Piso	Espacio	Item	Cantidad	Descripcion	Justificación	V. Unit	IVA 19%	V. Unit con IVA	V. Total con IVA
		Vitrina alta Puerta de vidrio	8	Vitrina alta metálica para almacenamiento de reactivos, equipos y materiales de laboratorio, diseñada para uso institucional intensivo. Dimensiones exteriores de referencia por unidad: altura entre 185 y 195 cm, ancho entre 75 y 85 cm, profundidad entre 35 y 45 cm, de forma que se garantice capacidad suficiente y, al mismo tiempo, compatibilidad con la infraestructura existente (pasillos, puertas, circulación y redes). Cuerpo fabricado en lámina de acero al carbón rolada en frío, espesor mínimo 0,9 mm (equivalente a calibre 20) para laterales, techo y fondo, y espesor mínimo 1,2 mm para base y perfiles estructurales. Uniones mediante soldadura o ensamble mecánico reforzado que evite deformaciones bajo carga. Incluye mínimo cuatro (4) entrepaños interiores ajustables en altura mediante cremallera o perforaciones modulares, fabricados en la misma lámina de acero, con doble pliegue frontal y capacidad de carga no menor a 30 kg por estante con carga uniformemente distribuida. Puerta o par de puertas batientes con marco metálico y paño de vidrio de seguridad transparente de espesor mínimo 6 mm (templado o laminado inastillable), con burletes o perfiles que aseguren buen cierre. Sistema de cierre mediante chapa de seguridad con llave y mínimo dos puntos de anclaje (superior e inferior) para control de acceso a insumos de laboratorio. Bisagras metálicas de alta resistencia, ocultas o semiocultas, que permitan apertura mínima de 110°. Acabado superficial mediante proceso anticorrosivo:	Las vitrinas altas con puerta de vidrio son componentes críticos en los laboratorios de la Facultad, ya que permiten el almacenamiento seguro, organizado y visible de equipos, reactivos, elementos de vidrio y materiales de trabajo. La combinación de estructura metálica de calibre mínimo 20 y vidrio de seguridad de 6 mm asegura alta resistencia mecánica, protección frente a golpes accidentales y menores riesgos de rotura peligrosa, lo cual es clave en ambientes donde existe tránsito constante de estudiantes y docentes. El diseño con entrepaños metálicos regulables facilita segmentar el espacio según el volumen y peso de los materiales, evitando apilamientos inestables y mejorando la ergonomía al momento de acceder a frascos y equipos. La puerta de vidrio permite identificar rápidamente el contenido sin necesidad de abrir la vitrina, reduciendo tiempos de búsqueda,	$ 5.784.730	$ 1.099.099	$ 6.883.829	$ 55.070.630
		Pizarra blanca.	2	Pizarra blanca mural magnética de uso institucional intensivo, para instalación fija en aulas, laboratorios, salas de informática y sala de juntas. Dimensiones de referencia por tablero: ancho entre 3,50 y 3,60 m y alto entre 1,20 y 1,25 m, apta para cubrir el frente principal del aula sin interferir con puertas, ventanas ni elementos de iluminación. Profundidad total aproximada del tablero (panel + marco) entre 12 y 20 mm, lo que permite una instalación enrasada a muro sin sobresalir en exceso. Superficie de escritura en acero vitrificado (porcelanizado) blanco, con esmalte cerámico horneado a alta temperatura (800–900 °C) que garantiza alta resistencia al rayado, a los químicos de limpieza y al manchado (“anti-ghosting”), apta para rotuladores de borrado en seco y para uso intensivo diario. Lámina frontal de acero calibre mínimo 24 (≈0,6 mm), con acabado brillante o semibrillante que asegure buena reflectancia sin deslumbramiento. Superficie magnética apta para imanes didácticos, figuras y sujeción de documentos. Cuerpo interno del tablero con núcleo tipo panel de nido de abeja o espuma rígida de alta densidad, que evita deformaciones y mejora la rigidez estructural. Cara posterior en lámina galvanizada o acero pintado, que protege contra humedad y corrosión. Marco perimetral en aluminio anodizado o pintado, con cantoneras plásticas de seguridad en las esquinas, espesor mínimo de perfil 1,0 mm, sin aristas cortantes. Incluye bandeja porta-marcadores de aluminio de al menos 40 cm de	Los tableros blancos magnéticos vitrificados son un elemento pedagógico básico en aulas, laboratorios y salas de trabajo académico, pues permiten la explicación de contenidos, resolución de ejercicios, esquemas, diagramas y socialización de resultados en tiempo real. El acabado en acero vitrificado de alta durabilidad garantiza una superficie de escritura limpia, sin sombras ni “fantasmas” de marcadores, incluso después de años de uso intensivo, lo que reduce costos de reposición y mantiene una imagen institucional cuidada. La condición magnética amplía las posibilidades didácticas al permitir el uso de imanes, figuras y soportes para láminas, planos, muestras o avisos, lo cual es especialmente útil en laboratorios, aulas de proyecto y sala de juntas. La estandarización de dimensiones en todos los espacios facilita la instalación de ayudas audiovisuales complementarias (pantallas interactivas	$ 4.460.210	$ 847.440	$ 5.307.650	$ 10.615.300
Laboratorio ing. Ambiental		**Pantalla interactiva**	1	Pantalla interactiva profesional de uso educativo e institucional, con diagonal de referencia entre 84 y 86 pulgadas (≈85"), formato 16:9 y resolución mínima 3.840 × 2.160 píxeles (4K UHD), diseñada para operación continua en aulas, laboratorios, salas de informática, aula de dibujo, sala de juntas y auditorio. El panel deberá ser de tecnología LED/LCD de alto brillo, con luminancia típica ≥ 350 cd/m^2 (recomendado 400–450 cd/m^2) y relación de contraste estático mínima de 4.000:1, con tratamiento antirreflejo y vidrio templado de seguridad de al menos 4 mm, resistencia a impactos (grado IK) y recubrimiento antihuellas para uso intensivo multitáctil. El sistema táctil será multitáctil infrarrojo, óptico o capacitivo, con al menos 20 puntos táctiles simultáneos y reconocimiento de gestos, permitiendo escritura con lápiz pasivo y dedo de forma fluida. La latencia de escritura deberá ser ≤ 8 ms, con función de escritura continua sobre cualquier fuente de video (anotación sobre HDMI/USB-C, navegador, apps, etc.) y borrado rápido con palma o tecla dedicada. Se incluirán mínimo dos lápices activos o pasivos con diferentes grosores de trazo y soporte magnético o base de almacenamiento. El equipo integrará sistema operativo embebido (Android o equivalente) con procesador de cuatro u ocho núcleos, 4 GB de RAM (o superior) y almacenamiento interno mínimo de 32 GB, con interfaz gráfica en español, acceso a aplicaciones educativas, pizarra digital avanzada (múltiples páginas,	La dotación de pantallas interactivas de gran formato constituye la columna vertebral de la estrategia pedagógica y tecnológica de la institución. En las aulas de clase y salas de informática permiten reemplazar el videobeam tradicional y el tablero convencional por una superficie única de alta resolución, donde el docente puede proyectar contenidos, escribir, guardar anotaciones y compartir materiales de forma inmediata con los estudiantes. Esto mejora la visibilidad, reduce tiempos muertos en la clase y favorece metodologías activas como aprendizaje basado en proyectos, trabajo colaborativo y resolución de problemas en grupo. En los laboratorios (ingenierías, dibujo y demás áreas técnicas) las pantallas interactivas facilitan la visualización de planos, modelos 3D, simulaciones y software especializado con gran detalle, permitiendo que los estudiantes interactúen directamente sobre el contenido.	$ 40.990.430	$ 7.788.182	###########	$ 48.778.612

		Silla ergonómica	8	Se requieren sillas ergonómicas de uso intensivo para docentes y estudiantes, adecuadas para jornadas de trabajo de 8 horas o más en laboratorios, aulas de clase, auditorio, oficina de secretaria académica y sala de juntas. La silla debe estar construida sobre una base de cinco puntas en tubo o aleación metálica de alta resistencia, con radio aproximado entre 32 y 36 cm, provista de cinco rodachines dobles silenciosos aptos para piso duro o laminado, en nylon o poliuretano de alta densidad. El sistema de elevación debe ser mediante pistón neumático (gas lift) de clase 3 o superior, con rango de ajuste de altura del asiento aproximadamente entre 42 y 54 cm medidos desde el piso, soportando un peso mínimo de 120 kg (recomendado 130–150 kg) sin deformaciones permanentes. El asiento deberá ser acolchado con espuma de alta densidad (mínimo 45 kg/m^3), con espesor no menor a 5 cm, borde frontal tipo “waterfall” para evitar presión sobre los muslos y tapizado en tela o malla de alta resistencia al desgaste, fácil de limpiar y con propiedades de baja absorción. El respaldo debe ser ergonómico, de altura media o alta (90–110 cm totales de la silla), con curvatura lumbar pronunciada y soporte	Las sillas ergonómicas son un componente crítico para el adecuado funcionamiento académico y administrativo del bloque de Ingeniería. En las aulas y laboratorios, permiten que estudiantes y docentes mantengan una postura correcta durante sesiones prolongadas de clase, prácticas de laboratorio y trabajos frente al computador, reduciendo el riesgo de dolores lumbares, cervicales y fatiga muscular. En el auditorio y la sala de juntas, estas sillas aportan comodidad y presentación institucional en reuniones, eventos académicos, conferencias y comités, favoreciendo la concentración y la participación activa. La posibilidad de ajustar altura, reclinación, soporte lumbar y apoyabrazos permite adaptar	$ 1.250.570	$ 237.608	$ 1.488.178	$ 11.905.426
		Escritorio Aulas	1	Escritorio docente para aula de clase, de uso intensivo institucional, con estructura metálica y superficie laminada. Cada unidad tendrá tapa rectangular de 1,20 m de largo x 0,60 m de fondo x 0,75 m de alto, construida en tablero MDP o aglomerado de 25 mm de espesor mínimo, recubierto en ambas caras con laminado melamínico de alta presión resistente a la abrasión y a manchas, con cantos rígidos en ABS de 2 mm y esquinas suavemente redondeadas para seguridad del usuario. La estructura se fabricará en tubo estructural de acero SAE 1010 de 30 x 30 mm o 1"–1¼" de lado, con espesor mínimo de pared 1,2 mm, uniones soldadas (MIG o equivalente) y faldón frontal metálico que brinde rigidez y privacidad, siguiendo estándares técnicos empleados en escritorios docentes para sistemas educativos. En uno de los laterales se incorporará cajonera metálica	El escritorio docente en cada aula es un elemento clave para la organización y el desarrollo de las actividades académicas, ya que proporciona una superficie estable para computador, documentos, instrumentos de evaluación y materiales didácticos, así como espacio seguro para el resguardo de información sensible en cajones con cerradura. Los diseños de escritorios para profesores recomendados por manuales de mobiliario escolar y pliegos técnicos contemplan estructuras metálicas reforzadas, superficies en melamina de alto espesor	$ 1.488.620	$ 282.838	$ 1.771.458	$ 1.771.458
		Computador de alto rendimiento	1	Computador de escritorio todo en uno para puesto de trabajo administrativo y académico, con sistema operativo profesional de 64 bits (tipo Windows 11 Pro o equivalente), pantalla integrada FHD de 23,8" con tecnología IPS antirreflejo (1920×1080 px, brillo mínimo 250 nits y cobertura de color mínima del 72% NTSC), procesador de última generación de alto desempeño con al menos 20 núcleos/hilos y frecuencia turbo mínima de 5,4 GHz, memoria RAM DDR5 mínima de 16 GB a 4800 MT/s (en un módulo, con dos ranuras SODIMM y posibilidad de expansión), unidad de estado sólido SSD PCIe NVMe M.2 de mínimo 512 GB, gráficos integrados aptos para manejo de doble pantalla, tarjeta de red Ethernet Gigabit integrada, conectividad inalámbrica Wi-Fi 6 (2×2) y Bluetooth 5.2, cámara	El computador de alto rendimiento es esencial para los docentes, ya que permite gestionar eficientemente actividades académicas como la preparación de clases, el desarrollo de contenidos multimedia y el uso de software especializado. Su capacidad para procesar datos de manera rápida y soportar herramientas interactivas garantiza un soporte tecnológico óptimo, promoviendo una enseñanza moderna, eficiente y alineada	$ 12.039.800	$ 2.287.562	###########	$ 14.327.362
		Taburetes	30	Taburete ergonómico de laboratorio y aula de dibujo, de altura regulable para trabajo en mesas altas y mesones técnicos. Estructura central con columna metálica en acero al carbono con recubrimiento en pintura electrostática en polvo, anticorrosiva, de espesor mínimo 1,2 mm. Sistema de elevación mediante pistón neumático a gas de seguridad, con recorrido que permita una altura total del taburete entre 110 y 134 cm, y altura de asiento regulable entre 66 y 90 cm, adecuada para personas de diferentes tallas. Asiento giratorio 360°, con interior en madera contrachapada de espesor mínimo 12 mm, espuma de alta densidad (≥30 kg/m^3) y tapizado en tela técnica o vinilo de alta resistencia en color negro, de fácil limpieza y resistencia al desgaste por uso intensivo. El respaldo debe contar con regulación manual en altura, inclinación y profundidad (mecanismo de contacto permanente con la espalda), permitiendo el	Los taburetes ergonómicos de altura regulable son imprescindibles en los laboratorios y en el aula de dibujo, donde las superficies de trabajo suelen ser más altas que un escritorio convencional. La regulación de asiento, respaldo y aro reposapiés permite adaptar el puesto a las dimensiones antropométricas de cada estudiante o docente, favoreciendo una postura neutra de la columna, hombros y miembros inferiores, y reduciendo el riesgo de fatiga muscular y lesiones osteomusculares asociadas al trabajo sentado prolongado.	$ 1.302.400	$ 247.456	$ 1.549.856	$ 46.495.680

	Vitrina alta Puerta de vidrio	8	Vitrina alta metálica para almacenamiento de reactivos, equipos y materiales de laboratorio, diseñada para uso institucional intensivo. Dimensiones exteriores de referencia por unidad: altura entre 185 y 195 cm, ancho entre 75 y 85 cm, profundidad entre 35 y 45 cm, de forma que se garantice capacidad suficiente y, al mismo tiempo, compatibilidad con la infraestructura existente (pasillos, puertas, circulación y redes). Cuerpo fabricado en lámina de acero al carbón rolada en frío, espesor mínimo 0,9 mm (equivalente a calibre 20) para laterales, techo y fondo, y espesor mínimo 1,2 mm para base y perfiles estructurales. Uniones mediante soldadura o ensamble mecánico reforzado que evite deformaciones bajo carga. Incluye mínimo cuatro (4) entrepaños interiores ajustables en altura mediante cremallera o perforaciones modulares, fabricados en la misma lámina de acero, con doble pliegue frontal y capacidad de carga no menor a 30 kg por estante con carga uniformemente distribuida. Puerta o par de puertas batientes con marco metálico y paño de vidrio de seguridad transparente de espesor mínimo 6 mm (templado o laminado inastillable), con burletes o perfiles que aseguren buen cierre. Sistema de	Las vitrinas altas con puerta de vidrio son componentes críticos en los laboratorios de la Facultad, ya que permiten el almacenamiento seguro, organizado y visible de equipos, reactivos, elementos de vidrio y materiales de trabajo. La combinación de estructura metálica de calibre mínimo 20 y vidrio de seguridad de 6 mm asegura alta resistencia mecánica, protección frente a golpes accidentales y menores riesgos de rotura peligrosa, lo cual es clave en ambientes donde existe tránsito constante de estudiantes y docentes. El diseño con entrepaños metálicos regulables facilita segmentar el espacio según el volumen y peso de los materiales, evitando apilamientos inestables y	$ 5.784.730	$ 1.099.099	$ 6.883.829	$ 55.070.630
	Pizarra blanca.	2	Pizarra blanca mural magnética de uso institucional intensivo, para instalación fija en aulas, laboratorios, salas de informática y sala de juntas. Dimensiones de referencia por tablero: ancho entre 3,50 y 3,60 m y alto entre 1,20 y 1,25 m, apta para cubrir el frente principal del aula sin interferir con puertas, ventanas ni elementos de iluminación. Profundidad total aproximada del tablero (panel + marco) entre 12 y 20 mm, lo que permite una instalación enrasada a muro sin sobresalir en exceso. Superficie de escritura en acero vitrificado (porcelanizado) blanco, con esmalte cerámico horneado a alta temperatura (800–900 °C) que garantiza alta resistencia al rayado, a los químicos de limpieza y al manchado (“anti-ghosting”), apta para rotuladores de borrado en seco y para uso intensivo diario. Lámina frontal de acero calibre mínimo 24 (≈0,6 mm), con acabado brillante o semibrillante que asegure buena reflectancia sin deslumbramiento. Superficie magnética apta para imanes didácticos, figuras y sujeción de documentos. Cuerpo interno del tablero con núcleo tipo panel de nido de abeja o espuma rígida de alta densidad, que evita deformaciones y mejora la rigidez estructural. Cara posterior en lámina galvanizada o acero pintado, que protege contra humedad y corrosión. Marco perimetral en aluminio anodizado o pintado, con cantoneras plásticas de seguridad en las esquinas, espesor mínimo de perfil 1,0 mm, sin aristas cortantes. Incluye bandeja	Los tableros blancos magnéticos vitrificados son un elemento pedagógico básico en aulas, laboratorios y salas de trabajo académico, pues permiten la explicación de contenidos, resolución de ejercicios, esquemas, diagramas y socialización de resultados en tiempo real. El acabado en acero vitrificado de alta durabilidad garantiza una superficie de escritura limpia, sin sombras ni “fantasmas” de marcadores, incluso después de años de uso intensivo, lo que reduce costos de reposición y mantiene una imagen institucional cuidada. La condición magnética amplía las posibilidades didácticas al permitir el uso de imanes, figuras y soportes para láminas, planos, muestras o avisos, lo cual es especialmente útil en laboratorios, aulas de proyecto y sala de juntas. La estandarización de dimensiones en todos los espacios facilita la instalación de ayudas audiovisuales complementarias	$ 4.460.210	$ 847.440	$ 5.307.650	$ 10.615.300
Laboratorio ing. Civil	**Pantalla interactiva**	1	Pantalla interactiva profesional de uso educativo e institucional, con diagonal de referencia entre 84 y 86 pulgadas (≈85"), formato 16:9 y resolución mínima 3.840 × 2.160 píxeles (4K UHD), diseñada para operación continua en aulas, laboratorios, salas de informática, aula de dibujo, sala de juntas y auditorio. El panel deberá ser de tecnología LED/LCD de alto brillo, con luminancia típica ≥ 350 cd/m^2 (recomendado 400–450 cd/m^2) y relación de contraste estático mínima de 4.000:1, con tratamiento antirreflejo y vidrio templado de seguridad de al menos 4 mm, resistencia a impactos (grado IK) y recubrimiento antihuellas para uso intensivo multitáctil. El sistema táctil será multitáctil infrarrojo, óptico o capacitivo, con al menos 20 puntos táctiles simultáneos y reconocimiento de gestos, permitiendo escritura con lápiz pasivo y dedo de forma fluida. La latencia de escritura deberá ser ≤ 8 ms, con función de escritura continua sobre cualquier fuente de video (anotación sobre HDMI/USB-C, navegador, apps, etc.) y borrado rápido con palma o tecla dedicada. Se incluirán mínimo dos lápices activos o pasivos con diferentes grosores de trazo y soporte magnético o base de almacenamiento. El equipo integrará sistema operativo embebido (Android o equivalente) con procesador de cuatro u ocho núcleos, 4 GB de RAM (o superior) y almacenamiento interno mínimo de 32 GB, con interfaz gráfica en español, acceso a aplicaciones educativas, pizarra digital avanzada (múltiples páginas,	La dotación de pantallas interactivas de gran formato constituye la columna vertebral de la estrategia pedagógica y tecnológica de la institución. En las aulas de clase y salas de informática permiten reemplazar el videobeam tradicional y el tablero convencional por una superficie única de alta resolución, donde el docente puede proyectar contenidos, escribir, guardar anotaciones y compartir materiales de forma inmediata con los estudiantes. Esto mejora la visibilidad, reduce tiempos muertos en la clase y favorece metodologías activas como aprendizaje basado en proyectos, trabajo colaborativo y resolución de problemas en grupo. En los laboratorios (ingenierías, dibujo y demás áreas técnicas) las pantallas interactivas facilitan la visualización de planos, modelos 3D, simulaciones y software especializado con gran detalle, permitiendo que los estudiantes interactúen directamente sobre el contenido.	$ 40.990.430	$ 7.788.182	###########	$ 48.778.612

		Silla ergonómica	8	Se requieren sillas ergonómicas de uso intensivo para docentes y estudiantes, adecuadas para jornadas de trabajo de 8 horas o más en laboratorios, aulas de clase, auditorio, oficina de secretaria académica y sala de juntas. La silla debe estar construida sobre una base de cinco puntas en tubo o aleación metálica de alta resistencia, con radio aproximado entre 32 y 36 cm, provista de cinco rodachines dobles silenciosos aptos para piso duro o laminado, en nylon o poliuretano de alta densidad. El sistema de elevación debe ser mediante pistón neumático (gas lift) de clase 3 o superior, con rango de ajuste de altura del asiento aproximadamente entre 42 y 54 cm medidos desde el piso, soportando un peso mínimo de 120 kg (recomendado 130–150 kg) sin deformaciones permanentes. El asiento deberá ser acolchado con espuma de alta densidad (mínimo 45 kg/m^3), con espesor no menor a 5 cm, borde frontal tipo “waterfall” para evitar presión sobre los muslos y tapizado en tela o malla de alta resistencia al desgaste, fácil de limpiar y con propiedades de baja absorción. El respaldo debe ser ergonómico, de altura media o alta (90–110 cm totales de la silla), con curvatura lumbar pronunciada y soporte regulable (almohadilla o refuerzo lumbar ajustable en altura y/o profundidad). Se prioriza respaldo en malla transpirable que permita adecuada ventilación, con marco estructural en polímero de ingeniería o metal. La silla debe contar, como mínimo, con regulación de	Las sillas ergonómicas son un componente crítico para el adecuado funcionamiento académico y administrativo del bloque de Ingeniería. En las aulas y laboratorios, permiten que estudiantes y docentes mantengan una postura correcta durante sesiones prolongadas de clase, prácticas de laboratorio y trabajos frente al computador, reduciendo el riesgo de dolores lumbares, cervicales y fatiga muscular. En el auditorio y la sala de juntas, estas sillas aportan comodidad y presentación institucional en reuniones, eventos académicos, conferencias y comités, favoreciendo la concentración y la participación activa. La posibilidad de ajustar altura, reclinación, soporte lumbar y apoyabrazos permite adaptar cada silla a la antropometría de diferentes usuarios, contribuyendo al cumplimiento de criterios de salud y seguridad en el trabajo y de accesibilidad. El uso de estructuras metálicas	$ 1.250.570	$ 237.608	$ 1.488.178	$ 11.905.426
		Escritorio Aulas	1	Escritorio docente para aula de clase, de uso intensivo institucional, con estructura metálica y superficie laminada. Cada unidad tendrá tapa rectangular de 1,20 m de largo x 0,60 m de fondo x 0,75 m de alto, construida en tablero MDP o aglomerado de 25 mm de espesor mínimo, recubierto en ambas caras con laminado melamínico de alta presión resistente a la abrasión y a manchas, con cantos rígidos en ABS de 2 mm y esquinas suavemente redondeadas para seguridad del usuario. La estructura se fabricará en tubo estructural de acero SAE 1010 de 30 x 30 mm o 1"–1¼" de lado, con espesor mínimo de pared 1,2 mm, uniones soldadas (MIG o equivalente) y faldón frontal metálico que brinde rigidez y privacidad, siguiendo estándares técnicos empleados en escritorios docentes para sistemas educativos. En uno de los laterales se incorporará cajonera metálica	El escritorio docente en cada aula es un elemento clave para la organización y el desarrollo de las actividades académicas, ya que proporciona una superficie estable para computador, documentos, instrumentos de evaluación y materiales didácticos, así como espacio seguro para el resguardo de información sensible en cajones con cerradura. Los diseños de escritorios para profesores recomendados por manuales de mobiliario escolar y pliegos técnicos contemplan estructuras metálicas reforzadas, superficies en melamina de alto espesor	$ 1.488.620	$ 282.838	$ 1.771.458	$ 1.771.458
		Computador de alto rendimiento	1	Computador de escritorio todo en uno para puesto de trabajo administrativo y académico, con sistema operativo profesional de 64 bits (tipo Windows 11 Pro o equivalente), pantalla integrada FHD de 23,8" con tecnología IPS antirreflejo (1920×1080 px, brillo mínimo 250 nits y cobertura de color mínima del 72% NTSC), procesador de última generación de alto desempeño con al menos 20 núcleos/hilos y frecuencia turbo mínima de 5,4 GHz, memoria RAM DDR5 mínima de 16 GB a 4800 MT/s (en un módulo, con dos ranuras SODIMM y posibilidad de expansión), unidad de estado sólido SSD PCIe NVMe M.2 de mínimo 512 GB, gráficos integrados aptos para manejo de doble pantalla, tarjeta de red Ethernet Gigabit integrada, conectividad inalámbrica Wi-Fi 6 (2×2) y Bluetooth 5.2, cámara	El computador de alto rendimiento es esencial para los docentes, ya que permite gestionar eficientemente actividades académicas como la preparación de clases, el desarrollo de contenidos multimedia y el uso de software especializado. Su capacidad para procesar datos de manera rápida y soportar herramientas interactivas garantiza un soporte tecnológico óptimo, promoviendo una enseñanza moderna, eficiente y alineada	$ 12.039.800	$ 2.287.562	###########	$ 14.327.362
		Taburetes	30	Taburete ergonómico de laboratorio y aula de dibujo, de altura regulable para trabajo en mesas altas y mesones técnicos. Estructura central con columna metálica en acero al carbono con recubrimiento en pintura electrostática en polvo, anticorrosiva, de espesor mínimo 1,2 mm. Sistema de elevación mediante pistón neumático a gas de seguridad, con recorrido que permita una altura total del taburete entre 110 y 134 cm, y altura de asiento regulable entre 66 y 90 cm, adecuada para personas de diferentes tallas. Asiento giratorio 360°, con interior en madera contrachapada de espesor mínimo 12 mm, espuma de alta densidad (≥30 kg/m^3) y tapizado en tela técnica o vinilo de alta resistencia en color negro, de fácil limpieza y resistencia al desgaste por uso intensivo. El respaldo debe contar con regulación manual en altura, inclinación y profundidad (mecanismo de contacto permanente con la espalda), permitiendo el	Los taburetes ergonómicos de altura regulable son imprescindibles en los laboratorios y en el aula de dibujo, donde las superficies de trabajo suelen ser más altas que un escritorio convencional. La regulación de asiento, respaldo y aro reposapiés permite adaptar el puesto a las dimensiones antropométricas de cada estudiante o docente, favoreciendo una postura neutra de la columna, hombros y miembros inferiores, y reduciendo el riesgo de fatiga muscular y lesiones osteomusculares asociadas al trabajo sentado prolongado.	$ 1.302.400	$ 247.456	$ 1.549.856	$ 46.495.680

