UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
Presupuesto Oficial

PROYECTO

Adecuación del Aula de Sistemas B210 – Sede Calle 72 – Convenio ATENEA-558-2025

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	**PRELIMINARES, DESMONTES Y DEMOLICIONES**				
1.1	Desmonte técnico de unidad de aire acondicionado existente de gran capacidad. Incluye desconexión y bloqueo eléctrico; recuperación del refrigerante mediante procedimiento ambientalmente seguro y equipo adecuado; desconexión de tuberías y drenajes; desmontaje de unidad evaporadora y condensadora, soportes, anclajes, ductos, canalizaciones y accesorios asociados; traslado interno; cargue y retiro del material desmontado; limpieza del área; transporte y disposición final de los elementos que no sean reutilizables. Incluye mano de obra calificada, herramientas, equipos de acceso/izaje y todos los consumibles requeridos.	UND	1,00	$ 2.831.096	$ 2.831.096,00
1.2	Retiro de muro divisorio N.º 1 existente, según dimensiones verificadas en sitio. Incluye desmontaje previo de elementos instalados, corte manual o mecánica controlada, protección de instalaciones existentes, cargue interno, retiro de residuos, limpieza y entrega del área lista para actividades posteriores. Incluye mano de obra, herramientas, equipos, EPP y todos los consumibles.	M2	6,00	$ 51.441	$ 308.646,00
1.3	Retiro de muro divisorio N.º 2 existente, según dimensiones verificadas en sitio. Incluye desmontaje previo de elementos instalados, corte/demolición manual o mecánica controlada, protección de instalaciones existentes, cargue interno, retiro de residuos, limpieza y entrega del área lista para actividades posteriores. Incluye mano de obra, herramientas, equipos, EPP y todos los consumibles.	M2	4,50	$ 54.541	$ 245.434,50
1.4	Desmonte de puerta existente en drywall. Incluye retiro completo de hoja, marco, bisagras, cerradura, manija y demás herrajes/accesorios; cargue, traslado interno, retiro de residuos y limpieza del vano. Incluye mano de obra, herramientas, equipos y consumibles.	UND	1,00	$ 59.537	$ 59.537,00
1.5	Transporte y disposición de los Residuos de construcción y demolición susceptibles de aprovechamiento (Excavación, Productos de cimentación y pilotaje y pétreos) generados en la ejecución de las actividades de todo el contrato. Estos residuos se deben disponer en un sitio autorizado por la autoridad ambiental dando cumplimiento normativo (la cantidad puede variar de acuerdo con la generación de residuos de la totalidad de la obra). La cantidad es de referencia y el oferente debe considerar el volumen real generado dentro del alcance.	VJ	2,00	$ 508.100	$ 1.016.200,00
2	**CAMBIO DE VENTANERÍA**				
2.1	Desmonte técnico de ventanería existente. Incluye retiro completo de marcos, vidrios, hojas, accesorios, sellos y anclajes; protección del vano y elementos contiguos; cargue, traslado interno, retiro de residuos y limpieza. Se cotiza por m² efectivamente desmontado e incluye mano de obra, herramientas, equipos y consumibles.	M2	25,71	$ 35.199	$ 904.827,48
2.2	Suministro, transporte e instalación de ventanería nueva. Perfilería de aluminio, acabado/color a definir y vidrio laminado de seguridad 4+4 mm con PVB 0,76 mm, salvo especificación técnica superior necesaria. Incluye fabricación, marcos, hojas, junquillos, felpas/empaques, rodamientos/herrajes, manijas, cierres, anclajes, tornillería, sellos, silicona compatible, remates, nivelación, aplome, ajuste y pruebas de operación/estanqueidad. Precio integral con materiales, equipos, transporte y mano de obra.	M2	25,71	$ 654.419	$ 16.822.682,57
2.3	Resane, reparación y terminación de filos y superficies de vanos intervenidos por cambio de ventanería. Incluye retiro de material suelto, mortero/pañete donde se requiera, estuco, lijado, nivelación, reparación de esquinas y remates, entrega lista para pintura, materiales, mano de obra, herramientas, equipos, protección y limpieza.	ML	50,00	$ 43.201	$ 2.160.050,00
