>• Tubo Conduit ½"</li> <li>• Curva 90° Conduit ½"</li> </ul>	
<p><b>EQUIPO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor</li> </ul>	
<p><b>DESPERDICIOS</b></p> <p>Incluidos (si)</p>	<p><b>MANO DE OBRA</b></p> <p>Incluida (si)</p>
<p><b>27. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b></p> <p>La medida será por unidad (UND) por Interruptor sencillo o doble instalado y entregada a satisfacción del Interventor. 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.</p>	
<p><b>28. OBRA INACEPTABLE</b></p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

<b>ITEM N° 9</b>	<b>9.11 TABLERO BIFASICO DE DISTRIBUCION 8 CIRCUITOS PARA ILUMINACIÓN</b>
<b>LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>UN</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>	
<p>Este ítem se refiere al suministro e instalación de tablero bifásico necesarios para el control de energía, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.</p>	
<b>PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicar el lugar donde se instalará el tablero.</li> <li>• Revisar planos eléctricos.</li> <li>• Ubicar en los planos eléctricos la ubicación específica de la corriente que va a controlar el tablero bifásico.</li> <li>• Desconectar el paso total de energía.</li> <li>• Verificar que los cables estén dentro de las tuberías que llegan a la caja de tacos.</li> <li>• Verificar que no haya paso de energía tocando los cables pelados con el tester.</li> <li>• Situar el cuadro o tablero general de distribución lo más cerca posible del punto de entrada.</li> <li>• Fijar el cuadro o tablero a la pared teniendo en cuenta la longitud de los cables.</li> <li>• Apagar los interruptores o tacos durante su instalación para evitar cortos y accidentes.</li> <li>• Colocar todos los elementos de mando y protección que se van a utilizar sobre los raíles del cuadro, comenzando por el interruptor general, seguido del interruptor diferencial y de los demás interruptores automáticos de cada circuito.</li> <li>• Disponer de un borne para la conexión de todos los conductores de protección con la derivación principal de tierra.</li> <li>• Identificar los cables que se utilizan para la corriente eléctrica (La fase, el neutro y el polo a tierra) de un punto eléctrico.</li> <li>• Instalar el interruptor general, así como los dispositivos de protección contra cortocircuitos y sobrecargas de cada uno de los circuitos que parten</li> </ul>	



de él y un interruptor diferencial, destinado a la protección contra contactos indirectos.

- Teniendo en cuenta que todos los elementos tienen la entrada de alimentación por su parte superior, se empieza por conectar los cables de entrada (fase y neutro) al interruptor general automático.
- Conectar la salida del interruptor general (parte inferior) a la entrada del interruptor diferencial.
- Conectar la salida del diferencial a la entrada del primer interruptor automático.
- Unir por la parte superior de cada elemento todas las fases y todos los neutros de cada uno de los interruptores automáticos restantes.
- Conectar la salida de cada uno de los diferentes interruptores automáticos a sus correspondientes cables y unir los cables de tierra de todos los circuitos a la toma de tierra general.
- Asegurarse de que todas las conexiones son correctas y verificar el estado de las mismas.
- Cerrar el cuadro y, para terminar, colocar la tapa.
- Luego de conectar en su totalidad los interruptores o tacos se procede a prender el switches de estos.
- Conectar el paso de energía.
- Probar en el punto eléctrico que depende del taco que haya paso o presencia de energía.

#### **TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN**

- El cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada uno ya sea la fase (marcado con colores primarios), el neutro (marcados con color blanco) y el polo a tierra (marcado con color verde o cable desnudo).
- El cable y taco deben tener la misma medida para evitar que el cable se queme.

#### **MATERIALES**

- Tablero De 8 Circuitos bifásico.
- Alambre No. 10
- Alambre No. 12
- Cinta Aislante
- Breaker
- Tubo Conduit 1/2"
- Curva 90° Conduit 1/2"
- Tubo Conduit 3/4"

<b>EQUIPO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Herramienta menor</li> </ul>	
<b>DESPERDICIOS</b>	<b>MANO DE OBRA</b>
Incluidos (si)	Incluida (si)
<b>29. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b>	
<p>La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de tablero eléctrico bifásico instalado, incluyendo accesorios, y cableado, 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.</p>	
<b>30. OBRA INACEPTABLE</b>	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

<b>ITEM N° 9</b>	<b>9.12 PUNTO CON TUBO CONDUIT MAS TOMA DE RED DOBLE</b>
<b>LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>UN</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>	
<p>Este ítem se refiere al suministro e instalación conector de red mediante cable UTP CAT 5. todos los elementos a instalar deben cumplir con a las descripciones previamente indicadas en los planos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría y proveedor de servicio de datos.</p>	
<b>PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ubicar el lugar donde deberá ser instalado.</li> <li>Revisar planos voz y datos.</li> <li>Ubicar en los planos voz y datos las salidas.</li> <li>Verificación de calidad de los materiales.</li> <li>Verificación de continuidad en entrada y salida.</li> </ul>	
<b>TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.</li> <li>• Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra y contrato por el prestador del servicio aplicando normatividad vigente.</li> <li>• El cableado debe estar correctamente identificado en gabinete y salida su respectiva nomenclatura.</li> </ul>	
<p><b>MATERIALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CAJA 2X4</li> <li>• TOMACORRIENTE DE RED</li> <li>• CABLE UTP CAT 5 O SIMILAR</li> <li>• TUBO CONDUIT 1/2"</li> <li>• CURVA 90° CONDUIT ½</li> </ul>	
<p><b>EQUIPO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta Menor</li> </ul>	
<p><b>DESPERDICIOS</b></p> <p>Incluidos (si)</p>	<p><b>MANO DE OBRA</b></p> <p>Incluida (si)</p>
<p><b>1. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b></p> <p>La medida será por unidad (UND) por punto más toma de red a satisfacción del Interventor y proveedor del servicio. 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.</p>	
<p><b>2. OBRA INACEPTABLE</b></p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

<p><b>ITEM N° 9</b></p>	<p><b>9.13 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BREAKER 50 A</b></p> <p><b>9.14 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BREAKER 20 A</b></p> <p><b>9.15 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BREAKER 2X30 A</b></p> <p><b>9.16 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BREAKER 2X20 A</b></p> <p><b>9.17 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BREAKER 15 A</b></p> <p><b>9.18 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BREAKER 10 A</b></p>
<p><b>LUGAR DE EJECUCIÓN</b></p>	<p><b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b></p>
<p><b>UNIDAD DE MEDIDA</b></p>	<p><b>UN</b></p>
<p><b>DESCRIPCIÓN</b></p> <p>Este ítem se refiere al suministro e instalación de los breaker</p>	
<p><b>PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar planos eléctricos y diagrama unifilar.</li> <li>• Realizar una localización</li> <li>• Desconectar el paso de energía desde el cortacircuitos perteneciente a este circuito del tablero general.</li> <li>• Revisar que el tablero y el modelo especificado del breaker sean compatibles</li> <li>• Retirar la cubierta del tablero y colocar el breaker en la ranura seleccionada alineando los ganchos del breaker con los rieles del tablero</li> <li>• Dentro del tablero se deberá agrupar el circuito amarrándola con correas plásticas e identificándolas de acuerdo al circuito correspondiente.</li> <li>• Ajustar debidamente los tornillos o pisa cables de los barrajes.</li> <li>• Verificar con tester que las fases presenten flujo eléctrico.</li> </ul>	
<p><b>TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra y normatividad vigente aplicable.</li> </ul>	
<p><b>MATERIALES</b></p> <p>ALAMBRE COBRE #10.  ALAMBRE COBRE # 12.  CINTA AISLANTE  BRAKER TOTALIZADOR  TUBO CONDUIT ½”  AMARRES PLÁSTICOS ABRAZADERA 4.8MM X 40 CM  CURVA 90° CONDUIT ½”</p>	
<p><b>EQUIPO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Herramienta menor</li> </ul>	
<p><b>DESPERDICIOS</b></p> <p>Incluidos (si)</p>	<p><b>MANO DE OBRA</b></p> <p>Incluida (si)</p>
<p><b>1. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b></p> <p>La medida será por Unidad (UND) de suministro e instalación de breaker y entregada a satisfacción del Interventor. 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.</p>	
<p><b>2. OBRA INACEPTABLE</b></p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

<b>ITEM N° 9</b>	<b>9.19 ACOMETIDA A SUBESTACION ELECTRICA</b>
<b>LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>UN</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>	

Este ítem se refiere al suministro e instalación de la acometida eléctrica de baja tensión tipo trifásica ALAMBRE COBRE 2/0, TIPO CENTELSA (3 fases, neutro y tierra) desde el tablero general a los tableros de distribución red normal y desde el tablero general a los tableros de distribución red regulada. Estas acometidas serán llevadas hasta los tableros correspondientes a través de tubería Conduit PVC y/o bandejas porta cables tipo ducto según lo indicado en los planos eléctricos correspondientes.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Ubicar el lugar donde debe ir la acometida eléctrica.
- Revisar planos eléctricos y diagrama unifilar.
- Realizar una localización y replanteo de la acometida. (Se pueden hacer cambios menores durante el proceso de instalación para que el sistema se adapte a los detalles arquitectónicos y a las condiciones estructurales y mecánicas de los equipos, pero ningún cambio puede hacerse sin previa autorización de la interventoría.
- Desconectar el paso de energía desde el cortacircuitos perteneciente a este circuito del tablero general.
- Una vez terminado el tendido de la tubería y la bandeja cortacables existente hasta llegar al cuarto técnico del sexto piso del edificio, se procede a cablear con una sonda para llevar los cables necesarios de la caja del tablero general hasta al tablero de distribución correspondiente. Los cables necesarios son: 3 fases, neutro y tierra ALAMBRE COBRE 2/0 Y ALAMBRE COBRE # 4.
- Identificar la polaridad de cada cable (fases, neutro y tierra) para conectar a los barrajes destinadas para cada elemento en el tablero de distribución.
- Dentro del tablero se deberá agrupar el circuito amarrándola con correas plásticas e identificándolas de acuerdo al circuito correspondiente.
- Ajustar debidamente los tornillos o pisa cables de los barrajes.
- Verificar con tester que las fases presenten flujo eléctrico.

### **TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN**

- La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra y normatividad vigente aplicable.

### **MATERIALES**

<p>ALAMBRE COBRE 2/0.  ALAMBRE COBRE # 4.  BRAKER TOTALIZADOR 100AM  TABLERO TRIFASICO 75A 18C  AMARRES PLÁSTICOS ABRAZADERA 4.8MM X 40 CM  CINTA ASILANTE</p>	
<p><b>EQUIPO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Herramienta menor</li> </ul>	
<p><b>DESPERDICIOS</b></p> <p>Incluidos (si)</p>	<p><b>MANO DE OBRA</b></p> <p>Incluida (si)</p>
<p><b>3. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b></p> <p>La medida será por Unidad (UND) de acometida eléctrica trifásica de tablero general a tablero de distribución construida y entregada a satisfacción del Interventor. 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.</p>	
<p><b>4. OBRA INACEPTABLE</b></p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

### 10.0 INSTALACION HIDROSANITARIAS

<p><b>ITEM N° 10</b></p>	<p><b>10.1 TUBERIA PVC PRESION 3/4"</b>  <b>10.2 TUBERIA PVC PRESION 1/2"</b>  <b>10.3 TUBERIA PVC PRESION 1"</b>  <b>10.4 PUNTO CODO PVC PRESION 1/2"</b>  <b>10.5 PUNTO TEE PVC PRESION 1/2"</b>  <b>10.6 PUNTO CRUZ PVC PRESION 1/2"</b>  <b>10.7 PUNTO BUJE PVC PRESION 1/2" A 3/4"</b>  <b>10.8 PUNTO CODO PVC PRESION 3/4"</b></p>
--------------------------	--

	<b>10.9 PUNTO TEE PVC PRESION 3/4"</b> <b>10.10 PUNTO TEE PVC PRESION 1"</b> <b>10.11 PUNTO BUJE PVC PRESION 1/2" A 1"</b> <b>10.12 PUNTO BUJE PVC 3/4" A 1"</b>
<b>LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>ML – UN (SEGÚN ESPECIFICACION)</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>	
<p>Suministro e instalación de la red hidráulica y accesorios en los diámetros especificados para cada ítem, siguiendo las indicaciones y especificaciones contenidas en los Planos Hidrosanitarios del Proyecto.</p>	
<b>PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar planos y verificar localización de las redes y accesorios hidráulicos.</li> <li>• Verificar y replantear medidas finales en obra antes de ejecución.</li> <li>• Verificar lotes de fabricación para garantizar la calidad de los materiales utilizados.</li> <li>• Cortar el tubo en las dimensiones requeridas y retirar rebabas resultantes del corte.</li> <li>• Verificar el acoplamiento del tubo con los accesorios.</li> <li>• Limpiar el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador removedor antes de aplicarse la soldadura, aunque las superficies se encuentren aparentemente limpias.</li> <li>• Revisar que la soldadura a utilizar no este geledificada, endurecida o mezclada con alguno solvente. En cualquiera de estos casos la soldadura debe desecharse y usar una en condiciones óptimas.</li> <li>• Aplicar la soldadura uniformemente al tubo y accesorio, e inmediatamente insertar el tubo en el accesorio y girar 1/4 de vuelta sosteniendo la unión por unos 30 segundos aprox.</li> <li>• Comprobar que se forme un cordón uniforme de soldadura en la parte externa de la junta tubo-accesorio para garantizar la correcta aplicación.</li> <li>• Anclar las tuberías colgantes mediante el uso de abrazaderas fijas o corredizas, según corresponda regular para evitar flexiones de la tubería.</li> <li>• Realizar la prueba a las tuberías después de 24 horas de efectuada la soldadura de las uniones.</li> <li>• Seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.</li> </ul>	



**TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN**

- Cumplir con las tolerancias incluidas en el manual del fabricante.
- No se admiten variaciones en los diámetros especificados por el diseñador, a menos que se presente el soporte técnico correspondiente y éste cuente con la aprobación de interventoría.