	Vitrina alta Puerta de vidrio	8	Vitrina alta metálica para almacenamiento de reactivos, equipos y materiales de laboratorio, diseñada para uso institucional intensivo. Dimensiones exteriores de referencia por unidad: altura entre 185 y 195 cm, ancho entre 75 y 85 cm, profundidad entre 35 y 45 cm, de forma que se garantice capacidad suficiente y, al mismo tiempo, compatibilidad con la infraestructura existente (pasillos, puertas, circulación y redes). Cuerpo fabricado en lámina de acero al carbón rolada en frío, espesor mínimo 0,9 mm (equivalente a calibre 20) para laterales, techo y fondo, y espesor mínimo 1,2 mm para base y perfiles estructurales. Uniones mediante soldadura o ensamble mecánico reforzado que evite deformaciones bajo carga. Incluye mínimo cuatro (4) entrepaños interiores ajustables en altura mediante cremallera o perforaciones modulares, fabricados en la misma lámina de acero, con doble pliegue frontal y capacidad de carga no menor a 30 kg por estante con carga uniformemente distribuida. Puerta o par de puertas batientes con marco metálico y paño de vidrio de seguridad transparente de espesor mínimo 6 mm (templado o laminado inastillable), con burletes o perfiles que aseguren buen cierre. Sistema de	Las vitrinas altas con puerta de vidrio son componentes críticos en los laboratorios de la Facultad, ya que permiten el almacenamiento seguro, organizado y visible de equipos, reactivos, elementos de vidrio y materiales de trabajo. La combinación de estructura metálica de calibre mínimo 20 y vidrio de seguridad de 6 mm asegura alta resistencia mecánica, protección frente a golpes accidentales y menores riesgos de rotura peligrosa, lo cual es clave en ambientes donde existe tránsito constante de estudiantes y docentes. El diseño con entrepaños metálicos regulables facilita segmentar el espacio según el volumen y peso de los materiales, evitando apilamientos inestables y	$ 5.784.730	$ 1.099.099	$ 6.883.829	$ 55.070.630
	Pizarra blanca.	2	Pizarra blanca mural magnética de uso institucional intensivo, para instalación fija en aulas, laboratorios, salas de informática y sala de juntas. Dimensiones de referencia por tablero: ancho entre 3,50 y 3,60 m y alto entre 1,20 y 1,25 m, apta para cubrir el frente principal del aula sin interferir con puertas, ventanas ni elementos de iluminación. Profundidad total aproximada del tablero (panel + marco) entre 12 y 20 mm, lo que permite una instalación enrasada a muro sin sobresalir en exceso. Superficie de escritura en acero vitrificado (porcelanizado) blanco, con esmalte cerámico horneado a alta temperatura (800–900 °C) que garantiza alta resistencia al rayado, a los químicos de limpieza y al manchado (“anti-ghosting”), apta para rotuladores de borrado en seco y para uso intensivo diario. Lámina frontal de acero calibre mínimo 24 (≈0,6 mm), con acabado brillante o semibrillante que asegure buena reflectancia sin deslumbramiento. Superficie magnética apta para imanes didácticos, figuras y sujeción de documentos. Cuerpo interno del tablero con núcleo tipo panel de	Los tableros blancos magnéticos vitrificados son un elemento pedagógico básico en aulas, laboratorios y salas de trabajo académico, pues permiten la explicación de contenidos, resolución de ejercicios, esquemas, diagramas y socialización de resultados en tiempo real. El acabado en acero vitrificado de alta durabilidad garantiza una superficie de escritura limpia, sin sombras ni “fantasmas” de marcadores, incluso después de años de uso intensivo, lo que reduce costos de reposición y mantiene una imagen institucional cuidada. La condición magnética amplía las posibilidades didácticas al permitir el uso de imanes, figuras y soportes para láminas, planos, muestras o avisos, lo cual es	$ 4.460.210	$ 847.440	$ 5.307.650	$ 10.615.300
Laboratorio ing forestal	**Pantalla interactiva**	1	Pantalla interactiva profesional de uso educativo e institucional, con diagonal de referencia entre 84 y 86 pulgadas (≈85"), formato 16:9 y resolución mínima 3.840 × 2.160 píxeles (4K UHD), diseñada para operación continua en aulas, laboratorios, salas de informática, aula de dibujo, sala de juntas y auditorio. El panel deberá ser de tecnología LED/LCD de alto brillo, con luminancia típica ≥ 350 cd/m^2 (recomendado 400–450 cd/m^2) y relación de contraste estático mínima de 4.000:1, con tratamiento antirreflejo y vidrio templado de seguridad de al menos 4 mm, resistencia a impactos (grado IK) y recubrimiento antihuellas para uso intensivo multitáctil. El sistema táctil será multitáctil infrarrojo, óptico o capacitivo, con al menos 20 puntos táctiles simultáneos y reconocimiento de gestos, permitiendo escritura con lápiz pasivo y dedo de forma fluida. La latencia de escritura deberá ser ≤ 8 ms, con función de escritura continua sobre cualquier fuente de video (anotación sobre HDMI/USB-C, navegador, apps, etc.) y borrado rápido con palma o tecla dedicada. Se incluirán mínimo dos lápices activos o pasivos con diferentes grosores de trazo y soporte magnético o base de almacenamiento. El equipo integrará sistema operativo embebido (Android o equivalente) con procesador de cuatro u ocho núcleos, 4 GB de RAM (o superior) y almacenamiento interno mínimo de 32 GB, con interfaz gráfica en español, acceso a aplicaciones educativas, pizarra digital avanzada (múltiples páginas,	La dotación de pantallas interactivas de gran formato constituye la columna vertebral de la estrategia pedagógica y tecnológica de la institución. En las aulas de clase y salas de informática permiten reemplazar el videobeam tradicional y el tablero convencional por una superficie única de alta resolución, donde el docente puede proyectar contenidos, escribir, guardar anotaciones y compartir materiales de forma inmediata con los estudiantes. Esto mejora la visibilidad, reduce tiempos muertos en la clase y favorece metodologías activas como aprendizaje basado en proyectos, trabajo colaborativo y resolución de problemas en grupo. En los laboratorios (ingenierías, dibujo y demás áreas técnicas) las pantallas interactivas facilitan la visualización de planos, modelos 3D, simulaciones y software especializado con gran detalle, permitiendo que los estudiantes interactúen directamente sobre el contenido.	$ 40.990.430	$ 7.788.182	###########	$ 48.778.612

		Silla ergonómica	8	Se requieren sillas ergonómicas de uso intensivo para docentes y estudiantes, adecuadas para jornadas de trabajo de 8 horas o más en laboratorios, aulas de clase, auditorio, oficina de secretaria académica y sala de juntas. La silla debe estar construida sobre una base de cinco puntas en tubo o aleación metálica de alta resistencia, con radio aproximado entre 32 y 36 cm, provista de cinco rodachines dobles silenciosos aptos para piso duro o laminado, en nylon o poliuretano de alta densidad. El sistema de elevación debe ser mediante pistón neumático (gas lift) de clase 3 o superior, con rango de ajuste de altura del asiento aproximadamente entre 42 y 54 cm medidos desde el piso, soportando un peso mínimo de 120 kg (recomendado 130–150 kg) sin deformaciones permanentes. El asiento deberá ser acolchado con espuma de alta densidad (mínimo 45 kg/m^3), con espesor no menor a 5 cm, borde frontal tipo “waterfall” para evitar presión sobre los muslos y tapizado en tela o malla de alta resistencia al desgaste, fácil de limpiar y con propiedades de baja absorción. El respaldo debe ser ergonómico, de altura media o alta (90–110 cm totales de la silla), con curvatura lumbar pronunciada y soporte	Las sillas ergonómicas son un componente crítico para el adecuado funcionamiento académico y administrativo del bloque de Ingeniería. En las aulas y laboratorios, permiten que estudiantes y docentes mantengan una postura correcta durante sesiones prolongadas de clase, prácticas de laboratorio y trabajos frente al computador, reduciendo el riesgo de dolores lumbares, cervicales y fatiga muscular. En el auditorio y la sala de juntas, estas sillas aportan comodidad y presentación institucional en reuniones, eventos académicos, conferencias y comités, favoreciendo la concentración y la participación activa. La posibilidad de ajustar altura, reclinación, soporte lumbar y apoyabrazos permite adaptar	$ 1.250.570	$ 237.608	$ 1.488.178	$ 11.905.426
		Escritorio Aulas	1	Escritorio docente para aula de clase, de uso intensivo institucional, con estructura metálica y superficie laminada. Cada unidad tendrá tapa rectangular de 1,20 m de largo x 0,60 m de fondo x 0,75 m de alto, construida en tablero MDP o aglomerado de 25 mm de espesor mínimo, recubierto en ambas caras con laminado melamínico de alta presión resistente a la abrasión y a manchas, con cantos rígidos en ABS de 2 mm y esquinas suavemente redondeadas para seguridad del usuario. La estructura se fabricará en tubo estructural de acero SAE 1010 de 30 x 30 mm o 1"–1¼" de lado, con espesor mínimo de pared 1,2 mm, uniones soldadas (MIG o equivalente) y faldón frontal metálico que brinde rigidez y privacidad, siguiendo estándares técnicos empleados en escritorios docentes para sistemas educativos. En uno de los laterales se incorporará cajonera metálica	El escritorio docente en cada aula es un elemento clave para la organización y el desarrollo de las actividades académicas, ya que proporciona una superficie estable para computador, documentos, instrumentos de evaluación y materiales didácticos, así como espacio seguro para el resguardo de información sensible en cajones con cerradura. Los diseños de escritorios para profesores recomendados por manuales de mobiliario escolar y pliegos técnicos contemplan estructuras metálicas reforzadas, superficies en melamina de alto espesor	$ 1.488.620	$ 282.838	$ 1.771.458	$ 1.771.458
		Computador de alto rendimiento	1	Computador de escritorio todo en uno para puesto de trabajo administrativo y académico, con sistema operativo profesional de 64 bits (tipo Windows 11 Pro o equivalente), pantalla integrada FHD de 23,8" con tecnología IPS antirreflejo (1920×1080 px, brillo mínimo 250 nits y cobertura de color mínima del 72% NTSC), procesador de última generación de alto desempeño con al menos 20 núcleos/hilos y frecuencia turbo mínima de 5,4 GHz, memoria RAM DDR5 mínima de 16 GB a 4800 MT/s (en un módulo, con dos ranuras SODIMM y posibilidad de expansión), unidad de estado sólido SSD PCIe NVMe M.2 de mínimo 512 GB, gráficos integrados aptos para manejo de doble pantalla, tarjeta de red Ethernet Gigabit integrada, conectividad inalámbrica Wi-Fi 6 (2×2) y Bluetooth 5.2, cámara	El computador de alto rendimiento es esencial para los docentes, ya que permite gestionar eficientemente actividades académicas como la preparación de clases, el desarrollo de contenidos multimedia y el uso de software especializado. Su capacidad para procesar datos de manera rápida y soportar herramientas interactivas garantiza un soporte tecnológico óptimo, promoviendo una enseñanza moderna, eficiente y alineada	$ 12.039.800	$ 2.287.562	###########	$ 14.327.362
		Taburetes	30	Taburete ergonómico de laboratorio y aula de dibujo, de altura regulable para trabajo en mesas altas y mesones técnicos. Estructura central con columna metálica en acero al carbono con recubrimiento en pintura electrostática en polvo, anticorrosiva, de espesor mínimo 1,2 mm. Sistema de elevación mediante pistón neumático a gas de seguridad, con recorrido que permita una altura total del taburete entre 110 y 134 cm, y altura de asiento regulable entre 66 y 90 cm, adecuada para personas de diferentes tallas. Asiento giratorio 360°, con interior en madera contrachapada de espesor mínimo 12 mm, espuma de alta densidad (≥30 kg/m^3) y tapizado en tela técnica o vinilo de alta resistencia en color negro, de fácil limpieza y resistencia al desgaste por uso intensivo. El respaldo debe contar con regulación manual en altura, inclinación y profundidad (mecanismo de contacto permanente con la espalda), permitiendo el	Los taburetes ergonómicos de altura regulable son imprescindibles en los laboratorios y en el aula de dibujo, donde las superficies de trabajo suelen ser más altas que un escritorio convencional. La regulación de asiento, respaldo y aro reposapiés permite adaptar el puesto a las dimensiones antropométricas de cada estudiante o docente, favoreciendo una postura neutra de la columna, hombros y miembros inferiores, y reduciendo el riesgo de fatiga muscular y lesiones osteomusculares asociadas al trabajo sentado prolongado.	$ 1.302.400	$ 247.456	$ 1.549.856	$ 46.495.680

	Vitrina alta Puerta de vidrio	8	Vitrina alta metálica para almacenamiento de reactivos, equipos y materiales de laboratorio, diseñada para uso institucional intensivo. Dimensiones exteriores de referencia por unidad: altura entre 185 y 195 cm, ancho entre 75 y 85 cm, profundidad entre 35 y 45 cm, de forma que se garantice capacidad suficiente y, al mismo tiempo, compatibilidad con la infraestructura existente (pasillos, puertas, circulación y redes). Cuerpo fabricado en lámina de acero al carbón rolada en frío, espesor mínimo 0,9 mm (equivalente a calibre 20) para laterales, techo y fondo, y espesor mínimo 1,2 mm para base y perfiles estructurales. Uniones mediante soldadura o ensamble mecánico reforzado que evite deformaciones bajo carga. Incluye mínimo cuatro (4) entrepaños interiores ajustables en altura mediante cremallera o perforaciones modulares, fabricados en la misma lámina de acero, con doble pliegue frontal y capacidad de carga no menor a 30 kg por estante con carga uniformemente distribuida. Puerta o par de puertas batientes con marco metálico y paño de vidrio de seguridad transparente de espesor mínimo 6 mm (templado o laminado inastillable), con burletes o perfiles que aseguren buen cierre. Sistema de	Las vitrinas altas con puerta de vidrio son componentes críticos en los laboratorios de la Facultad, ya que permiten el almacenamiento seguro, organizado y visible de equipos, reactivos, elementos de vidrio y materiales de trabajo. La combinación de estructura metálica de calibre mínimo 20 y vidrio de seguridad de 6 mm asegura alta resistencia mecánica, protección frente a golpes accidentales y menores riesgos de rotura peligrosa, lo cual es clave en ambientes donde existe tránsito constante de estudiantes y docentes. El diseño con entrepaños metálicos regulables facilita segmentar el espacio según el volumen y peso de los materiales, evitando apilamientos inestables y	$ 5.784.730	$ 1.099.099	$ 6.883.829	$ 55.070.630
	Pizarra blanca.	2	Pizarra blanca mural magnética de uso institucional intensivo, para instalación fija en aulas, laboratorios, salas de informática y sala de juntas. Dimensiones de referencia por tablero: ancho entre 3,50 y 3,60 m y alto entre 1,20 y 1,25 m, apta para cubrir el frente principal del aula sin interferir con puertas, ventanas ni elementos de iluminación. Profundidad total aproximada del tablero (panel + marco) entre 12 y 20 mm, lo que permite una instalación enrasada a muro sin sobresalir en exceso. Superficie de escritura en acero vitrificado (porcelanizado) blanco, con esmalte cerámico horneado a alta temperatura (800–900 °C) que garantiza alta resistencia al rayado, a los químicos de limpieza y al manchado (“anti-ghosting”), apta para rotuladores de borrado en seco y para uso intensivo diario. Lámina frontal de acero calibre mínimo 24 (≈0,6 mm), con acabado brillante o semibrillante que asegure buena reflectancia sin deslumbramiento. Superficie magnética apta para imanes didácticos, figuras y sujeción de documentos. Cuerpo interno del tablero con núcleo tipo panel de	Los tableros blancos magnéticos vitrificados son un elemento pedagógico básico en aulas, laboratorios y salas de trabajo académico, pues permiten la explicación de contenidos, resolución de ejercicios, esquemas, diagramas y socialización de resultados en tiempo real. El acabado en acero vitrificado de alta durabilidad garantiza una superficie de escritura limpia, sin sombras ni “fantasmas” de marcadores, incluso después de años de uso intensivo, lo que reduce costos de reposición y mantiene una imagen institucional cuidada. La condición magnética amplía las posibilidades didácticas al permitir el uso de imanes, figuras y soportes para láminas, planos, muestras o avisos, lo cual es	$ 4.460.210	$ 847.440	$ 5.307.650	$ 10.615.300
Laboratorio Ing. Sistemas	**Pantalla interactiva**	1	Pantalla interactiva profesional de uso educativo e institucional, con diagonal de referencia entre 84 y 86 pulgadas (≈85"), formato 16:9 y resolución mínima 3.840 × 2.160 píxeles (4K UHD), diseñada para operación continua en aulas, laboratorios, salas de informática, aula de dibujo, sala de juntas y auditorio. El panel deberá ser de tecnología LED/LCD de alto brillo, con luminancia típica ≥ 350 cd/m^2 (recomendado 400–450 cd/m^2) y relación de contraste estático mínima de 4.000:1, con tratamiento antirreflejo y vidrio templado de seguridad de al menos 4 mm, resistencia a impactos (grado IK) y recubrimiento antihuellas para uso intensivo multitáctil. El sistema táctil será multitáctil infrarrojo, óptico o capacitivo, con al menos 20 puntos táctiles simultáneos y reconocimiento de gestos, permitiendo escritura con lápiz pasivo y dedo de forma fluida. La latencia de escritura deberá ser ≤ 8 ms, con función de escritura continua sobre cualquier fuente de video (anotación sobre HDMI/USB-C, navegador, apps, etc.) y borrado rápido con palma o tecla dedicada. Se incluirán mínimo dos lápices activos o pasivos con diferentes grosores de trazo y soporte magnético o base de almacenamiento. El equipo integrará sistema operativo embebido (Android o equivalente) con procesador de cuatro u ocho núcleos, 4 GB de RAM (o superior) y almacenamiento interno mínimo de 32 GB, con interfaz gráfica en español, acceso a aplicaciones educativas, pizarra digital avanzada (múltiples páginas,	La dotación de pantallas interactivas de gran formato constituye la columna vertebral de la estrategia pedagógica y tecnológica de la institución. En las aulas de clase y salas de informática permiten reemplazar el videobeam tradicional y el tablero convencional por una superficie única de alta resolución, donde el docente puede proyectar contenidos, escribir, guardar anotaciones y compartir materiales de forma inmediata con los estudiantes. Esto mejora la visibilidad, reduce tiempos muertos en la clase y favorece metodologías activas como aprendizaje basado en proyectos, trabajo colaborativo y resolución de problemas en grupo. En los laboratorios (ingenierías, dibujo y demás áreas técnicas) las pantallas interactivas facilitan la visualización de planos, modelos 3D, simulaciones y software especializado con gran detalle, permitiendo que los estudiantes interactúen directamente sobre el contenido.	$ 40.990.430	$ 7.788.182	###########	$ 48.778.612

Primer Piso		**Silla ergonómica**	8	Se requieren sillas ergonómicas de uso intensivo para docentes y estudiantes, adecuadas para jornadas de trabajo de 8 horas o más en laboratorios, aulas de clase, auditorio, oficina de secretaria académica y sala de juntas. La silla debe estar construida sobre una base de cinco puntas en tubo o aleación metálica de alta resistencia, con radio aproximado entre 32 y 36 cm, provista de cinco rodachines dobles silenciosos aptos para piso duro o laminado, en nylon o poliuretano de alta densidad. El sistema de elevación debe ser mediante pistón neumático (gas lift) de clase 3 o superior, con rango de ajuste de altura del asiento aproximadamente entre 42 y 54 cm medidos desde el piso, soportando un peso mínimo de 120 kg (recomendado 130–150 kg) sin deformaciones permanentes. El asiento deberá ser acolchado con espuma de alta densidad (mínimo 45 kg/m^3), con espesor no menor a 5 cm, borde frontal tipo “waterfall” para evitar presión sobre los muslos y tapizado en tela o malla de alta resistencia al desgaste, fácil de limpiar y con propiedades de baja absorción. El respaldo debe ser ergonómico, de altura media o alta (90–110 cm totales de la silla), con curvatura lumbar pronunciada y soporte	Las sillas ergonómicas son un componente crítico para el adecuado funcionamiento académico y administrativo del bloque de Ingeniería. En las aulas y laboratorios, permiten que estudiantes y docentes mantengan una postura correcta durante sesiones prolongadas de clase, prácticas de laboratorio y trabajos frente al computador, reduciendo el riesgo de dolores lumbares, cervicales y fatiga muscular. En el auditorio y la sala de juntas, estas sillas aportan comodidad y presentación institucional en reuniones, eventos académicos, conferencias y comités, favoreciendo la concentración y la participación activa. La posibilidad de ajustar altura, reclinación, soporte lumbar y apoyabrazos permite adaptar	$ 1.250.570	$ 237.608	$ 1.488.178	$ 11.905.426
		Escritorio Aulas	1	Escritorio docente para aula de clase, de uso intensivo institucional, con estructura metálica y superficie laminada. Cada unidad tendrá tapa rectangular de 1,20 m de largo x 0,60 m de fondo x 0,75 m de alto, construida en tablero MDP o aglomerado de 25 mm de espesor mínimo, recubierto en ambas caras con laminado melamínico de alta presión resistente a la abrasión y a manchas, con cantos rígidos en ABS de 2 mm y esquinas suavemente redondeadas para seguridad del usuario. La estructura se fabricará en tubo estructural de acero SAE 1010 de 30 x 30 mm o 1"–1¼" de lado, con espesor mínimo de pared 1,2 mm, uniones soldadas (MIG o equivalente) y faldón frontal metálico que brinde rigidez y privacidad, siguiendo estándares técnicos empleados en escritorios docentes para sistemas educativos. En uno de los laterales se incorporará cajonera metálica	El escritorio docente en cada aula es un elemento clave para la organización y el desarrollo de las actividades académicas, ya que proporciona una superficie estable para computador, documentos, instrumentos de evaluación y materiales didácticos, así como espacio seguro para el resguardo de información sensible en cajones con cerradura. Los diseños de escritorios para profesores recomendados por manuales de mobiliario escolar y pliegos técnicos contemplan estructuras metálicas reforzadas, superficies en melamina de alto espesor	$ 1.488.620	$ 282.838	$ 1.771.458	$ 1.771.458
		Computador de alto rendimiento	1	Computador de escritorio todo en uno para puesto de trabajo administrativo y académico, con sistema operativo profesional de 64 bits (tipo Windows 11 Pro o equivalente), pantalla integrada FHD de 23,8" con tecnología IPS antirreflejo (1920×1080 px, brillo mínimo 250 nits y cobertura de color mínima del 72% NTSC), procesador de última generación de alto desempeño con al menos 20 núcleos/hilos y frecuencia turbo mínima de 5,4 GHz, memoria RAM DDR5 mínima de 16 GB a 4800 MT/s (en un módulo, con dos ranuras SODIMM y posibilidad de expansión), unidad de estado sólido SSD PCIe NVMe M.2 de mínimo 512 GB, gráficos integrados aptos para manejo de doble pantalla, tarjeta de red Ethernet Gigabit integrada, conectividad inalámbrica Wi-Fi 6 (2×2) y Bluetooth 5.2, cámara	El computador de alto rendimiento es esencial para los docentes, ya que permite gestionar eficientemente actividades académicas como la preparación de clases, el desarrollo de contenidos multimedia y el uso de software especializado. Su capacidad para procesar datos de manera rápida y soportar herramientas interactivas garantiza un soporte tecnológico óptimo, promoviendo una enseñanza moderna, eficiente y alineada	$ 12.039.800	$ 2.287.562	###########	$ 14.327.362
		Taburetes	30	Taburete ergonómico de laboratorio y aula de dibujo, de altura regulable para trabajo en mesas altas y mesones técnicos. Estructura central con columna metálica en acero al carbono con recubrimiento en pintura electrostática en polvo, anticorrosiva, de espesor mínimo 1,2 mm. Sistema de elevación mediante pistón neumático a gas de seguridad, con recorrido que permita una altura total del taburete entre 110 y 134 cm, y altura de asiento regulable entre 66 y 90 cm, adecuada para personas de diferentes tallas. Asiento giratorio 360°, con interior en madera contrachapada de espesor mínimo 12 mm, espuma de alta densidad (≥30 kg/m^3) y tapizado en tela técnica o vinilo de alta resistencia en color negro, de fácil limpieza y resistencia al desgaste por uso intensivo. El respaldo debe contar con regulación manual en altura, inclinación y profundidad (mecanismo de contacto permanente con la espalda), permitiendo el	Los taburetes ergonómicos de altura regulable son imprescindibles en los laboratorios y en el aula de dibujo, donde las superficies de trabajo suelen ser más altas que un escritorio convencional. La regulación de asiento, respaldo y aro reposapiés permite adaptar el puesto a las dimensiones antropométricas de cada estudiante o docente, favoreciendo una postura neutra de la columna, hombros y miembros inferiores, y reduciendo el riesgo de fatiga muscular y lesiones osteomusculares asociadas al trabajo sentado prolongado,	$ 1.302.400	$ 247.456	$ 1.549.856	$ 46.495.680