2.4	Desmonte, mantenimiento mecánico y reinstalación de rejas metálicas de seguridad existentes en fachada, necesarias para ejecutar el cambio de ventanería. Incluye desmontaje, identificación y almacenamiento temporal, limpieza, desoxidado, lijado/preparación, reparación menor de fijaciones, suministro de tornillería/anclajes deteriorados, reinstalación, aplome, nivelación y fijación segura. La pintura se paga en el ítem 2.11. Incluye mano de obra, herramientas, equipos y consumibles.	M2	30,00	$ 76.416	$ 2.292.480,00
2.5	Suministro, transporte e instalación de persiana enrollable tipo solar screen, apertura 5% o 10% a definir por la entidad, con mecanismo VTX 30 de accionamiento manual y perfil de lujo en aluminio, para reemplazo de cortinas existentes. Incluye toma de medidas definitivas, fabricación, tela, tubo/enrollador, mecanismo, soportes, perfil inferior, cadena/control, accesorios, anclajes, instalación, nivelación, ajuste, pruebas y limpieza. Cantidad 12 unidades a verificar contra vanos definitivos. Precio integral.	UND	12,00	$ 391.083	$ 4.693.000,00
3	**CUARTO DE RACK · MUROS EN DRYWALL**				
3.1	Suministro, transporte e instalación de muro divisorio en sistema drywall de DOS CARAS sobre estructura metálica, aprox. 2,39 m de ancho x 3,10 m de altura. Incluye perfiles, parales, canales, placas, tornillería, refuerzos, esquineros, cinta y masilla para juntas, tapas laterales, preparación, sellador cuando se requiera y pintura a DOS (2) manos por ambas caras. SIN aislamiento acústico. Incluye desperdicios, remates, equipos, transporte, mano de obra y limpieza.	M2	7,41	$ 148.775	$ 1.102.425,22
3.2	Suministro, transporte e instalación de muro divisorio en sistema drywall de DOS CARAS sobre estructura metálica en acceso al cuarto de rack, aprox. 1,09 m x 3,10 m de altura. Incluye estructura, placas, refuerzos para marco de puerta, conformación y remate del vano, tornillería, tratamiento de juntas, esquineros, preparación y pintura a DOS (2) manos por ambas caras. Incluye desperdicios, remates, equipos, transporte, mano de obra y limpieza.	M2	3,38	$ 162.072	$ 547.804,49
3.3	Suministro, transporte e instalación de puerta metálica corrediza doble hoja nueva para acceso al cuarto de rack, ajustada al vano de referencia 1,50m x 2,10 m, previa verificación en sitio. Incluye hoja, marco metálico, refuerzos, bisagras, cerradura de seguridad, manija, herrajes, anclajes, tornillería, sellos, acabado anticorrosivo y pintura, remates, ajuste, nivelación, pruebas de apertura/cierre y limpieza. Debe quedar completamente instalada, segura y operativa, con todos los materiales, equipos, transporte y mano de obra.	UND	1,00	$ 3.481.571	$ 3.481.570,67
4	**PINTURA GENERAL DEL SALÓN**				
4.1	Resane general de muros existentes, incluyendo reparación de huecos de anclajes retirados, fisuras, golpes, desprendimientos e imperfecciones; suministro y aplicación de mortero/masilla/estuco según superficie; lijado, afinado y preparación completa para pintura. Incluye materiales, mano de obra, herramientas, equipos, protección y limpieza.	M2	50,00	$ 33.122	$ 1.656.116,67
4.2	Suministro y aplicación de pintura vinílica lavable tipo 1, a DOS (2) MANOS como mínimo, sobre muros existentes y nuevos previamente preparados. Incluye sellador donde sea técnicamente necesario, preparación, dilución según ficha técnica, cortes, protección de pisos, puertas, ventanas, mobiliario y elementos contiguos, materiales, herramientas, equipos, mano de obra, retoques y limpieza final. Color a definir.	M2	50,00	$ 17.512	$ 875.616,67