**ENSAYOS PARA REALIZAR**

- Prueba hidrostática.
- Prueba de hermeticidad.

**MATERIALES**

- TUBERIA PVC PRESION 3/4"
- LIMPIADOR PVC
- SOLDADURA PVC
- TUBERIA PVC PRESION 1/2"
- TUBERIA PVC PRESION 1"
- CODO PVC PRESION 1/2"
- TEE PVC PRESION 1/2"
- CRUZ PVC PRESION 1/2"
- BUJE PVC PRESION 1/2" A 3/4"
- CODO PVC PRESION 3/4"
- TEE PVC PRESION 3/4"
- TEE PVC PRESION 1"
- BUJE PVC PRESION 1/2" A 1"
- BUJE PVC PRESION 3/4" A 1"

**EQUIPO**

Herramienta menor

**DESPERDICIOS**

Incluidos (si)

**MANO DE OBRA**

Incluida (si)

**1. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará según la medida especificada para cada ítem debidamente instalado y aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación. No se medirán y por tanto no se pagarán cambios no aprobados. 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.

## 2. OBRA INACEPTABLE

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

<b>ITEM N° 10.</b>	<b>10.13 TUBERIA SANITARIA PVC 4"</b> <b>10.14 TUBERIA SANITARIA PVC 3"</b> <b>10.15 TUBERIA SANITARIA PVC 2"</b> <b>10.16 PUNTO CODO PVC 2"</b> <b>10.17 PUNTO CODO SIFON PVC 2"</b> <b>10.18 PUNTO SEMI CODO PVC 2"</b> <b>10.19 PUNTO SEMICODO PVC 4"</b> <b>10.20 PUNTO YEE PVC 2"</b> <b>10.21 PUNTO YEE REDUCCION PVC 4" A 2"</b> <b>10.22 PUNTO YEE REDUCCION PVC 3" A 2"</b> <b>10.23 REJILLA PARA SIFON METALICA 2"</b> <b>10.24 PUNTO + ACCESORIO VALVULA AIREACION SANITARIA MINI-VENT 2"</b>
<b>1. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>2. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>ML – UN (SEGÚN ESPECIFICACION)</b>
<b>3. DESCRIPCIÓN</b>	
<p>Suministro e instalación de la red sanitaria y sus accesorios en los diámetros especificados para cada ítem, siguiendo las indicaciones y especificaciones contenidas en los Planos Hidrosanitarios del Proyecto.</p>	
<b>4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar planos y verificar localización de aparatos sanitarios.</li> <li>• Consultar planos hidrosanitarios e identificar trazado de redes.</li> <li>• Verificar y replantear medidas finales en obra antes de ejecución.</li> <li>• Verificar lotes de fabricación para garantizar la calidad de los materiales utilizados.</li> <li>• Estudiar y determinar niveles.</li> </ul>	

- Cortar el tubo en las dimensiones requeridas y retirar rebabas resultantes del corte.
- Verificar el acoplamiento del tubo con los accesorios.
- Limpiar el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador removedor antes de aplicarse la soldadura, aunque las superficies se encuentren aparentemente limpias.
- Revisar que la soldadura a utilizar no este geledificada, endurecida o mezclada con alguno solvente. En cualquiera de estos casos la soldadura debe desecharse y usar una en condiciones óptimas.
- Aplicar la soldadura uniformemente al tubo y accesorio, e inmediatamente insertar el tubo en el accesorio y girar 1/4 de vuelta sosteniendo la unión por unos 30 segundos aprox.
- Seguir instrucciones de instalación de válvula aireación sanitaria mini-vent 2" según manual de instalación de fabricante
- Comprobar que se forme un cordón uniforme de soldadura en la parte externa de la junta tubo-accesorio para garantizar la correcta aplicación.
- Anclar las tuberías colgantes mediante el uso de abrazaderas fijas o corredizas, según corresponda.
- regular para evitar flexiones de la tubería.
- Realizar la prueba a las tuberías después de 24 horas de efectuada la soldadura de las uniones.
- Seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.
- Verificar niveles, alineamientos y pendientes para aceptación.

#### **5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN**

- Cumplir con las tolerancias incluidas en el manual del fabricante.
- No se admiten variaciones en los diámetros especificados por el diseñador, a menos que se presente el soporte técnico correspondiente y éste cuente con la aprobación de interventoría.

#### **6. ENSAYOS PARA REALIZAR**

- Prueba estanqueidad
- Prueba de hermeticidad.
- Inspección visual: Verificación de alineamientos y ausencia de obstrucciones.

## 7. MATERIALES

LIMPIADOR PVC  
SOLDADURA PVC  
TUBERIA SANITARIA PVC 4"  
TUBERIA SANITARIA PVC 3"  
TUBERIA SANITARIA PVC 2"  
CODO PVC 2"  
CODO SIFON PVC 2"  
SEMI CODO PVC 2"  
SEMICODO PVC 4"  
YEE PVC 2"  
YEE REDUCCION PVC 4"A 2"  
YEE REDUCCION PVC 3"A 2"  
REJILLA PARA SIFON METALICA 2"  
CEMENTO BLANCO  
VALVULA AIREACION SANITARIA MINI-VENT 2"

## 8. EQUIPO

- Herramienta menor

## 9. DESPERDICIOS

Incluidos (si)

## 10. MANO DE OBRA

Incluida (si)

## 11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará según la medida especificada para cada ítem debidamente instalado y aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación. No se medirán y por tanto no se pagarán cambios no aprobados. 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.

## 12. OBRA INACEPTABLE

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

<b>ITEM N° 10.</b>	<b>10.25 RED DE GAS TUBERIA PEALPE 1/2"</b>  <b>10.26 PUNTO MAS ACCESORIO CROMADO PARA PEALPE 1/2"</b>
<b>13. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>14. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>ML – UN (SEGÚN ESPECIFICACION)</b>
<b>15. DESCRIPCIÓN</b>  <p>Es el suministro de la tubería, herramienta, transporte y mano de obra para la instalación de la TUBERIA PEALPE ½ ´ PUNTO DE GAS MAS ACCESORIO CROMADO PARA PEALPE ½.</p>	
<b>16. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El trabajo de plomería deberá cumplir con las Normas Técnicas Colombianas NTC 2505.</li> <li>• Los planos de plomería son diagramáticos. Los aparatos y la tubería deberán instalarse con la mayor precisión, según lo indicado en los planos.</li> <li>• Se debe proveer codos y curvas en tuberías; de igual forma se deben hacer las relocalizaciones menores necesarias de los aparatos. Las desviaciones debidas a las condiciones reales del campo deberán ser presentadas a la interventoría para su aprobación.</li> <li>• Usar longitudes completas de tuberías donde sea posible.</li> <li>• Se deberán utilizar accesorios necesarios para los cambios de dirección y las conexiones de derivación. En ningún caso se deberá doblar la tubería o utilizar derivaciones de esta con perforaciones sobre la pared de la tubería.</li> <li>• Evitar marcas de herramientas y roscas innecesarias en los tubos.</li> <li>• La totalidad de la tubería deberá ser soportada según indicaciones del fabricante.</li> <li>• La instalación de tuberías y accesorios deberá hacerse de conformidad con las instrucciones del fabricante. Todas las juntas corresponderán con accesorios compatibles, con el material y para las especificaciones dadas.</li> </ul>	
<b>17. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b>  <p>Verificar que la tubería no presente ningún tipo de fuga</p>	

<b>ENSAYOS PARA REALIZAR</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba de hermeticidad</li> </ul>	
<b>18. MATERIALES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• TUBERIA PEALPE 1/2"</li> <li>• CODO 90 CROMADO PEALPE 1/2"</li> </ul>	
<b>19. EQUIPO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor</li> </ul>	
<b>20. DESPERDICIOS</b>	<b>21. MANO DE OBRA</b>
Incluidos (si)	Incluida (si)
<b>22. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b>	
<p>Se medirá y pagará según la medida especificada para cada ítem debidamente instalado y aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación. No se medirán y por tanto no se pagarán cambios no aprobados. 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.</p>	
<b>23. OBRA INACEPTABLE</b>	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

## 11.0 RED CONTRA INCENDIOS

<b>1. ITEM N° 11</b>	<b>11.1 MOVIMIENTO GABINETE CONTRA INCENDIOS 1,7 MT DE LA UBICACION ACTUAL</b>
----------------------	--

	<p><b>11.2 AJUSTE DE NIVEL RED ASPERSORES BAJA 20CM DE POSICION ACTUAL</b></p> <p><b>11.3 PUNTO MAS ACCESORIO TUBERIA AC RED CONTRA INCENDIOS DE 1 1/2"</b></p>
<b>1. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>2. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>GLOBAL – UNIDAD (SEGÚN LA ESPECIFICACION)</b>
<p><b>3. DESCRIPCIÓN</b></p> <p>Adaptación de pre existente red contra incendios en área de intervención, tiene en cuenta movimiento de gabinete contra incendios el cual se desplazará 1.70 m de su ubicación actual, se bajará red de aspersores 20cm de altura para adaptar el sistema de ventilación, y se añadirá accesorios de red contra incendios requeridos para adaptación.</p>	
<p><b>4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deberá cerrar el sistema de abastecimiento de agua para la red contra incendios existente.</li> <li>• Se preverá la ubicación del gabinete contra incendios</li> <li>• Se instalará el gabinete contra incendios en la nueva ubicación proyectada.</li> <li>• Se deberá desarmar la red contra incendios en la zona de intervención</li> <li>• Se añadirán accesorios como codos de 1 ½ que permitirán la modificación de la red.</li> <li>• Se deberá reinstalar la red existente con una altura de 20 cm más baja a la altura original mediante extensiones de tubo. Se deberán cambiar todos los soportes de la red al aumentar 20 cm la longitud de cada soporte.</li> </ul>	
<p><b>5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b></p>	
<p><b>6. ENSAYOS PARA REALIZAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba hidrostática.</li> <li>• Prueba de hermeticidad.</li> <li>• Inspección visual: Verificación de alineamientos y ausencia de obstrucciones</li> </ul>	

<b>7. MATERIALES</b>	
<p>TUBO GALVANIZADO 4"  TUBERIA AC 1 1/2"  ACCESORIO CODO 1 1/2"</p>	
<b>8. EQUIPO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor</li> </ul>	
<b>9. DESPERDICIOS</b>	<b>10. MANO DE OBRA</b>
Incluidos (si)	Incluida (si)
<b>11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b>	
<p>Se medirá y pagará según la medida especificada para cada ítem debidamente instalado y aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación. No se medirán y por tanto no se pagarán cambios no aprobados. 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.</p>	
<b>12. OBRA INACEPTABLE</b>	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

## 12.0 REPARACIONES GENERALES

<b>ITEM N° 12</b>	<b>12.1 REPARACION HUMEDAD EN PLACA METALDECK Y CIELO FALSO CON MORTERO IMPERMEABILIZANTE</b>
-------------------	---



<b>1. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>2. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>GLOBAL</b>
<b>3. DESCRIPCIÓN</b>	
Reconocimiento y reparación de humedades identificadas en la zona de intervención.	
<b>4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desmontar cielo falso en un área de 2 x 2 en el área afectada.</li> <li>• Reconocimiento de las posibles causas de la humedad.</li> <li>• Una vez identificada la causa, el contratista deberá proponer una solución constructiva que repare la humedad.</li> <li>• Ejecución de propuesta de reparación.</li> </ul>	
<b>5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b>	
<b>6. MATERIALES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MORTERO 1:3 R-17 MPA</li> <li>• IMPERMEABILIZANTE</li> </ul>	
<b>7. EQUIPO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor</li> <li>• Pluma grúa 300 Kg</li> </ul>	
<b>8. DESPERDICIOS</b>	<b>9. MANO DE OBRA</b>
Incluidos (si)	Incluida (si)
<b>10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b>	
El pago de este ítem contempla todos los costos directos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad. El pago se realizará como un Global (GL) de reparación de la humedad debidamente realizado y recibido a satisfacción de Interventoría.	
<b>11. OBRA INACEPTABLE</b>	
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