	Proyector LCD	2	Proyector profesional de tecnología LCD de 3 paneles (o equivalente), fuente de luz láser de fósforo de estado sólido, con flujo luminoso mínimo de 7.000 lúmenes ANSI y resolución nativa WUXGA 1.920 × 1.200 píxeles (o superior, aceptando señal 4K). Contraste dinámico mínimo 2.500.000:1, vida útil de la fuente de luz ≥ 20.000 horas en modo normal sin cambio de lámpara, adecuado para uso intensivo institucional. Óptica con zoom motorizado (relación de tiro aprox. 1,3–2,2:1) y lens shift horizontal y vertical para facilitar la instalación sin necesidad de reubicar estructuras del auditorio. Corrección trapezoidal (keystone) y posibilidad de ajuste geométrico fino para pantallas de gran formato. Nivel de ruido en operación estándar ≤ 36 dB. Conectividad mínima: 2 entradas HDMI (una con soporte para control CEC), 1 entrada HDBaseT o equivalente para transmisión de video, audio y control por un solo cable UTP de larga distancia, puertos USB para proyección directa de archivos y actualización de firmware, entrada/salida de audio analógico, puerto LAN para administración y monitorización remota (SNMP, alertas de lámpara/temperatura, etc.). Compatibilidad	La instalación de dos proyectores láser de alta luminosidad ofrece varias ventajas: Permite trabajar con el auditorio como un único espacio (mostrando la misma señal en ambas pantallas) o como dos aulas independientes cuando se use el panel divisorio, manteniendo en todos los casos una imagen nítida y legible desde el fondo de la sala. Asegura redundancia operativa: en caso de fallo o mantenimiento de uno de los equipos, el otro puede cubrir los eventos prioritarios, reduciendo el riesgo de suspender actividades. La tecnología láser LCD reduce costos de mantenimiento frente	$ 35.879.850	$ 6.817.172	###########	$ 85.394.043
	Pantalla De Proyección De Lienzo	2	Pantalla de proyección frontal motorizada, de caída frontal, formato 16:9 y tamaño de imagen visible mínimo de 180 a 200 pulgadas en diagonal (ancho útil aproximado 3,9–4,4 m, altura útil 2,2–2,5 m), adecuada para la distancia de proyección y las dimensiones del auditorio. Borde perimetral negro de 5–8 cm para mejorar el contraste percibido y facilitar el enmarque de la imagen. Superficie de proyección en tejido vinílico o fibra de vidrio recubierta, color blanco mate con ganancia entre 1,0 y 1,2, apta para proyectores de tiro estándar y láser de alta luminosidad, con dorso negro opaco para evitar transparencia y mejorar el contraste. Sistema tensionado lateral (cables o pestañas) o equivalente que reduzca arrugas y mantenga la planitud del lienzo a lo largo del tiempo. Cassette o carcasa en lámina de acero o aluminio con espesor mínimo de 1,0–1,2 mm, acabado en pintura electrostática blanca, diseñado para instalación en pared o cielo raso mediante ménsulas metálicas. Motor tubular interno de operación silenciosa, con finales de carrera ajustables y ciclo de trabajo adecuado para uso	La calidad de la imagen en un auditorio no depende solo del proyector; la pantalla es un elemento crítico. Dos pantallas motorizadas de gran formato permiten: Cubrir homogéneamente el campo visual de los asistentes, evitando que las personas ubicadas en los extremos deban girar excesivamente la cabeza o pierdan detalle, especialmente cuando el auditorio se utiliza dividido en dos aulas. Garantizar una superficie de proyección óptima, con planitud y ganancia controlada, lo que mejora el contraste, la nitidez y la reproducción del color frente a muros pintados o telas no especializadas.	$ 11.689.700	$ 2.221.043	###########	$ 27.821.486
	Pantalla interactiva	2	Pantalla interactiva profesional de uso educativo e institucional, con diagonal de referencia entre 84 y 86 pulgadas (≈85"), formato 16:9 y resolución mínima 3.840 × 2.160 píxeles (4K UHD), diseñada para operación continua en aulas, laboratorios, salas de informática, aula de dibujo, sala de juntas y auditorio. El panel deberá ser de tecnología LED/LCD de alto brillo, con luminancia típica ≥ 350 cd/m^2 (recomendado 400–450 cd/m^2) y relación de contraste estático mínima de 4.000:1, con tratamiento antirreflejo y vidrio templado de seguridad de al menos 4 mm, resistencia a impactos (grado IK) y recubrimiento antihuellas para uso intensivo multitáctil. El sistema táctil será multitáctil infrarrojo, óptico o capacitivo, con al menos 20 puntos táctiles simultáneos y reconocimiento de gestos, permitiendo escritura con lápiz pasivo y dedo de forma fluida. La latencia de escritura deberá ser ≤ 8 ms, con función de escritura continua sobre cualquier fuente de video (anotación sobre HDMI/USB-C, navegador, apps, etc.) y borrado rápido con palma o tecla dedicada. Se incluirán mínimo dos lápices activos o pasivos con diferentes grosores de trazo y soporte magnético o base de almacenamiento. El equipo integrará sistema operativo embebido (Android o equivalente) con procesador de cuatro u ocho núcleos, 4 GB de RAM (o superior) y almacenamiento interno mínimo de 32 GB, con interfaz gráfica en español, acceso a aplicaciones educativas, pizarra digital avanzada (múltiples páginas,	La dotación de pantallas interactivas de gran formato constituye la columna vertebral de la estrategia pedagógica y tecnológica de la institución. En las aulas de clase y salas de informática permiten reemplazar el videobeam tradicional y el tablero convencional por una superficie única de alta resolución, donde el docente puede proyectar contenidos, escribir, guardar anotaciones y compartir materiales de forma inmediata con los estudiantes. Esto mejora la visibilidad, reduce tiempos muertos en la clase y favorece metodologías activas como aprendizaje basado en proyectos, trabajo colaborativo y resolución de problemas en grupo. En los laboratorios (ingenierías, dibujo y demás áreas técnicas) las pantallas interactivas facilitan la visualización de planos, modelos 3D, simulaciones y software especializado con gran detalle, permitiendo que los estudiantes interactúen directamente sobre el contenido.	$ 40.990.430	$ 7.788.182	###########	$ 97.557.223

		Consola de sonido digital	1	Consola de mezcla digital profesional para el sistema de refuerzo sonoro del auditorio, diseñada para aplicaciones de sonorización en vivo, grabación y transmisión. Debe contar, como mínimo, con las siguientes características técnicas de referencia: Arquitectura y procesamiento Motor de mezcla digital con procesamiento interno de 96 kHz y resolución de 24 bits o superior, basado en FPGA o DSP de alto desempeño, con latencia global menor a 1 ms con todo el procesamiento activado. 48 canales de entrada lógicos como mínimo (incluyendo entradas mono, estéreo y retornos de efectos), con ruteo flexible hacia buses y matrices. Entradas y salidas Al menos 16 preamplificadores de micrófono/línea balanceados en conectores combo XLR/TRS, con ganancia controlada digitalmente, phantom power +48 V individual por canal y rango dinámico equivalente a consolas de gama profesional. Entradas adicionales estéreo de línea (TRS o RCA) para fuentes auxiliares. Mínimo 12 salidas balanceadas XLR configurables (mezclas auxiliares, monitores, subgrupos, etc.) más salida principal LR y, preferiblemente, salida digital AES/EBU para integración con otros equipos. Buses y procesamiento de señal Al menos 12 mezclas auxiliares estéreo + LR y 3 buses de matriz estéreo, con procesamiento completo en cada bus (EQ paramétrica de 4 bandas, compresor, delay). Procesamiento de canal por entrada: filtro de paso alto, puerta de ruido (gate), compresor, ecualizador paramétrico de 4 bandas y delay de línea, con	La consola de sonido digital constituye el núcleo de control del sistema de refuerzo sonoro del auditorio, permitiendo gestionar con precisión múltiples fuentes de audio (micrófonos de conferencia, sistemas inalámbricos, señales de computador, video, instrumentos musicales) y adaptarse a distintos tipos de eventos: clases magistrales, foros, conciertos académicos y ceremonias institucionales. La capacidad de procesamiento a 96 kHz, los faders motorizados y la memoria de escenas permiten lograr mezclas consistentes y de alta calidad, optimizando la inteligibilidad de la palabra y la experiencia musical en todas las butacas. Las funciones de grabación multipista y la interfaz USB facilitan el registro de eventos, la generación de contenidos académicos y la transmisión en línea, fortaleciendo el componente de extensión y proyección institucional.	$ 22.000.000	$ 4.180.000	###########	$ 26.180.000
		UPS on-line 3 kVA tipo torre monofásica	1	UPS de tecnología on-line doble conversión, tipo torre, para respaldo de equipos audiovisuales en auditorio. Potencia nominal mínima 3 kVA / 2.700 W, factor de potencia ≥ 0,9. Entrada monofásica 120 Vca (compatible con redes de 110/115/120 V), rango de operación de al menos 90–140 Vca, frecuencia 50/60 Hz auto-sensada. Salida monofásica 120 Vca regulada, variación máxima ±2 %, con forma de onda senoidal pura y distorsión armónica total (THD) ≤ 5 %. Baterías internas selladas tipo VRLA de plomo-ácido, libres de mantenimiento, con autonomía mínima de 10 minutos al 70 % de carga (≈1.900 W), con posibilidad de conexión de bancos externos para ampliación de autonomía. Inclusión de bypass automático y manual de mantenimiento, protección contra sobrecarga, sobretemperatura, cortocircuito y picos de tensión. Panel frontal con pantalla LCD o LED que muestre estado de red, nivel de carga, nivel de batería y alarmas.	En el auditorio se concentran cargas sensibles como proyectores, sistema de sonido, PC de control, cabina de audio y equipos de red asociados. La suma de estos consumos fácilmente se aproxima a 1,4–1,6 kW en operación simultánea. Una UPS de 2 kVA (≈1.800 W) trabajaría cercana a su límite, reduciendo su vida útil y la autonomía frente a cortes o fluctuaciones. La UPS on-line 3 kVA permite operar con el conjunto de equipos audiovisuales críticos por debajo del 60 % de su capacidad, lo que mejora la estabilidad, la calidad de tensión	$ 10.025.400	$ 1.904.826	###########	$ 11.930.226
		Amplificadores de potencia	2	Amplificadores de potencia clase D de instalación fija, con DSP y control en red, para sistema de refuerzo sonoro del auditorio. Cada unidad deberá ser un amplificador profesional de cuatro (4) canales independientes, con potencia continua mínima de 1.200 W por canal a 4–8 Ω y potencia en modo puente (bridge) mínima de 2.400 W a 4–8 Ω, para alimentar con holgura los cuatro altavoces de rango completo y los dos subwoofers definidos en el sistema, de acuerdo con las recomendaciones técnicas que indican usar entre 1,5 y 2 veces la potencia continua de los parlantes para disponer de margen dinámico suficiente. El amplificador deberá emplear tecnología clase D de alta eficiencia, fuente de alimentación conmutada universal con corrección del factor de potencia (PFC) para operación entre 100–240 V, 50–60 Hz, y entregar una potencia total no inferior a 4.800 W distribuidos entre sus cuatro canales, con características similares a las plataformas de instalación de 4×1.200 W de última generación. Deberá incorporar procesamiento digital de señal (DSP) de 24 bits/48 kHz o superior, con filtros de cruce configurables (crossover para tops y subwoofers),	Estos amplificadores de potencia conforman el “corazón” del sistema de refuerzo sonoro del auditorio y aseguran una amplificación clara, estable y consistente durante clases magistrales, conferencias, ceremonias y eventos culturales. La combinación de alta potencia por canal, margen dinámico suficiente y procesamiento digital integrado permite adaptar con precisión la respuesta de los altavoces y subwoofers al recinto, optimizando la inteligibilidad de la palabra y la calidad de la música en cada butaca. El control y monitoreo por red facilita el ajuste fino, el diagnóstico remoto y el mantenimiento preventivo, reduciendo riesgos de fallas y asegurando la sostenibilidad operativa del sistema a largo plazo.	$ 31.021.800	$ 5.894.142	###########	$ 73.831.884

		Sistema de altavoces para auditorio	1	Sistema de refuerzo sonoro fijo para auditorio de aproximadamente 304 m^2 y 216 personas, con posibilidad de dividirse en dos aulas, conformado por seis (6) cajas acústicas de alto desempeño: cuatro (4) altavoces de rango completo y dos (2) subwoofers de refuerzo de bajas frecuencias, con todos los accesorios necesarios para su instalación. Los altavoces de rango completo serán modelos de instalación profesional de última generación, pasivos, de dos vías, con dos transductores de 8" de alta excursión para bajas frecuencias y un motor de compresión para altas frecuencias, potencia continua mínima de 300 W (1.200 W pico) a 8 Ω, respuesta en frecuencia de al menos 70 Hz–18 kHz (–10 dB), nivel máximo de presión sonora pico aproximado de 126 dB a 1 m y trompeta de directividad constante de 90° × 60° que proporcione cobertura amplia y uniforme en aplicaciones de sonorización de primer plano. El gabinete deberá estar construido en madera contrachapada de alta calidad, con refuerzos internos, recubrimiento exterior texturizado de alta resistencia a impactos y abrasión, rejilla frontal metálica con tratamiento anticorrosión y espuma acústica interior, grado de protección mínimo IP55 frente a polvo y salpicaduras, y herrajes integrados (mínimo siete inserciones roscadas M8) que permitan montaje seguro en muro o estructura mediante soporte en U regulable y otros accesorios certificados. Las dimensiones de referencia por altavoz serán aproximadamente 680–700 mm de largo, 230–250 mm de alto y 270–300 mm de fondo, con peso comprendido entre 15 y 17 kg, garantizando robustez estructural y estabilidad en la	Sistema de altavoces de alta gama indispensable para garantizar una reproducción de sonido clara, inteligible y de alta fidelidad en el auditorio durante clases magistrales, conferencias, graduaciones, eventos académicos y actividades culturales. La combinación de altavoces de rango completo con trompetas de cobertura 90° × 60° y subwoofers compactos de gran capacidad permite una distribución uniforme del sonido en todas las butacas, mejora la comprensión de la palabra hablada y aporta impacto en contenidos multimedia y musicales. La selección de modelos de última generación, con gabinetes robustos, protección IP y herrajes de instalación profesional, asegura durabilidad, seguridad en el montaje y compatibilidad con etapas de potencia y procesadores de señal modernos, lo que reduce riesgos de obsolescencia y facilita el mantenimiento a largo plazo.	$ 95.392.200	############	############	############
		Micrófonos inalámbricos	1	Se propone un sistema inalámbrico UHF profesional de cuatro canales simultáneos, compuesto por un receptor multicanal en formato rack 19" y cuatro transmisores: dos micrófonos de mano dinámicos cardioides y dos transmisores de cuerpo (bodypack) con micrófonos de solapa (lavalier) de patrón cardioide. El sistema deberá operar en banda UHF permitida por la normativa vigente en Colombia, con rango de frecuencias sintonizable y separación adecuada entre canales para evitar interferencias, ofreciendo al menos 1.000 frecuencias seleccionables o bancos de frecuencias preconfigurados. El receptor debe ser de diversidad verdadera (true diversity) o diversidad conmutada, con nivel de ruido bajo (relación señal/ruido ≥ 100 dB, THD ≤ 0,9 %) y respuesta en frecuencia mínima de 50 Hz–16 kHz, adecuada para voz hablada y usos académicos. Cada transmisor de mano y de solapa debe contar con carcasa metálica o de polímero de alta resistencia, interruptor de encendido/mute, indicador de nivel de batería y enlace inalámbrico encriptado o con	El sistema de micrófonos inalámbricos es crítico para el funcionamiento del auditorio institucional, ya que permite a conferencistas, moderadores y panelistas desplazarse libremente por el escenario y entre las filas sin depender de cables, manteniendo en todo momento una captación de voz clara y estable. La combinación de dos micrófonos de mano y dos de solapa responde a la diversidad de formatos de uso: intervenciones magistrales, paneles de discusión, sesiones de preguntas del público, eventos híbridos y grabaciones institucionales, asegurando cobertura suficiente para la mayoría de actividades	$ 27.962.240	$ 5.312.826	############	$ 33.275.066
	Auditorio	**VideoCámara de video profesional**	1	Cámara de video profesional tipo videocámara de hombro o semi-hombro, diseñada para producción de eventos y transmisión en vivo en entornos educativos. Sensor CMOS de 1" (o superior) con resolución mínima 4K UHD (3.840 × 2.160) a 60p, con opción de grabación en Full HD a varias tasas de cuadro (24p, 25p, 30p, 50p, 60p). Óptica integrada con zoom óptico mínimo de 20x, apertura máxima f/2.8 o mejor y estabilización óptica de imagen en al menos 5 ejes, adecuada para tomas a mano y sobre trípode. Rango focal equivalente en foto fija de 24–500 mm (aprox.) o superior, con anillos dedicados para zoom, enfoque y diafragma. Debe contar con sistema de enfoque automático rápido con detección de rostros y enfoque manual asistido (peaking, ampliación), balance de blancos automático y manual, curvas de gamma y perfiles de imagen seleccionables para ajuste de color. Entradas de audio balanceadas XLR (mínimo 2) con alimentación phantom +48 V y control independiente de nivel, además de micrófono integrado y zapata para montaje de micrófono externo. Medios de grabación en tarjetas SD o SDXC (mínimo 2 ranuras) con posibilidad de grabación continua (relay) o simultánea para respaldo. Formatos de grabación en	La videocámara profesional es un componente estratégico para el auditorio de la Institución, ya que permite registrar en alta calidad (4K) conferencias, seminarios, clases magistrales, grados, eventos culturales y académicos. La combinación de zoom óptico de largo alcance, estabilización avanzada y entradas XLR garantiza tomas nítidas y audio limpio, incluso en eventos prolongados. Su capacidad de transmisión en vivo mediante HDMI, SDI e IP facilita la integración con la cabina de sonido, el sistema de proyección y plataformas de streaming institucional, permitiendo la emisión en tiempo real hacia otras sedes, aulas remotas o redes sociales oficiales. La grabación simultánea en doble tarjeta de memoria brinda seguridad frente a fallos de medios, mientras que	$ 20.415.480	$ 3.878.941	############	$ 24.294.421

		Iluminación LED	4	Sistema de iluminación escénica y de refuerzo para auditorio de aproximadamente 304 m^2 y capacidad para 216 personas, compuesto por cuatro (4) paneles LED profesionales de luz suave (“softlight”) de alta potencia con control digital. Cada panel será de tipo rectangular, de montaje sobre trípode o mástil autoportante (no requiere intervenir cielo raso ni estructura del edificio) y deberá incorporar módulo LED integrado de 150–200 W con flujo luminoso mínimo de 10.000 lúmenes útiles, ángulo de apertura amplio ≥ 100° para lograr un baño uniforme del escenario y una vida útil ≥ 30.000–50.000 horas. La luminaria debe permitir temperatura de color regulable en un rango aproximado de 2.700–6.500 K o superior, con índice de reproducción cromática CRI ≥ 95 y TLCI ≥ 90, en línea con los paneles LED de estudio y teatro de gama alta que ofrecen CCT ajustable, alto CRI y control DMX/RDM. El control de cada panel será mediante DMX-512 (y preferiblemente RDM) con dimmer electrónico de 0–100 % sin parpadeo, adecuado para grabación en video y transmisión en línea, con posibilidad de guardar escenas o preajustes desde una consola o controlador DMX del auditorio. El cuerpo de la luminaria será de aluminio y/o metal con disipación pasiva o ventilación silenciosa, acabado en pintura electrostática resistente, protección mínima IP20 para uso interior y alimentación de 100–240 V / 50–60 Hz. Las cuatro luminarias se suministrarán a todo costo, incluyendo: panel LED, fuente de alimentación, trípodes telescópicos o mástiles autoportantes de 2,5–4,0 m de altura regulable, abrazaderas o accesorios de montaje,	La iluminación LED profesional propuesta para el auditorio se justifica porque garantiza condiciones óptimas de visibilidad y calidad de imagen en un espacio destinado a conferencias, clases magistrales, foros académicos, actos solemnes y presentaciones culturales. Los paneles LED de alta potencia con temperatura de color regulable y alto índice de reproducción cromática permiten ajustar escenas de luz específicas para cada tipo de evento (exposición con apoyo audiovisual, mesa redonda, presentación artística, transmisión en línea, etc.), asegurando una iluminación frontal y de contra que realza la figura de los expositores, evita sombras duras sobre el rostro y mejora la lectura de gestos y materiales proyectados. Esto incide directamente en la inteligibilidad de la palabra, la atención del público y la calidad de los registros audiovisuales que la Institución requiera generar.	$ 5.525.760	$ 1.049.894	$ 6.575.654	$ 26.302.618
		Silla fija para auditorio	348	Butaca fija para auditorio, de uso institucional intensivo, diseñada para ser anclada a piso y cumplir con normas de seguridad y comportamiento frente al fuego. Estructura portante en tubo y lámina de acero laminado en frío, con espesor mínimo de 1,5–2,0 mm en largueros y columnas, y 1,2 mm en elementos secundarios. Acabado en pintura electrostática en polvo, color institucional (gama gris, negro o azul), con resistencia a la abrasión y a la corrosión para ambientes interiores. Sistemas de anclaje a la losa mediante platinas de acero de mínimo 3 mm de espesor y pernos/taquetes mecánicos de expansión en acero galvanizado (grado mínimo 8.8); la fijación será superficial, sin intervenir elementos estructurales ni requerir refuerzo de la losa existente más allá de perforaciones puntuales para pernos. Asiento y espaldar abatibles mediante sistema de retorno silencioso (resorte o contrapeso) que garantice el plegado automático al desocupar la silla, con rotación sobre ejes metálicos con bujes auto–lubricados. Casco del asiento y respaldo en poliuretano inyectado de alta densidad (mínimo 45–50 kg/m^3) o espuma moldeada equivalente, con propiedades retardantes de llama. Tapizado en tela o vinilo de uso institucional, con resistencia mínima a la abrasión de 50.000 ciclos Martindale, tratamiento anti-manchas y comportamiento retardante de fuego (clasificación equivalente a M1/B-s1,d0 o local aplicable). Brazos laterales en polímero de alta resistencia o madera laminada de alto tráfico, con cantos	Las sillas fijas para auditorio son un elemento crítico de la dotación, ya que determinan la capacidad real del espacio, la comodidad de los asistentes y el cumplimiento de las condiciones de seguridad para eventos académicos, culturales e institucionales. Un sistema de butacas ancladas y certificadas garantiza una postura ergonómica adecuada durante eventos prolongados, reduce la fatiga y mejora la experiencia general de estudiantes, docentes e invitados. Al contar con estructura metálica robusta, sistemas de retorno silencioso y tapizados de alto tráfico con comportamiento retardante de llama, se asegura una larga vida útil ante el uso intensivo propio de un auditorio universitario, al tiempo que se minimizan riesgos asociados a inestabilidad de sillas móviles, obstrucción de pasillos o propagación rápida de fuego. La instalación a todo costo, respaldada con planos “as built” y certificados, brinda	$ 2.547.660	$ 484.055	$ 3.031.715	############
		Revestimiento de piso tipo tapete para auditorio (metros cuadrados)	425	Revestimiento de piso tipo alfombra modular para alto tránsito, específico para auditorios y salones de eventos. Formato de losetas modulares de 50 × 50 cm (o 25 × 100 cm tipo “plank”), en tejido de fibras de nylon o poliamida tipo BCF de alta torsión, con peso de fibra mínimo de 500–650 g/m^2 y altura de pelo entre 3 y 5 mm. Soporte primario y respaldo (backing) en PVC o bitumen modificado, estable dimensionalmente y compatible con adhesivos de bajo VOC. Resistencia a la abrasión para uso comercial intenso (clase 33 o equivalente), con tratamiento anti-manchas y antiestático. Comportamiento frente al fuego conforme a norma para recubrimientos de piso en espacios de reunión pública (clasificación equivalente a Bfl-s1 o norma local aplicable). Coeficiente de absorción acústica y reducción de ruido de impacto apropiados para	El revestimiento textil de piso en el auditorio cumple funciones acústicas, de confort y de seguridad. Desde el punto de vista acústico, la alfombra ayuda a controlar la reverberación y el ruido de impacto, mejorando la inteligibilidad de la palabra y la calidad de las presentaciones. En términos de confort y seguridad, ofrece una superficie antideslizante, disminuye el riesgo de resbalones en escalones y pasillos, y hace más confortable la circulación de los usuarios durante eventos prolongados.	$ 258.755	$ 49.163	$ 307.918	############