4.3	Pintura y terminación de filos y cortes de precisión en encuentros de muros con techo, marcos de puertas y ventanas, esquinas, juntas y dilataciones. Incluye preparación y aplicación manual a brocha para garantizar cortes limpios, materiales, mano de obra, herramientas, equipos, protección y limpieza.	ML	50,00	$ 9.445	$ 472.266,67
4.4	Mantenimiento integral de techo existente. Incluye limpieza, retiro de material suelto, lijado, resane de fisuras e imperfecciones, tratamiento y emparejado de juntas, reparación menor de superficies, preparación completa para acabado final, materiales, mano de obra, herramientas, equipos, protección y limpieza.	M2	50,00	$ 30.144	$ 1.507.183,33

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
4.5	Suministro y aplicación de pintura tipo vinilo sobre techo, a TRES (3) MANOS como mínimo, más una mano de sellador donde técnicamente se requiera para uniformar y cubrir manchas. Incluye materiales, preparación, herramientas, equipos, mano de obra, protección, retoques y limpieza final.	M2	50,00	$ 22.814	$ 1.140.716,67
5	**PISOS**				
5.1	Mantenimiento y recuperación de piso existente en baldosa de grano (terrazo). Incluye limpieza profunda con detergente de pH neutro, retiro de películas de jabón y manchas, limpieza y sellado de juntas, resane de piezas desportilladas con mortero de cemento blanco, granillo y pigmento mineral de igual color y granulometría al existente, reposición de piezas sueltas o partidas, cristalizado químico y brillado mecánico. Incluye materiales, mano de obra, equipo, herramienta menor, protección de mobiliario y equipos de cómputo, transportes, aseo y retiro de sobrantes. No incluye pulido mecánico con diamante.	M2	45,00	$ 52.899	$ 2.380.470,00
6	**AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN MECÁNICA**				
6.1	Suministro, transporte e instalación de aire acondicionado tipo minisplit inverter de capacidad nominal 18.000 BTU/h cada una, 220 V, alta eficiencia, refrigerante de bajo impacto ambiental y control remoto/cableado según equipo. Equipos seleccionados con base en cálculo de carga térmica y adecuados para la altura de Bogotá. Cada precio incluye evaporadora, condensadora, control, filtros, soportes y accesorios de fábrica, transporte, materiales, herramientas, equipos y mano de obra. No se aceptarán capacidades inferiores a las definidas en el diseño.	UND	3,00	$ 5.568.360	$ 16.705.080,00
6.2	Suministro e instalación de acometida y circuito eléctrico independiente a 220 V para la segunda unidad de aire acondicionado, desde tablero existente hasta equipo, previa verificación de capacidad disponible. Incluye breaker adecuado, conductores de cobre dimensionados según carga y longitud, ducto/canalización, cajas, conectores, terminales, puesta a tierra, identificación, fijaciones, pruebas y conexión final. Incluye todos los materiales, equipos, herramientas, transporte y mano de obra para dejar el circuito operativo y seguro.	UND	1,00	$ 683.399	$ 683.398,67
6.3	Suministro e instalación de sistema de extracción y renovación de aire para el aula, con caudal de referencia de capacidad minima de 400 CFM para hasta 30 ocupantes, sujeto a validación por diseño. Incluye extractor/ventilador en línea de capacidad adecuada, ducto en lámina galvanizada, accesorios y uniones, aislamiento si el diseño lo requiere, rejilla de extracción en aluminio extruido con damper, rejilla de descarga al exterior, malla/protección cuando corresponda, soportería, anclajes, conexión eléctrica, controles, balanceo y ajuste de caudal, pruebas, limpieza y puesta en servicio. Precio integral con materiales, equipos, herramientas, transporte, mano de obra y consumibles.	GL	1,00	$ 4.343.768	$ 4.343.767,67
7	**ELÉCTRICO · RED DE FUERZA NORMAL**				
7.1	Suministro e instalación de tomacoriente monofásica normal de 15 A 120 V, troquel metálico para toma eléctrica, cable cobre AWG LSZH 3x12 trenzado azul en una distancia de .5 m, emplame autodesforre, accesorios, elementos de fijación y anclaje, transporte, y aseo diario.	UND	28	$ 90.492	$ 2.533.766,67