### 13.0 ASEO Y VARIOS

<b>ITEM N° 13.0</b>	<b>13.1 ASEO GENERAL</b>
<b>1. LUGAR DE EJECUCIÓN</b>	<b>LABORATORIOS BIOLACTIS</b>
<b>2. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>GLOBAL</b>
<b>3. DESCRIPCIÓN</b>  Son todas las actividades que se requieren para la entrega de la obra, tales como barrido, lavado, limpieza de vidrios, etc.	
<b>4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Iniciar las actividades una vez se hayan concluido todas las actividades de obra.</li><li>• Programar una secuencia de actividades por zonas.</li><li>• Entregar todas las partes de la construcción completamente limpias y las instalaciones y aparatos en perfectas condiciones de funcionamiento.</li><li>• Entregar los pisos desmanchados y encerados.</li><li>• Retirar todos los residuos de cemento, concreto, polvo, grasa, pintura, etc.</li><li>• Proceder a limpieza general de techos, muros, muebles, ventanas, puertas, zonas verdes, zonas duras, etc.</li><li>• Utilizar los equipos, elementos y materiales adecuados para su correcta ejecución, siguiendo las recomendaciones del fabricante de materiales y cuidando que estos no perjudiquen los acabados de los componentes de la edificación.</li><li>• Hacer las reparaciones necesarias en las obras que se hayan deteriorado durante el proceso de construcción para una correcta presentación y entrega de la misma, sin que tales reparaciones y arreglos constituyan obra adicional.</li><li>• Limpiar los pisos y muros en material cerámico y de gres, así como los aparatos sanitarios con ácido muriático o ácido nítrico en concentraciones recomendadas por los proveedores para tal fin.</li><li>• Lavar los pisos en baldosín de granito con cepillo, agua y jabón.</li><li>• Limpiar las ventanas y retirar los residuos cuidando de no dañar el acabado de los marcos. Los residuos adheridos a los vidrios deberán retirarse totalmente.</li></ul>	
<b>5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</b>	
<b>6. MATERIALES</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Líquidos Limpiadores (siempre y cuando no sean agresivos con los materiales instalados)</li> <li>• Agua</li> <li>• Jabones</li> <li>• Cualquier otro tipo de material requerido para cumplir con el aseo.</li> </ul>	
<p><b>7. EQUIPO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta de aseo convencional (escobas, trapeadores, toallas)</li> <li>• Equipo menor para aseo.</li> <li>• Andamios y escaleras.</li> </ul>	
<p><b>8. DESPERDICIOS</b></p> <p>Incluidos (si)</p>	<p><b>9. MANO DE OBRA</b></p> <p>Incluida (si)</p>
<p><b>10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b></p> <p>El pago de este ítem contempla todos los costos directos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad. El pago se realizará como un Global (GL) de aseo debidamente realizado y recibido a satisfacción de Interventoría.</p>	

## 14. SISTEMA DE VENTILACION HVAC

### ESPECIFICACIONES COMPLEMENTARIAS

Durante el transcurso de la construcción, el Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias para impedir la entrada de materiales extraños a los ductos y tuberías, que produzcan obstáculo o deterioro, siendo su obligación realizar la revisión y limpieza de cada sección, antes de continuar con otra. Todo material deteriorado será reemplazado por otro en buenas condiciones.

El Contratista será responsable del cuidado y mantenimiento de todo el equipo, respondiendo económicamente por cualquier daño o deterioro que sufra sea por falta de cuidado o mala instalación, hasta que los trabajos sean entregados parcial o definitivamente.

Los planos que se entregan basados en la versión arquitectónica entregada por el arquitecto del diseño, teniendo en cuenta todos los elementos que pudieran generar obstáculos para evitar en la medida de lo posible, que el contratista final tenga que recurrir a cambios de manera drástica, en lo que se refiere a los recorridos de los

ductos; la localización exacta puede estar sujeta a ligeros ajustes por parte del Contratista analizando los elementos estructurales de la edificación, que deberá realizar, antes de dar comienzo a su trabajo, así como también coordinando con el resto de instalaciones, y con la aprobación y coordinación de Interventoría.

La responsabilidad del buen funcionamiento del sistema será exclusivamente del Contratista que construya el sistema.

## **SEGURIDAD INDUSTRIAL**

El Contratista deberá acogerse a las normas internas de seguridad de La obra, para lo cual deberá suministrar al personal los elementos básicos de dotación tales como overoles, botas, guantes y cascos, además de caretas, gafas de seguridad y respiradores en los casos en que sea indispensable.

## **DESCRIPCIÓN TÉCNICA GENERAL DEL SISTEMA DE VENTILACION MECANICA, AIRE ACONDICIONADO Y CONTROL.**

### **CRITERIOS DE DISEÑO SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO**

Las condiciones de diseño exterior han sido determinadas de acuerdo con los datos meteorológicos de la zona y el criterio de diseño de aire de máxima Entalpía 2% ASHRAE; las condiciones interiores se establecen con base en los requerimientos de temperatura, humedad, circulación y calidad del aire para el tipo de ocupación de cada una de las áreas acondicionadas, según ASHRAE, Special Project 91, Manual de diseño para hospitales y clínicas.

Las condiciones de diseño exterior, son:

Temperatura bulbo seco	20 °C
Temperatura de Bulbo Húmedo	19 °C
Altura sobre el nivel del mar	2.559 mts

Las condiciones de diseño de las áreas se definen en los siguientes parámetros:

### **AMBIENTE ACONDICIONADO**

<b>Temperatura bulbo seco</b>	<b>22 °C</b>
Humedad relativa (general)	45-55 %

### **CRITERIOS GENERALES**

Criterio de Ruido:	35 - 45 NC 10-30 db.
Velocidad en Difusores: (flujo laminar para quirófanos de acuerdo a normas)	400 -500 FPM
Velocidad en Rejillas:	400 -500 FPM
Velocidad máxima en conductos Principales:	1500 - 2000 FPM
Velocidad máxima en conductos Secundarios:	1000 - 1500 FPM

## **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El proyecto consta de dos laboratorios de bioseguridad nivel II y III. Los equipos se han seleccionado de acuerdo con la tecnología más reciente disponible en el mercado, incluyendo control digital para el ajuste de la temperatura deseada de manera directa y los tableros eléctricos de conexión de los equipos teniendo en cuenta protecciones y enclavamientos de acuerdo a la carga estimada de los equipos.

En el área de los laboratorios se ha tenido en cuenta para el Acondicionamiento de Aire, el cálculo del suministro de aire requerido de acuerdo con la carga térmica y se verifica que cumpla con el mínimo de cambios para cada volumen, según la norma "ASHRAE, Standard 62".

El sistema planteado incluye; unidad condensadora, con compresore del tipo "Scroll" con condensación por aire, a 230 Volts, 3 fases y 60 ciclos, unidad acondicionadora de aire, del tipo trabajo pesado de doble pared, unidad ventiladora tipo hongo para la extracción y unidad ventiladora tipo centrifuga, para el suministro.

El control de temperatura individual para todas las zonas del laboratorio, será abarcado por una única unidad manejadora, se lleva a cabo mediante un termostato digital con sensor de temperatura ambiente que enviará la señal para que la unidad condensadora provea el enfriamiento al serpentín interno de la unidad manejadora, manteniendo equilibrado el balance térmico general del sistema.

Todos los equipos están dispuestos en un cuarto especialmente acondicionado en la cubierta del sexto piso.

## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

Los equipos responden a las siguientes características técnicas:

ÍTEM 14.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO DESNUDO EN LAMINA GALVANIZADA CALIBRE	M2
------------	---	----

	22 INCLUYE ACCESORIOS Y MONTAJE PARA SUJECION A LOSA, ESTRUCTURA O MUROS	
--	--	--

## DESCRIPCIÓN

Suministro, fabricación e instalación de conductos metálicos en lámina galvanizada para conductos de circulación de aire, unión maquinada TDC, soportes, refuerzos y anclajes de acuerdo con las normas SMACNA.

Para los conductos de ventilación, se suministrará e instalará todo el sistema de conductos de acuerdo con los planos del proyecto, con las siguientes especificaciones:

### Lámina:

Se empleará lámina lisa de acero galvanizado calidad ACESCO, de acuerdo con los calibres uniones y refuerzos que se especifican a continuación:

La lámina ofertada deberá cumplir las normas ASTM A 653 y NTC 4011 en cuanto a los espesores de la lámina, espesor del recubrimiento y sus tolerancias.

Se fabricará y montará un lote de conductos de distribución de aire rectangulares los conductos serán grafados y sellados mediante el sello Pittsburg. Las uniones transversales serán del tipo TDF con empaques de neopreno de 3 mm de espesor aplicado en todo el perímetro de la unión y bridas conformadas mediante troquelado en los dobleces del material. Se deberá garantizar total hermeticidad y estanqueidad en todos los conductos relacionados con el sistema de extracción de humos.

Como elementos de fijación de la unión transversal se utilizarán “clips” metálicos con separaciones máximas de 15 pulgadas entre centros. En las esquinas se instalarán “esquineros” troquelados en lamina calibre 16 ajustados a las bridas.

La unión entre secciones a las bridas se hará mediante tornillos de “carriage” de 3/8”. Los calibres de acero utilizados, los refuerzos y el espaciamiento entre soportes deberán cumplir con las normas y especificaciones de los manuales Low Pressure Duct Construction Standards, publicado por la **Sheet Metal And Air Contractors National Association (SMACNA)**, y el Ashrae Handbook – HVAC Systems and Equipment, Chapter 16: Duct Construction, publicado por la **American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers (ASHRAE)**, para ductos metálicos hasta 2” C.A. (498,5 Pa) de presión.

**Construcción.** Conductos rectangulares fabricados en lámina lisa de acero galvanizado de primera calidad con las siguientes especificaciones:

LADO MAYOR	CALIBRE
Hasta 30"	24
Desde 31" Hasta 54"	22
Desde 55" Hasta 84"	20
Superior a 85"	18

**Uniones transversales.** Uniones transversales entre secciones rectangulares de 1 m de longitud con las siguientes especificaciones:

<u>Lado Mayor</u>	<u>Unión Transversal</u>
0" – 18" (0 – 46 cm)	S-slip
19" – 40" (48 – 102 cm)	Bar-slip de 1"
41" – 60" (104 – 152 cm)	Flange 1" x 1" x 1/8"

**Uniones longitudinales.** Uniones longitudinales en las esquinas de los conductos rectangulares con uniones tipo Pittsburgh. Uniones longitudinales que no correspondan a esquinas con unión tipo saliente (Standing Seam).

**Refuerzos transversales.** Refuerzos transversales intermedios entre uniones rectangulares de acuerdo con las siguientes especificaciones:

<u>Lado Mayor</u>	<u>Refuerzo Transversal</u>
0" – 15" (0 – 38 cm)	Sin Refuerzo
16" – 24" (41 – 61 cm)	Sin refuerzo - Lámina quebrada en forma de diamante
25" – 42" (64 – 107 cm)	Angulo de 1" x 1" x 1/8"

Ángulos de refuerzo y ángulos de uniones en brida, remachados y no atornillados a la lámina del conducto.

**Soportaría.** Soportes de conductos horizontales con las siguientes especificaciones:

**- TODA LA SOPORTARÍA DEBE SER CON RIEL TECNA (TIPO CHANNEL)**

**Sellamiento.** Construcción de conductos y uniones que asegure mínimo escape de aire.

**Codos.** Codos con radio interior igual o mayor al lado del conducto. Si no se puede obtener dicho radio mínimo debido a limitaciones de espacio se instalarán codos rectangulares sin radio provistos de deflectores internos contruidos según planos de detalles.

**Piezas de transición.** Piezas de transición entre conductos de sección diferente fabricadas con pendientes de 1:5 a 1:7.

**Pintura.** Perfiles de ángulo, varillas y platinas de soportes, uniones y refuerzos recubiertos con una capa de pintura anticorrosiva.

**Fabricación y montaje.** Fabricación de conductos según normas y especificaciones de los Low Pressure Duct Construction Standards, publicado por la **Sheet Metal And Air Contractors National Association (SMACNA)**, y el Ashrae Handbook – HVAC Systems and Equipment, Chapter 16: Duct Construction, publicado por la **American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers (ASHRAE)**, para ductos metálicos hasta 2" C.A. (498,5 Pa) de presión. Las uniones entre conductos y equipos se harán por medio de acoples flexibles en lona de 20 onzas impregnada y estanca con abrazaderas en platina de hierro. Durante el período de la instalación, se tomarán las debidas precauciones para impedir la entrada de tierra, polvo o materiales extraños a las tuberías y conductos, los cuales serán revisados y limpiados antes de hacer las conexiones finales.

Debe tenerse en cuenta que la dimensión indicada en los planos corresponde al tamaño interior del conducto, o área libre para el flujo del aire. Adicionalmente, los difusores de suministro no deben quedar directamente montados sobre el ducto principal, sino que deben tener un zapato que se descuelgue hasta permitir el montaje del difusor a la altura del cielo falso, tal como lo indica el plano de detalle suministrado.

Deflectores en codos: Serán contruidos en lámina galvanizada, y tendrán vanos curvados para permitir la distribución uniforme del aire en el conducto. Serán



incluidos en los codos de distribución de aire que por las condiciones de diseño y espacio lo requieran (codos 90°).

Se deberán suministrar e instalar los ductos nuevos fabricados en lámina lisa de acero galvanizado de primera calidad bajo el sistema TDC, preensamblados en fábricas dedicadas exclusivamente a la construcción y fabricación de conductos, bajo normas ISO 9001.200, así como los ángulos, refuerzos, varillas de suspensión, soportes y accesorios, de acuerdo a las normas vigentes de la "Sheet Metal and Air Conditioning National Association (SMACNA) de los Estados Unidos.

Esta lámina de acero galvanizada por inmersión en caliente es un producto que combina las características de resistencia del acero y la durabilidad del zinc, trae un mayor recubrimiento de Zinc para una mayor protección contra la corrosión y además trae su espesor real marcado para una fácil verificación en obra de las especificaciones.

Norma ASTM A 653

Ref.	Calibre	Espesor mm	Recubrimiento	Peso Kilos/ m2
LGR	16	1.50	275	11.87
LGR	18	1.20	275	9.49
LGR	20	0.90	180	7.09
LGR	22	0.70	180	5.51
LGR	24	0.60	180	4.71
LGR	26	0.46	180	3.60

Los soportes y colgantes para ductos horizontales serán en platina, o en ángulo y varilla roscada según el tamaño del ducto, protegidos con pintura anticorrosiva, los soportes para ductos verticales serán en ángulo anclado a los muros. Las platinas y las varillas serán fijadas a las placas del techo por medio de tiros de ¼" fijados con carga calibre 22 de potencia adecuada según el material de soporte, los soportes en varillas roscadas serán fijados mediante chazos de 3/8" o de ½" según el tamaño de cada ducto.