Podio del presentador	2	Se especifica podio móvil para presentador, de uso intensivo en auditorio institucional. Dimensiones de referencia por unidad: altura entre 110 y 115 cm, ancho entre 60 y 70 cm, profundidad entre 50 y 60 cm, permitiendo una postura ergonómica de pie y buena visibilidad hacia la audiencia y las pantallas. La estructura principal se fabricará en lámina de acero laminado en frío, espesor mínimo 1,2 mm, con refuerzos internos y soldadura continua en las uniones estructurales. El acabado será en pintura electrostática en polvo (color institucional gris o negro), resistente a la corrosión, al rayado y al uso cotidiano. La cubierta superior será en tablero MDF/MDP de alta densidad, espesor mínimo 25 mm, con recubrimiento melamínico de alta presión (HPL) en color madera o unicolor sobrio (arena, wengué, gris, etc.), con cantos en PVC de 2 mm en todo el perímetro para protección contra golpes y humedad. La superficie deberá incluir un pequeño reborde frontal o lateral antideslizante que evite la caída de documentos, además de un área inclinada para apoyo de documentos y un área plana para computador portátil o tablet.	El podio del presentador es un elemento clave en el auditorio, pues organiza el punto focal desde el cual se conducen conferencias, clases magistrales, lanzamientos, ceremonias y demás eventos académicos y culturales. Un diseño ergonómico y robusto permite que el ponente disponga de un espacio cómodo para apoyar documentos, libros, computador portátil, controles de presentación y micrófonos, manteniendo una postura adecuada y una imagen profesional ante la audiencia. La integración de tomas eléctricas, USB y HDMI en el propio podio reduce la necesidad de extensiones	$ 7.154.440	$ 1.359.344	$ 8.513.784	$ 17.027.567
Silla ergonómica	10	Se requieren sillas ergonómicas de uso intensivo para docentes y estudiantes, adecuadas para jornadas de trabajo de 8 horas o más en laboratorios, aulas de clase, auditorio, oficina de secretaria académica y sala de juntas. La silla debe estar construida sobre una base de cinco puntas en tubo o aleación metálica de alta resistencia, con radio aproximado entre 32 y 36 cm, provista de cinco rodachines dobles silenciosos aptos para piso duro o laminado, en nylon o poliuretano de alta densidad. El sistema de elevación debe ser mediante pistón neumático (gas lift) de clase 3 o superior, con rango de ajuste de altura del asiento aproximadamente entre 42 y 54 cm medidos desde el piso, soportando un peso mínimo de 120 kg (recomendado 130–150 kg) sin deformaciones permanentes. El asiento deberá ser acolchado con espuma de alta densidad (mínimo 45 kg/m^3), con espesor no menor a 5 cm, borde frontal tipo “waterfall” para evitar presión sobre los muslos y tapizado en tela o malla de alta resistencia al desgaste, fácil de limpiar y con propiedades de baja absorción. El respaldo debe ser ergonómico, de altura media o alta (90–110 cm totales de la silla), con curvatura lumbar pronunciada y soporte	Las sillas ergonómicas son un componente crítico para el adecuado funcionamiento académico y administrativo del bloque de Ingeniería. En las aulas y laboratorios, permiten que estudiantes y docentes mantengan una postura correcta durante sesiones prolongadas de clase, prácticas de laboratorio y trabajos frente al computador, reduciendo el riesgo de dolores lumbares, cervicales y fatiga muscular. En el auditorio y la sala de juntas, estas sillas aportan comodidad y presentación institucional en reuniones, eventos académicos, conferencias y comités, favoreciendo la concentración y la participación activa. La posibilidad de ajustar altura, reclinación, soporte lumbar y apoyabrazos permite adaptar	$ 1.250.570	$ 237.608	$ 1.488.178	$ 14.881.783
Mesa Auxiliar	2	Mesas auxiliares rectangulares de uso institucional, con estructura metálica y superficie en tablero melamínico de alta resistencia. Dimensiones de referencia por mesa: largo entre 100 y 120 cm, ancho entre 55 y 65 cm, altura 73–75 cm, permitiendo su ubicación en escenario, laterales de auditorio y oficina sin interferir con circulaciones. Estructura en tubo de acero laminado en frío calibre mínimo 18, con refuerzos inferiores transversales y patas con niveladores plásticos antideslizantes. Acabado en pintura electrostática en polvo color gris o negro institucional, resistente a la corrosión y al rayado. Superficie en tablero MDP/MDF de 25 mm como mínimo, recubierto en melamina de alta presión en color neutro (gris claro/madera clara) con cantos en PVC de 2 mm, resistente a humedad, manchas y	Las mesas auxiliares son elementos clave para el apoyo logístico y técnico tanto en el auditorio como en la oficina de decanatura. En el auditorio, dos mesas permiten disponer de manera ordenada equipos de cómputo, consolas auxiliares, documentos, elementos de protocolo y materiales de presentación, sin saturar el escenario principal ni improvisar superficies de apoyo. Esto mejora la organización de conferencias, foros, actos académicos y eventos culturales	$ 1.849.600	$ 351.424	$ 2.201.024	$ 4.402.048
Soporte autoportante para mástil de bandera interior	3	Soporte de piso desmontable para asta de bandera interior, diseñado para uso institucional en auditorios, sin necesidad de perforar o intervenir la infraestructura física. Base metálica autoportante tipo pedestal, de sección circular o cuadrada, con dimensión mínima de 35–40 cm de diámetro/lado y espesor de lámina no menor a 4 mm, con lastre integrado o placa de acero adicional que garantice una masa mínima de 8–10 kg por unidad. El soporte contará con tacos o regatones de caucho o PVC antideslizante en la cara en contacto con el piso para evitar deslizamientos y daños en el recubrimiento. Tubo receptor para mástil fabricado en acero al carbono o aleación de aluminio de alta resistencia, altura mínima 25–30 cm, diámetro interior compatible con mástiles cilíndricos de 30–45 mm, espesor de pared mínimo 2 mm. El tubo tendrá al menos un tornillo prisionero o sistema de sujeción lateral que permita fijar el mástil y	Los soportes autoportantes para mástil de bandera son necesarios en el auditorio para instalar de forma segura y protocolaria las banderas nacional, departamental y de la universidad, sin realizar perforaciones ni intervenciones en pisos o muros, en coherencia con las restricciones de infraestructura del proyecto. Su diseño robusto y estable garantiza que las astas se mantengan firmes durante actos académicos, ceremonias de grado, eventos institucionales y visitas de alto nivel, evitando riesgos de volcamiento o daños al público y al equipamiento.	$ 610.000	$ 115.900	$ 725.900	$ 2.177.700
Basureros	6	Basurero plástico individual para uso en aulas, oficinas, laboratorios y auditorio, fabricado en polipropileno 100 % virgen o material plástico de alta resistencia equivalente, apto para uso institucional. Capacidad mínima por unidad: 12–20 litros, adecuada para residuos livianos en espacios interiores. Dimensiones de referencia: altura entre 35 y 45 cm y diámetro o lado útil de boca entre 27 y 37 cm, permitiendo un volumen suficiente sin obstaculizar la circulación. Cuerpo rígido de paredes lisas, espesor mínimo de 2 mm, bordes redondeados para evitar cortes, base estable y superficie interna y externa que facilite la limpieza y desinfección frecuente. Los recipientes deberán suministrarse en tres colores normativos según la Resolución 2184 de 2019 para separación en la fuente en Colombia: blanco para residuos aprovechables (plástico, vidrio, metales, papel	Los basureros plásticos normatizados son elementos fundamentales para mantener la limpieza y el orden en aulas, oficinas, laboratorios y zonas comunes, y para cumplir la separación en la fuente exigida por la normativa nacional de residuos sólidos, que establece el uso de recipientes blanco, verde y negro para residuos aprovechables, orgánicos y no aprovechables respectivamente. Su distribución en cada espacio fomenta hábitos de responsabilidad ambiental entre estudiantes, docentes y personal administrativo, facilita la correcta	$ 201.490	$ 38.283	$ 239.773	$ 1.438.639

		Mesa de juntas	3	Mesa de juntas modular para aproximadamente 14 personas por unidad, diseñada para uso institucional intensivo. Dimensiones de referencia por mesa: largo entre 430 y 460 cm, ancho entre 110 y 120 cm, altura entre 73 y 75 cm, permitiendo la adecuada circulación de sillas y cableado sin interferir con la infraestructura existente. Cubierta en tablero MDF/MDP de alta densidad, espesor mínimo 25 mm, en acabado melamínico color madera natural (arena, chantilly o similar), con cantos en PVC de 2 mm en todo el perímetro para proteger contra golpes y humedad. La cubierta se conforma por módulos rectangulares (mínimo seis) unidos mediante herrajes metálicos, con dos puntos de gestión de cables (grommets) por módulo, provistos de tapas abatibles o deslizables en color acorde al tablero.	Las mesas de juntas son un componente estratégico para el auditorio y la sala de juntas, al proporcionar un espacio formal y funcional para la reunión de directivos, docentes, invitados y aliados institucionales. En el auditorio, dos mesas permiten configurar una mesa principal de presidium y una mesa auxiliar para panelistas, intérpretes u operadores técnicos, facilitando la disposición de laptops, documentos, micrófonos y demás equipos de apoyo sin improvisaciones.	$ 9.314.500	$ 1.769.755	###########	$ 33.252.765
	Cafetería	**Mesas**	30	Mesas rectangulares para uso institucional intensivo en cafetería, diseñadas para alojar cómodamente entre cuatro (4) y seis (6) personas por unidad. Dimensiones de referencia por mesa: largo entre 115 y 125 cm, ancho entre 75 y 85 cm y altura entre 73 y 75 cm, rangos que permiten compatibilidad con la infraestructura, pasillos de circulación y disposición de sillas sin interferir con los accesos ni salidas de emergencia. Cubierta fabricada en tablero MDF o MDP de alta densidad, con espesor mínimo de 25 mm, recubierta en laminado de alta presión (HPL) o melamina de uso institucional en acabado liso o tipo madera, resistente a la abrasión, humedad, manchas de alimentos y agentes de limpieza de uso frecuente. Los cantos deberán estar protegidos en todo el perímetro con borde de PVC rígido de mínimo 2 mm de espesor, aplicado mediante sistema termoencolado, con esquinas redondeadas (radio de seguridad) para reducir riesgos de impacto en los usuarios y evitar desprendimientos o filtraciones hacia el núcleo del tablero.	Las mesas para cafetería son un elemento central en la infraestructura de servicios de la Facultad, pues proporcionan un espacio cómodo, seguro y organizado para el consumo de alimentos por parte de estudiantes, docentes y personal administrativo. Un diseño robusto, con tableros de 25 mm recubiertos en HPL o melamina institucional y estructura metálica reforzada, responde a las exigencias de un ambiente de alto tráfico, donde se presentan derrames frecuentes, desplazamiento continuo de usuarios y limpieza reiterada a lo largo de la jornada. La estandarización de	$ 1.187.600	$ 225.644	$ 1.413.244	$ 42.397.320
		Sillas	120	Silla monobloque para uso institucional intensivo, compuesta por asiento y espaldar en polipropileno de alta densidad (PP virgen o copolímero de alto impacto), con aditivos UV para resistencia a la decoloración y al envejecimiento. Espesor mínimo del polímero en zonas estructurales: 3,5–4 mm. Diseño ergonómico con apoyo lumbar, borde frontal redondeado tipo "waterfall" para reducir presión en muslos y ventilaciones posteriores opcionales para disipación de	Estas sillas multipropósito son necesarias para dotar la cafetería institucional y los espacios de apoyo (almacén, sala auxiliar, oficinas de coordinadores, sala de profesores, decanatura, docentes de planta, secretaría y archivo), garantizando condiciones adecuadas de	$ 497.810	$ 94.584	$ 592.394	$ 71.087.268
		Punto Ecologico Modular (3 puestos)	3	Puntos ecológicos modulares de tres (3) puestos para separación de residuos, conformados por tres canecas de 120 litros cada una (capacidad total 360 litros por estación), montadas sobre estructura metálica para uso institucional en exteriores e interiores (pasillos, plazoletas, cafetería, accesos al edificio, etc.). Canecas Capacidad nominal: 120 L por recipiente. Material: polietileno de alta densidad (PEAD) o equivalente, apto para trabajo pesado y resistente a rayos UV, humedad y cambios de temperatura. Dimensiones de referencia por caneca: alto 88–94 cm, ancho/largo 46–61 cm. Tapa tipo cúpula o vaivén con apertura manual "push", que minimice la salida de olores y la entrada de agua. Colores reglamentarios según Resolución 2184 de 2019: blanco (residuos aprovechables: plástico, vidrio, metales, papel, cartón), verde (residuos orgánicos aprovechables) y negro (residuos no aprovechables). Rotulación frontal y/o en la tapa con texto e íconos indelebles indicando el tipo de residuo en cada color. Estructura metálica Bastidor de tres puestos, en tubo cuadrado de acero	Los puntos ecológicos triples de 120 L son esenciales para la gestión integral de residuos en zonas de alta circulación del campus (ingresos, pasillos principales, cafetería, auditorio, áreas comunes). Al integrar en una sola estación los tres recipientes normativos (blanco, verde y negro) se facilita la separación en la fuente establecida por la Resolución 2184 de 2019, que unifica en Colombia el código de colores para residuos: blanco para aprovechables, verde para orgánicos y negro para no aprovechables. Esto promueve prácticas de reciclaje y economía circular, mejora el cumplimiento de los PGIRS institucionales y reduce la disposición inadecuada de residuos en	$ 2.388.770	$ 453.866	$ 2.842.636	$ 8.527.909
		Accesorios adicionales – Estaciones de autoservicio	3	Estación de autoservicio para cafetería, tipo módulo independiente, fabricada en acero inoxidable grado alimenticio, con estructura en lámina de espesor mínimo 1,2 mm y entrepaños en lámina mínima de 0,8 mm; dimensiones aproximadas por módulo: 90–100 cm de largo, 60–70 cm de fondo y 90–95 cm de altura. Incluye superficie superior lisa para apoyo de bandejas, divisores metálicos para organización de bandejas y cubiertos, base con patas niveladoras antideslizantes y bordes redondeados para facilitar la limpieza y evitar accidentes. Acabado	Accesorios adicionales indispensables para organizar el flujo de usuarios y la devolución de bandejas y cubiertos en la cafetería institucional. Las estaciones de autoservicio permiten concentrar la recolección de elementos usados, mejoran la limpieza y el orden del área de consumo, reducen tiempos de espera y apoyan el cumplimiento de buenas prácticas de higiene y de servicio en un espacio de alto tránsito estudiantil y administrativo.	$ 4.414.800	$ 838.812	$ 5.253.612	$ 15.760.836

		Puestos de trabajo para estudiantes	262	Puesto de trabajo individual tipo silla universitaria, autoportante (sin anclaje a piso ni muro), diseñado para uso intensivo en aulas de educación superior. Estructura fabricada en tubería de acero laminado en frío, calibre mínimo 16 (espesor ≥ 1,2 mm), conformada por marco perimetral y refuerzos transversales que garantizan estabilidad y soportan carga estática mínima de 120 kg. Todas las uniones serán soldadas y esmeriladas, con acabado en pintura electrostática en polvo color negro o gris institucional, resistente a la corrosión y al rayado. La silla deberá ser apilable (mínimo 4 unidades) para facilitar el almacenamiento y la limpieza del aula. Asiento y espaldar ergonómicos, independientes, en polipropileno de alta resistencia o polímero similar, de espesor mínimo 4 mm, con diseño anatómico para soporte lumbar y ventilación posterior (perforaciones o canales). Dimensiones de referencia del asiento: ancho entre 43 y 48 cm, fondo entre 42 y 46 cm; altura al asiento entre 45 y 48 cm desde el nivel del piso. Bordes redondeados para evitar puntos de presión en la parte posterior de los muslos. Sistema de fijación del asiento y espaldar a la estructura mediante tornillería galvanizada y platinas metálicas de refuerzo. Superficie de escritura tipo brazo-escritorio en tablero MDF/MDP de alta densidad, espesor mínimo 18–19 mm, con recubrimiento melamínico de alta presión color	Los 622 puestos de trabajo para estudiantes son esenciales para dotar las aulas de clase con mobiliario ergonómico, resistente y adecuado al uso intensivo propio de un programa de educación superior. El diseño tipo silla universitaria con brazo-escritorio integrado optimiza el uso del espacio al combinar asiento y superficie de escritura en una sola unidad, permitiendo disponer de mayores capacidades por salón sin afectar las circulaciones ni las salidas de emergencia. La estructura metálica de calibre mínimo 16 y el tablero melamínico de espesor ≥ 18 mm aseguran una larga vida útil frente al uso continuo, reduciendo costos de reposición y riesgos de accidentes por roturas o inestabilidad. El diseño ergonómico del asiento y espaldar favorece una postura adecuada durante jornadas prolongadas de clase,	$ 540.321	$ 102.661	$ 642.982	############
		Pizarra blanca.	16	Pizarra blanca mural magnética de uso institucional intensivo, para instalación fija en aulas, laboratorios, salas de informática y sala de juntas. Dimensiones de referencia por tablero: ancho entre 3,50 y 3,60 m y alto entre 1,20 y 1,25 m, apta para cubrir el frente principal del aula sin interferir con puertas, ventanas ni elementos de iluminación. Profundidad total aproximada del tablero (panel + marco) entre 12 y 20 mm, lo que permite una instalación enrasada a muro sin sobresalir en exceso. Superficie de escritura en acero vitrificado (porcelanizado) blanco, con esmalte cerámico horneado a alta temperatura (800–900 °C) que garantiza alta resistencia al rayado, a los químicos de limpieza y al manchado (“anti-ghosting”), apta para rotuladores de borrado en seco y para uso intensivo diario. Lámina frontal de acero calibre mínimo 24 (≈0,6 mm), con acabado brillante o semibrillante que asegure buena reflectancia sin deslumbramiento. Superficie magnética apta para imanes didácticos, figuras y sujeción de documentos. Cuerpo interno del tablero con núcleo tipo panel de	Los tableros blancos magnéticos vitrificados son un elemento pedagógico básico en aulas, laboratorios y salas de trabajo académico, pues permiten la explicación de contenidos, resolución de ejercicios, esquemas, diagramas y socialización de resultados en tiempo real. El acabado en acero vitrificado de alta durabilidad garantiza una superficie de escritura limpia, sin sombras ni “fantasmas” de marcadores, incluso después de años de uso intensivo, lo que reduce costos de reposición y mantiene una imagen institucional cuidada. La condición magnética amplía las posibilidades didácticas al permitir el uso de imanes, figuras y soportes para láminas, planos, muestras o avisos, lo cual es	$ 2.269.800	$ 431.262	$ 2.701.062	$ 43.216.992
		Escritorio Aulas	8	Escritorio docente para aula de clase, de uso intensivo institucional, con estructura metálica y superficie laminada. Cada unidad tendrá tapa rectangular de 1,20 m de largo x 0,60 m de fondo x 0,75 m de alto, construida en tablero MDP o aglomerado de 25 mm de espesor mínimo, recubierto en ambas caras con laminado melamínico de alta presión resistente a la abrasión y a manchas, con cantos rígidos en ABS de 2 mm y esquinas suavemente redondeadas para seguridad del usuario. La estructura se fabricará en tubo estructural de acero SAE 1010 de 30 x 30 mm o 1"–1¼" de lado, con espesor mínimo de pared 1,2 mm, uniones soldadas (MIG o equivalente) y faldón frontal metálico que brinde rigidez y privacidad, siguiendo estándares técnicos empleados en escritorios docentes para sistemas educativos. En uno de los laterales se incorporará cajonera metálica	El escritorio docente en cada aula es un elemento clave para la organización y el desarrollo de las actividades académicas, ya que proporciona una superficie estable para computador, documentos, instrumentos de evaluación y materiales didácticos, así como espacio seguro para el resguardo de información sensible en cajones con cerradura. Los diseños de escritorios para profesores recomendados por manuales de mobiliario escolar y pliegos técnicos contemplan estructuras metálicas reforzadas, superficies en melamina de alto espesor	$ 1.488.620	$ 282.838	$ 1.771.458	$ 14.171.662
	Aulas de Clase	**Silla ergonómica**	8	Se requieren sillas ergonómicas de uso intensivo para docentes y estudiantes, adecuadas para jornadas de trabajo de 8 horas o más en laboratorios, aulas de clase, auditorio, oficina de secretaria académica y sala de juntas. La silla debe estar construida sobre una base de cinco puntas en tubo o aleación metálica de alta resistencia, con radio aproximado entre 32 y 36 cm, provista de cinco rodachines dobles silenciosos aptos para piso duro o laminado, en nylon o poliuretano de alta densidad. El sistema de elevación debe ser mediante pistón neumático (gas lift) de clase 3 o superior, con rango de ajuste de altura del asiento aproximadamente entre 42 y 54 cm medidos desde el piso, soportando un peso mínimo de 120 kg (recomendado 130–150 kg) sin deformaciones permanentes. El asiento deberá ser acolchado con espuma de alta densidad (mínimo 45 kg/m^3), con espesor no menor a 5 cm, borde frontal tipo “waterfall” para evitar presión sobre los muslos y tapizado en tela o malla de alta resistencia al desgaste, fácil de limpiar y con propiedades de baja absorción. El respaldo debe ser ergonómico, de altura media o alta (90–110 cm totales de la silla), con curvatura lumbar pronunciada y soporte	Las sillas ergonómicas son un componente crítico para el adecuado funcionamiento académico y administrativo del bloque de Ingeniería. En las aulas y laboratorios, permiten que estudiantes y docentes mantengan una postura correcta durante sesiones prolongadas de clase, prácticas de laboratorio y trabajos frente al computador, reduciendo el riesgo de dolores lumbares, cervicales y fatiga muscular. En el auditorio y la sala de juntas, estas sillas aportan comodidad y presentación institucional en reuniones, eventos académicos, conferencias y comités, favoreciendo la concentración y la participación activa. La posibilidad de ajustar altura, reclinación, soporte lumbar y apoyabrazos permite adaptar	$ 1.250.570	$ 237.608	$ 1.488.178	$ 11.905.426

Computador de alto rendimiento	8	Computador de escritorio todo en uno para puesto de trabajo administrativo y académico, con sistema operativo profesional de 64 bits (tipo Windows 11 Pro o equivalente), pantalla integrada FHD de 23,8" con tecnología IPS antirreflejo (1920×1080 px, brillo mínimo 250 nits y cobertura de color mínima del 72% NTSC), procesador de última generación de alto desempeño con al menos 20 núcleos/hilos y frecuencia turbo mínima de 5,4 GHz, memoria RAM DDR5 mínima de 16 GB a 4800 MT/s (en un módulo, con dos ranuras SODIMM y posibilidad de expansión), unidad de estado sólido SSD PCIe NVMe M.2 de mínimo 512 GB, gráficos integrados aptos para manejo de doble pantalla, tarjeta de red Ethernet Gigabit integrada, conectividad inalámbrica Wi-Fi 6 (2×2) y Bluetooth 5.2, cámara	El computador de alto rendimiento es esencial para los docentes, ya que permite gestionar eficientemente actividades académicas como la preparación de clases, el desarrollo de contenidos multimedia y el uso de software especializado. Su capacidad para procesar datos de manera rápida y soportar herramientas interactivas garantiza un soporte tecnológico óptimo, promoviendo una enseñanza moderna, eficiente y alineada	$ 12.039.800	$ 2.287.562	###########	###########
Pantalla interactiva	8	Pantalla interactiva profesional de uso educativo e institucional, con diagonal de referencia entre 84 y 86 pulgadas (≈85"), formato 16:9 y resolución mínima 3.840 × 2.160 píxeles (4K UHD), diseñada para operación continua en aulas, laboratorios, salas de informática, aula de dibujo, sala de juntas y auditorio. El panel deberá ser de tecnología LED/LCD de alto brillo, con luminancia típica ≥ 350 cd/m^2 (recomendado 400–450 cd/m^2) y relación de contraste estático mínima de 4.000:1, con tratamiento antirreflejo y vidrio templado de seguridad de al menos 4 mm, resistencia a impactos (grado IK) y recubrimiento antihuellas para uso intensivo multitáctil. El sistema táctil será multitáctil infrarrojo, óptico o capacitivo, con al menos 20 puntos táctiles simultáneos y reconocimiento de gestos, permitiendo escritura con lápiz pasivo y dedo de forma fluida. La latencia de escritura deberá ser ≤ 8 ms, con función de escritura continua sobre cualquier fuente de video (anotación sobre HDMI/USB-C, navegador, apps, etc.) y borrado rápido con palma o tecla dedicada. Se incluirán mínimo dos lápices activos o pasivos con diferentes grosores de trazo y soporte magnético o base de almacenamiento. El equipo integrará sistema operativo embebido (Android o equivalente) con procesador de cuatro u ocho núcleos, 4 GB de RAM (o superior) y almacenamiento interno mínimo de 32 GB, con interfaz gráfica en español, acceso a aplicaciones educativas, pizarra digital avanzada (múltiples páginas,	La dotación de pantallas interactivas de gran formato constituye la columna vertebral de la estrategia pedagógica y tecnológica de la institución. En las aulas de clase y salas de informática permiten reemplazar el videobeam tradicional y el tablero convencional por una superficie única de alta resolución, donde el docente puede proyectar contenidos, escribir, guardar anotaciones y compartir materiales de forma inmediata con los estudiantes. Esto mejora la visibilidad, reduce tiempos muertos en la clase y favorece metodologías activas como aprendizaje basado en proyectos, trabajo colaborativo y resolución de problemas en grupo. En los laboratorios (ingenierías, dibujo y demás áreas técnicas) las pantallas interactivas facilitan la visualización de planos, modelos 3D, simulaciones y software especializado con gran detalle, permitiendo que los estudiantes interactúen directamente sobre el contenido.	$ 40.990.430	$ 7.788.182	###########	###########
Basureros	16	Basurero plástico individual para uso en aulas, oficinas, laboratorios y auditorio, fabricado en polipropileno 100 % virgen o material plástico de alta resistencia equivalente, apto para uso institucional. Capacidad mínima por unidad: 12–20 litros, adecuada para residuos livianos en espacios interiores. Dimensiones de referencia: altura entre 35 y 45 cm y diámetro o lado útil de boca entre 27 y 37 cm, permitiendo un volumen suficiente sin obstaculizar la circulación. Cuerpo rígido de paredes lisas, espesor mínimo de 2 mm, bordes redondeados para evitar cortes, base estable y superficie interna y externa que facilite la limpieza y desinfección frecuente. Los recipientes deberán suministrarse en tres colores normativos según la Resolución 2184 de 2019 para separación en la fuente en Colombia: blanco para residuos aprovechables (plástico, vidrio, metales, papel	Los basureros plásticos normatizados son elementos fundamentales para mantener la limpieza y el orden en aulas, oficinas, laboratorios y zonas comunes, y para cumplir la separación en la fuente exigida por la normativa nacional de residuos sólidos, que establece el uso de recipientes blanco, verde y negro para residuos aprovechables, orgánicos y no aprovechables respectivamente. Su distribución en cada espacio fomenta hábitos de responsabilidad ambiental entre estudiantes, docentes y personal administrativo, facilita la correcta	$ 201.490	$ 38.283	$ 239.773	$ 3.836.370
Puestos de trabajo	58	Cada puesto de trabajo de informática estará conformado por dos componentes principales: un módulo de mesa para computador con gestión de cableado y una silla ergonómica de uso intensivo. La mesa será individual, destinada a alojar equipo de cómputo (CPU o todo-en-uno), teclado, mouse y cuaderno, con dimensiones de referencia por puesto entre 110 y 120 cm de largo, 60 a 70 cm de ancho y 73 a 75 cm de altura, garantizando postura correcta, superficie suficiente para periféricos y circulación entre filas sin necesidad de anclar elementos a muro o piso. La cubierta se fabricará en tablero MDF/MDP de alta densidad o material equivalente, con espesor mínimo de 25 mm y recubrimiento melamínico de alta presión en ambas caras, acabado liso en color madera clara o tono institucional. Todos los cantos serán en PVC de al menos 2 mm, termopegados y con esquinas redondeadas para evitar astillas y golpes. Cada puesto dispondrá como mínimo de un pasacables (grommet) con tapa abatible o deslizante, que permita el paso ordenado de cables de energía y datos; bajo la superficie se integrará una bandeja metálica continua o rejilla porta-cables para alojar regletas, cargadores y sobrantes de cableado, de forma que no se requieran canalizaciones embebidas ni intervenciones en la infraestructura. La estructura de la mesa será metálica, construida en tubo de acero laminado en frío con calibre mínimo	Los puestos de trabajo de informática son el núcleo operativo del aula de sistemas, ya que permiten que cada estudiante disponga de un espacio ergonómico y funcional para el uso intensivo de computadores, software especializado y recursos en línea. La combinación de una mesa robusta con gestión de cables y una silla ergonómica con soporte lumbar reduce el riesgo de fatiga muscular, molestias en espalda y cuello, y problemas derivados de posturas inadecuadas durante jornadas prolongadas de trabajo académico. El diseño modular de las mesas facilita la organización del aula en filas o islas de trabajo, permitiendo integrar ordenadamente las redes eléctricas y de datos sin improvisaciones, ni intervenciones sobre la infraestructura física. La bandeja porta–cables y los pasacables	$ 2.980.000	$ 566.200	$ 3.546.200	###########