7.2	Suministro e instalación de canaleta metalica calibre 20-22 con pintura electrostática de 10x5 cm, color blanca.	ML	28	$ 64.942	$ 1.818.366,67
7.3	Suministro e instalación de cable de cobre 3x12 trenzado AWG LSZH azul	ML	62	$ 11.942	$ 740.383,33
7.4	Suministro e instalación de cable de cobre No 8 AWG LSZH entre tablero principal y tablero auxiliar escaleras-	ML	3	$ 14.616	$ 43.849,00
7.5	Suministro e instalación de cable de cobre No 10 AWG LSZH entre tablero principal y tablero auxiliar escaleras	ML	1	$ 15.199	$ 15.198,67
7.6	Suministro e instalación de cable de cobre No 12 AWG LSZH entre tablero principal y tablero auxiliar escaleras	ML	1	$ 8.165	$ 8.165,33
7.7	Suministro e instalación de alambre de cobre desnudo No 14 AWG	ML	31	$ 2.525	$ 78.285,33
7.8	Suministro de tablero metálico trifásico con espacio para totalizador incluye, accesorios, elementos de fijación y anclaje, transporte, y aseo diario.	UND	1	$ 986.717	$ 986.716,67
7.9	Suministro e instalación de breaker tipo industrial de 3x30 A. incluye accesorios, elementos de fijación y anclaje, transporte, y aseo diario.	UND	1	$ 354.892	$ 354.892,00
7.10	Suministro e instalación de breaker enchufable de 3x40 A. incluye accesorios, elementos de fijación y anclaje, transporte, y aseo diario, a instalar en tablero principal. escaleras	UND	1	$ 235.356	$ 235.356,33
7.11	Suministro e instalación de breaker enchufable de 2x30 A. incluye accesorios, elementos de fijación y anclaje, transporte, y aseo diario.	UND	1	$ 82.161	$ 82.161,33
7.12	Suministro e instalación de breaker tipo enchufable de 1x20 A	UND	6	$ 40.218	$ 241.310,00
7.13	Suministro e instalación de cable No 10 AWG LSZH para acometida bifásica aire acondicionado entre tablero de 12 circuitos y aire acondicionado. (2 F, 1N, 1T, Cuatro lineas)	ML	115	$ 28.330	$ 3.257.950,00
7.14	Suministro e instalación de breaker tipo industrial de 2x30 A. incluye accesorios, elementos de fijación y anclaje, transporte, y aseo diario.	UND	1	$ 230.183	$ 230.183,33
7.15	Desconexión y desalambrado de la actual acometida entre caja de paso Mezanine Segundo Piso Edificio B y tablero actual en salón B-210.	GBL	1	$ 269.655	$ 269.654,67
7.16	Realambrado y conexión acometida entre tablero ubicado en Segundo Piso Edificio B, costado oriental y tablero existente en el salón B-210 Edificio B	GBL	1	$ 2.317.190	$ 2.317.189,67
8	**ELÉCTRICO · ILUMINACIÓN**				
8.1	Adecuación de salidas eléctricas para iluminación, incluye accesorios, elementos de fijación y anclaje, transporte y aseo diario.	UND	9,00	$ 109.042	$ 981.375,00
8.2	Luminaria LED 120x30 cm 40 W Sylvania Ref. P28399-41, marco metálico con pintura electrostática color blanco, accesorios para sobreponer, elementos de fijación y transporte.	UND	9,00	$ 142.333	$ 1.281.000,00
9	**ELÉCTRICO · PUESTA A TIERRA, PROTECCIONES Y CERTIFICACIÓN**				
9.1	Puesta a tierra del tablero eléctrico nuevo. Incluye una (1) varilla de cobre de 5/8" x 2,44 m, doce (12) metros de conductor de cobre desnudo No 6 AWG en tubo IMC de 3/4", pozo de inspección, conexiones con soldadura exotérmica y la equipotencialización con el sistema de puesta a tierra existente del edificio.	UND	1,00	$ 1.008.771	$ 1.008.771,00
9.2	Medición de la resistencia de puesta a tierra con telurómetro, tanto del sistema del tablero eléctrico como del barraje de telecomunicaciones del cuarto de rack. Incluye registro fotográfico, protocolo de pruebas e informe firmado por ingeniero electricista con matrícula profesional vigente.	UND	1,00	$ 559.054	$ 559.054,00
9.3	Suministro e instalación de dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias (DPS) en el tablero eléctrico, con su protección de respaldo, conexión al barraje de puesta a tierra y pruebas de funcionamiento.	UND	1,00	$ 915.438	$ 915.437,67