Los codos con radio interior igual o mayor que la dimensión del lado del ducto. Los codos rectangulares en los ductos de suministro de aire, estarán provistos con venas direccionales, del mismo calibre del ducto que los contiene. En cada conexión entre un conducto y un equipo, se instalará una conexión flexible, fabricada en lona.

Las uniones longitudinales en las esquinas de los conductos serán efectuadas empleando unión tipo "PITTSBURGH". Las uniones que no sean en las esquinas serán del tipo "STANDING SEAM".

Las transiciones entre conductos de secciones diferentes con una relación mínima de 1:5 y preferible de 1:7. Se requerirán compuertas de regulación de volumen (Dampers) en donde se indica en los planos, y en aquellas partes en donde sea necesario para un buen balanceamiento del sistema. Dichas compuertas se instalarán en forma tal, que puedan ser operadas desde la parte exterior de los ductos, y permitan ser aseguradas en la posición de balance en forma permanente.

Cada conducto de más de 6 metros de longitud recta, tendrán una puerta de acceso con empaques herméticos, de 40 x 60 cms igualmente se deben instalar puertas de acceso antes y después de bancos de filtros, Cuando se presenten cruce de conductos, se instalará en el nivel más alto, el conducto de menor altura.

Se balancearán los conductos y rejillas se verificará que todos los sistemas de manejo de aire se encuentren libres y limpios de obstrucción, igualmente que los registros y compuertas estén en posición abierta y que todas aquellas partes móviles estén debidamente lubricadas. Los resultados se presentarán en forma tabulada.

Todas las conexiones, juntas, y uniones de los ductos, serán selladas con pasta especial (tipo AC-20 o similar), para este tipo de trabajo en forma tal, que no haya escapes de aire, las uniones transversales del tipo TDC ( " Transversa Duch Conector"), con empaque de alta flexibilidad, no se acepta el uso de secantes líquidos.

Los conductos se fabricarán de acuerdo con las especificaciones para ductos de baja velocidad de SMACNA para la extracción y el suministro.

ESPECIFICACIONES CONSTRUCTIVAS				
DUCTOS METALICOS HASTA 500 Pa.				
CON UNION TDC CADA 107 cm				
LADO MAYOR	CALIBRE	UNION	TIPO DE	TIPO DE
CM	USG (MM)	TRANSVER.	REFUERZO	SOPORTE
				C/200 CM
10 - 16		"S" SLIP	VENA TRANSV.	PLATINA
18 – 38		UNION "TDC" EN FLANCHE		

40 - 46	24	CON 1 CLIP EN LADO MAYOR		LAMINA GALVANIZADA
48 - 62	0.60 mm	UNION "TDC" EN FLANCHE	VENA TRANSV.	CALIBRE 16
64 - 76		CON 2 CLIPS EN LADO MAYOR	C / 30 CM	1 1/4"
78 - 90	22	UNION "TDC" EN FLANCHE		PLATINA HIERRO 1 X 1/8"
92 - 102	0.70 mm	CON 3 CLIPS EN LADO MAYOR		O VARILLA DE 1/4"
104 - 138			+ REFUERZO EN "Z" EN	CON ANGULO 1x1X1/8
140 - 152	20	UNION "TDC" EN FLANCHE	LAMINA 1" SENCILLO	PUENTE VARILLA 3/8"
154 - 214	0.90 mm	CON 4 CLIPS EN LADO MAYOR	+ REFUERZO EN "Z" EN	Y ANGULO 1 X 1 X 1/8"
154 - 185			LAMINA 1" DOBLE	
216 - 244		UNION "TDC" EN FLANCHE	ADICIONALMENTE	VARILLA 1/2" Y ANGULO
246 - 302	18	CON CLIPS CADA 22 cm	REFUERZO EN "Z" CON	DE 1 1/2" X 1 1/2" X 1/8"
304 - 320	1.20 mm		TIE RODS	IDEM CON ANGULO
322 y mas				DE 2" X 2" X 1/4"

#### NOTAS:

no es necesario el refuerzo en todos los lados del ducto si la dimensión no lo requiere.

uniones tdc con empaque de caucho sintético tipo butyl gasket, esquineras y tornillos de carraje de 3/8" x 3/4"

#### CLASIFICACION DE CONDUCTOS

Los conductos serán fabricados de acuerdo a la clasificación de presión, siguiendo los parámetros dictados por la norma SMACNA para esta clasificación, las siguientes tablas muestran los calibres a utilizar de acuerdo a las presiones 2" o 3" de presión, que aplica para secciones estándar hasta 4 pies (1.2 mts) para mayores

secciones se debe consultar la norma sobre el tipo de refuerzo y/o cambio de calibre.

La presión de diseño de los conductos de áreas clasificadas y/o producción será hasta 3", para áreas administrativas será hasta 2".

Se empleará lámina lisa de acero galvanizado de primera calidad, de acuerdo con los calibres que se enumeran enseguida. En ningún caso se aceptará el empleo de lámina galvanizada que muestre deterioro de sus condiciones en los dobleces o quiebres. Se usarán los siguientes calibres de acuerdo al lado mayor del ducto, se debe tener en el tamaño de cada lado del ducto para la aplicación o no de refuerzos.

#### Ductos hasta 2" de presión

De	Hasta	Calibre	Notas
0 cms	60 cms (24")	24	Refuerzo tipo D cada 1.8 mts (6 pies)
62 (25")	76 cms (30")	24	Refuerzo tipo E cada 1.5 mts (5 pies)
78 cms (31")	138 cms (54")	22	Refuerzo tipo G cada 0.9 mts (3 pies)
140 cms (55")	214 cms (84")	20	Refuerzo tipo I cada 0.9 mts (3 pies)
216 cms (85")	243 cms (96")	18	Refuerzo tipo I cada 0.9 mts (3 pies)
244 cms (97")	108"	18	Refuerzo tipo K cada 0.9 mts (3 pies)
109"	120"	18	Refuerzo tipo K cada 0.75 mts 2.5 pies

#### Ductos hasta 3" de presión.

De	Hasta	Calibre	Notas
0 cms	76 cms (30")	24	Refuerzo tipo E cada 1.2 mts (4 pies)
78 cms (31")	138 cms (54")	22	Refuerzo tipo H cada 0.9 mts (3 pies)
140 cms (55")	214 cms (84")	20	Refuerzo tipo I cada 0.75 mts (2.5 pies)
216 cms (85")	(96")	18	Refuerzo tipo K cada 0.75 mts (2.5 pies)
97"	108"	18	Refuerzo tipo L cada 0.75 mts (2.5 pies)
109"	120"	18	Refuerzo tipo L cada 0.75 mts (2.5 pies)

## EJECUCIÓN

- Revisar planos e identificar los sitios de ejecución de la actividad
- Presentar planos de taller a la interventoría.
- Coordinar con la Interventoría y/o supervisión de la Entidad el inicio de la actividad según programa de obra
- Cortar, armar y montar los conductos de acuerdo con los planos y las normas
- Seguir los parámetros de seguridad industrial coordinados por el residente de obra y verificados por el interventor y/o supervisor de la Entidad.
- Seguir las guías para instalación dadas por la SMACNA y de acuerdo con estas especificaciones

## **MATERIALES**

- Hoja de lámina galvanizada de 1,15m x 2,40m calibre 22 transformado para ducto
- Tornillo + tuerca de carraje de 3/8``
- Clip metálico galvanizado de 1 1/2``
- Riel tipo Chanel 2x4 por 3 metros
- Chazo bala 7cm 1/4"
- Varilla roscada 3/8

## **MANO DE OBRA**

- Incluida (si)

## **EQUIPO**

- Herramienta Menor
- Andamio Tubular
- Tablón Para Andamio
- Pluma grúa 300 Kg

## **TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN.**

- Deben ser fabricadas e instaladas de acuerdo con las especificaciones de cada tramo de conducto
- No hay tolerancias para la aceptación del conducto

## **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por unidad (M2) de ducto desnudo en lámina galvanizada calibre 22 debidamente instalada, recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato

que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

ÍTEM 14.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AISLAMIENTO LIVIANO Y FLEXIBLE REFORZADO CON FOIL DE ALUMINIO LANA BIOSOLUBLE DUCTWRAP E= 1 1/2' DENSIDAD DE 3/4 INCLUYE CINTA FOIL DE ALUMINIO REFORZADO (3' DE ANCHO)	M2
------------	---	----

## DESCRIPCION

Las redes de conductos de aire acondicionado se aislarán exteriormente con Manto de lana de vidrio biosoluble, con un revestimiento de aluminio reforzado que actúa como soporte y barrera de vapor, usado como aislamiento térmico y acústico, de conductos metálicos para la distribución de aire en climatización.

El aislamiento de 1" de espesor se adherirá a los ductos con cinta Foil de Aluminio por la cara exterior de los ductos de suministro. Absorción de vapor de agua.

Norma: ASTM C1104/ C1104M-00

Unidad: <5% en peso a 120°F (49°C), 95% R.H.

Límites de Operación

Norma: ASTM C411

Unidad: Temperaturas desde 40°F (5°C) hasta 250°F (121°C)

Desempeño térmico (Conductividad térmica)

Norma: ASTM C518

Unidad: 0.035 – 0.041 W/m.°C (24°C Temp. Media) Valor típico (0.24 – 0.28 BTU.in/hr.ft².°F (75°F Temp. Media) Valor típico

Permeabilidad al vapor de agua

WVTR

Norma: ASTM E96 Método A

Unidad: 0.02 perm (grains/hr.ft².in Hg) 1.15 ng / N.s maximum

Características de quemado de la superficie

Norma: E84 / UL723 (\*)

Unidad: Índice de propagación de llama <25 Índice de generación de humo <50

El aislamiento irá debidamente adosado al conducto con pegante y sujeto además con zuncho plástico.

Este aislamiento es necesario por cuanto la temperatura del aire a la salida del serpentín está por debajo de la temperatura de punto de rocío.

## **EJECUCIÓN**

- Revisar planos e identificar los sitios de ejecución de la actividad
- Presentar planos de taller a la interventoría.
- Coordinar con la Interventoría y/o supervisión de la Entidad el inicio de la actividad según programa de obra
- Cortar, armar y montar los conductos de acuerdo con los planos y las normas
- Seguir los parámetros de seguridad industrial coordinados por el residente de obra y verificados por el interventor y/o supervisor de la Entidad.
- Seguir las guías para instalación dadas por la SMACNA y de acuerdo con estas especificaciones

## **MATERIALES**

- aislamiento térmico y acústico de lana mineral de vidrio biosoluble, de ductos metálicos, textura uniforme lana de vidrio aglomerada con resina termoresistente con foil de aluminio reforzado (frk) barrera de vapor.zero – 75 duct wrap (1) 1200" x 48" x 1. ½

## **MANO DE OBRA**

- Incluida (si)

## **EQUIPO**

- Herramienta menor,
- Andamio tubular
- Tablón para andamio

## **TOLERANCIA**

## **PARA**

## **ACEPTACIÓN.**

- Deben ser instaladas según los puntos especificados en el plano.
- No hay márgenes de tolerancia para el aislamiento térmico

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (M2) de instalación de aislamiento liviano y flexible reforzado con foil de aluminio. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

ÍTEM 14.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN ENCHAQUETAMIENTO EN LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 24 DE DUCTOS AISLADOS EXPUESTOS A LA INTEMPERIE.	M2
------------	--	----

## DESCRIPCION

Recubrimiento en lámina de acero galvanizado calibre 24 para todos aquellos conductos de suministro de aire acondicionado se encuentren expuestos a la intemperie

## EJECUCIÓN

- Revisar planos e identificar los sitios de ejecución de la actividad
- Presentar planos de taller a la interventoría.
- Coordinar con la Interventoría y/o supervisión de la Entidad el inicio de la actividad según programa de obra
- Cortar, armar y montar los conductos de acuerdo con los planos y las normas
- Seguir los parámetros de seguridad industrial coordinados por el residente de obra y verificados por el interventor y/o supervisor de la Entidad.
- Seguir las guías para instalación dadas por la SMACNA y de acuerdo con estas especificaciones

## MATERIALES

- Hoja De Lámina Galvanizada De 1,15m X 2,40m Calibre 24 Transformado Para Ducto
- Tornillo + Tuerca De Carriaje De 3/8``
- Clip Metálico Galvanizado De 1 1/2``
- Riel Tipo Chanel 2x4 Por 3 Metros
- Chazo Bala 7cm 1/4"
- Varilla Roscada 3/8

## MANO DE OBRA

- Incluida (si)



## EQUIPO

- Herramienta menor
- Andamio tubular
- Tablón para andamio
- Pluma grúa 300 Kg

## TOLERANCIA

## PARA

## ACEPTACIÓN.

- Deben ser instaladas según los puntos especificados en el plano.
- No hay márgenes de tolerancia para el enchaquetamiento

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (M2) instalación enchaquetamiento en lámina galvanizada calibre 24 de ductos aislados expuestos a la intemperie. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

ÍTEM 14.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE REJILLAS DE EXTRACCIÓN TAMAÑOS VARIABLES	GLB
------------	--	-----

## DESCRIPCIÓN

Se llevará a cabo el suministro e instalación de rejillas de extracción en diferentes tamaños. Las rejillas de extracción contarán con las siguientes características

Perfilería en aluminio.

Acabado: Difusor blanco estándar o gris estándar.