		Computador de alto rendimiento	60	Computador de escritorio todo en uno para puesto de trabajo administrativo y académico, con sistema operativo profesional de 64 bits (tipo Windows 11 Pro o equivalente), pantalla integrada FHD de 23,8" con tecnología IPS antirreflejo (1920×1080 px, brillo mínimo 250 nits y cobertura de color mínima del 72% NTSC), procesador de última generación de alto desempeño con al menos 20 núcleos/hilos y frecuencia turbo mínima de 5,4 GHz, memoria RAM DDR5 mínima de 16 GB a 4800 MT/s (en un módulo, con dos ranuras SODIMM y posibilidad de expansión), unidad de estado sólido SSD PCIe NVMe M.2 de mínimo 512 GB, gráficos integrados aptos para manejo de doble pantalla, tarjeta de red Ethernet Gigabit integrada, conectividad inalámbrica Wi-Fi 6 (2×2) y Bluetooth 5.2, cámara	El computador de alto rendimiento es esencial para los docentes, ya que permite gestionar eficientemente actividades académicas como la preparación de clases, el desarrollo de contenidos multimedia y el uso de software especializado. Su capacidad para procesar datos de manera rápida y soportar herramientas interactivas garantiza un soporte tecnológico óptimo, promoviendo una enseñanza moderna, eficiente y alineada	$ 12.039.800	$ 2.287.562	###########	###########
		Pantalla interactiva	2	Pantalla interactiva profesional de uso educativo e institucional, con diagonal de referencia entre 84 y 86 pulgadas (≈85"), formato 16:9 y resolución mínima 3.840 × 2.160 píxeles (4K UHD), diseñada para operación continua en aulas, laboratorios, salas de informática, aula de dibujo, sala de juntas y auditorio. El panel deberá ser de tecnología LED/LCD de alto brillo, con luminancia típica ≥ 350 cd/m² (recomendado 400–450 cd/m²) y relación de contraste estático mínima de 4.000:1, con tratamiento antirreflejo y vidrio templado de seguridad de al menos 4 mm, resistencia a impactos (grado IK) y recubrimiento antihuellas para uso intensivo multitáctil. El sistema táctil será multitáctil infrarrojo, óptico o capacitivo, con al menos 20 puntos táctiles simultáneos y reconocimiento de gestos, permitiendo escritura con lápiz pasivo y dedo de forma fluida. La latencia de escritura deberá ser ≤ 8 ms, con función de escritura continua sobre cualquier fuente de video (anotación sobre HDMI/USB-C, navegador, apps, etc.) y borrado rápido con palma o tecla dedicada. Se incluirán mínimo dos lápices activos o pasivos con diferentes grosores de trazo y soporte magnético o base de almacenamiento. El equipo integrará sistema operativo embebido (Android o equivalente) con procesador de cuatro u ocho núcleos, 4 GB de RAM (o superior) y almacenamiento interno mínimo de 32 GB, con interfaz gráfica en español, acceso a aplicaciones educativas, pizarra digital avanzada (múltiples páginas,	La dotación de pantallas interactivas de gran formato constituye la columna vertebral de la estrategia pedagógica y tecnológica de la institución. En las aulas de clase y salas de informática permiten reemplazar el videobeam tradicional y el tablero convencional por una superficie única de alta resolución, donde el docente puede proyectar contenidos, escribir, guardar anotaciones y compartir materiales de forma inmediata con los estudiantes. Esto mejora la visibilidad, reduce tiempos muertos en la clase y favorece metodologías activas como aprendizaje basado en proyectos, trabajo colaborativo y resolución de problemas en grupo. En los laboratorios (ingenierías, dibujo y demás áreas técnicas) las pantallas interactivas facilitan la visualización de planos, modelos 3D, simulaciones y software especializado con gran detalle, permitiendo que los estudiantes interactúen directamente sobre el contenido.	$ 40.990.430	$ 7.788.182	###########	$ 97.557.223
	Aula de Informática	**Pizarra blanca.**	4	Pizarra blanca mural magnética de uso institucional intensivo, para instalación fija en aulas, laboratorios, salas de informática y sala de juntas. Dimensiones de referencia por tablero: ancho entre 3,50 y 3,60 m y alto entre 1,20 y 1,25 m, apta para cubrir el frente principal del aula sin interferir con puertas, ventanas ni elementos de iluminación. Profundidad total aproximada del tablero (panel + marco) entre 12 y 20 mm, lo que permite una instalación enrasada a muro sin sobresalir en exceso. Superficie de escritura en acero vitrificado (porcelanizado) blanco, con esmalte cerámico horneado a alta temperatura (800–900 °C) que garantiza alta resistencia al rayado, a los químicos de limpieza y al manchado ("anti-ghosting"), apta para rotuladores de borrado en seco y para uso intensivo diario. Lámina frontal de acero calibre mínimo 24 (≈0,6 mm), con acabado brillante o semibrillante que asegure buena reflectancia sin deslumbramiento. Superficie magnética apta para imanes didácticos, figuras y sujeción de documentos. Cuerpo interno del tablero con núcleo tipo panel de	Los tableros blancos magnéticos vitrificados son un elemento pedagógico básico en aulas, laboratorios y salas de trabajo académico, pues permiten la explicación de contenidos, resolución de ejercicios, esquemas, diagramas y socialización de resultados en tiempo real. El acabado en acero vitrificado de alta durabilidad garantiza una superficie de escritura limpia, sin sombras ni "fantasmas" de marcadores, incluso después de años de uso intensivo, lo que reduce costos de reposición y mantiene una imagen institucional cuidada. La condición magnética amplía las posibilidades didácticas al permitir el uso de imanes, figuras y soportes para láminas, planos, muestras o avisos, lo cual es	$ 2.269.800	$ 431.262	$ 2.701.062	$ 10.804.248
		Escritorio Aulas	2	Escritorio docente para aula de clase, de uso intensivo institucional, con estructura metálica y superficie laminada. Cada unidad tendrá tapa rectangular de 1,20 m de largo x 0,60 m de fondo x 0,75 m de alto, construida en tablero MDP o aglomerado de 25 mm de espesor mínimo, recubierto en ambas caras con laminado melamínico de alta presión resistente a la abrasión y a manchas, con cantos rígidos en ABS de 2 mm y esquinas suavemente redondeadas para seguridad del usuario. La estructura se fabricará en tubo estructural de acero SAE 1010 de 30 x 30 mm o 1"–1¼" de lado, con espesor mínimo de pared 1,2 mm, uniones soldadas (MIG o equivalente) y faldón frontal metálico que brinde rigidez y privacidad, siguiendo estándares técnicos empleados en escritorios docentes para sistemas educativos. En uno de los laterales se incorporará cajonera metálica	El escritorio docente en cada aula es un elemento clave para la organización y el desarrollo de las actividades académicas, ya que proporciona una superficie estable para computador, documentos, instrumentos de evaluación y materiales didácticos, así como espacio seguro para el resguardo de información sensible en cajones con cerradura. Los diseños de escritorios para profesores recomendados por manuales de mobiliario escolar y pliegos técnicos contemplan estructuras metálicas reforzadas, superficies en melamina de alto espesor	$ 1.488.620	$ 282.838	$ 1.771.458	$ 3.542.916

		Silla ergonómica	2	Se requieren sillas ergonómicas de uso intensivo para docentes y estudiantes, adecuadas para jornadas de trabajo de 8 horas o más en laboratorios, aulas de clase, auditorio, oficina de secretaria académica y sala de juntas. La silla debe estar construida sobre una base de cinco puntas en tubo o aleación metálica de alta resistencia, con radio aproximado entre 32 y 36 cm, provista de cinco rodachines dobles silenciosos aptos para piso duro o laminado, en nylon o poliuretano de alta densidad. El sistema de elevación debe ser mediante pistón neumático (gas lift) de clase 3 o superior, con rango de ajuste de altura del asiento aproximadamente entre 42 y 54 cm medidos desde el piso, soportando un peso mínimo de 120 kg (recomendado 130–150 kg) sin deformaciones permanentes. El asiento deberá ser acolchado con espuma de alta densidad (mínimo 45 kg/m^3), con espesor no menor a 5 cm, borde frontal tipo "waterfall" para evitar presión sobre los muslos y tapizado en tela o malla de alta resistencia al desgaste, fácil de limpiar y con propiedades de baja absorción. El respaldo debe ser ergonómico, de altura media o alta (90–110 cm totales de la silla), con curvatura lumbar pronunciada y soporte	Las sillas ergonómicas son un componente crítico para el adecuado funcionamiento académico y administrativo del bloque de Ingeniería. En las aulas y laboratorios, permiten que estudiantes y docentes mantengan una postura correcta durante sesiones prolongadas de clase, prácticas de laboratorio y trabajos frente al computador, reduciendo el riesgo de dolores lumbares, cervicales y fatiga muscular. En el auditorio y la sala de juntas, estas sillas aportan comodidad y presentación institucional en reuniones, eventos académicos, conferencias y comités, favoreciendo la concentración y la participación activa. La posibilidad de ajustar altura, reclinación, soporte lumbar y apoyabrazos permite adaptar	$ 1.250.570	$ 237.608	$ 1.488.178	$ 2.976.357
		Basureros	4	Basurero plástico individual para uso en aulas, oficinas, laboratorios y auditorio, fabricado en polipropileno 100 % virgen o material plástico de alta resistencia equivalente, apto para uso institucional. Capacidad mínima por unidad: 12–20 litros, adecuada para residuos livianos en espacios interiores. Dimensiones de referencia: altura entre 35 y 45 cm y diámetro o lado útil de boca entre 27 y 37 cm, permitiendo un volumen suficiente sin obstaculizar la circulación. Cuerpo rígido de paredes lisas, espesor mínimo de 2 mm, bordes redondeados para evitar cortes, base estable y superficie interna y externa que facilite la limpieza y desinfección frecuente. Los recipientes deberán suministrarse en tres colores normativos según la Resolución 2184 de 2019 para separación en la fuente en Colombia: blanco para residuos aprovechables (plástico, vidrio, metales, papel	Los basureros plásticos normatizados son elementos fundamentales para mantener la limpieza y el orden en aulas, oficinas, laboratorios y zonas comunes, y para cumplir la separación en la fuente exigida por la normativa nacional de residuos sólidos, que establece el uso de recipientes blanco, verde y negro para residuos aprovechables, orgánicos y no aprovechables respectivamente. Su distribución en cada espacio fomenta hábitos de responsabilidad ambiental entre estudiantes, docentes y personal administrativo, facilita la correcta	$ 201.490	$ 38.283	$ 239.773	$ 959.092
		Computador de alto rendimiento	2	Computador de escritorio todo en uno para puesto de trabajo administrativo y académico, con sistema operativo profesional de 64 bits (tipo Windows 11 Pro o equivalente), pantalla integrada FHD de 23,8" con tecnología IPS antirreflejo (1920×1080 px, brillo mínimo 250 nits y cobertura de color mínima del 72% NTSC), procesador de última generación de alto desempeño con al menos 20 núcleos/hilos y frecuencia turbo mínima de 5,4 GHz, memoria RAM DDR5 mínima de 16 GB a 4800 MT/s (en un módulo, con dos ranuras SODIMM y posibilidad de expansión), unidad de estado sólido SSD PCIe NVMe M.2 de mínimo 512 GB, gráficos integrados aptos para manejo de doble pantalla, tarjeta de red Ethernet Gigabit integrada, conectividad inalámbrica Wi-Fi 6 (2×2) y Bluetooth 5.2, cámara	El computador de alto rendimiento es esencial para los docentes, ya que permite gestionar eficientemente actividades académicas como la preparación de clases, el desarrollo de contenidos multimedia y el uso de software especializado. Su capacidad para procesar datos de manera rápida y soportar herramientas interactivas garantiza un soporte tecnológico óptimo, promoviendo una enseñanza moderna, eficiente y alineada	$ 12.039.800	$ 2.287.562	###########	$ 28.654.724
		Mesas de dibujo técnico	28	Cada unidad será una mesa de dibujo técnico semiprofesional para uso intensivo en aula de dibujo, diseñada para estudiantes de ingeniería, arquitectura, diseño y programas afines. La superficie de trabajo tendrá un tablero en MDF o MDP de alta densidad, con espesor mínimo de 18–22 mm, acabado melamínico o similar en color claro mate (preferiblemente blanco o marfil) para favorecer la lectura de líneas y reducir reflejos. El tablero tendrá dimensiones útiles dentro del rango de 90–100 cm de ancho por 60–70 cm de profundidad, con cantos protegidos mediante tapacanto en PVC de mínimo 2 mm en todo el perímetro, resistente a golpes y a la humedad. La estructura será metálica, fabricada en tubo de acero laminado en frío, calibre mínimo 18 (o equivalente), con diseño de caballete o marco en "H" que garantice rigidez y estabilidad durante el trabajo. Todas las partes metálicas deberán contar con acabado en pintura electrostática en polvo poliéster, en color gris o negro institucional, resistente a la corrosión y al rayado. Cada mesa incorporará niveladores regulables en las patas, con base antideslizante, para compensar irregularidades del piso y evitar vibraciones. El sistema de inclinación del tablero permitirá trabajar tanto en posición completamente horizontal como en	Las mesas de dibujo técnico son el elemento central del aula de dibujo, pues definen las condiciones ergonómicas, de precisión y de seguridad con las que los estudiantes desarrollan planos, bocetos, esquemas y proyectos técnicos. Al dotar el aula con 28 mesas de dibujo, se garantiza un puesto individual de trabajo para cada estudiante en grupos numerosos, evitando el uso de mobiliario improvisado (mesas planas, pupitres o escritorios estándar) que no permiten la correcta inclinación y altura del tablero ni el apoyo estable de escuadras y reglas. Las superficies inclinables con acabado mate reducen los reflejos de la iluminación especializada del aula y mejoran la percepción de líneas finas, lo que se traduce en mayor precisión en los trazos y mejor calidad de los trabajos	$ 2.098.740	$ 398.761	$ 2.497.501	$ 69.930.017

		Taburetes	28	Taburete ergonómico de laboratorio y aula de dibujo, de altura regulable para trabajo en mesas altas y mesones técnicos. Estructura central con columna metálica en acero al carbono con recubrimiento en pintura electrostática en polvo, anticorrosiva, de espesor mínimo 1,2 mm. Sistema de elevación mediante pistón neumático a gas de seguridad, con recorrido que permita una altura total del taburete entre 110 y 134 cm, y altura de asiento regulable entre 66 y 90 cm, adecuada para personas de diferentes tallas. Asiento giratorio 360°, con interior en madera contrachapada de espesor mínimo 12 mm, espuma de alta densidad (≥30 kg/m^3) y tapizado en tela técnica o vinilo de alta resistencia en color negro, de fácil limpieza y resistencia al desgaste por uso intensivo. El respaldo debe contar con regulación manual en altura, inclinación y profundidad (mecanismo de contacto permanente con la espalda), permitiendo el	Los taburetes ergonómicos de altura regulable son imprescindibles en los laboratorios y en el aula de dibujo, donde las superficies de trabajo suelen ser más altas que un escritorio convencional. La regulación de asiento, respaldo y aro reposapiés permite adaptar el puesto a las dimensiones antropométricas de cada estudiante o docente, favoreciendo una postura neutra de la columna, hombros y miembros inferiores, y reduciendo el riesgo de fatiga muscular y lesiones osteomusculares asociadas al trabajo sentado prolongado.	$ 1.302.400	$ 247.456	$ 1.549.856	$ 43.395.968
		Escritorio Aulas	1	Escritorio docente para aula de clase, de uso intensivo institucional, con estructura metálica y superficie laminada. Cada unidad tendrá tapa rectangular de 1,20 m de largo x 0,60 m de fondo x 0,75 m de alto, construida en tablero MDP o aglomerado de 25 mm de espesor mínimo, recubierto en ambas caras con laminado melamínico de alta presión resistente a la abrasión y a manchas, con cantos rígidos en ABS de 2 mm y esquinas suavemente redondeadas para seguridad del usuario. La estructura se fabricará en tubo estructural de acero SAE 1010 de 30 x 30 mm o 1"–1¼" de lado, con espesor mínimo de pared 1,2 mm, uniones soldadas (MIG o equivalente) y faldón frontal metálico que brinde rigidez y privacidad, siguiendo estándares técnicos empleados en escritorios docentes para sistemas educativos. En uno de los laterales se incorporará cajonera metálica	El escritorio docente en cada aula es un elemento clave para la organización y el desarrollo de las actividades académicas, ya que proporciona una superficie estable para computador, documentos, instrumentos de evaluación y materiales didácticos, así como espacio seguro para el resguardo de información sensible en cajones con cerradura. Los diseños de escritorios para profesores recomendados por manuales de mobiliario escolar y pliegos técnicos contemplan estructuras metálicas reforzadas, superficies en melamina de alto espesor	$ 1.488.620	$ 282.838	$ 1.771.458	$ 1.771.458
		Silla ergonómica	1	Se requieren sillas ergonómicas de uso intensivo para docentes y estudiantes, adecuadas para jornadas de trabajo de 8 horas o más en laboratorios, aulas de clase, auditorio, oficina de secretaria académica y sala de juntas. La silla debe estar construida sobre una base de cinco puntas en tubo o aleación metálica de alta resistencia, con radio aproximado entre 32 y 36 cm, provista de cinco rodachines dobles silenciosos aptos para piso duro o laminado, en nylon o poliuretano de alta densidad. El sistema de elevación debe ser mediante pistón neumático (gas lift) de clase 3 o superior, con rango de ajuste de altura del asiento aproximadamente entre 42 y 54 cm medidos desde el piso, soportando un peso mínimo de 120 kg (recomendado 130–150 kg) sin deformaciones permanentes. El asiento deberá ser acolchado con espuma de alta densidad (mínimo 45 kg/m^3), con espesor no menor a 5 cm, borde frontal tipo “waterfall” para evitar presión sobre los muslos y tapizado en tela o malla de alta resistencia al desgaste, fácil de limpiar y con propiedades de baja absorción. El respaldo debe ser ergonómico, de altura media o alta (90–110 cm totales de la silla), con curvatura lumbar pronunciada y soporte	Las sillas ergonómicas son un componente crítico para el adecuado funcionamiento académico y administrativo del bloque de Ingeniería. En las aulas y laboratorios, permiten que estudiantes y docentes mantengan una postura correcta durante sesiones prolongadas de clase, prácticas de laboratorio y trabajos frente al computador, reduciendo el riesgo de dolores lumbares, cervicales y fatiga muscular. En el auditorio y la sala de juntas, estas sillas aportan comodidad y presentación institucional en reuniones, eventos académicos, conferencias y comités, favoreciendo la concentración y la participación activa. La posibilidad de ajustar altura, reclinación, soporte lumbar y apoyabrazos permite adaptar	$ 1.250.570	$ 237.608	$ 1.488.178	$ 1.488.178
Aula de Dibujo		**Computador de alto rendimiento**	1	Computador de escritorio todo en uno para puesto de trabajo administrativo y académico, con sistema operativo profesional de 64 bits (tipo Windows 11 Pro o equivalente), pantalla integrada FHD de 23,8" con tecnología IPS antirreflejo (1920×1080 px, brillo mínimo 250 nits y cobertura de color mínima del 72% NTSC), procesador de última generación de alto desempeño con al menos 20 núcleos/hilos y frecuencia turbo mínima de 5,4 GHz, memoria RAM DDR5 mínima de 16 GB a 4800 MT/s (en un módulo, con dos ranuras SODIMM y posibilidad de expansión), unidad de estado sólido SSD PCIe NVMe M.2 de mínimo 512 GB, gráficos integrados aptos para manejo de doble pantalla, tarjeta de red Ethernet Gigabit integrada, conectividad inalámbrica Wi-Fi 6 (2×2) y Bluetooth 5.3, cámara	El computador de alto rendimiento es esencial para los docentes, ya que permite gestionar eficientemente actividades académicas como la preparación de clases, el desarrollo de contenidos multimedia y el uso de software especializado. Su capacidad para procesar datos de manera rápida y soportar herramientas interactivas garantiza un soporte tecnológico óptimo, promoviendo una enseñanza moderna, eficiente y alineada	$ 12.039.800	$ 2.287.562	###########	$ 14.327.362
		Pizarra blanca.	2	Pizarra blanca mural magnética de uso institucional intensivo, para instalación fija en aulas, laboratorios, salas de informática y sala de juntas. Dimensiones de referencia por tablero: ancho entre 3,50 y 3,60 m y alto entre 1,20 y 1,25 m, apta para cubrir el frente principal del aula sin interferir con puertas, ventanas ni elementos de iluminación. Profundidad total aproximada del tablero (panel + marco) entre 12 y 20 mm, lo que permite una instalación enrasada a muro sin sobresalir en exceso. Superficie de escritura en acero vitrificado (porcelanizado) blanco, con esmalte cerámico horneado a alta temperatura (800–900 °C) que garantiza alta resistencia al rayado, a los químicos de limpieza y al manchado (“anti-ghosting”), apta para rotuladores de borrado en seco y para uso intensivo diario. Lámina frontal de acero calibre mínimo 24 (≈0,6 mm), con acabado brillante o semibrillante que asegure buena reflectancia sin deslumbramiento. Superficie magnética apta para imanes didácticos, figuras y sujeción de documentos. Cuerpo interno del tablero con núcleo tipo panel de	Los tableros blancos magnéticos vitrificados son un elemento pedagógico básico en aulas, laboratorios y salas de trabajo académico, pues permiten la explicación de contenidos, resolución de ejercicios, esquemas, diagramas y socialización de resultados en tiempo real. El acabado en acero vitrificado de alta durabilidad garantiza una superficie de escritura limpia, sin sombras ni “fantasmas” de marcadores, incluso después de años de uso intensivo, lo que reduce costos de reposición y mantiene una imagen institucional cuidada. La condición magnética amplía las posibilidades didácticas al permitir el uso de imanes, figuras y soportes para láminas, planos, muestras o avisos, lo cual es	$ 2.269.800	$ 431.262	$ 2.701.062	$ 5.402.124