	RACK DE COMUNICACIONES - Bloque B Segundo Piso B210 (NOTA LOS EQUIPOS, MATERIALES INSTALADOS Y MANO DE OBRA DEBEN TENER UNA GARANTÍA MÍNIMIA DE DOCE (12) MESES CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE ENTREGA DEL PROYECTO)				
10	**INSUMOS Y TRABAJOS RELACIONADOS CON PUNTOS DE RED DE VOZ Y DATOS**				
10.1	Suministro e instalación de cable F/UTP Categoría 6A LSZH para uso INTERIOR. Todos los componentes pasivos del sistema de cableado estructurado (cable, conectores, jacks, patch panels, patch cords, faceplates y demás accesorios) deberán corresponder a una solución integral monomarca, garantizando su total compatibilidad entre sí y con la infraestructura de cableado estructurado existente de la Universidad. El fabricante deberá acreditar una trayectoria mínima de veinte (20 años en la fabricación y comercialización de soluciones de cableado estructurado para telecomunicaciones a nivel internacional. Así mismo, deberá contar en Colombia con representación oficial o distribuidor autorizado con una trayectoria mínima de quince (15) años. Todos los componentes pasivos deberán estar certificados por organismos independientes reconocidos internacionalmente (UL, ETL o equivalente), cumplir con las normas ANSI/TIA e ISO/IEC vigentes.	ML	770	$ 29.708	$ 22.874.903,33
10.2	Suministro e instalación de Patch Cord LSZH F/UTP XG categoria 6A de 5 Ft ensamblado en fabrica color azul para conexión en Patch Panel.	UN	28	$ 55.592	$ 1.556.566,67
10.3	Suministro e instalación de Patch Cord LSZH F/UTP XG categoria 6A de 10 Ft (3 metros) ensamblado en fabrica color azul para conexión en salida de datos.	UN	26	$ 78.117	$ 2.031.033,33
10.4	Suministro e instalación Toma doble faceplate angular (con accesorios) para conector modular XG Jack RJ-45 categoria 6A.	UN	14	$ 51.075	$ 715.050,00

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
10.5	Suministro e instalación de tapaciega para toma doble faceplate angular .	UN	1	$ 19.583	$ 19.583,33
10.6	Suministro e instalación de herraje de Patch Panel de 48 puertos, categoria 6A, modular, Incluye organizador metalico posterior de induccion del cable.	UN	1	$ 2.371.000	$ 2.371.000,00
10.7	Suministro e instalación de conector metálico modular XG Jack RJ-45 categoria 6A. (Para instalar en Faceplate estandar y Herraje Patch Panel modular).	UN	75	$ 46.268	$ 3.470.125,00
10.8	Certificación digital e impresa de punto de red (voz y/o datos) categoria 6A con instrumento FLUKE.	UN	27	$ 28.171	$ 760.608,00
10.9	Suministro e Instalacion organizador color negro de cable horizontal de 2U y tapa frontal ajustable.	UN	4	$ 98.750	$ 395.000,00
10.10	Suministro e instalación de Gabinete de Piso de 40 Unidades de Rack 600x800 mm (ancho x profundidad); Puerta fronta curva con microperforaciones y provista con cierre de seguridad; en lámina Cold Rolled; Paneles laterales y posterior desmonstables. Ranuras de ventilación en todos los costados. Pintura electrostática color negro. Entrada de cableado por la parte superior e inferior del gabinete, Incluye dos ventiladores y PDU (Power Distribution Unit) de 5 salidas dobles eléctricas y tipo rack de 19" con protección termo-magnética o breaker, montaje horizontal y extensión de 3 metros; barraje a tierra mínimo para 6 conexiones, suministrar todos los tornillos-tuercas canastilla de todos los huecos de los parales para soportar los elementos.	UN	1	$ 2.911.877	$ 2.911.876,67
10.11	Marcación de todos los componentes a instalar (Ganinetes o Rack de comunicaciones, tomas de datos, patch panel, cable UTP instalados y patch cord UTP en ambos extremos con adhesivos durables, sistema de polo a tierra. Según norma ANSI/TIA-606-C.	Gl	1	$ 727.250	$ 727.250,00
11	**INSUMOS Y TRABAJOS RELACIONADOS CON FRIBA ÓPTICA**				