Difusor de techo con marco plano y panel central desmontable, equipado con damper de aletas opuestas para un ajuste preciso del flujo de aire.

Además de estas características, se incluirán los siguientes detalles específicos para cada tamaño de rejilla de extracción:

## EJECUCIÓN

Revisar los planos para identificar los lugares de instalación de las rejillas de extracción.

Coordinar con la interventoría y/o supervisión de la entidad el inicio de la actividad según el programa de obra.

Verificar la correcta colocación de las rejillas en los sitios designados.

Anclar las rejillas de extracción utilizando los tornillos y tuercas suministrados.

Aplicar el sellador de poliuretano blanco Sikaflex A1 para asegurar una instalación hermética.

## **MATERIALES**

- Rejilla de extracción de 4" x 4"
- Rejilla de extracción de 8" x 8"
- Rejilla de extracción de 10" x 10"
- Rejilla de extracción de 12" x 12"
- Tornillos + tuerca de carruaje de 3/8"
- Sellador de poliuretano blanco

## **MANO DE OBRA**

- Incluida (si)

## **EQUIPO**

- Herramienta menor.
- Andamio tubular.
- Tablón para andamio.
- Pluma grúa 300 Kg

## **TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN**

Las rejillas de extracción deben ser instaladas según los puntos especificados en los planos. No se aceptarán desviaciones significativas.

## **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por global (GLB) instalación de rejillas de extracción con tamaños variables, recibido a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

ÍTEM 14.05	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DIFUSORES PARA SUMINISTRO, 4 VIAS CON DAMPERS, TAMAÑO VARIABLE	GBL
------------	--	-----

## DESCRIPCIÓN

Se llevará a cabo el suministro e instalación de difusores para suministro de aire de 4 vías con dampers, con diferentes dimensiones para adaptarse a las necesidades del proyecto. Los difusores contarán con dampers para controlar el flujo de aire de manera precisa.

## EJECUCIÓN

Revisar los planos para identificar los lugares de instalación de los difusores. Coordinar con la interventoría y/o supervisión de la entidad el inicio de la actividad según el programa de obra. Verificar la correcta colocación de los difusores en los sitios designados. Anclar los difusores utilizando los tornillos y tuercas suministrados.

Aplicar el sellador de poliuretano blanco Sikaflex A1 para asegurar una instalación hermética. Las características de los difusores son las siguientes:

Construcción robusta y duradera para una larga vida útil.

Diseño de 4 vías para una distribución uniforme del aire en el espacio.

Incluyen dampers para ajustar el flujo de aire según sea necesario.

## MATERIALES

- Difusor de suministro 4 vías con damper de 6" x 6".
- Difusor de suministro 4 vías con damper de 9" x 9".
- Difusor de suministro 4 vías con damper de 12" x 12".
- Difusor de suministro 4 vías con damper de 24" x 24".
- Tornillos + tuerca de carruaje de 3/8".
- Sellador de poliuretano blanco

## MANO DE OBRA

- Incluida (si)

## EQUIPO

- Herramienta menor.

- Andamio tubular.
- Tablón para andamio.
- Pluma grúa 300 Kg

## **TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN**

Los difusores deben ser instalados según los puntos especificados en los planos. No se aceptarán desviaciones significativas.

## **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por global (GLB) de instalación de difusores para suministro, 4 vías con dampers de tamaño variable, recibido a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución

ÍTEM 14.06	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO FLEXIBLE CIRCULAR CORRUGADO EN LAMINA DE ALUMINIO DE 6`` EN LA MINA GALVANIZADA CAL 24 CON AISLAMIENTO EN LANA BIOSOLUBLE, INCLUYE ACCESORIOS Y MONTAJE PARA SUJECIÓN A LOSA, ESTRUCTURA O MUROS.	GBL
------------	---	-----

## **DESCRIPCION**

Suministro e instalación de ducto flexible circular corrugado en lámina de aluminio de 6" con espiral en alambre galvanizado cal 24 con aislamiento en lana biosoluble, incluye accesorios y montaje para sujeción a losa, estructura o muros. La fijación de todos los conductos circulares deberá ser ejecutada de acuerdo con la Ley de Construcciones Sismo resistentes, NSR 2010 y teniendo en cuenta, adicionalmente, las normas del "SEISMIC RESTRAIN MANUAL - GUIDELINES FOR MECHANICAL SYSTEMS" de SMACNA.

El CONTRATISTA deberá someter para aprobación de la interventoría planos detallados de los soportes que se propone usar. Todos los perfiles de ángulo, varillas y platinas que se utilicen tanto para soportes como uniones y refuerzos, deberán cubrirse con una capa de pintura anticorrosiva aprobada, antes de su instalación

## **EJECUCIÓN**

- Revisar planos e identificar los sitios de ejecución de la actividad
- Coordinar con la Interventoría y/o supervisión de la Entidad el inicio de la actividad según programa de obra

- Cortar, armar y montar los conductos de acuerdo con los planos y las normas
- Seguir los parámetros de seguridad industrial coordinados por el residente de obra y verificados por el interventor y/o supervisor de la Entidad.
- Seguir las guías para instalación dadas por la SMACNA y de acuerdo con estas especificaciones

## **MATERIALES**

- Ducto Flexible Circular Corrugado En Lamina De Aluminio De 6`` En Lámina Galvanizada Cal 24 Con Aislamiento En Lana Biosoluble, Incluye Accesorios Y Montaje Para Sujeción A Losa, Estructura O Muros.
- Tuercas Galvanizada Caliente Macano
- Sikadur Anchorfix-4 600 MI o similar
- Riel Tipo Chanel 2x4 Por 3 Metros
- Chazo Bala 7cm 1/4"
- Varilla Roscada 3/8

## **MANO DE OBRA**

- Incluida (si)

## **EQUIPO**

- Herramienta menor, taladros y equipo de protección.
- Taladro
- Dotación elementos de seguridad como mínimo: Guantes, casco, botas, overol, anteojos, tapabocas y tendrá en cuenta las demás precauciones de seguridad industrial requeridas para la ejecución del ítem.

## **TOLERANCIA**

## **PARA**

## **ACEPTACIÓN.**

- Deben ser instaladas según los puntos especificados en el plano.
- No hay márgenes de tolerancia para los conductos circulares

## **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) instalación de ducto flexible circular corrugado en lamina de aluminio de 6" en lamina galvanizada cal 24 con aislamiento, recibido a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución

ÍTEM 14.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO FLEXIBLE CIRCULAR CORRUGADO EN LAMINA DE ALUMINIO DE 8`` EN LA MINA GALVANIZADA CAL 24 CON AISLAMIENTO EN LANA BIOSOLUBLE, INCLUYE ACCESORIOS Y MONTAJE PARA SUJECIÓN A LOSA, ESTRUCTURA O MUROS.	ML
-----------	---	----

## DESCRIPCION

Suministro e instalación de ducto flexible circular corrugado en lámina de aluminio de” con espiral en alambre galvanizado cal 24 con aislamiento en lana biosoluble, incluye accesorios y montaje para sujeción a losa, estructura o muros.

La fijación de todos los conductos circulares deberá ser ejecutada de acuerdo con la Ley de Construcciones Sismo resistentes, NSR 2010 y teniendo en cuenta, adicionalmente, las normas del “SEISMIC RESTRAIN MANUAL - GUIDELINES FOR MECHANICAL SYSTEMS” de SMACNA.

El CONTRATISTA deberá someter para aprobación de la interventoría planos detallados de los soportes que se propone usar. Todos los perfiles de ángulo, varillas y platinas que se utilicen tanto para soportes como uniones y refuerzos, deberán cubrirse con una capa de pintura anticorrosiva aprobada, antes de su instalación

## EJECUCIÓN

- Revisar planos e identificar los sitios de ejecución de la actividad
- Coordinar con la Interventoría y/o supervisión de la Entidad el inicio de la actividad según programa de obra
- Cortar, armar y montar los conductos de acuerdo con los planos y las normas
- Seguir los parámetros de seguridad industrial coordinados por el residente de obra y verificados por el interventor y/o supervisor de la Entidad.
- Seguir las guías para instalación dadas por la SMACNA y de acuerdo con estas especificaciones

## MATERIALES

- Ducto Flexible Circular Corrugado En Lamina De Aluminio De 8`` En Lámina Galvanizada Cal 24 Con Aislamiento En Lana Biosoluble, Incluye Accesorios Y Montaje Para Sujeción A Losa, Estructura O Muros.
- Tuercas Galvanizada Caliente Macano
- Sikadur Anchorfix-4 600 MI
- Riel Tipo Chanel 2x4 Por 3 Metros
- Chazo Bala 7cm 1/4"
- Varilla Roscada 3/8

### MANO DE OBRA

- Incluida (si)

### EQUIPO

- Herramienta menor
- Andamio tubular
- Tablón para andamio
- Pluma grúa 300 Kg

### TOLERANCIA

### PARA

### ACEPTACIÓN.

- Deben ser instaladas según los puntos especificados en el plano.
- No hay márgenes de tolerancia para los conductos circulares

### MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) instalación de ducto flexible circular corrugado en lamina de aluminio de 8" en lámina galvanizada cal 24 con aislamiento, recibido a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución

ÍTEM 14.8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO FLEXIBLE CIRCULAR CORRUGADO EN LAMINA DE ALUMINIO DE 10`` EN LA MINA GALVANIZADA CAL 24 CON AISLAMIENTO EN LANA BIOSOLUBLE, INCLUYE ACCESORIOS Y MONTAJE PARA SUJECIÓN A LOSA, ESTRUCTURA O MUROS.	ML
-----------	--	----

## **DESCRIPCION**

Suministro e instalación de ducto flexible circular corrugado en lámina de aluminio de 10" con espiral en alambre galvanizado cal 24 con aislamiento en lana biosoluble, incluye accesorios y montaje para sujeción a losa, estructura o muros.

La fijación de todos los conductos circulares deberá ser ejecutada de acuerdo con la Ley de Construcciones Sismo resistentes, NSR 2010 y teniendo en cuenta, adicionalmente, las normas del "SEISMIC RESTRAIN MANUAL - GUIDELINES FOR MECHANICAL SYSTEMS" de SMACNA.

El CONTRATISTA deberá someter para aprobación de la interventoría planos detallados de los soportes que se propone usar. Todos los perfiles de ángulo, varillas y platinas que se utilicen tanto para soportes como uniones y refuerzos, deberán cubrirse con una capa de pintura anticorrosiva aprobada, antes de su instalación

## **EJECUCIÓN**

- Revisar planos e identificar los sitios de ejecución de la actividad
- Coordinar con la Interventoría y/o supervisión de la Entidad el inicio de la actividad según programa de obra
- Cortar, armar y montar los conductos de acuerdo con los planos y las normas
- Seguir los parámetros de seguridad industrial coordinados por el residente de obra y verificados por el interventor y/o supervisor de la Entidad.
- Seguir las guías para instalación dadas por la SMACNA y de acuerdo con estas especificaciones

## **MATERIALES**

- Ducto Flexible Circular Corrugado En Lamina De Aluminio De 10`` En Lámina Galvanizada Cal 24 Con Aislamiento En Lana Biosoluble, Incluye Accesorios Y Montaje Para Sujeción A Losa, Estructura O Muros.
- Tuercas Galvanizada Caliente Macano
- Sikadur Anchorfix-4 600 Ml o similar
- Riel Tipo Chanel 2x4 Por 3 Metros
- Chazo Bala 7cm 1/4"
- Varilla Roscada 3/8

## **MANO DE OBRA**

- Incluida (si)



## EQUIPO

- Herramienta menor,
- Pluma grúa 300 Kg
- Andamio tubular
- Tablón para andamio

## TOLERANCIA

## PARA

## ACEPTACIÓN.

- Deben ser instaladas según los puntos especificados en el plano.
- No hay márgenes de tolerancia para los conductos circulares

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) instalación de ducto flexible circular corrugado en lámina de aluminio de 10" en lámina galvanizada cal 24 con aislamiento, recibido a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución

14.9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO FLEXIBLE CIRCULAR CORRUGADO EN LAMINA DE ALUMINIO DE 12" EN LA MINA GALVANIZADA CAL 24 CON AISLAMIENTO EN LANA BIOSOLUBLE, INCLUYE ACCESORIOS Y MONTAJE PARA SUJECIÓN A LOSA, ESTRUCTURA O MUROS.	ML
------	---	----

## DESCRIPCION

Suministro e instalación de ducto flexible circular corrugado en lámina de aluminio de 12" con espiral en alambre galvanizado cal 24 con aislamiento en lana biosoluble, incluye accesorios y montaje para sujeción a losa, estructura o muros.

La fijación de todos los conductos circulares deberá ser ejecutada de acuerdo con la Ley de Construcciones Sismo resistentes, NSR 2010 y teniendo en cuenta, adicionalmente, las normas del "SEISMIC RESTRAIN MANUAL - GUIDELINES FOR MECHANICAL SYSTEMS" de SMACNA.