Pantalla interactiva	1	Pantalla interactiva profesional de uso educativo e institucional, con diagonal de referencia entre 84 y 86 pulgadas (≈85"), formato 16:9 y resolución mínima 3.840 × 2.160 píxeles (4K UHD), diseñada para operación continua en aulas, laboratorios, salas de informática, aula de dibujo, sala de juntas y auditorio. El panel deberá ser de tecnología LED/LCD de alto brillo, con luminancia típica ≥ 350 cd/m^2 (recomendado 400–450 cd/m^2) y relación de contraste estático mínima de 4.000:1, con tratamiento antirreflejo y vidrio templado de seguridad de al menos 4 mm, resistencia a impactos (grado IK) y recubrimiento antihuellas para uso intensivo multitáctil. El sistema táctil será multitáctil infrarrojo, óptico o capacitivo, con al menos 20 puntos táctiles simultáneos y reconocimiento de gestos, permitiendo escritura con lápiz pasivo y dedo de forma fluida. La latencia de escritura deberá ser ≤ 8 ms, con función de escritura continua sobre cualquier fuente de video (anotación sobre HDMI/USB-C, navegador, apps, etc.) y borrado rápido con palma o tecla dedicada. Se incluirán mínimo dos lápices activos o pasivos con diferentes grosores de trazo y soporte magnético o base de almacenamiento. El equipo integrará sistema operativo embebido (Android o equivalente) con procesador de cuatro u ocho núcleos, 4 GB de RAM (o superior) y almacenamiento interno mínimo de 32 GB, con interfaz gráfica en español, acceso a aplicaciones educativas, pizarra digital avanzada (múltiples páginas,	La dotación de pantallas interactivas de gran formato constituye la columna vertebral de la estrategia pedagógica y tecnológica de la institución. En las aulas de clase y salas de informática permiten reemplazar el videobeam tradicional y el tablero convencional por una superficie única de alta resolución, donde el docente puede proyectar contenidos, escribir, guardar anotaciones y compartir materiales de forma inmediata con los estudiantes. Esto mejora la visibilidad, reduce tiempos muertos en la clase y favorece metodologías activas como aprendizaje basado en proyectos, trabajo colaborativo y resolución de problemas en grupo. En los laboratorios (ingenierías, dibujo y demás áreas técnicas) las pantallas interactivas facilitan la visualización de planos, modelos 3D, simulaciones y software especializado con gran detalle, permitiendo que los estudiantes interactúen directamente sobre el contenido.	$ 40.990.430	$ 7.788.182	###########	$ 48.778.612
Iluminación especializada	27	Lámparas de trabajo LED individuales para aula de dibujo, tipo flexo/arquitecto de sobremesa con brazo articulado o cuello de cisne de gran alcance, fijación mediante base pesada o pinza metálica a la mesa de dibujo, sin requerir intervención en la infraestructura eléctrica (conexión directa a tomacorriente existente). Cada unidad deberá incorporar un módulo LED integrado de alta eficiencia de entre 8 y 15 W, flujo luminoso mínimo de 800–1.000 lúmenes, índice de reproducción cromática (CRI) ≥ 90 para garantizar una reproducción fiel de colores y trazos, y temperatura de color regulable en rango 3.000–5.000 K, con al menos un modo de trabajo en luz neutra de ≈5.000 K, recomendada para dibujo técnico y tareas de precisión. El brazo articulado deberá permitir ajuste en varios ejes (rotación lateral y vertical) y alcanzar una proyección mínima de 60–70 cm sobre la superficie de trabajo, facilitando una iluminación uniforme sin sombras	La iluminación localizada de alta calidad en el aula de dibujo es crítica para garantizar la precisión en los trazos, el correcto reconocimiento de valores tonales y la lectura adecuada de planos y bocetos. Estudios y guías de iluminación para puestos de trabajo recomiendan niveles de iluminancia de 300–500 lux sobre la superficie de dibujo, uso de fuentes LED de alta eficacia y CRI elevado (≥90) para tareas donde el color y el detalle fino son relevantes, así como la posibilidad de ajustar temperatura de color entre luz	$ 575.480	$ 109.341	$ 684.821	$ 18.490.172
Basureros	2	Basurero plástico individual para uso en aulas, oficinas, laboratorios y auditorio, fabricado en polipropileno 100 % virgen o material plástico de alta resistencia equivalente, apto para uso institucional. Capacidad mínima por unidad: 12–20 litros, adecuada para residuos livianos en espacios interiores. Dimensiones de referencia: altura entre 35 y 45 cm y diámetro o lado útil de boca entre 27 y 37 cm, permitiendo un volumen suficiente sin obstaculizar la circulación. Cuerpo rígido de paredes lisas, espesor mínimo de 2 mm, bordes redondeados para evitar cortes, base estable y superficie interna y externa que facilite la limpieza y desinfección frecuente. Los recipientes deberán suministrarse en tres colores normativos según la Resolución 2184 de 2019 para separación en la fuente en Colombia: blanco para residuos aprovechables (plástico, vidrio, metales, papel	Los basureros plásticos normatizados son elementos fundamentales para mantener la limpieza y el orden en aulas, oficinas, laboratorios y zonas comunes, y para cumplir la separación en la fuente exigida por la normativa nacional de residuos sólidos, que establece el uso de recipientes blanco, verde y negro para residuos aprovechables, orgánicos y no aprovechables respectivamente. Su distribución en cada espacio fomenta hábitos de responsabilidad ambiental entre estudiantes, docentes y personal administrativo, facilita la correcta	$ 201.490	$ 38.283	$ 239.773	$ 479.546
Archivadores metálicos de 4 niveles.	2	Archivador metálico vertical de cuatro (4) gavetas, para almacenamiento de documentos tamaño carta y oficio. Dimensiones aproximadas por unidad: alto 136 cm, ancho 47 cm, profundidad 60 cm. Fabricado en lámina de acero cold rolled calibre 22–24 como mínimo, con estructura rígida soldada, gavetas carpeteras de extensión total montadas sobre correderas metálicas tipo full extension para carga pesada, con capacidad mínima de 50 kg por gaveta. Acabado en pintura electrostática horneada, resistente a la corrosión y al uso intensivo en ambientes institucionales. Incluye	Los archivadores metálicos de cuatro niveles son componentes esenciales para el almacén y las dependencias administrativas, ya que permiten un almacenamiento organizado, seguro y de alta capacidad para documentos, carpetas y materiales administrativos. Su estructura robusta de acero, con correderas de extensión total y	$ 2.384.530	$ 453.061	$ 2.837.591	$ 5.675.181

Segundo Piso		**Escritorios modulares con sillas ergonómicas.**	3	Estaciones de trabajo modulares conformadas por escritorio en L más silla ergonómica, para uso intensivo en área administrativa y de almacén. Cada escritorio en L tendrá dimensiones de referencia 1,50 m x 1,50 m, fondo 0,60 m y altura 0,73–0,75 m, compuesto por tapa en tablero MDP o aglomerado de 30 mm de espesor mínimo, enchapado en fórmica o laminado melamínico de alta presión, resistente a la abrasión y a la humedad, con cantos rígidos en ABS de 2 mm y esquinas suavemente redondeadas para seguridad del usuario. La estructura será metálica, fabricada en tubo de acero estructural (perfiles cuadrados o rectangulares) con espesor mínimo 1,2 mm, y paneles o laterales en lámina cold rolled calibre 20–22 (≈0,8–1,0 mm), con uniones soldadas y refuerzos inferiores que garanticen estabilidad. Incluirá cajonera metálica con tres (3) cajones: dos cajones auxiliares y un cajón archivador de mayor altura para carpetas tamaño oficio, todos con rieles telescópicos metálicos, tiradores ergonómicos y cerradura de seguridad de acción centralizada para el conjunto de cajones. Tanto estructura como cajonera llevarán acabado en pintura electrostática en polvo horneada, color gris o neutro institucional, con espesor mínimo de 80–100 µm,	Los escritorios modulares en L permiten crear estaciones de trabajo funcionales y compactas para el personal administrativo y operativo del almacén, aprovechando al máximo el área disponible y facilitando la organización de documentos, equipos de cómputo y elementos de control de inventarios. Su diseño modular, similar a las estaciones de trabajo gerenciales y de oficina que se comercializan actualmente (dimensiones cercanas a 150×150×75 cm), favorece la creación de islas y líneas de trabajo que pueden adaptarse a cambios en los procesos o al crecimiento del equipo. La inclusión de cajonera con archivo y cerradura garantiza un resguardo seguro de información y elementos de	$ 2.314.000	$ 439.660	$ 2.753.660	$ 8.260.980
		Impresora	2	Impresora multifuncional a color de alta productividad, tipo oficina, con sistema de tanque de tinta recargable de alta capacidad, adecuada para trabajo intensivo en dependencias administrativas y académicas. Cada equipo deberá ser capaz de imprimir, copiar, escanear y enviar/recibir fax, con tecnología de inyección de tinta a color, resolución mínima de impresión de 4.800 × 1.200 dpi en negro y 4.800 × 1.200 dpi en color o superior, y velocidad de impresión referencial de al menos 15 páginas por minuto (ipm) en blanco y negro y 8 ipm en color, en tamaño A4/carta en modo estándar. Deberá contar con impresión a doble cara automática (dúplex) integrada, alimentador automático de documentos (ADF) para al menos 30 hojas, compatible con copiado y escaneo de múltiples páginas, y bandeja de entrada de papel con capacidad mínima de 250 hojas tamaño carta/oficio, más bandeja de salida para al menos 30 hojas. El sistema de tinta será tipo tanque recargable (botellas), con al menos cuatro colores independientes (negro, cian, magenta y amarillo), suministrado con juego inicial de botellas originales de alta capacidad, con rendimiento mínimo conjunto equivalente a 2.000 páginas en negro y 3.500 páginas a color o superior en condiciones estándar. La impresora deberá aceptar diferentes tipos de papel (común, reciclado, fotográfico mate, brillante y semibrillante) en formatos A4, A5, A6, B5, carta y oficio, y permitir impresión en tamaño personalizado.	La dotación de impresoras multifuncionales de alta capacidad en las áreas de almacén, sala auxiliar, coordinaciones de carrera, decanatura, secretaría y archivo es fundamental para asegurar una gestión documental ágil y descentralizada, reduciendo cuellos de botella en la impresión, copia y digitalización de documentos académicos y administrativos. Al concentrar en un solo equipo funciones de impresión, escaneo, copiado y fax, se disminuye la necesidad de múltiples dispositivos, se simplifica el mantenimiento y se optimiza el uso del espacio en cada oficina. El sistema de tinta de alto rendimiento reduce de manera significativa el costo por página frente a impresoras de cartucho convencionales, lo que resulta especialmente relevante en procesos de alto volumen como generación de reportes, actas, formatos, guías de trabajo, órdenes de almacén y documentos para archivo físico.	$ 4.765.400	$ 905.426	$ 5.670.826	$ 11.341.652
		Estanterías metálicas	4	Estanterías metálicas modulares tipo industrial para almacén, desarmables, de uso intensivo, constituidas por marcos laterales y entrepaños metálicos regulables. Cada módulo tendrá dimensiones de referencia alto 2,00–2,20 m, ancho 1,20 m y fondo 0,45–0,50 m, con 5 niveles útiles de carga por estantería, aprovechando al máximo el espacio vertical del almacén en condiciones similares a las soluciones semipesadas empleadas en bodegas y depósitos. Los marcos y vigas estarán fabricados en lámina de acero cold rolled calibre 18 (≈1,2 mm), y los entrepaños en lámina galvanizada calibre 20–22 (≈0,7–0,9 mm), con refuerzos inferiores que permitan una capacidad mínima de carga de 200 kg por nivel y 1.000 kg por estantería, en línea con estanterías livianas–intermedias de uso industrial disponibles en el mercado colombiano. Los entrepaños	Las estanterías metálicas industriales de carga liviana–intermedia son indispensables para garantizar un almacenamiento ordenado, seguro y de alta densidad de insumos, repuestos, elementos de laboratorio, papelería y demás bienes institucionales. Su capacidad por nivel (≈200 kg) y por módulo (≈1.000 kg) permite gestionar tanto cajas de archivo como materiales relativamente pesados sin recurrir a sistemas de estantería pesada para estiba, lo que resulta más adecuado	$ 4.021.400	$ 764.066	$ 4.785.466	$ 19.141.864

	Almacén	**Sistema de seguridad con cámaras IP**	1	Cada sistema de seguridad estará conformado, como mínimo, por 6 cámaras IP de alta definición (total estimado: 18 cámaras), tipo bullet o domo fijo según el punto de instalación. Las cámaras deberán ser de al menos 4 megapíxeles, con resolución mínima 2.560×1.440, compresión H.265/H.264, lente fijo o varifocal entre 2,8 y 12 mm, alcance de iluminación IR no menor a 30 m, WDR real para compensación de luz en accesos y cumplimiento de protección IP66/IP67 contra polvo y humedad. Las carcasas serán metálicas o policarbonato antivandálico (grado IK10 o equivalente) y estarán preparadas para montaje en muro o techo mediante soportes orientables. Todas las cámaras se alimentarán por PoE (IEEE 802.3af/at) para simplificar cableado y facilitar el mantenimiento. Cada sistema contará con un grabador de video en red (NVR) de, como mínimo, 8 canales IP con capacidad de expansión, interfaz HDMI Full HD, puerto de red Gigabit, puertos USB para respaldo de evidencias y gestión remota a través de software cliente y aplicación móvil. El NVR dispondrá de al menos un disco duro tipo vigilancia de 4 TB, diseñado para operación 24/7, garantizando un tiempo de retención de grabaciones de aproximadamente 30 días a 15 fps y resolución alta para las 6 cámaras del sistema, con posibilidad de ajuste de calidad y días de almacenamiento según las políticas institucionales. Para soportar la red de videovigilancia, cada sistema incluirá un switch PoE administrable de al menos 8 puertos (10/100/1000 Mbps) dedicado a las cámaras,	Los almacenes y bodegas del edificio concentran equipamiento de alto valor (mobiliario, equipos de laboratorio, dotaciones tecnológicas y documentación sensible). La implementación de tres sistemas de cámaras IP independientes, distribuidos por áreas, permite cobertura específica en accesos, pasillos internos, zonas de carga y puntos críticos, reduciendo el riesgo de hurto, daño intencional o uso inadecuado de los bienes institucionales. La grabación continua con almacenamiento mínimo de 30 días facilita la investigación de incidentes, el seguimiento de movimientos de inventario y el soporte probatorio ante auditorías internas, aseguradoras y entes de control. El uso de tecnología IP con alimentación PoE y gestión centralizada optimiza la operación del sistema, permite monitoreo en tiempo real desde la sala de control o puestos autorizados, así como acceso	$ 15.454.730	$ 2.936.399	###########	$ 18.391.129
		Computador de alto rendimiento	3	Computador de escritorio todo en uno para puesto de trabajo administrativo y académico, con sistema operativo profesional de 64 bits (tipo Windows 11 Pro o equivalente), pantalla integrada FHD de 23,8" con tecnología IPS antirreflejo (1920×1080 px, brillo mínimo 250 nits y cobertura de color mínima del 72% NTSC), procesador de última generación de alto desempeño con al menos 20 núcleos/hilos y frecuencia turbo mínima de 5,4 GHz, memoria RAM DDR5 mínima de 16 GB a 4800 MT/s (en un módulo, con dos ranuras SODIMM y posibilidad de expansión), unidad de estado sólido SSD PCIe NVMe M.2 de mínimo 512 GB, gráficos integrados aptos para manejo de doble pantalla, tarjeta de red Ethernet Gigabit integrada, conectividad inalámbrica Wi-Fi 6 (2×2) y Bluetooth 5.2, cámara	El computador de alto rendimiento es esencial para los docentes, ya que permite gestionar eficientemente actividades académicas como la preparación de clases, el desarrollo de contenidos multimedia y el uso de software especializado. Su capacidad para procesar datos de manera rápida y soportar herramientas interactivas garantiza un soporte tecnológico óptimo, promoviendo una enseñanza moderna, eficiente y alineada	$ 12.039.800	$ 2.287.562	###########	$ 42.982.086
		Basureros	2	Basurero plástico individual para uso en aulas, oficinas, laboratorios y auditorio, fabricado en polipropileno 100 % virgen o material plástico de alta resistencia equivalente, apto para uso institucional. Capacidad mínima por unidad: 12–20 litros, adecuada para residuos livianos en espacios interiores. Dimensiones de referencia: altura entre 35 y 45 cm y diámetro o lado útil de boca entre 27 y 37 cm, permitiendo un volumen suficiente sin obstaculizar la circulación. Cuerpo rígido de paredes lisas, espesor mínimo de 2 mm, bordes redondeados para evitar cortes, base estable y superficie interna y externa que facilite la limpieza y desinfección frecuente. Los recipientes deberán suministrarse en tres colores normativos según la Resolución 2184 de 2019 para separación en la fuente en Colombia: blanco para residuos aprovechables (plástico, vidrio, metales, papel	Los basureros plásticos normatizados son elementos fundamentales para mantener la limpieza y el orden en aulas, oficinas, laboratorios y zonas comunes, y para cumplir la separación en la fuente exigida por la normativa nacional de residuos sólidos, que establece el uso de recipientes blanco, verde y negro para residuos aprovechables, orgánicos y no aprovechables respectivamente. Su distribución en cada espacio fomenta hábitos de responsabilidad ambiental entre estudiantes, docentes y personal administrativo, facilita la correcta	$ 201.490	$ 38.283	$ 239.773	$ 479.546
		Sillas	5	Silla monobloque para uso institucional intensivo, compuesta por asiento y espaldar en polipropileno de alta densidad (PP virgen o copolímero de alto impacto), con aditivos UV para resistencia a la decoloración y al envejecimiento. Espesor mínimo del polímero en zonas estructurales: 3,5–4 mm. Diseño ergonómico con apoyo lumbar, borde frontal redondeado tipo “waterfall” para reducir presión en muslos y ventilaciones posteriores opcionales para disipación de calor. Capacidad de carga mínima certificable: 120 kg de usuario estático, con factor de seguridad ≥ 3 frente a esfuerzos habituales en contexto educativo. Estructura inferior conformada por bastidor metálico en tubo de acero laminado en frío calibre mínimo 18 (espesor ≥ 1,2 mm), con cuatro patas independientes o trineo cerrado, según diseño, unidas mediante travesaños de refuerzo que evitan torsión y pandeo. Acabado con pintura electrostática en polvo (epoxi–poliéster) en colores institucionales (blanco,	Estas sillas multipropósito son necesarias para dotar la cafetería institucional y los espacios de apoyo (almacén, sala auxiliar, oficinas de coordinadores, sala de profesores, decanatura, docentes de planta, secretaría y archivo), garantizando condiciones adecuadas de comodidad, higiene y durabilidad. Su diseño ergonómico con altura de asiento estándar y respaldo con soporte lumbar contribuye a una postura correcta durante los momentos de alimentación, descanso y trabajo administrativo, reduciendo el riesgo de fatiga y molestias musculoesqueléticas en	$ 497.810	$ 94.584	$ 592.394	$ 2.961.970
		Dispensador De Agua	1	Dispensador de agua eléctrico de piso, tipo “free standing” con botellón oculto en la parte inferior y tres llaves/botones para suministro de agua fría, templada y caliente. Gabinete exterior en polímero de alta resistencia para uso interior, color blanco o neutro institucional, con dimensiones de referencia alto 103,5 cm, ancho 31 cm y profundidad 35,5 cm, y peso aproximado de 14 kg. El diseño de botellón oculto incluye bomba de succión interna que permite cargar el agua desde la parte inferior del equipo, evitando el levantamiento manual del garrafón y mejorando la ergonomía y seguridad en la manipulación. Debe contar con tres llaves/mandos independientes para agua fría,	Los dispensadores de agua de piso con botellón oculto son equipos idóneos para garantizar un acceso continuo y seguro a agua fría, templada y caliente en cafetería, salas de profesores, áreas administrativas y zonas comunes del edificio. El sistema de carga inferior con bomba de succión reduce el esfuerzo físico necesario para reemplazar los garrafones y disminuye el riesgo de lesiones en el personal	$ 2.712.290	$ 515.335	$ 3.227.625	$ 3.227.625

Sala Auxiliar	**Escritorios modulares con sillas ergonómicas.**	5	Estaciones de trabajo modulares conformadas por escritorio en L más silla ergonómica, para uso intensivo en área administrativa y de almacén. Cada escritorio en L tendrá dimensiones de referencia 1,50 m x 1,50 m, fondo 0,60 m y altura 0,73–0,75 m, compuesto por tapa en tablero MDP o aglomerado de 30 mm de espesor mínimo, enchapado en fórmica o laminado melamínico de alta presión, resistente a la abrasión y a la humedad, con cantos rígidos en ABS de 2 mm y esquinas suavemente redondeadas para seguridad del usuario. La estructura será metálica, fabricada en tubo de acero estructural (perfiles cuadrados o rectangulares) con espesor mínimo 1,2 mm, y paneles o laterales en lámina cold rolled calibre 20–22 (≈0,8–1,0 mm), con uniones soldadas y refuerzos inferiores que garanticen estabilidad. Incluirá cajonera metálica con tres (3) cajones: dos cajones auxiliares y un cajón archivador de mayor altura para carpetas tamaño oficio, todos con rieles telescópicos metálicos, tiradores ergonómicos y cerradura de seguridad de acción centralizada para el conjunto de cajones. Tanto estructura como cajonera llevarán acabado en pintura electrostática en polvo horneada, color gris o neutro institucional, con espesor mínimo de 80–100 µm,	Los escritorios modulares en L permiten crear estaciones de trabajo funcionales y compactas para el personal administrativo y operativo del almacén, aprovechando al máximo el área disponible y facilitando la organización de documentos, equipos de cómputo y elementos de control de inventarios. Su diseño modular, similar a las estaciones de trabajo gerenciales y de oficina que se comercializan actualmente (dimensiones cercanas a 150×150×75 cm), favorece la creación de islas y líneas de trabajo que pueden adaptarse a cambios en los procesos o al crecimiento del equipo. La inclusión de cajonera con archivo y cerradura garantiza un resguardo seguro de información y elementos de	$ 2.314.000	$ 439.660	$ 2.753.660	$ 13.768.300
	Dispensador De Agua	1	Dispensador de agua eléctrico de piso, tipo “free standing” con botellón oculto en la parte inferior y tres llaves/botones para suministro de agua fría, templada y caliente. Gabinete exterior en polímero de alta resistencia para uso interior, color blanco o neutro institucional, con dimensiones de referencia alto 103,5 cm, ancho 31 cm y profundidad 35,5 cm, y peso aproximado de 14 kg. El diseño de botellón oculto incluye bomba de succión interna que permite cargar el agua desde la parte inferior del equipo, evitando el levantamiento manual del garrafón y mejorando la ergonomía y seguridad en la manipulación. Debe contar con tres llaves/mandos independientes para agua fría,	Los dispensadores de agua de piso con botellón oculto son equipos idóneos para garantizar un acceso continuo y seguro a agua fría, templada y caliente en cafetería, salas de profesores, áreas administrativas y zonas comunes del edificio. El sistema de carga inferior con bomba de succión reduce el esfuerzo físico necesario para reemplazar los garrafones y disminuye el riesgo de lesiones en el personal	$ 2.712.290	$ 515.335	$ 3.227.625	$ 3.227.625
	Basureros	2	Basurero plástico individual para uso en aulas, oficinas, laboratorios y auditorio, fabricado en polipropileno 100 % virgen o material plástico de alta resistencia equivalente, apto para uso institucional. Capacidad mínima por unidad: 12–20 litros, adecuada para residuos livianos en espacios interiores. Dimensiones de referencia: altura entre 35 y 45 cm y diámetro o lado útil de boca entre 27 y 37 cm, permitiendo un volumen suficiente sin obstaculizar la circulación. Cuerpo rígido de paredes lisas, espesor mínimo de 2 mm, bordes redondeados para evitar cortes, base estable y superficie interna y externa que facilite la limpieza y desinfección frecuente. Los recipientes deberán suministrarse en tres colores normativos según la Resolución 2184 de 2019 para separación en la fuente en Colombia: blanco para residuos aprovechables (plástico, vidrio, metales, papel	Los basureros plásticos normatizados son elementos fundamentales para mantener la limpieza y el orden en aulas, oficinas, laboratorios y zonas comunes, y para cumplir la separación en la fuente exigida por la normativa nacional de residuos sólidos, que establece el uso de recipientes blanco, verde y negro para residuos aprovechables, orgánicos y no aprovechables respectivamente. Su distribución en cada espacio fomenta hábitos de responsabilidad ambiental entre estudiantes, docentes y personal administrativo, facilita la correcta	$ 201.490	$ 38.283	$ 239.773	$ 479.546
	Impresora	2	Impresora multifuncional a color de alta productividad, tipo oficina, con sistema de tanque de tinta recargable de alta capacidad, adecuada para trabajo intensivo en dependencias administrativas y académicas. Cada equipo deberá ser capaz de imprimir, copiar, escanear y enviar/recibir fax, con tecnología de inyección de tinta a color, resolución mínima de impresión de 4.800 × 1.200 dpi en negro y 4.800 × 1.200 dpi en color o superior, y velocidad de impresión referencial de al menos 15 páginas por minuto (ipm) en blanco y negro y 8 ipm en color, en tamaño A4/carta en modo estándar. Deberá contar con impresión a doble cara automática (dúplex) integrada, alimentador automático de documentos (ADF) para al menos 30 hojas, compatible con copiado y escaneo de múltiples páginas, y bandeja de entrada de papel con capacidad mínima de 250 hojas tamaño carta/oficio, más bandeja de salida para al menos 30 hojas. El sistema de tinta será tipo tanque recargable (botellas), con al menos cuatro colores independientes (negro, cian, magenta y amarillo), suministrado con juego inicial de botellas originales de alta capacidad, con rendimiento mínimo conjunto equivalente a 2.000 páginas en negro y 3.500 páginas a color o superior en condiciones estándar. La impresora deberá aceptar diferentes tipos de papel (común, reciclado, fotográfico mate, brillante y semibrillante) en formatos A4, A5, A6, B5, carta y oficio, y permitir impresión en tamaño personalizado.	La dotación de impresoras multifuncionales de alta capacidad en las áreas de almacén, sala auxiliar, coordinaciones de carrera, decanatura, secretaría y archivo es fundamental para asegurar una gestión documental ágil y descentralizada, reduciendo cuellos de botella en la impresión, copia y digitalización de documentos académicos y administrativos. Al concentrar en un solo equipo funciones de impresión, escaneo, copiado y fax, se disminuye la necesidad de múltiples dispositivos, se simplifica el mantenimiento y se optimiza el uso del espacio en cada oficina. El sistema de tinta de alto rendimiento reduce de manera significativa el costo por página frente a impresoras de cartucho convencionales, lo que resulta especialmente relevante en procesos de alto volumen como generación de reportes, actas, formatos, guías de trabajo, órdenes de almacén y documentos para archivo físico.	$ 4.765.400	$ 905.426	$ 5.670.826	$ 11.341.652