11.1	Suministro e instalación de cable de fibra óptica multimodo OM4 XG de 50/125 µm, de doce (12) fibras, para uso interior. Todos los componentes pasivos de la infraestructura de fibra óptica (cable, conectores, adaptadores, pigtails, patch cords, bandejas de empalme, cajas de terminación y demás accesorios) deberán corresponder a una solución integral monomarca, garantizando su total compatibilidad entre sí y con la infraestructura de cableado estructurado existente de la Universidad. El fabricante deberá acreditar una trayectoria mínima de veinte (20) años en fabricación y comercialización de soluciones de infraestructura de fibra óptica para telecomunicaciones a nivel internacional. Así mismo, deberá contar en Colombia con representación oficial o distribuidor autorizado con una trayectoria mínima de quince (15) años. El producto deberá cumplir con las normas ANSI/TIA, ISO/IEC e ITU-T aplicables, contar con certificaciones de fábrica (ISO 9001 y/o ISO 14001)	ML	80	$ 32.867	$ 2.629.333,33
11.2	Suministro e instalación de Patch Cord dúplex de Fibra Óptica LC - LC XG, Multimodo de 50/125 µm OM4 de 2 mts.	UN	4	$ 129.669	$ 518.677,33
11.3	Suministro e instalación de bandeja de Fibra Óptica para montaje en Rack de 1U. Capacidad para 3 paneles adaptadores de fibra óptica y visagra deslizantes hacia adelante y hacia atras. Incluye tapas ciegas metálicas color negro y accesorios para manejo interno de cable de fibra óptica en bandeja (cable strain relief-cable management ring kit).	UN	2	$ 714.602	$ 1.429.204,67
11.4	Suministro e instalación de modulo o panel metálico color negro con 6 adaptadores dúplex LC color fuccia para conexión de cable de fibra óptica XG Multimodo OM4.	UN	2	$ 205.417	$ 410.833,33
11.5	Suministro e instalación de pigtail de fibra óptica multimodo OM4 50/125 µm, con conector LC en un extremo, para terminación mediante fusión en cable de fibra óptica	UN	22	$ 76.065	$ 1.673.422,67
11.6	Certificación digital e impresa de hilo de Fibra Óptica con instrumento FLUKE.	UN	12	$ 56.775	$ 681.300,00
11.7	Marcación e identificación de fibra en el trayecto del cable interior y exterior (destino-origen, especificaciones del cable, fecha y metraje recorrido), con un acrilico durable o lamina metálica (cajas de paso y centros de cableado), de acuerdo a norma 606-C. POR CONTRATISTA.	GL	1	$ 1.170.374	$ 1.170.373,67
12	**INSUMOS Y TRABAJOS RELACIONADOS CON INSTALACION DUCTOS. BANDEJAS, CANALETAS, TUBERÍA, ENTRE OTROS**				
12.1	Suministro e instalación de bandeja portacable tipo ducto, de dos compartimentos independientes, con división interna para la separación física del cableado eléctrico y de telecomunicaciones, de dimensiones aproximadas de 30 × 5 cm, con tapa de acabado color blanco, en tramos de 3 metros. Incluye el suministro e instalación de todos los elementos requeridos para su correcta instalación sobre techo o muro, tales como soportes, ménsulas, anclajes, fijaciones, uniones, curvas, derivaciones, reducciones, tapas, accesorios de transición y demás elementos necesarios para garantizar su corresta instalación; Incluye el suministro e instalación de conductor de cobre calibre #8 AWG para equipotencialización y conexión de la canalización al sistema de puesta a tierra, incluyendo terminales, conectores y accesorios requeridos para garantizar la continuidad eléctrica del sistema. Incluye igualmente el desmonte, traslado, organización y reinstalación del cableado eléctrico y de datos existente.	UN	30,00	$ 449.167	$ 13.475.000,00
12.2	Suministro e instalación de canaleta metálica portacables de 20 cm × 5 cm, fabricada en lámina de acero cold rolled calibre 20/22, con división interna para la segregación de servicios y tapa de cierre asegurada mediante sistema de fijación tipo tornillo. La canaleta deberá contar con acabado en pintura electrostática color blanco. El suministro incluye todos los accesorios, elementos de fijación y terminaciones requeridos para su correcta instalación, así como la implementación del sistema de puesta a tierra mediante conductor de cobre desnudo calibre No. 8 AWG. También incluye el desmontaje, traslado, organización y reinstalación del cableado eléctrico y de telecomunicaciones existente	ML	50,00	$ 161.704	$ 8.085.216,67