El CONTRATISTA deberá someter para aprobación de la interventoría planos detallados de los soportes que se propone usar. Todos los perfiles de ángulo, varillas y platinas que se utilicen tanto para soportes como uniones y refuerzos, deberán cubrirse con una capa de pintura anticorrosiva aprobada, antes de su instalación

## **EJECUCIÓN**

- Revisar planos e identificar los sitios de ejecución de la actividad
- Coordinar con la Interventoría y/o supervisión de la Entidad el inicio de la actividad según programa de obra
- Cortar, armar y montar los conductos de acuerdo con los planos y las normas
- Seguir los parámetros de seguridad industrial coordinados por el residente de obra y verificados por el interventor y/o supervisor de la Entidad.
- Seguir las guías para instalación dadas por la SMACNA y de acuerdo con estas especificaciones

## **MATERIALES**

- Ducto Flexible Circular Corrugado En Lamina De Aluminio De 12`` En Lamina Galvanizada Cal 24 Con Aislamiento En Lana Biosoluble, Incluye Accesorios Y Montaje Para Sujeción A Losa, Estructura O Muros.
- Tuercas Galvanizada Caliente Macano
- Sikadur Anchorfix-4 600 MI o similar
- Riel Tipo Chanel 2x4 Por 3 Metros
- Chazo Bala 7cm 1/4"
- Varilla Roscada 3/8

## **MANO DE OBRA**

- Incluida (si)

## **EQUIPO**

- Herramienta menor,
- Pluma grúa 300 Kg
- Andamio tubular
- Tablón para andamio

## **TOLERANCIA**

## **PARA**

## **ACEPTACIÓN.**

- Deben ser instaladas según los puntos especificados en el plano.

- No hay márgenes de tolerancia para los conductos circulares

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) instalación de ducto flexible circular corrugado en lámina de aluminio de 12” en lámina galvanizada cal 24 con aislamiento, recibido a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución

14.10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PREFILTROS ALTO FLUJO DE AIRE MERV 8 – 35% 12X24X2 Y MERV 8 – 65% 12X24X2 BAJA RESISTENCIA INICIAL TECNOLOGÍA DE PLISADO AAF IMPRESS®	GLB
-------	---	-----

## DESCRIPCION

Suministro e instalación de filtros de aire al ingreso de las unidades manejadoras de aire Los filtros deberán tener un fácil desmonte para su mantenimiento.

Para la extracción, deberá instalarse filtros del tipo lámparas UV, marca UV – AIRE, de Field Controls, modelo UV – 12, dentro de los conductos de extracción, a la salida en cubierta, para evitar que la contaminación producida en las diferentes áreas del laboratorio, salga al ambiente del ventilador en la terraza y pueda retornar a los espacios.

La instalación posterior de estas lámparas será definida por el director del proyecto, una vez se analicen los resultados de laboratorio en cuanto a la calidad del aire interior en los laboratorios, después de haber sanitizado los conductos, según se indica en el capítulo 14 de estas especificaciones y se haya puesto en funcionamiento los sistemas con los filtros especificados y verificado que la caída de presión indicada en los manómetros no sea mayor a 1 Pulg. Columna de agua.

## EJECUCIÓN

- Revisar planos e identificar los sitios de ejecución de la actividad
- Realizar las adecuaciones pertinentes para la correcta instalación de los filtros de acuerdo con los planos y las normas
- Seguir los parámetros de seguridad industrial coordinados por el residente de obra y verificados por el interventor y/o supervisor de la Entidad.
- Seguir las guías para instalación dadas por la SMACNA y de acuerdo con estas especificaciones

## MATERIALES

- Prefiltros Alto Flujo De Aire Merv 8 – 35% 12x24x2
- Prefiltros Alto Flujo De Aire Merv 8 – 65% 12x24x2
- Sellador De Poliuretano Blanco

## MANO DE OBRA

- Incluida (si)

## EQUIPO

- Herramienta menor
- Pluma grúa 300 Kg

## TOLERANCIA

## PARA

## ACEPTACIÓN

- Deben ser instaladas según los puntos especificados en el plano.
- No hay márgenes de tolerancia para su instalacion

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por global (GLB) de instalación de pre filtros alto flujo de aire merv8 a 35% y merv 8 a 65, recibido a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución

ÍTEM 14.11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FILTRO HEPA 99,97% HEPA CERTIFICACIÓN DOP EFICIENCIA - FLUJO DE AIRE DE HASTA 4660 CFM	UND
------------	--	-----

## DESCRIPCION

Esta actividad implica el suministro e instalación de un filtro HEPA (High Efficiency Particulate Air) con una eficiencia de filtración del 99.97%, certificado mediante la prueba de DOP (Dispersión de Aerosol de Partículas). Este filtro está diseñado para proporcionar una alta eficiencia en la eliminación de partículas contaminantes del aire, incluidas bacterias, virus, polen, esporas de moho y otros alérgenos, con un tamaño de partícula de hasta 0.3 micras.

Características del Filtro HEPA:

Eficiencia de Filtración del 99.97%: El filtro HEPA garantiza la captura eficaz de partículas microscópicas, proporcionando un aire limpio y saludable en el ambiente interior.

Certificación DOP: La certificación mediante la prueba de DOP asegura que el filtro cumple con los estándares de eficiencia de filtración establecidos por las normativas internacionales.

Flujo de Aire de hasta 4660 CFM: El filtro está diseñado para manejar un flujo de aire de hasta 4660 pies cúbicos por minuto (CFM), lo que lo hace adecuado para aplicaciones que requieren una alta capacidad de purificación del aire.

## **EJECUCIÓN**

- Revisar planos e identificar los sitios de ejecución de la actividad
- Realizar las adecuaciones pertinentes para la correcta instalación de los filtros de acuerdo con los planos y las normas
- Seguir los parámetros de seguridad industrial coordinados por el residente de obra y verificados por el interventor y/o supervisor de la Entidad.
- Seguir las guías para instalación dadas por la SMACNA y de acuerdo con estas especificaciones

## **MATERIALES**

- Filtro Hepa 99,97% Hepa V-Bank Certificación Dop Eficiencia - Flujo De Aire De Hasta 4660 Cfm
- Sellador De Poliuretano Blanco

## **MANO DE OBRA**

- Incluida (si)

## **EQUIPO**

- Herramienta menor
- Pluma grúa 300 Kg

## TOLERANCIA

## PARA

## ACEPTACIÓN

- Deben ser instaladas según los puntos especificados en el plano.
- No hay márgenes de tolerancia para su instalación

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UND) instalación de filtro HEPA 99.97%, recibido a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución

ÍTEM 14.12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA EMT DE 1/2`` INCLUYE ACCESORIOS Y FIJACION A PARED	ML
------------	--	----

## DESCRIPCIÓN

La presente especificación detalla el suministro e instalación de cableado de control destinado para un sistema de control de ventilación, el cual será instalado en tubería EMT de 1/2". La ejecución de esta actividad se llevará a cabo siguiendo un proceso meticuloso y seguro para garantizar la correcta instalación del cableado de control en el sistema de ventilación. A continuación, se detallan los pasos a seguir:

### Preparación del Área de Trabajo

Antes de comenzar con la instalación, se verificará que el área de trabajo esté debidamente preparada y segura. Se asegurará de que el acceso a la tubería EMT sea fácil y se tomarán todas las precauciones necesarias para evitar accidentes.

### Identificación de las Conexiones Eléctricas Necesarias

Se procederá a identificar las conexiones eléctricas requeridas para las máquinas y equipos que forman parte del sistema de control de ventilación. Esto incluirá la ubicación de los puntos de conexión eléctrica y la determinación de los requisitos de cableado específicos para cada máquina.

### Instalación del Cableado

El cableado de control se instalará cuidadosamente siguiendo las especificaciones del proyecto y los planos proporcionados. Se asegurará de que el cableado esté correctamente enrutado a lo largo de la tubería EMT, evitando curvas excesivas y tensiones innecesarias que puedan afectar su rendimiento.

## Conexión Eléctrica de las Máquinas

Una vez que el cableado esté en su lugar, se procederá a realizar las conexiones eléctricas necesarias para las máquinas y equipos del sistema de control de ventilación. Se seguirán las normas y procedimientos de seguridad eléctrica para garantizar una conexión segura y confiable. Seguir las instrucciones del fabricante.

## Pruebas y Verificación

Una vez completada la instalación y las conexiones eléctricas, se llevarán a cabo pruebas de funcionamiento para verificar que todas las máquinas y equipos respondan correctamente al sistema de control de ventilación. Se verificará que no haya cortocircuitos ni problemas de conexión que puedan afectar el rendimiento del sistema.

## MATERIALES

- Tubo EMT de 1/2" x 3m
- Codo EMT de 1/2"
- Unión EMT de 1/2"
- Coraza Liquid Tight 3/4 metálica x 2m
- Tornillo TW estructura PB 8x1/2" cabecera plana
- Cable THHN/THWN-2 #14AWG cobre verde 600V 90 grados Centelsa x 100mts
- Cable THHN/THWN-2 #10AWG cobre verde 600V 90 grados Centelsa x mts

## MANO DE OBRA

- Incluida (si)

## HERRAMIENTA Y EQUIPO

- Herramienta Menor
- Andamio tubular
- Tablón para andamio
- Pluma grúa 300 Kg

## FORMA DE PAGO

El pago se realizará por metro lineal de tubería EMT 1/2" instalado (ML) instalado y entregado a satisfacción del Interventor. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el análisis de precios unitarios del formulario de propuesta económica. El costo incluye. Mano de obra, transporte, materiales.

ÍTEM 14.13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLEADO DE CONTROL PARA SISTEMA DE CONTROL DE VENTILACION EN TUBERIA EMT 1/2	ML
------------	---	----

## DESCRIPCIÓN

Esta especificación detalla el suministro e instalación de cableado de control para un sistema completo de ventilación, abarcando tanto el suministro como la extracción de aire. El cableado se instalará en tubería EMT de 1/2".

Preparación del Área de Trabajo: Se asegura que el área esté lista y segura para trabajar.

Identificación de Conexiones Eléctricas: Se localizan las conexiones necesarias para las máquinas del sistema de ventilación, tanto para suministro como extracción de aire hasta el panel de control / termostato digital programable

Instalación del Cableado: Se coloca el cableado siguiendo los planos y normas de seguridad.

Conexión Eléctrica Completa: Se realizan las conexiones eléctricas según las necesidades del sistema, incluyendo tanto el suministro como la extracción de aire.

Pruebas y Verificación Integral: Se prueba el funcionamiento del sistema para garantizar su correcto rendimiento en todas las funciones.

Certificación y Documentación Completa: Se proporciona la documentación necesaria que confirma la instalación según normativas y estándares, incluyendo informes de pruebas y certificados de conformidad.

## MATERIALES

- Tubo EMT de 1/2" x 3m
- Codo EMT de 1/2"
- Unión EMT de 1/2"
- Coraza Liquid Tight 3/4 metálica x 2m
- Tornillo TW estructura PB 8x1/2" cabecera plana
- Cable THHN/THWN-2 #14AWG cobre verde 600V 90 grados x 100mts



- Cable THHN/THWN-2 #10AWG cobre verde 600V 90 grados x 100 mts

### MANO DE OBRA

- Incluida (si)

### HERRAMIENTA Y EQUIPO

- Herramienta Menor
- Andamio tubular
- Tablón para andamio
- Pluma grúa 300Kg

### FORMA DE PAGO

El pago se realizará por metro lineal de cableado instalado de cableado de control para sistema de control de ventilación en tubería EMT 1/2" (ML) y entregado a satisfacción del Interventor. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el análisis de precios unitarios del formulario de propuesta económica. El costo incluye. Mano de obra, transporte, materiales.

<p>ÍTEM 14.14</p>	<p>UNIDAD MANEJADORA DOBLE PARED, SERPENTÍN EXPANSIÓN DIRECTA, ENFRIAMIENTO 90,000 TU, PARA FLUJO DE AIRE DE 4660 CFM, GABINETE EN ACERO INOX. MOTOR 10 HP PLENUM FAN A 220V/3F/60HZ, KIT LÁMPARAS GERMICIDAS UV T2UVCL10 , INCLUYE: SECCIONES DE FILTRACIÓN LAVABLES 35% EFF., Y PLANOS 95% EFF, CONFIGURACIÓN HORIZONTAL + FILTRO SECADOR LIQUIDO 3/8 + MIRILLA DE LIQUIDO SOLD /8 + VALVULA SOLENOIDE LIQUIDO + VALVULAS DE CIERRE DE PASO 7/8 (CIERRE) + TUBERIA DE REFRIGERACION INCLUYE MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA CON</p>	<p>GLB</p>
-------------------	--	------------

	SECCION DE ENFRIAMIENTO POR REFRIGERANTE DE 8TR	
--	---	--

## GENERAL

Marca YORK, MTC O TECAM, Tipo compacto, con compresores del tipo " Scroll" con condensadores enfriados por gas refrigerante y control por control de temperatura; cada equipo será completamente ensamblado y probado en fábrica. Todo el conjunto está protegido para operación a la intemperie, bajo cualquier condición climática.

## CALIDAD

Construido de acuerdo con las normas ANSI/ASHRAE 15/, NEC y ASME aplicables, con sellos UL y CSA, y certificado por normas ARI 590, fabricada en planta certificada ISO-9002/BS5750. Ensamblado y probado en fábrica.

Gabinete construido en lámina con elementos galvanizados y pintados, con puertas de acceso abisagradas, cumpliendo con prueba ASTM B-117 de 500 horas en ambiente salino.

## COMPRESOR

Será del tipo " Scroll" con carga inicial de aceite, válvulas de corte y calentador de aceite, montado sobre eliminadores de vibración.

## CONDENSADOR

Será condensado por refrigerante, mediante serpentín con tubos de cobre soldados mecánicamente sobre aletas de aluminio, probados de fábrica a 450 psig. Los ventiladores del condensador serán de tipo hélice y motor de acople directo, con mallas de protección y motores especiales para esta aplicación a prueba de goteo.

## CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN

Será independiente, compuesto por los siguientes elementos: Válvulas de cierre en la línea de líquido, Filtro secador, Indicador de líquido y humedad, Válvula solenoide, Válvula de expansión termostática y válvula de servicio con refrigerante R 407 C.