		Sillas	5	Silla monobloque para uso institucional intensivo, compuesta por asiento y espaldar en polipropileno de alta densidad (PP virgen o copolímero de alto impacto), con aditivos UV para resistencia a la decoloración y al envejecimiento. Espesor mínimo del polímero en zonas estructurales: 3,5–4 mm. Diseño ergonómico con apoyo lumbar, borde frontal redondeado tipo "waterfall" para reducir presión en muslos y ventilaciones posteriores opcionales para disipación de calor. Capacidad de carga mínima certificable: 120 kg de usuario estático, con factor de seguridad ≥ 3 frente a esfuerzos habituales en contexto educativo. Estructura inferior conformada por bastidor metálico en tubo de acero laminado en frío calibre mínimo 18 (espesor ≥ 1,2 mm), con cuatro patas independientes o trineo cerrado, según diseño, unidas mediante travesaños de refuerzo que evitan torsión y pandeo. Acabado con pintura electrostática en polvo (epoxi–poliéster) en colores institucionales (blanco,	Estas sillas multipropósito son necesarias para dotar la cafetería institucional y los espacios de apoyo (almacén, sala auxiliar, oficinas de coordinadores, sala de profesores, decanatura, docentes de planta, secretaría y archivo), garantizando condiciones adecuadas de comodidad, higiene y durabilidad. Su diseño ergonómico con altura de asiento estándar y respaldo con soporte lumbar contribuye a una postura correcta durante los momentos de alimentación, descanso y trabajo administrativo, reduciendo el riesgo de fatiga y molestias musculoesqueléticas en	$ 497.810	$ 94.584	$ 592.394	$ 2.961.970
		Computador de alto rendimiento	5	Computador de escritorio todo en uno para puesto de trabajo administrativo y académico, con sistema operativo profesional de 64 bits (tipo Windows 11 Pro o equivalente), pantalla integrada FHD de 23,8" con tecnología IPS antirreflejo (1920×1080 px, brillo mínimo 250 nits y cobertura de color mínima del 72% NTSC), procesador de última generación de alto desempeño con al menos 20 núcleos/hilos y frecuencia turbo mínima de 5,4 GHz, memoria RAM DDR5 mínima de 16 GB a 4800 MT/s (en un módulo, con dos ranuras SODIMM y posibilidad de expansión), unidad de estado sólido SSD PCIe NVMe M.2 de mínimo 512 GB, gráficos integrados aptos para manejo de doble pantalla, tarjeta de red Ethernet Gigabit integrada, conectividad inalámbrica Wi-Fi 6 (2×2) y Bluetooth 5.3, cámara	El computador de alto rendimiento es esencial para los docentes, ya que permite gestionar eficientemente actividades académicas como la preparación de clases, el desarrollo de contenidos multimedia y el uso de software especializado. Su capacidad para procesar datos de manera rápida y soportar herramientas interactivas garantiza un soporte tecnológico óptimo, promoviendo una enseñanza moderna, eficiente y alineada	$ 12.039.800	$ 2.287.562	###########	$ 71.636.810
		Escritorios modulares con sillas ergonómicas.	5	Estaciones de trabajo modulares conformadas por escritorio en L más silla ergonómica, para uso intensivo en área administrativa y de almacén. Cada escritorio en L tendrá dimensiones de referencia 1,50 m x 1,50 m, fondo 0,60 m y altura 0,73–0,75 m, compuesto por tapa en tablero MDP o aglomerado de 30 mm de espesor mínimo, enchapado en fórmica o laminado melamínico de alta presión, resistente a la abrasión y a la humedad, con cantos rígidos en ABS de 2 mm y esquinas suavemente redondeadas para seguridad del usuario. La estructura será metálica, fabricada en tubo de acero estructural (perfiles cuadrados o rectangulares) con espesor mínimo 1,2 mm, y paneles o laterales en lámina cold rolled calibre 20–22 (≈0,8–1,0 mm), con uniones soldadas y refuerzos inferiores que garanticen estabilidad. Incluirá cajonera metálica con tres (3) cajones: dos cajones auxiliares y un cajón archivador de mayor altura para carpetas tamaño oficio, todos con rieles telescópicos metálicos, tiradores ergonómicos y cerradura de seguridad de acción centralizada para el conjunto de cajones. Tanto estructura como cajonera llevarán acabado en pintura electrostática en polvo horneada, color gris o neutro institucional, con espesor mínimo de 80–100 µm,	Los escritorios modulares en L permiten crear estaciones de trabajo funcionales y compactas para el personal administrativo y operativo del almacén, aprovechando al máximo el área disponible y facilitando la organización de documentos, equipos de cómputo y elementos de control de inventarios. Su diseño modular, similar a las estaciones de trabajo gerenciales y de oficina que se comercializan actualmente (dimensiones cercanas a 150×150×75 cm), favorece la creación de islas y líneas de trabajo que pueden adaptarse a cambios en los procesos o al crecimiento del equipo. La inclusión de cajonera con archivo y cerradura garantiza un resguardo seguro de información y elementos de	$ 2.314.000	$ 439.660	$ 2.753.660	$ 13.768.300
		Sillas	10	Silla monobloque para uso institucional intensivo, compuesta por asiento y espaldar en polipropileno de alta densidad (PP virgen o copolímero de alto impacto), con aditivos UV para resistencia a la decoloración y al envejecimiento. Espesor mínimo del polímero en zonas estructurales: 3,5–4 mm. Diseño ergonómico con apoyo lumbar, borde frontal redondeado tipo "waterfall" para reducir presión en muslos y ventilaciones posteriores opcionales para disipación de calor. Capacidad de carga mínima certificable: 120 kg de usuario estático, con factor de seguridad ≥ 3 frente a esfuerzos habituales en contexto educativo. Estructura inferior conformada por bastidor metálico en tubo de acero laminado en frío calibre mínimo 18 (espesor ≥ 1,2 mm), con cuatro patas independientes o trineo cerrado, según diseño, unidas mediante travesaños de refuerzo que evitan torsión y pandeo. Acabado con pintura electrostática en polvo (epoxi–poliéster) en colores institucionales (blanco,	Estas sillas multipropósito son necesarias para dotar la cafetería institucional y los espacios de apoyo (almacén, sala auxiliar, oficinas de coordinadores, sala de profesores, decanatura, docentes de planta, secretaría y archivo), garantizando condiciones adecuadas de comodidad, higiene y durabilidad. Su diseño ergonómico con altura de asiento estándar y respaldo con soporte lumbar contribuye a una postura correcta durante los momentos de alimentación, descanso y trabajo administrativo, reduciendo el riesgo de fatiga y molestias musculoesqueléticas en	$ 497.810	$ 94.584	$ 592.394	$ 5.923.939
		Archivadores metálicos de 4 niveles.	5	Archivador metálico vertical de cuatro (4) gavetas, para almacenamiento de documentos tamaño carta y oficio. Dimensiones aproximadas por unidad: alto 136 cm, ancho 47 cm, profundidad 60 cm. Fabricado en lámina de acero cold rolled calibre 22–24 como mínimo, con estructura rígida soldada, gavetas carpeteras de extensión total montadas sobre correderas metálicas tipo full extension para carga pesada, con capacidad mínima de 50 kg por gaveta. Acabado en pintura electrostática horneada, resistente a la corrosión y al uso intensivo en ambientes institucionales. Incluye	Los archivadores metálicos de cuatro niveles son componentes esenciales para el almacén y las dependencias administrativas, ya que permiten un almacenamiento organizado, seguro y de alta capacidad para documentos, carpetas y materiales administrativos. Su estructura robusta de acero, con correderas de extensión total y	$ 2.384.530	$ 453.061	$ 2.837.591	$ 14.187.954

Oficina Coordinadores de Carrera	**Dispensador De Agua**	1	Dispensador de agua eléctrico de piso, tipo “free standing” con botellón oculto en la parte inferior y tres llaves/botones para suministro de agua fría, templada y caliente. Gabinete exterior en polímero de alta resistencia para uso interior, color blanco o neutro institucional, con dimensiones de referencia alto 103,5 cm, ancho 31 cm y profundidad 35,5 cm, y peso aproximado de 14 kg. El diseño de botellón oculto incluye bomba de succión interna que permite cargar el agua desde la parte inferior del equipo, evitando el levantamiento manual del garrafón y mejorando la ergonomía y seguridad en la manipulación. Debe contar con tres llaves/mandos independientes para agua fría,	Los dispensadores de agua de piso con botellón oculto son equipos idóneos para garantizar un acceso continuo y seguro a agua fría, templada y caliente en cafetería, salas de profesores, áreas administrativas y zonas comunes del edificio. El sistema de carga inferior con bomba de succión reduce el esfuerzo físico necesario para reemplazar los garrafones y disminuye el riesgo de lesiones en el personal	$ 2.712.290	$ 515.335	$ 3.227.625	$ 3.227.625
	Computador de alto rendimiento	5	Computador de escritorio todo en uno para puesto de trabajo administrativo y académico, con sistema operativo profesional de 64 bits (tipo Windows 11 Pro o equivalente), pantalla integrada FHD de 23,8" con tecnología IPS antirreflejo (1920×1080 px, brillo mínimo 250 nits y cobertura de color mínima del 72% NTSC), procesador de última generación de alto desempeño con al menos 20 núcleos/hilos y frecuencia turbo mínima de 5,4 GHz, memoria RAM DDR5 mínima de 16 GB a 4800 MT/s (en un módulo, con dos ranuras SODIMM y posibilidad de expansión), unidad de estado sólido SSD PCIe NVMe M.2 de mínimo 512 GB, gráficos integrados aptos para manejo de doble pantalla, tarjeta de red Ethernet Gigabit integrada, conectividad inalámbrica Wi-Fi 6 (2×2) y Bluetooth 5.2, cámara	El computador de alto rendimiento es esencial para los docentes, ya que permite gestionar eficientemente actividades académicas como la preparación de clases, el desarrollo de contenidos multimedia y el uso de software especializado. Su capacidad para procesar datos de manera rápida y soportar herramientas interactivas garantiza un soporte tecnológico óptimo, promoviendo una enseñanza moderna, eficiente y alineada	$ 12.039.800	$ 2.287.562	###########	$ 71.636.810
	Computador portatil	5	Computador portátil de alto desempeño para uso académico, administrativo y de diseño/ingeniería, con pantalla de 16" tipo WUXGA (resolución mínima 1920×1200 px), acabado antirreflejo y relación de aspecto adecuada para trabajo multitarea; procesador móvil de última generación, multinúcleo, con al menos 10 núcleos físicos y 16 hilos, frecuencia turbo mínima de 4,9 GHz y prestaciones equivalentes o superiores a un Intel Core i7 serie 13000; memoria RAM DDR5 mínima de 24 GB, apta para aplicaciones de simulación, análisis de datos y uso intensivo de software; unidad de estado sólido (SSD) PCIe NVMe de, por lo menos, 512 GB de capacidad; tarjeta gráfica dedicada con memoria de vídeo mínima de 6 GB GDDR6, con rendimiento equivalente o superior a una GPU Nvidia GeForce RTX	es esencial para los docentes directivos, ya que garantiza un rendimiento óptimo para la gestión de tareas complejas. , como diseño de presentaciones, análisis de datos, videoconferencias y ejecución de software especializado. Su alta capacidad de procesamiento (42 GHz) y velocidad de imagen de 144 Hz permiten un funcionamiento fluido en aplicaciones multitarea, mientras que su almacenamiento de 512 GB asegura espacio suficiente	$ 10.489.100	$ 1.992.929	###########	$ 62.410.145
	Basureros	6	Basurero plástico individual para uso en aulas, oficinas, laboratorios y auditorio, fabricado en polipropileno 100 % virgen o material plástico de alta resistencia equivalente, apto para uso institucional. Capacidad mínima por unidad: 12–20 litros, adecuada para residuos livianos en espacios interiores. Dimensiones de referencia: altura entre 35 y 45 cm y diámetro o lado útil de boca entre 27 y 37 cm, permitiendo un volumen suficiente sin obstaculizar la circulación. Cuerpo rígido de paredes lisas, espesor mínimo de 2 mm, bordes redondeados para evitar cortes, base estable y superficie interna y externa que facilite la limpieza y desinfección frecuente. Los recipientes deberán suministrarse en tres colores normativos según la Resolución 2184 de 2019 para separación en la fuente en Colombia: blanco para residuos aprovechables (plástico, vidrio, metales, papel	Los basureros plásticos normatizados son elementos fundamentales para mantener la limpieza y el orden en aulas, oficinas, laboratorios y zonas comunes, y para cumplir la separación en la fuente exigida por la normativa nacional de residuos sólidos, que establece el uso de recipientes blanco, verde y negro para residuos aprovechables, orgánicos y no aprovechables respectivamente. Su distribución en cada espacio fomenta hábitos de responsabilidad ambiental entre estudiantes, docentes y personal administrativo, facilita la correcta	$ 201.490	$ 38.283	$ 239.773	$ 1.438.639
	Impresora	2	Impresora multifuncional a color de alta productividad, tipo oficina, con sistema de tanque de tinta recargable de alta capacidad, adecuada para trabajo intensivo en dependencias administrativas y académicas. Cada equipo deberá ser capaz de imprimir, copiar, escanear y enviar/recibir fax, con tecnología de inyección de tinta a color, resolución mínima de impresión de 4.800 × 1.200 dpi en negro y 4.800 × 1.200 dpi en color o superior, y velocidad de impresión referencial de al menos 15 páginas por minuto (ipm) en blanco y negro y 8 ipm en color, en tamaño A4/carta en modo estándar. Deberá contar con impresión a doble cara automática (dúplex) integrada, alimentador automático de documentos (ADF) para al menos 30 hojas, compatible con copiado y escaneo de múltiples páginas, y bandeja de entrada de papel con capacidad mínima de 250 hojas tamaño carta/oficio, más bandeja de salida para al menos 30 hojas. El sistema de tinta será tipo tanque recargable (botellas), con al menos cuatro colores independientes (negro, cian, magenta y amarillo), suministrado con juego inicial de botellas originales de alta capacidad, con rendimiento mínimo conjunto equivalente a 2.000 páginas en negro y 3.500 páginas a color o superior en condiciones estándar. La impresora deberá aceptar diferentes tipos de papel (común, reciclado, fotográfico mate, brillante y semibrillante) en formatos A4, A5, A6, B5, carta y oficio, y permitir impresión en tamaño personalizado.	La dotación de impresoras multifuncionales de alta capacidad en las áreas de almacén, sala auxiliar, coordinaciones de carrera, decanatura, secretaría y archivo es fundamental para asegurar una gestión documental ágil y descentralizada, reduciendo cuellos de botella en la impresión, copia y digitalización de documentos académicos y administrativos. Al concentrar en un solo equipo funciones de impresión, escaneo, copiado y fax, se disminuye la necesidad de múltiples dispositivos, se simplifica el mantenimiento y se optimiza el uso del espacio en cada oficina. El sistema de tinta de alto rendimiento reduce de manera significativa el costo por página frente a impresoras de cartucho convencionales, lo que resulta especialmente relevante en procesos de alto volumen como generación de reportes, actas, formatos, guías de trabajo, órdenes de almacén y documentos para archivo físico.	$ 4.765.400	$ 905.426	$ 5.670.826	$ 11.341.652

Sala de profesores	**Escritorios modulares con sillas ergonómicas.**	32	Estaciones de trabajo modulares conformadas por escritorio en L más silla ergonómica, para uso intensivo en área administrativa y de almacén. Cada escritorio en L tendrá dimensiones de referencia 1,50 m x 1,50 m, fondo 0,60 m y altura 0,73–0,75 m, compuesto por tapa en tablero MDP o aglomerado de 30 mm de espesor mínimo, enchapado en fórmica o laminado melamínico de alta presión, resistente a la abrasión y a la humedad, con cantos rígidos en ABS de 2 mm y esquinas suavemente redondeadas para seguridad del usuario. La estructura será metálica, fabricada en tubo de acero estructural (perfiles cuadrados o rectangulares) con espesor mínimo 1,2 mm, y paneles o laterales en lámina cold rolled calibre 20–22 (≈0,8–1,0 mm), con uniones soldadas y refuerzos inferiores que garanticen estabilidad. Incluirá cajonera metálica con tres (3) cajones: dos cajones auxiliares y un cajón archivador de mayor altura para carpetas tamaño oficio, todos con rieles telescópicos metálicos, tiradores ergonómicos y cerradura de seguridad de acción centralizada para el conjunto de cajones. Tanto estructura como cajonera llevarán acabado en pintura electrostática en polvo horneada, color gris o neutro institucional, con espesor mínimo de 80–100 µm,	Los escritorios modulares en L permiten crear estaciones de trabajo funcionales y compactas para el personal administrativo y operativo del almacén, aprovechando al máximo el área disponible y facilitando la organización de documentos, equipos de cómputo y elementos de control de inventarios. Su diseño modular, similar a las estaciones de trabajo gerenciales y de oficina que se comercializan actualmente (dimensiones cercanas a 150×150×75 cm), favorece la creación de islas y líneas de trabajo que pueden adaptarse a cambios en los procesos o al crecimiento del equipo. La inclusión de cajonera con archivo y cerradura garantiza un resguardo seguro de información y elementos de	$ 2.314.000	$ 439.660	$ 2.753.660	$ 88.117.120
	Archivadores metálicos de 4 niveles.	8	Archivador metálico vertical de cuatro (4) gavetas, para almacenamiento de documentos tamaño carta y oficio. Dimensiones aproximadas por unidad: alto 136 cm, ancho 47 cm, profundidad 60 cm. Fabricado en lámina de acero cold rolled calibre 22–24 como mínimo, con estructura rígida soldada, gavetas carpeteras de extensión total montadas sobre correderas metálicas tipo full extension para carga pesada, con capacidad mínima de 50 kg por gaveta. Acabado en pintura electrostática horneada, resistente a la corrosión y al uso intensivo en ambientes institucionales. Incluye	Los archivadores metálicos de cuatro niveles son componentes esenciales para el almacén y las dependencias administrativas, ya que permiten un almacenamiento organizado, seguro y de alta capacidad para documentos, carpetas y materiales administrativos. Su estructura robusta de acero, con correderas de extensión total y	$ 2.384.530	$ 453.061	$ 2.837.591	$ 22.700.726
	Sofa modular	2	Sofá modular de uso institucional, tipo “L” o esquinero, para aproximadamente 4–5 personas por módulo, diseñado para áreas de descanso y trabajo colaborativo en sala de docentes. Dimensiones de referencia por sofá: largo entre 210 y 230 cm, fondo del chaise o lateral entre 140 y 160 cm, profundidad del asiento entre 80 y 90 cm, altura total entre 65 y 75 cm y altura del asiento entre 40 y 45 cm, permitiendo una postura cómoda y ergonómica. Estructura interna en madera sólida tratada (pino, eucalipto o similar) y tableros MDF/aglomerado de alta densidad, con espesor mínimo de 18 mm en largueros y elementos portantes. Refuerzos en las uniones sometidas a mayor esfuerzo (escuadras metálicas, pernos y adhesivos estructurales) para evitar deformaciones con el uso intensivo institucional. Patas en tubo o perfil metálico (acero) con espesor mínimo de 1,2 mm, con terminación en pintura electrostática o cromado, con tapones de goma o niveladores que protegen el piso y mejoran la estabilidad.	El sofá modular constituye un elemento clave en la sala de docentes, al ofrecer un espacio cómodo y funcional para el descanso activo, la interacción informal y el trabajo colaborativo entre profesores. Disponer de un mobiliario de este tipo mejora las condiciones de bienestar psicosocial del personal, facilita reuniones breves entre clases, tutorías personalizadas y espacios de trabajo en equipo, reduciendo la fatiga asociada a las largas jornadas académicas. La elección de una estructura en madera reforzada y base metálica, combinada con tapizado en microfibra de alto tráfico y espuma de densidad adecuada, garantiza una larga	$ 5.714.310	$ 1.085.719	$ 6.800.029	$ 13.600.058
	Refrigerador	1	Refrigerador eléctrico tipo Side by Side para uso institucional intensivo, con capacidad total útil entre 580 y 650 litros, distribuida en compartimiento de refrigeración (mínimo 60 % del volumen total) y congelador (mínimo 35 %), apto para uso continuo en sala de docentes. Dimensiones de referencia por unidad: alto entre 1,80 y 1,90 m, ancho entre 90 y 95 cm y profundidad entre 70 y 80 cm (incluida la puerta), lo que permite su ubicación en la sala de profesores sin requerir modificaciones de la infraestructura física. Sistema de refrigeración No Frost con circulación forzada de aire y control electrónico de temperatura, que mantenga el compartimiento de refrigeración entre 1 °C y 7 °C y el congelador en –18 °C o inferior. Clasificación de eficiencia energética A o superior, de acuerdo con el etiquetado vigente en Colombia, con consumo anual acorde a la capacidad del equipo. Compresor hermético de alta eficiencia con protección térmica, gas refrigerante ecológico libre de CFC y controles digitales externos con panel de operación y visualización de temperatura. Puertas tipo Side by Side con empaques magnéticos	La dotación de dos refrigeradores tipo Side by Side responde a la necesidad de garantizar condiciones adecuadas de conservación de alimentos, bebidas y elementos de apoyo para el cuerpo docente. En la sala de profesores el refrigerador permite almacenar refrigerios, agua, insumos para jornadas extendidas y productos que requieren cadena de frío, contribuyendo al bienestar del personal y a la permanencia en el campus. En el espacio de profesores de planta, el equipo asegura capacidad independiente para la conservación de alimentos durante actividades académicas, reuniones internas y trabajo investigativo, evitando	$ 8.650.470	$ 1.643.589	###########	$ 10.294.059
	Computador de alto rendimiento	32	Computador de escritorio todo en uno para puesto de trabajo administrativo y académico, con sistema operativo profesional de 64 bits (tipo Windows 11 Pro o equivalente), pantalla integrada FHD de 23,8" con tecnología IPS antirreflejo (1920×1080 px, brillo mínimo 250 nits y cobertura de color mínima del 72% NTSC), procesador de última generación de alto desempeño con al menos 20 núcleos/hilos y frecuencia turbo mínima de 5,4 GHz, memoria RAM DDR5 mínima de 16 GB a 4800 MT/s (en un módulo, con dos ranuras SODIMM y posibilidad de expansión), unidad de estado sólido SSD PCIe NVMe M.2 de mínimo 512 GB, gráficos integrados aptos para manejo de doble pantalla, tarjeta de red Ethernet Gigabit integrada, conectividad inalámbrica Wi-Fi 6 (2×2) y Bluetooth 5.3, cámara	El computador de alto rendimiento es esencial para los docentes, ya que permite gestionar eficientemente actividades académicas como la preparación de clases, el desarrollo de contenidos multimedia y el uso de software especializado. Su capacidad para procesar datos de manera rápida y soportar herramientas interactivas garantiza un soporte tecnológico óptimo, promoviendo una enseñanza moderna, eficiente y alineada	$ 12.039.800	$ 2.287.562	###########	###########