12.3	Suministro e instalación de troquel piramidal de 20 cms (tres servicios toma eléctrica normal, regulada y datos), lamina cold rolled, color blanco, calibre 20 - 22	UN	14,00	$ 160.074	$ 2.241.031,33
12.4	Perforación de muros para el paso de cableado, incluye sellado de las perforaciones, resanes y acabados de pintura necesarios para restituir las condiciones originales del área intervenida.	UN	6,00	$ 101.630	$ 609.780,00
12.5	Retiro de canaleta metálica existente en los distintos espacios a intervenir, incluye trasiego interno.	ML	220,00	$ 8.832	$ 1.943.040,00
12.6	Retiro del cableado UTP existente en las áreas a intervenir (28 puntos de datos), con una longitud promedio aproximada de 25 metros por tramo. Incluye desmontaje de patch panel, patch cords, tomas de usuario y conectores, así como el trasiego interno del material retirado.	GL	1,00	$ 636.687	$ 636.687,33
12.7	Suministro e instalación de una (1) salida eléctrica a 120 V, 20 A monofásico, destinadas a la alimentación de UPS existente. La salida tendra una longitud aproximada de 20 metros desde el punto de alimentación hasta su ubicación final. Incluye suministro e instalación de cable eléctrico THHN/THWN calibre 10 AWG para fase, neutro y conductor de puesta a tierra, troquel piramidal de 20 cm, tomacorriente de seguridad NEMA L5-20R- de 20 A, compatible con la clavija de alimentación de la UPS; breaker monopolar 20 A, identificación del circuito, conexiones, fijaciones, pruebas de continuidad, aislamiento y funcionamiento, limpieza del área intervenida, retiro de sobrantes y puesta en servicio, cumpliendo con los requisitos establecidos en el RETIE y la NTC 2050 vigentes.	UN	1,00	$ 1.001.241	$ 1.001.240,67
12.8	Realizar el traslado de dos (2) switches de acceso, actualmente ubicados en el rack de comunicaciones de la sala de informática B210 al nuevo rack de comunicaciones. Incluye la desinstalación y retiro de los equipos y posterior reconexión al nuevo rack de comunicaciones, trasiego interno. Suministro de los accesorios y elementos de fijación que sean necesarios para su correcta instalación.	GL	1,00	$ 661.424	$ 661.423,67
13	**VOZ Y DATOS EQUIPOS DE COMUNICACIONES**				
13.1	Suministro, instalación, configuración y puesta en operación de Switch de 24 puertos con las siguientes especificaciones técnicas: 24 ports 10/100/1000 ports; Uplink configuration: 4x 1G fixed uplinks; Defau primary AC power supply: PWR-C5-125WAC; Fans: Fixed redundant; Software: Network Essentials; Virtual Networks: 1; Stacking bandwidth: 80 Gbps; Total number of MAC addresses: 16000; Total number of IPv4 routes (ARP plus learned routes): 11000 (8000 direct routes and 3000 indirect routes); IPv4 routing entries: 3000; IPv6 routing entries: 1500; Multicast routing scale: 1000; QoS scale entries: 1000; ACL scale entries: 1500; Packet buffer per SKU: 6 MB buffers; Flexible NetFlow (FNF) entries: 16,000 flows; DRAM: 2 GB; Flash: 4 GB; VLAN IDs: 4096; Total Switched Virtual Interfaces (SVIs): 512; Jumbo frames: 9198 bytes; Switching capacity: 56 Gbps; Switching capacity with Stacking: 136 Gbps; Forwarding rate: 41.66 Mpps; Forwarding rate with Stacking: 101 Mpps; Mean time between failures (hours): 531,030; Stack Module: 1 x Switch; Stacking Cable de 100cm: 1 x Switch; Garantia, licencia y Soporte de fabrica: 3 años	UN	1,00	$ 8.644.310	$ 8.644.310,00
13.2	Suministro, instalación y puesta en operación de un módulo de fibra óptica a 1 Gbps (1000BASE-SX SFP), con conector LC dúplex, totalmente compatible y de la misma marca del equipo descrito en el ítem anterior (Switch acceso)	UN	2,00	$ 936.583	$ 1.873.166,67