## CONTROLES

El sistema de control ensamblado y probado de fábrica será totalmente automático con base en sensor digital de temperatura para determinar el arranque y parada del equipo que podrá ser manual o automáticos dependiendo del tipo de señal escogida para el comando (Temperatura).

Desde el control de temperatura, se dará la señal para el arranque de la unidad, condensadora, a la vez que entrara la unidad de ventilación o manejadora, y el extractor de aire con lo cual iniciará el proceso de enfriamiento.

## PROTECCIONES

Además de los elementos de operación comandados por el control de temperatura y protecciones eléctricas en los circuitos de fuerzas (breakers), la unidad deberá contar con los siguientes controles de seguridad, los cuales generan la detención, algunos requieren de reposición manual para restaurar la operación del o de los equipos.

- Sobrecarga de corriente en el compresor
- Bajo voltaje al circuito de control
- Alta presión de condensación
- Baja presión de condensación
- Baja presión de aceite
- Alta temperatura del motor
- Alta temperatura en la descarga del compresor
- Alto a bajo recalentamiento del gas
- Baja temperatura del aire exterior.

## CAPACIDADES.

La condensadora UC 1 tendrá la siguiente capacidad, cuando el aire exterior de entrada al serpentín condensador es de 24°C y la temperatura del refrigerante entrando al evaporador es de 7°C.

UC 1 -                      10.8 T.R.

## REFRIGERANTE

Se suministrará la cantidad necesaria de refrigerante R 407 C, para la operación adecuada de los sistemas.

Además, se proveerá de la carga inicial de aceite sintético compatible con el refrigerante.

## UNIDAD ACONDICIONADORA DE AIRE

Se suministrará la unidad acondicionadora de aire marca YORK, TECAM o MTC para trabajar con R 410 C, del tipo trabajo pesado de pared doble, para trabajar en exteriores, con las partes y accesorios indicados más adelante. El equipo y todas sus partes serán totalmente ensamblados en fábrica con todos los accesorios necesarios para su normal operación. Todas sus partes estarán fabricadas en lámina de acero galvanizado con estructuras en ángulos de material ídem y provistas de aislamiento térmico y acústico de fibra de vidrio de 1.5" de espesor adecuado para este tipo de operación. Este aislamiento deberá ser resistente a la erosión debido al paso del aire, de excelente resistencia mecánica y con la menor permeabilidad posible. Todas las juntas guardarán la hermeticidad necesaria para evitar los escapes de aire y agua. El gabinete deberá tener las puertas de acceso necesarias para la inspección, limpieza y mantenimiento de todos los elementos que se encuentran en su interior como son los filtros, los rodamientos de los ventiladores, motores y el serpentín.

#### VENTILADOR

La sección de ventilador tendrá ventilador centrífugo del tipo de aletas múltiples inclinadas hacia adelante, FC, Clase I, de doble ancho y doble entrada, balanceado estática y dinámicamente. La unidad tendrá rieles tensores para el motor soportados en la sección de ventiladores, transmisión ajustable por poleas y correas en "V". El conjunto del ventilador, motor y soporte, estará montado en una estructura independiente al del gabinete, que garantice impedir el paso de ruidos y vibraciones a la estructura de la Unidad.

#### MOTOR

El motor que se suministre en conjunto con cada unidad, será trifásico para 208/230 Voltios, 60 ciclos y un máximo de 1750 RPM. El Motor será calculado teniendo en cuenta las presiones estáticas exteriores indicadas y las pérdidas de presión de los componentes realmente seleccionados, tales como sección de filtros, serpentín de evaporador (enfriamiento), etc.

#### SERPENTÍN DE ENFRIAMIENTO

El serpentín debe ser del tipo para R 407 C, con tubos de cobre sin costura y aletas de aluminio de las cuales habrá un mínimo de ocho y un máximo de catorce por pulgada de longitud, teniendo el número de hileras necesarias para la carga especificada y debe ser ensayado a una presión de 350 Psig. El serpentín tendrá una bandeja de drenaje de tamaño suficiente para recibir el condensado del serpentín y sus distribuidores, estando aislada con aislamiento de 1" del tipo repelente al agua. La bandeja será de acero galvanizado y cumplirá con los requerimientos de inclinación para un fácil drenaje del agua estando la unidad totalmente nivelada.

Suministro e instalación de acuerdo con lo indicado en los planos del proyecto y en los sitios indicados, unidades acondicionadoras de aire, tipo horizontal, para instalación exterior, según se indica. Sección de prefiltros planos MERV 8, sección de filtros de eficiencia media MERV 13, sección de serpentín de enfriamiento de expansión directa y sección de ventilador. Las unidades para suministro de aire deberán ser construidas con paneles del tipo de doble pared para paredes, piso y techo. Las unidades serán para instalación interior o exterior, según su localización. La pared exterior deberá estar construida con lámina de acero galvanizado calibre 18 y la pared interior con lámina calibre 20. Las unidades localizadas al exterior deberán estar especialmente diseñadas para operar a intemperie, deberán ser de construcción modular, y venir soportada sobre una base integral fabricada con mínimo lámina galvanizada calibre 12. El techo deberá tener una pendiente para facilitar el flujo de agua y evitar el almacenamiento de agua en su estructura.

Las unidades deberán cumplir con los siguientes estándares:

- AMCA 210 – Laboratory Methods of testing fans for rating purposes.
- AMCA 300 – Test code for sounds rating air moving devices
- ANSI/AFBMA – Load ratings and fatigue life for ball bearings
- AHRI – 210 – Central Station
- ANSI/UL 900 – Test performance OF AIR FILTERS UNITS
- NFPA – 90 A – Installation of air conditioning and ventilation systems □
- ASHRAE – Standard 62.1 – Para sello de ensamble.
- La sección de ventiladores tendrá ventiladores tipo plenum fans con aletas planas hacia atrás, de doble ancho y doble entrada, balanceados estática y dinámicamente. Los ventiladores estarán montados sobre un eje común, soportado por rodamientos ecualizables de tamaño adecuado, los cuales tendrán graseras con boquilla exterior para su lubricación.
- Los ventiladores de cada unidad serán tipo plenum fans, operados con motor eléctrico tipo EC, Los motores de los ventiladores deberán ser PREMIUN o IE4.
- La sección de ventiladores, y todas las demás secciones, serán fabricada con lámina galvanizada, mínimo calibre 18, con estructura en ángulos galvanizados y los paneles, doble pared, estarán aislados interiormente con aislamiento térmico de mínimo 2" de espesor y entre 1 ½" y 3 lb/ft<sup>3</sup> de densidad, con una conductividad térmica R de 8.33 BTU/hr-ft<sup>2</sup>-°F. Tendrá además la compuerta que facilite el acceso e inspección.
- La sección del serpentín de enfriamiento será similar a la sección de ventiladores en cuanto a materiales, calibres y aislamiento interior; tendrá una bandeja de drenaje en acero inoxidable con doble pendiente, de tamaño suficiente para recibir el condensado del serpentín, cumpliendo diseño IAQ. Tendrá además la compuerta que facilite el acceso e inspección.

- Las unidades que hacen parte de los sistemas de refrigerante variable – VRF – deberán incluir de fábrica el KIT de válvula de expansión electrónica para regular el flujo de refrigerante al serpentín.
- La sección de prefiltros tendrá filtros metálicos del tipo HVF (MERV 8). La sección de filtros medios tendrá filtros tipo rígido de 4” de espesor con eficiencia no inferior a 80 - 85% (MERV 13). Se deberá suministrar un juego de filtros adicional al momento de entregar los equipos.
- Para las unidades indicadas se suministrará un variador de velocidad, integrado al motor EC, el cual regulará el funcionamiento del motor para mantener el caudal de aire constante. Cada variador será comandado por un sistema de sensor de diferencial de presión, para mantener un flujo constante a través de la vida útil de los filtros.
- Nota:  
Se deberá verificar la caída de presión de cada sistema y ajustar los requerimientos de potencia de acuerdo con la caída de presión de los filtros y equipos a suministrar.

Las características técnicas mínimas se relacionan en las memorias de calculo

## **UNIDAD CONDENSADORA EXPANSIÓN DIRECTA**

Se suministrará e instalará sobre soporte para este propósito, y en el lugar indicado en planos, unidad condensadora de expansión directa por aire, para trabajo en exteriores con las siguientes características:

- General. Unidad condensadora de alta eficiencia pintada para uso a la intemperie en clima húmedo, con cubierta aislante de ruido y soportes de caucho para el compresor.
- Serpentín. Serpentín evaporador fabricado en tubería de cobre sin costura Sera probado 400 psi en Fábrica. Vendrá de fábrica con capilar de expiación. Ventilador. Centrifugo con descarga vertical ó horizontal y protección interna para alta temperatura y sobre-corriente.
- Compresor. Compresor scroll con válvulas de succión y descarga, sistema de lubricación, filtro de aceite, y motor eléctrico con protección térmica.
- Anti-vibradores. La unidad estará montada en soportes de caucho o neopreno de alta densidad.

## **ANTIVIBRADORES**

Los equipos serán soportados por anti vibradores del tipo de resortes, iguales a los fabricados por MASON INDUSTRIES, INC. o similares aprobados que garanticen impedir el paso de ruidos y vibraciones a la estructura del edificio.

## **EJECUCIÓN**

- Revisar planos e identificar los sitios de ejecución de la actividad
- Presentar planos de taller a la interventoría.
- Coordinar con la Interventoría y/o supervisión de la Entidad el inicio de la actividad según programa de obra
- Cortar, armar y montar los conductos de acuerdo con los planos y las normas
- Seguir los parámetros de seguridad industrial coordinados por el residente de obra y verificados por el interventor y/o supervisor de la Entidad.
- Seguir las guías para instalación dadas por la SMACNA y de acuerdo con estas especificaciones de Fabricante.

## **MATERIALES**

- unidad manejadora de suministro con capacidad de 8 tr + unidad condensadora de un circuito, voltaje 220/3/vac, con refrigerante 407c, uma de 4660cfm pared doble.
- tablero eléctrico de arranque para unidad manejadora, incluye: cofre, variador de velocidad programado de 10hp, sensor caído de presión de filtros, pilotos e interruptor de encendido
- filtro secador 5/8``(liquido)
- mirilla de líquido Sold /8
- Refrigerante De 8tr
- Válvula Solenoide Roscada Liquido 3/8``
- Válvula De Paso 7/8
- Rubatex 5/8"
- Tuberia De Refrigeracion Diametro 5/8"
- Tuberia De Refrigeracion Diametro 7/8"

## **MANO DE OBRA**

- Incluida (si)

## **EQUIPO**

- Herramienta menor.
- Pluma grúa 300 Kg

**TOLERANCIA**

**PARA**

**ACEPTACIÓN.**

- Deben ser instaladas según los puntos especificados en el plano.
- La tolerancia en las capacidades debe ser de +/- 5 %
- Debe cumplir la normatividad especificada
- No se aceptan alternativas

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se realizará por Unidad manejadora doble pared, serpentín expansión directa, enfriamiento 90,000 tu, para flujo de aire de 4660 cfm, gabinete en acero inox. motor 10 hp plenum fan a 220v/3f/60hz, kit lámparas germicidas uv t2uvcl10 , incluye: secciones de filtración lavables 35% eff., y planos 95% eff, configuración horizontal + filtro secador liquido 3/8 + mirilla de líquido sold /8 + valvula solenoide liquido + válvulas de cierre de paso 7/8 (cierre) + tubería de refrigeración incluye montaje y puesta en marcha con seccion de enfriamiento por refrigerante de 8tr a satisfacción del Interventor. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el análisis de precios unitarios del formulario de propuesta económica. El costo incluye. Mano de obra, transporte, materiales.

ÍTEM 14.15	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO ELÉCTRICO DE ARRANQUE PARA UNIDAD MANEJADORA INCLUYE: COFRE, VARIADOR DE VELOCIDAD PROGRAMADO DE 10 HP, SENSOR CAÍDA DE PRESIÓN DE FILTROS, PILOTOS E INTERRUPTOR DE ENCENDIDO.	UND
------------	---	-----

## DESCRIPCIÓN

Esta especificación detalla el suministro e instalación de un tablero eléctrico de arranque diseñado específicamente para una unidad manejadora. El tablero incluirá componentes esenciales para el funcionamiento eficiente y seguro del equipo.

## COMPONENTES INCLUIDOS

**Cofre:** Se suministrará un cofre adecuado para albergar todos los componentes eléctricos necesarios, proporcionando protección contra el polvo, la humedad y otros elementos ambientales.

**Variador de Velocidad Programado de 10 HP:** Se instalará un variador de velocidad programado con capacidad para controlar un motor de 10 caballos de fuerza. Este



variador permitirá ajustar la velocidad del motor según las necesidades de operación de la unidad manejadora, lo que contribuirá a un funcionamiento más eficiente y económico.

El sistema de control de arranque y parada del sistema deberá incluir:

- a) Control de temperatura digital con parámetros ajustables para 1 etapa de enfriamiento y 1 etapa de calefacción.
  
- b) Variador de velocidad, para el motor de la Unidad manejadora de aire , UMA.

El centro de control central se instalara en el mismo cuarto de maquinas en la cubierta del sexto piso, donde se instala la unidad manejadora de aire U,MA, que atiende el segundo piso.

**Sensor de Caída de Presión de Filtros:** Se integrará un sensor de caída de presión de filtros para monitorear continuamente el estado de los filtros de aire de la unidad manejadora. Este sensor proporcionará una indicación temprana de la necesidad de mantenimiento de los filtros, lo que contribuirá a mantener la calidad del aire interior y prolongar la vida útil del equipo.