14	**VOZ Y DATOS - SISTEMA DE PUESTA A TIERRA DE TELECOMUNICACIONES**				
14.1	Suministro e instalacion de kit de barraje de puesta a tierra de telecomunicaciones de 1/4" x 4" x 20", Incluye aisladores y antioxidante, Cable desnudo AWG No. 6 (50 metros), tuberia IMC 1", borneras de compresión calibre #6, tornillos de cabeza hexagonal en acero inoxidable, arandelas de seguridad en acero inoxidable y tuercas hexagonales en acero inoxidable, varilla de cobre de 5/82 por 2,4 metros para puesta a tierra, soldadura exotérmica entre varilla y cable.	GL	1,00	$ 2.427.245	$ 2.427.245,00

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
15	**VARIOS, ASEO Y SEGURIDAD INDUSTRIAL**				
15,1	Aseo general y detallado de la obra al finalizar, incluye retiro de material sobrante del área intervenida.	M2	40,00	$ 10.398	$ 415.906,67
15,2	Señalización preventiva, cerramiento provisional del área de trabajo y elementos de seguridad industrial y protección colectiva durante la ejecución de la obra.	GL	1,00	$ 985.833	$ 985.833,33
15,3	Transporte y disposición de los residuos peligrosos y especiales generados en la ejecución de las actividades de todo el contrato (pinturas, siliconas, lámparas, adhesivos, sellantes, refrigerantes). Estos residuos se deben disponer en un sitio autorizado por la autoridad ambiental dando cumplimiento normativo (los kilos pueden variar de acuerdo con la generación de residuos de la obra)	KG	600,00	$ 10.584	$ 6.350.200,00
16	**Levante de muros en drywall – suministro e instalación integral**				
16.1	Suministro e instalación integral de muros divisorios en sistema drywall para adecuación de oficina cerrada en aula de sistemas, incluyendo estructura metálica galvanizada, placas de yeso, tornillería, anclajes, cintas, masillas, tratamiento de juntas, esquineros, refuerzos para elementos de fijación, remates, sellos, lijado, pintura y todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para su correcta instalación y terminación.	M2	12,00	$ 155.725	$ 1.868.704,00
16.2	Suministro e instalación de puerta corredera tipo granero en vidrio templado, sistema de cuatro (4) paneles. Hoja conformada por marco metálico con acabado en pintura electrostática en polvo color negro y cuatro (4) paneles en vidrio templado claro. Incluye juego completo de herrajes tipo granero con acabado en color negro: riel superior de longitud mínima 2.200 mm, rodamientos de bola de operación silenciosa, colgadores, topes de fin de carrera, guía inferior de piso, tirador y tornillería. El sistema de herrajes debe garantizar una capacidad de carga mínima de 70 kg y deslizamiento continuo sin vibración en todo el recorrido. Incluye perfilería de refuerzo para el anclaje del riel, anclajes, nivelación, calibración del sistema, protección de acabados y mobiliario existente, retiro de escombros y aseo final. Referencia de calidad: Holztek TKM-B02-S (Cód. 912186) o de especificación técnica equivalente o superior, ajustada a la dimensión de hoja	M2	2,10	$ 2.373.881	$ 4.985.150,80
16.3	Suministro e instalación de ventana fija en aluminio, acabado en pintura electrostática color blanco, con vidrio laminado de seguridad 3+3 mm. Incluye refuerzo del vano en muro de drywall con perfilería metálica calibre 20 y tira de madera para anclaje, marco, junquillos, empaques, anclajes, sellado perimetral, resane y retoque de pintura, materiales, mano de obra, equipo, herramienta y aseo final.	M2	2,00	$ 751.494	$ 1.502.988,67

COSTOS DIRECTOS		$	188.242.503,06
Administración		$	35.766.075,58
Imprevistos		$	1.882.425,03
Utilidad		$	9.412.125,15
IVA sobre la utilidad	19%	$	1.788.303,78
COSTOS INDIRECTOS (A + I + U + IVA)		$	48.848.929,54
PRESUPUESTO TOTAL:		**$**	**237.091.433**