**Pilotos e Interruptor de Encendido:** Se incluirán pilotos indicadores de encendido para proporcionar retroalimentación visual sobre el estado de funcionamiento del equipo. Además, se instalará un interruptor de encendido para controlar la alimentación eléctrica del tablero y, por ende, de la unidad manejadora.

## **EJECUCIÓN**

**Preparación del Área de Instalación:** Se verificará que el área designada para la instalación del tablero esté lista y preparada para recibir el equipo.

**Montaje del Cofre y Componentes:** Se procederá al montaje del cofre y la instalación de todos los componentes eléctricos en su interior, asegurando una disposición ordenada y segura de los mismos.

**Conexión Eléctrica:** Se realizará la conexión eléctrica de todos los componentes de acuerdo con las especificaciones del fabricante y las normativas locales.

**Pruebas y Puesta en Marcha:** Una vez completada la instalación, se llevarán a cabo pruebas integrales para verificar el correcto funcionamiento de todos los

componentes del tablero. Se ajustarán los parámetros del variador de velocidad según las necesidades específicas de la unidad manejadora.

Certificación y Documentación: Se proporcionará la documentación necesaria que confirme la instalación conforme a las normativas y estándares aplicables. Esto incluirá informes de pruebas, certificados de conformidad y cualquier otra documentación requerida.

## **OBSERVACIONES**

Durante todo el proceso de instalación, se seguirán estrictamente las normas de seguridad eléctrica para garantizar la seguridad del personal y la integridad del equipo.

Se prestará especial atención a la correcta programación y configuración del variador de velocidad para optimizar el rendimiento de la unidad manejadora.

## **MATERIAL**

- Tablero Eléctrico De Arranque Para Unidad Manejadora, Incluye: Cofre, Variador De Velocidad Programado De 10hp, Sensor Cada De Presión De Filtros, Pilotos E interruptor De Encendido

## **MANO DE OBRA**

- Incluida (si)

## **EQUIPO**

- Herramienta menor

## **TOLERANCIA**

## **PARA**

## **ACEPTACIÓN.**

- Deben ser instaladas según los puntos especificados en el plano.
- La tolerancia en las capacidades debe ser de +/- 5 %
- Debe cumplir la normatividad especificada
- No se aceptan alternativas

## **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La forma de pago para el suministro e instalación del tablero eléctrico de arranque para la unidad manejadora se realizará por unidad completa instalada y entregada a satisfacción del Interventor. Los precios unitarios establecidos en el análisis de precios unitarios del formulario de propuesta económica servirán como referencia para el pago. Este costo global incluirá la mano de obra necesaria para la instalación, el transporte de los materiales hasta el lugar de la obra, la movilización interna en el sitio de trabajo y el izaje necesario para la colocación del tablero sobre las bases requeridas. Por lo tanto, se garantizará que el tablero esté completamente instalado, funcione adecuadamente y cumpla con todas las especificaciones antes de realizar el pago correspondiente.

ÍTEM 14.16	SUMINISTRO E INSTALACION DE UNIDAD CONDENSADORA DE 8 TR, UN SOLO CIRCUITO R-410A, 220V/3F/60 HZ.	UND
------------	--	-----

## DESCRIPCIÓN

Esta especificación detalla el suministro e instalación de una unidad condensadora de 8 toneladas de refrigeración (TR), con un solo circuito de refrigerante R-410A, operando a una tensión de 220V, trifásica, y una frecuencia de 60 Hz.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Capacidad de Refrigeración: 8 toneladas (TR)
- Refrigerante: R-410A
- Circuito: Un solo circuito
- Voltaje: 220V
- Fase: Trifásica
- Frecuencia: 60 Hz

## COMPONENTES INCLUIDOS

Unidad condensadora se suministrará una unidad condensadora de capacidad adecuada, diseñada para proporcionar una refrigeración eficiente y confiable.

Compresor: incluye un compresor de alta calidad, diseñado para operar de manera eficiente y duradera.

Ventilador contará con ventiladores de alto rendimiento para garantizar una adecuada disipación del calor.

Bobinas de condensación: se integrarán bobinas de condensación eficientes para facilitar el intercambio de calor.

Gabinete: la unidad estará alojada en un gabinete resistente y duradero, diseñado para proteger los componentes internos contra los elementos ambientales.

## **EJECUCIÓN**

Preparación del Sitio: Se verificará que el área designada para la instalación esté lista y preparada para recibir la unidad condensadora.

Instalación: Se procederá con la instalación de la unidad condensadora, siguiendo las especificaciones del fabricante y las normativas locales.

Conexión Eléctrica: Se realizará la conexión eléctrica de acuerdo con los requisitos de voltaje y fase especificados.

Pruebas y Puesta en Marcha: Se llevarán a cabo pruebas integrales para verificar el correcto funcionamiento de la unidad condensadora una vez instalada.

Certificación y Documentación: Se proporcionará la documentación necesaria que confirme la instalación conforme a las normativas y estándares aplicables.

## **OBSERVACIONES**

Durante todo el proceso de instalación, se seguirán estrictamente las normas de seguridad y las recomendaciones del fabricante para garantizar un funcionamiento seguro y confiable de la unidad condensadora.

Se garantizará que la unidad esté completamente instalada y en funcionamiento antes de su aceptación final y pago correspondiente.

## **MATERIALES**

- Unidad Condensadora 8TR Trifásica 220V/3F/60Hz con refrigerante R-410A.

## **MANO DE OBRA**

- Incluida (si)

## **EQUIPO**

- Herramienta Menor

## **FORMA DE PAGO**

La forma de pago para el suministro e instalación de la unidad condensadora de 8TR se llevará a cabo por unidad completa instalada y entregada a satisfacción del Interventor. Los precios unitarios establecidos en el análisis de precios unitarios del formulario de propuesta económica servirán como referencia para el pago. Este

costo global incluirá la mano de obra necesaria para la instalación, así como el transporte de los materiales hasta el lugar de la obra, la movilización interna en el sitio de trabajo para la colocación de la unidad sobre las bases requeridas. Por lo tanto, se asegurará que la unidad condensadora esté completamente instalada, funcione adecuadamente y cumpla con todas las especificaciones antes de proceder con el pago correspondiente.

ÍTEM 14.17	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNIDAD DE VENTILACIÓN PARA EXTRACCIÓN DE AIRE PARA 4610 CFM @ 1" C.A, ROTOR ACOPLADO DIRECTO, SIN POLEAS, MOTOR DE 2 HP. + FILTRO SECADOR 3/8" (LIQUIDO) + MIRILLA DE LÍQUIDO ROSCADA 3/8"+ VÁLVULA SOLENOIDE ROSCADA LIQUIDO 3/8" INCLUYE TABLERO DE ARRANQUE 10 HP	UND
------------	--	-----

Esta especificación detalla el suministro e instalación de una unidad de ventilación diseñada para la extracción de aire, con una capacidad de flujo de aire de 4610 CFM a 1" de columna de agua. La unidad está equipada con un rotor de acople directo y un motor de 2 HP. Además, se incluyen componentes adicionales como un filtro secador de 3/8" para líquido, una mirilla de líquido roscada de 3/8" y una válvula solenoide roscada de 3/8". El suministro también abarca un tablero de arranque de 10 HP necesario para el funcionamiento del sistema. La instalación se llevará a cabo siguiendo las especificaciones del fabricante y las normativas locales, garantizando un funcionamiento eficiente y seguro del sistema de ventilación. El pago se realizará una vez que la instalación esté completa y satisfaga las expectativas del Interventor, utilizando los precios unitarios establecidos en el análisis de precios unitarios del formulario de propuesta económica

## EJECUCIÓN

**Preparación del Área de Instalación:** Se verificará que el área designada para la instalación esté lista y preparada para recibir la unidad de ventilación.

**Montaje e Instalación:** Se procederá con el montaje e instalación de la unidad de ventilación de acuerdo con las especificaciones del fabricante y las normativas locales.

**Conexión Eléctrica:** Se realizará la conexión eléctrica del sistema, incluyendo el tablero de arranque, siguiendo los requisitos de voltaje y fase necesarios.

Instalación de Componentes Adicionales: Se instalarán y conectarán el filtro secador, la mirilla de líquido y la válvula solenoide, asegurando una operación eficiente y segura del sistema.

Pruebas y Puesta en Marcha: Se llevarán a cabo pruebas integrales para verificar el correcto funcionamiento de todos los componentes del sistema de ventilación una vez instalados.

## **MATERIALES**

- unidad de ventilación para extracción de aire 4610 cfm @ 1'' c.a, rotor acople directo, sin poleas, motor de 2 hp
- tablero eléctrico de arranque para unidad manejadora incluye: cofre, variador de velocidad programado a 2hp, sensor caído de presión de filtros, pilotos e interruptor de encendido
- filtro secador 5/8'' (liquido)
- mirilla de líquido sold /8
- válvula solenoide roscada liquido 3/8''

## **MANO DE OBRA**

- Incluida (si)

## **EQUIPO**

- Herramienta menor

## **FORMA DE PAGO**

El pago se realizará una vez que la unidad de ventilación esté completamente instalada y funcione adecuadamente, a satisfacción del Interventor. Los precios unitarios establecidos en el análisis de precios unitarios del formulario de propuesta económica servirán como referencia para el pago. Este costo global incluirá los materiales suministrados, la mano de obra para la instalación y la ejecución del proyecto en su totalidad.

ÍTEM 14.18	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DAMPERS DE BALANCEO TAMAÑO VARIABLE	GLB
------------	---	-----

Se suministrarán e instalarán dampers de balanceo en los lugares indicados en los planos del proyecto, así como en aquellos sitios que el CONTRATISTA determine necesarios para equilibrar los sistemas de aire. Estos dampers serán fabricados con lámina lisa de acero galvanizado.

## **EJECUCIÓN**

Se revisarán los planos para identificar los lugares de ejecución.

Se presentarán los planos de taller a la interventoría.

Se coordinará con la Interventoría y/o supervisión de la Entidad para iniciar la actividad según el programa de obra.

Se cortarán, armarán y montarán los conductos conforme a los planos y las normas.

Se seguirán los parámetros de seguridad industrial y las guías de instalación de la SMACNA y estas especificaciones.

## **MATERIALES**

- Dampers De Balanceo 18" X 18"
- Dampers De Balanceo 16" X 16"
- Dampers De Balanceo 14" X 16"
- Dampers De Balanceo 12" X 16"
- Dampers De Balanceo 12" X 12"
- Dampers De Balanceo 12" X 10"
- Tornillo + Tuerca De Carriaje De 3/8``
- Sellador De Poliuretano Blanco

## **MANO DE OBRA**

- Incluida (si)

## **EQUIPO**

- Herramienta menor

## **TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN**

Los dampers deben instalarse según los puntos especificados en los planos.

No se aceptarán márgenes de tolerancia para el enchaquetamiento.

## **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se seguirá el mismo procedimiento de ejecución establecido para los conductos metálicos. Se tomarán las dimensiones exteriores. Las medidas serán resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. El valor a pagar será el precio unitario estipulado en el contrato por la cantidad instalada satisfactoriamente, incluyendo el transporte dentro y fuera de la obra.

ÍTEM 14.19	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TERMOSTATO DIGITAL PROGRAMABLE	UND
------------	--	-----

## **DESCRIPCIÓN**

Esta especificación detalla el suministro e instalación de un termostato digital programable para controlar sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC).

## **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Tipo: Termostato digital programable.

Funciones Programables: Capacidad de programación de horarios y temperaturas para diferentes momentos del día.

Pantalla: Pantalla LCD o LED para visualización clara de la temperatura y ajustes programados.

Alimentación: Puede ser alimentado por pilas o mediante conexión eléctrica.

Compatibilidad: Debe ser compatible con los sistemas de HVAC existentes.

Rango de Temperatura: Amplio rango de temperatura ajustable para adaptarse a las necesidades del usuario.

## **COMPONENTES INCLUIDOS**

Termostato Digital Programable: Se suministrará un termostato digital con capacidad programable según las necesidades del usuario.

Adaptador de Corriente: Se incluirán adaptador de corriente para alimentar el termostato.

Instrucciones de Instalación: Se proporcionarán instrucciones detalladas para la correcta instalación y programación del termostato.

## **EJECUCIÓN**



Preparación del Sitio: Se verificará que el área donde se instalará el termostato esté lista y preparada para recibir el equipo.

Instalación: Se procederá con la instalación del termostato de acuerdo con las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

Conexión Eléctrica: Se realizará la conexión eléctrica del termostato según las normas y estándares de seguridad vigentes.

Programación: Se programarán los horarios y las temperaturas deseadas de acuerdo con las necesidades del usuario.

Pruebas y Ajustes: Se realizarán pruebas para verificar el funcionamiento correcto del termostato y se realizarán ajustes si es necesario.

## **MATERIALES**

- Termostato Digital Programable

## **MANO DE OBRA**

- Incluida (si)

## **EQUIPO**

- Herramienta Menor
- Andamio tubular
- Tablón para andamio

## **FORMA DE PAGO**

El pago se realizará por unidad (UND) una vez que el termostato digital programable esté correctamente instalado y funcione de acuerdo con las especificaciones requeridas. El precio acordado se basará en el análisis de precios unitarios del contrato y se pagará al contratista después de la instalación satisfactoria del equipo.

ELABORADO POR:

**CÉSAR EDUARDO FUERTES SANTANDER**

**ARQUITECTO**

**C.C.: 1.085.338.641 de Pasto.**

**M.P. A13712021**

**Correo electrónico: arqfuertes@gmail.com**