		Basureros	8	Basurero plástico individual para uso en aulas, oficinas, laboratorios y auditorio, fabricado en polipropileno 100 % virgen o material plástico de alta resistencia equivalente, apto para uso institucional. Capacidad mínima por unidad: 12–20 litros, adecuada para residuos livianos en espacios interiores. Dimensiones de referencia: altura entre 35 y 45 cm y diámetro o lado útil de boca entre 27 y 37 cm, permitiendo un volumen suficiente sin obstaculizar la circulación. Cuerpo rígido de paredes lisas, espesor mínimo de 2 mm, bordes redondeados para evitar cortes, base estable y superficie interna y externa que facilite la limpieza y desinfección frecuente. Los recipientes deberán suministrarse en tres colores normativos según la Resolución 2184 de 2019 para separación en la fuente en Colombia: blanco para residuos aprovechables (plástico, vidrio, metales, papel	Los basureros plásticos normatizados son elementos fundamentales para mantener la limpieza y el orden en aulas, oficinas, laboratorios y zonas comunes, y para cumplir la separación en la fuente exigida por la normativa nacional de residuos sólidos, que establece el uso de recipientes blanco, verde y negro para residuos aprovechables, orgánicos y no aprovechables respectivamente. Su distribución en cada espacio fomenta hábitos de responsabilidad ambiental entre estudiantes, docentes y personal administrativo, facilita la correcta	$ 201.490	$ 38.283	$ 239.773	$ 1.918.185
		Sillas	10	Silla monobloque para uso institucional intensivo, compuesta por asiento y espaldar en polipropileno de alta densidad (PP virgen o copolímero de alto impacto), con aditivos UV para resistencia a la decoloración y al envejecimiento. Espesor mínimo del polímero en zonas estructurales: 3,5–4 mm. Diseño ergonómico con apoyo lumbar, borde frontal redondeado tipo “waterfall” para reducir presión en muslos y ventilaciones posteriores opcionales para disipación de calor. Capacidad de carga mínima certificable: 120 kg de usuario estático, con factor de seguridad ≥ 3 frente a esfuerzos habituales en contexto educativo. Estructura inferior conformada por bastidor metálico en tubo de acero laminado en frío calibre mínimo 18 (espesor ≥ 1,2 mm), con cuatro patas independientes o trineo cerrado, según diseño, unidas mediante travesaños de refuerzo que evitan torsión y pandeo. Acabado con pintura electrostática en polvo (epoxi–poliéster) en colores institucionales (blanco,	Estas sillas multipropósito son necesarias para dotar la cafetería institucional y los espacios de apoyo (almacén, sala auxiliar, oficinas de coordinadores, sala de profesores, decanatura, docentes de planta, secretaría y archivo), garantizando condiciones adecuadas de comodidad, higiene y durabilidad. Su diseño ergonómico con altura de asiento estándar y respaldo con soporte lumbar contribuye a una postura correcta durante los momentos de alimentación, descanso y trabajo administrativo, reduciendo el riesgo de fatiga y molestias musculoesqueléticas en	$ 497.810	$ 94.584	$ 592.394	$ 5.923.939
		impresora multifuncional	2	Impresora multifuncional láser monocromática de alta producción, formato A3 (tabloide), para centro de copiado institucional. Cada equipo debe permitir impresión, copiado, escaneo y fax, con tecnología láser en blanco y negro, velocidad mínima de 55–60 ppm en A4 e impresión dúplex automática. Formatos de papel admitidos desde A6 hasta A3 (11"×17"), con al menos dos bandejas estándar + bandeja bypass, para capacidad total mínima de 1.200 hojas, ampliable mediante módulos adicionales. Resolución de impresión: hasta 1.200 × 1.200 ppp. Escáner con alimentador automático de documentos (ADF) a doble faz, velocidad mínima de 100 ipm en simplex y 180 ipm en dúplex (A4, 300 ppp) y resolución óptica de 600 ppp o superior. Debe permitir escaneo y envío directo a correo electrónico, carpetas SMB, servidores FTP/HTTP, memoria USB, generación de archivos PDF, TIFF y JPEG, incluyendo opciones de compresión y protección por contraseña. Conectividad: Ethernet 10/100/1000 Mbps y USB, compatibilidad con protocolos TCP/IP, SMB, SMTP, LDAP y soporte para impresión desde Windows, macOS	Estas impresoras multifuncionales A3 constituyen el núcleo del centro de reprografía y archivo de la sede, complementando las impresoras A4 de oficina ya previstas. Su alto volumen de trabajo y velocidad (55–60 ppm) permiten atender tirajes masivos de documentos institucionales: exámenes, guías de aprendizaje, actas, resoluciones, pliegos contractuales, informes de gestión, piezas en tabloide y carteleras internas. El formato A3 facilita la producción de material gráfico y técnico (planos, esquemas, organigramas, infografías) con mayor legibilidad y mejor presentación. La alta velocidad de escaneo a doble faz, junto con el envío	$ 58.654.270	###########	###########	###########
		Puestos de trabajo para estudiantes	360	Puesto de trabajo individual tipo silla universitaria, autoportante (sin anclaje a piso ni muro), diseñado para uso intensivo en aulas de educación superior. Estructura fabricada en tubería de acero laminado en frío, calibre mínimo 16 (espesor ≥ 1,2 mm), conformada por marco perimetral y refuerzos transversales que garantizan estabilidad y soportan carga estática mínima de 120 kg. Todas las uniones serán soldadas y esmeriladas, con acabado en pintura electrostática en polvo color negro o gris institucional, resistente a la corrosión y al rayado. La silla deberá ser apilable (mínimo 4 unidades) para facilitar el almacenamiento y la limpieza del aula. Asiento y espaldar ergonómicos, independientes, en polipropileno de alta resistencia o polímero similar, de espesor mínimo 4 mm, con diseño anatómico para soporte lumbar y ventilación posterior (perforaciones o canales). Dimensiones de referencia del asiento: ancho entre 43 y 48 cm, fondo entre 42 y 46 cm; altura al asiento entre 45 y 48 cm desde el nivel del piso. Bordes redondeados para evitar puntos de presión en la parte posterior de los muslos. Sistema de fijación del asiento y espaldar a la estructura mediante tornillería galvanizada y platinas metálicas de refuerzo. Superficie de escritura tipo brazo-escritorio en tablero MDF/MDP de alta densidad, espesor mínimo 18–19 mm, con recubrimiento melamínico de alta presión color	Los 622 puestos de trabajo para estudiantes son esenciales para dotar las aulas de clase con mobiliario ergonómico, resistente y adecuado al uso intensivo propio de un programa de educación superior. El diseño tipo silla universitaria con brazo-escritorio integrado optimiza el uso del espacio al combinar asiento y superficie de escritura en una sola unidad, permitiendo disponer de mayores capacidades por salón sin afectar las circulaciones ni las salidas de emergencia. La estructura metálica de calibre mínimo 16 y el tablero melamínico de espesor ≥ 18 mm aseguran una larga vida útil frente al uso continuo, reduciendo costos de reposición y riesgos de accidentes por roturas o inestabilidad. El diseño ergonómico del asiento y espaldar favorece una postura adecuada durante jornadas prolongadas de clase,	$ 540.321	$ 102.661	$ 642.982	###########

		Pizarra blanca.	22	Pizarra blanca mural magnética de uso institucional intensivo, para instalación fija en aulas, laboratorios, salas de informática y sala de juntas. Dimensiones de referencia por tablero: ancho entre 3,50 y 3,60 m y alto entre 1,20 y 1,25 m, apta para cubrir el frente principal del aula sin interferir con puertas, ventanas ni elementos de iluminación. Profundidad total aproximada del tablero (panel + marco) entre 12 y 20 mm, lo que permite una instalación enrasada a muro sin sobresalir en exceso. Superficie de escritura en acero vitrificado (porcelanizado) blanco, con esmalte cerámico horneado a alta temperatura (800–900 °C) que garantiza alta resistencia al rayado, a los químicos de limpieza y al manchado ("anti-ghosting"), apta para rotuladores de borrado en seco y para uso intensivo diario. Lámina frontal de acero calibre mínimo 24 (≈0,6 mm), con acabado brillante o semibrillante que asegure buena reflectancia sin deslumbramiento. Superficie magnética apta para imanes didácticos, figuras y sujeción de documentos. Cuerpo interno del tablero con núcleo tipo panel de	Los tableros blancos magnéticos vitrificados son un elemento pedagógico básico en aulas, laboratorios y salas de trabajo académico, pues permiten la explicación de contenidos, resolución de ejercicios, esquemas, diagramas y socialización de resultados en tiempo real. El acabado en acero vitrificado de alta durabilidad garantiza una superficie de escritura limpia, sin sombras ni "fantasmas" de marcadores, incluso después de años de uso intensivo, lo que reduce costos de reposición y mantiene una imagen institucional cuidada. La condición magnética amplía las posibilidades didácticas al permitir el uso de imanes, figuras y soportes para láminas, planos, muestras o avisos, lo cual es	$ 2.269.800	$ 431.262	$ 2.701.062	$ 59.423.364
	Aulas de Clase	**Escritorio Aulas**	11	Escritorio docente para aula de clase, de uso intensivo institucional, con estructura metálica y superficie laminada. Cada unidad tendrá tapa rectangular de 1,20 m de largo x 0,60 m de fondo x 0,75 m de alto, construida en tablero MDP o aglomerado de 25 mm de espesor mínimo, recubierto en ambas caras con laminado melamínico de alta presión resistente a la abrasión y a manchas, con cantos rígidos en ABS de 2 mm y esquinas suavemente redondeadas para seguridad del usuario. La estructura se fabricará en tubo estructural de acero SAE 1010 de 30 x 30 mm o 1"–1¼" de lado, con espesor mínimo de pared 1,2 mm, uniones soldadas (MIG o equivalente) y faldón frontal metálico que brinde rigidez y privacidad, siguiendo estándares técnicos empleados en escritorios docentes para sistemas educativos. En uno de los laterales se incorporará cajonera metálica	El escritorio docente en cada aula es un elemento clave para la organización y el desarrollo de las actividades académicas, ya que proporciona una superficie estable para computador, documentos, instrumentos de evaluación y materiales didácticos, así como espacio seguro para el resguardo de información sensible en cajones con cerradura. Los diseños de escritorios para profesores recomendados por manuales de mobiliario escolar y pliegos técnicos contemplan estructuras metálicas reforzadas, superficies en melamina de alto espesor	$ 1.488.620	$ 282.838	$ 1.771.458	$ 19.486.036
		Silla ergonómica	11	Se requieren sillas ergonómicas de uso intensivo para docentes y estudiantes, adecuadas para jornadas de trabajo de 8 horas o más en laboratorios, aulas de clase, auditorio, oficina de secretaria académica y sala de juntas. La silla debe estar construida sobre una base de cinco puntas en tubo o aleación metálica de alta resistencia, con radio aproximado entre 32 y 36 cm, provista de cinco rodachines dobles silenciosos aptos para piso duro o laminado, en nylon o poliuretano de alta densidad. El sistema de elevación debe ser mediante pistón neumático (gas lift) de clase 3 o superior, con rango de ajuste de altura del asiento aproximadamente entre 42 y 54 cm medidos desde el piso, soportando un peso mínimo de 120 kg (recomendado 130–150 kg) sin deformaciones permanentes. El asiento deberá ser acolchado con espuma de alta densidad (mínimo 45 kg/m^3), con espesor no menor a 5 cm, borde frontal tipo "waterfall" para evitar presión sobre los muslos y tapizado en tela o malla de alta resistencia al desgaste, fácil de limpiar y con propiedades de baja absorción. El respaldo debe ser ergonómico, de altura media o alta (90–110 cm totales de la silla), con curvatura lumbar pronunciada y soporte	Las sillas ergonómicas son un componente crítico para el adecuado funcionamiento académico y administrativo del bloque de Ingeniería. En las aulas y laboratorios, permiten que estudiantes y docentes mantengan una postura correcta durante sesiones prolongadas de clase, prácticas de laboratorio y trabajos frente al computador, reduciendo el riesgo de dolores lumbares, cervicales y fatiga muscular. En el auditorio y la sala de juntas, estas sillas aportan comodidad y presentación institucional en reuniones, eventos académicos, conferencias y comités, favoreciendo la concentración y la participación activa. La posibilidad de ajustar altura, reclinación, soporte lumbar y apoyabrazos permite adaptar	$ 1.250.570	$ 237.608	$ 1.488.178	$ 16.369.961
		Computador de alto rendimiento	11	Computador de escritorio todo en uno para puesto de trabajo administrativo y académico, con sistema operativo profesional de 64 bits (tipo Windows 11 Pro o equivalente), pantalla integrada FHD de 23,8" con tecnología IPS antirreflejo (1920×1080 px, brillo mínimo 250 nits y cobertura de color mínima del 72% NTSC), procesador de última generación de alto desempeño con al menos 20 núcleos/hilos y frecuencia turbo mínima de 5,4 GHz, memoria RAM DDR5 mínima de 16 GB a 4800 MT/s (en un módulo, con dos ranuras SODIMM y posibilidad de expansión), unidad de estado sólido SSD PCIe NVMe M.2 de mínimo 512 GB, gráficos integrados aptos para manejo de doble pantalla, tarjeta de red Ethernet Gigabit integrada, conectividad inalámbrica Wi-Fi 6 (2×2) y Bluetooth 5.3, cámara	El computador de alto rendimiento es esencial para los docentes, ya que permite gestionar eficientemente actividades académicas como la preparación de clases, el desarrollo de contenidos multimedia y el uso de software especializado. Su capacidad para procesar datos de manera rápida y soportar herramientas interactivas garantiza un soporte tecnológico óptimo, promoviendo una enseñanza moderna, eficiente y alineada	$ 12.039.800	$ 2.287.562	###########	############

		Pantalla interactiva	11	Pantalla interactiva profesional de uso educativo e institucional, con diagonal de referencia entre 84 y 86 pulgadas (≈85"), formato 16:9 y resolución mínima 3.840 × 2.160 píxeles (4K UHD), diseñada para operación continua en aulas, laboratorios, salas de informática, aula de dibujo, sala de juntas y auditorio. El panel deberá ser de tecnología LED/LCD de alto brillo, con luminancia típica ≥ 350 cd/m^2 (recomendado 400–450 cd/m^2) y relación de contraste estático mínima de 4.000:1, con tratamiento antirreflejo y vidrio templado de seguridad de al menos 4 mm, resistencia a impactos (grado IK) y recubrimiento antihuellas para uso intensivo multitáctil. El sistema táctil será multitáctil infrarrojo, óptico o capacitivo, con al menos 20 puntos táctiles simultáneos y reconocimiento de gestos, permitiendo escritura con lápiz pasivo y dedo de forma fluida. La latencia de escritura deberá ser ≤ 8 ms, con función de escritura continua sobre cualquier fuente de video (anotación sobre HDMI/USB-C, navegador, apps, etc.) y borrado rápido con palma o tecla dedicada. Se incluirán mínimo dos lápices activos o pasivos con diferentes grosores de trazo y soporte magnético o base de almacenamiento. El equipo integrará sistema operativo embebido (Android o equivalente) con procesador de cuatro u ocho núcleos, 4 GB de RAM (o superior) y almacenamiento interno mínimo de 32 GB, con interfaz gráfica en español, acceso a aplicaciones educativas, pizarra digital avanzada (múltiples páginas,	La dotación de pantallas interactivas de gran formato constituye la columna vertebral de la estrategia pedagógica y tecnológica de la institución. En las aulas de clase y salas de informática permiten reemplazar el videobeam tradicional y el tablero convencional por una superficie única de alta resolución, donde el docente puede proyectar contenidos, escribir, guardar anotaciones y compartir materiales de forma inmediata con los estudiantes. Esto mejora la visibilidad, reduce tiempos muertos en la clase y favorece metodologías activas como aprendizaje basado en proyectos, trabajo colaborativo y resolución de problemas en grupo. En los laboratorios (ingenierías, dibujo y demás áreas técnicas) las pantallas interactivas facilitan la visualización de planos, modelos 3D, simulaciones y software especializado con gran detalle, permitiendo que los estudiantes interactúen directamente sobre el contenido.	$ 40.990.430	$ 7.788.182	###########	###########
		Basureros	22	Basurero plástico individual para uso en aulas, oficinas, laboratorios y auditorio, fabricado en polipropileno 100 % virgen o material plástico de alta resistencia equivalente, apto para uso institucional. Capacidad mínima por unidad: 12–20 litros, adecuada para residuos livianos en espacios interiores. Dimensiones de referencia: altura entre 35 y 45 cm y diámetro o lado útil de boca entre 27 y 37 cm, permitiendo un volumen suficiente sin obstaculizar la circulación. Cuerpo rígido de paredes lisas, espesor mínimo de 2 mm, bordes redondeados para evitar cortes, base estable y superficie interna y externa que facilite la limpieza y desinfección frecuente. Los recipientes deberán suministrarse en tres colores normativos según la Resolución 2184 de 2019 para separación en la fuente en Colombia: blanco para residuos aprovechables (plástico, vidrio, metales, papel	Los basureros plásticos normatizados son elementos fundamentales para mantener la limpieza y el orden en aulas, oficinas, laboratorios y zonas comunes, y para cumplir la separación en la fuente exigida por la normativa nacional de residuos sólidos, que establece el uso de recipientes blanco, verde y negro para residuos aprovechables, orgánicos y no aprovechables respectivamente. Su distribución en cada espacio fomenta hábitos de responsabilidad ambiental entre estudiantes, docentes y personal administrativo, facilita la correcta	$ 201.490	$ 38.283	$ 239.773	$ 5.275.008
		Archivadores metálicos de 4 niveles.	4	Archivador metálico vertical de cuatro (4) gavetas, para almacenamiento de documentos tamaño carta y oficio. Dimensiones aproximadas por unidad: alto 136 cm, ancho 47 cm, profundidad 60 cm. Fabricado en lámina de acero cold rolled calibre 22–24 como mínimo, con estructura rígida soldada, gavetas carpeteras de extensión total montadas sobre correderas metálicas tipo full extension para carga pesada, con capacidad mínima de 50 kg por gaveta. Acabado en pintura electrostática horneada, resistente a la corrosión y al uso intensivo en ambientes institucionales. Incluye	Los archivadores metálicos de cuatro niveles son componentes esenciales para el almacén y las dependencias administrativas, ya que permiten un almacenamiento organizado, seguro y de alta capacidad para documentos, carpetas y materiales administrativos. Su estructura robusta de acero, con correderas de extensión total y	$ 2.384.530	$ 453.061	$ 2.837.591	$ 11.350.363
		Escritorios modulares con sillas ergonómicas.	6	Estaciones de trabajo modulares conformadas por escritorio en L más silla ergonómica, para uso intensivo en área administrativa y de almacén. Cada escritorio en L tendrá dimensiones de referencia 1,50 m x 1,50 m, fondo 0,60 m y altura 0,73–0,75 m, compuesto por tapa en tablero MDP o aglomerado de 30 mm de espesor mínimo, enchapado en fórmica o laminado melamínico de alta presión, resistente a la abrasión y a la humedad, con cantos rígidos en ABS de 2 mm y esquinas suavemente redondeadas para seguridad del usuario. La estructura será metálica, fabricada en tubo de acero estructural (perfiles cuadrados o rectangulares) con espesor mínimo 1,2 mm, y paneles o laterales en lámina cold rolled calibre 20–22 (≈0,8–1,0 mm), con uniones soldadas y refuerzos inferiores que garanticen estabilidad. Incluirá cajonera metálica con tres (3) cajones: dos cajones auxiliares y un cajón archivador de mayor altura para carpetas tamaño oficio, todos con rieles telescópicos metálicos, tiradores ergonómicos y cerradura de seguridad de acción centralizada para el conjunto de cajones. Tanto estructura como cajonera llevarán acabado en pintura electrostática en polvo horneada, color gris o neutro institucional, con espesor mínimo de 80–100 µm,	Los escritorios modulares en L permiten crear estaciones de trabajo funcionales y compactas para el personal administrativo y operativo del almacén, aprovechando al máximo el área disponible y facilitando la organización de documentos, equipos de cómputo y elementos de control de inventarios. Su diseño modular, similar a las estaciones de trabajo gerenciales y de oficina que se comercializan actualmente (dimensiones cercanas a 150×150×75 cm), favorece la creación de islas y líneas de trabajo que pueden adaptarse a cambios en los procesos o al crecimiento del equipo. La inclusión de cajonera con archivo y cerradura garantiza un resguardo seguro de información y elementos de	$ 2.314.000	$ 439.660	$ 2.753.660	$ 16.521.960

		Impresora	4	Impresora multifuncional a color de alta productividad, tipo oficina, con sistema de tanque de tinta recargable de alta capacidad, adecuada para trabajo intensivo en dependencias administrativas y académicas. Cada equipo deberá ser capaz de imprimir, copiar, escanear y enviar/recibir fax, con tecnología de inyección de tinta a color, resolución mínima de impresión de 4.800 × 1.200 dpi en negro y 4.800 × 1.200 dpi en color o superior, y velocidad de impresión referencial de al menos 15 páginas por minuto (ipm) en blanco y negro y 8 ipm en color, en tamaño A4/carta en modo estándar. Deberá contar con impresión a doble cara automática (dúplex) integrada, alimentador automático de documentos (ADF) para al menos 30 hojas, compatible con copiado y escaneo de múltiples páginas, y bandeja de entrada de papel con capacidad mínima de 250 hojas tamaño carta/oficio, más bandeja de salida para al menos 30 hojas. El sistema de tinta será tipo tanque recargable (botellas), con al menos cuatro colores independientes (negro, cian, magenta y amarillo), suministrado con juego inicial de botellas originales de alta capacidad, con rendimiento mínimo conjunto equivalente a 2.000 páginas en negro y 3.500 páginas a color o superior en condiciones estándar. La impresora deberá aceptar diferentes tipos de papel (común, reciclado, fotográfico mate, brillante y semibrillante) en formatos A4, A5, A6, B5, carta y oficio, y permitir impresión en tamaño personalizado.	La dotación de impresoras multifuncionales de alta capacidad en las áreas de almacén, sala auxiliar, coordinaciones de carrera, decanatura, secretaría y archivo es fundamental para asegurar una gestión documental ágil y descentralizada, reduciendo cuellos de botella en la impresión, copia y digitalización de documentos académicos y administrativos. Al concentrar en un solo equipo funciones de impresión, escaneo, copiado y fax, se disminuye la necesidad de múltiples dispositivos, se simplifica el mantenimiento y se optimiza el uso del espacio en cada oficina. El sistema de tinta de alto rendimiento reduce de manera significativa el costo por página frente a impresoras de cartucho convencionales, lo que resulta especialmente relevante en procesos de alto volumen como generación de reportes, actas, formatos, guías de trabajo, órdenes de almacén y documentos para archivo físico.	$ 4.765.400	$ 905.426	$ 5.670.826	$ 22.683.304
		Estanterías metálicas	8	Estanterías metálicas modulares tipo industrial para almacén, desarmables, de uso intensivo, constituidas por marcos laterales y entrepaños metálicos regulables. Cada módulo tendrá dimensiones de referencia alto 2,00–2,20 m, ancho 1,20 m y fondo 0,45–0,50 m, con 5 niveles útiles de carga por estantería, aprovechando al máximo el espacio vertical del almacén en condiciones similares a las soluciones semipesadas empleadas en bodegas y depósitos. Los marcos y vigas estarán fabricados en lámina de acero cold rolled calibre 18 (≈1,2 mm), y los entrepaños en lámina galvanizada calibre 20–22 (≈0,7–0,9 mm), con refuerzos inferiores que permitan una capacidad mínima de carga de 200 kg por nivel y 1.000 kg por estantería, en línea con estanterías livianas–intermedias de uso industrial disponibles en el mercado colombiano. Los entrepaños	Las estanterías metálicas industriales de carga liviana–intermedia son indispensables para garantizar un almacenamiento ordenado, seguro y de alta densidad de insumos, repuestos, elementos de laboratorio, papelería y demás bienes institucionales. Su capacidad por nivel (≈200 kg) y por módulo (≈1.000 kg) permite gestionar tanto cajas de archivo como materiales relativamente pesados sin recurrir a sistemas de estantería pesada para estiba, lo que resulta más adecuado	$ 4.021.400	$ 764.066	$ 4.785.466	$ 38.283.728
	Almacén	**Sistema de seguridad con cámaras IP**	2	Cada sistema de seguridad estará conformado, como mínimo, por 6 cámaras IP de alta definición (total estimado: 18 cámaras), tipo bullet o domo fijo según el punto de instalación. Las cámaras deberán ser de al menos 4 megapíxeles, con resolución mínima 2.560×1.440, compresión H.265/H.264, lente fijo o varifocal entre 2,8 y 12 mm, alcance de iluminación IR no menor a 30 m, WDR real para compensación de luz en accesos y cumplimiento de protección IP66/IP67 contra polvo y humedad. Las carcasas serán metálicas o policarbonato antivandálico (grado IK10 o equivalente) y estarán preparadas para montaje en muro o techo mediante soportes orientables. Todas las cámaras se alimentarán por PoE (IEEE 802.3af/at) para simplificar cableado y facilitar el mantenimiento. Cada sistema contará con un grabador de video en red (NVR) de, como mínimo, 8 canales IP con capacidad de expansión, interfaz HDMI Full HD, puerto de red Gigabit, puertos USB para respaldo de evidencias y gestión remota a través de software cliente y aplicación móvil. El NVR dispondrá de al menos un disco duro tipo vigilancia de 4 TB, diseñado para operación 24/7, garantizando un tiempo de retención de grabaciones de aproximadamente 30 días a 15 fps y resolución alta para las 6 cámaras del sistema, con posibilidad de ajuste de calidad y días de almacenamiento según las políticas institucionales. Para soportar la red de videovigilancia, cada sistema incluirá un switch PoE administrable de al menos 8 puertos (10/100/1000 Mbps) dedicado a las cámaras,	Los almacenes y bodegas del edificio concentran equipamiento de alto valor (mobiliario, equipos de laboratorio, dotaciones tecnológicas y documentación sensible). La implementación de tres sistemas de cámaras IP independientes, distribuidos por áreas, permite cobertura específica en accesos, pasillos internos, zonas de carga y puntos críticos, reduciendo el riesgo de hurto, daño intencional o uso inadecuado de los bienes institucionales. La grabación continua con almacenamiento mínimo de 30 días facilita la investigación de incidentes, el seguimiento de movimientos de inventario y el soporte probatorio ante auditorías internas, aseguradoras y entes de control. El uso de tecnología IP con alimentación PoE y gestión centralizada optimiza la operación del sistema, permite monitoreo en tiempo real desde la sala de control o puestos autorizados, así como acceso	$ 15.454.730	$ 2.936.399	###########	$ 36.782.257
		Computador de alto rendimiento	6	Computador de escritorio todo en uno para puesto de trabajo administrativo y académico, con sistema operativo profesional de 64 bits (tipo Windows 11 Pro o equivalente), pantalla integrada FHD de 23,8" con tecnología IPS antirreflejo (1920×1080 px, brillo mínimo 250 nits y cobertura de color mínima del 72% NTSC), procesador de última generación de alto desempeño con al menos 20 núcleos/hilos y frecuencia turbo mínima de 5,4 GHz, memoria RAM DDR5 mínima de 16 GB a 4800 MT/s (en un módulo, con dos ranuras SODIMM y posibilidad de expansión), unidad de estado sólido SSD PCIe NVMe M.2 de mínimo 512 GB, gráficos integrados aptos para manejo de doble pantalla, tarjeta de red Ethernet Gigabit integrada, conectividad inalámbrica Wi-Fi 6 (2×2) y Bluetooth 5.3, cámara	El computador de alto rendimiento es esencial para los docentes, ya que permite gestionar eficientemente actividades académicas como la preparación de clases, el desarrollo de contenidos multimedia y el uso de software especializado. Su capacidad para procesar datos de manera rápida y soportar herramientas interactivas garantiza un soporte tecnológico óptimo, promoviendo una enseñanza moderna, eficiente y alineada	$ 12.039.800	$ 2.287.562	###########	$ 85.964.172

		Basureros	2	Basurero plástico individual para uso en aulas, oficinas, laboratorios y auditorio, fabricado en polipropileno 100 % virgen o material plástico de alta resistencia equivalente, apto para uso institucional. Capacidad mínima por unidad: 12–20 litros, adecuada para residuos livianos en espacios interiores. Dimensiones de referencia: altura entre 35 y 45 cm y diámetro o lado útil de boca entre 27 y 37 cm, permitiendo un volumen suficiente sin obstaculizar la circulación. Cuerpo rígido de paredes lisas, espesor mínimo de 2 mm, bordes redondeados para evitar cortes, base estable y superficie interna y externa que facilite la limpieza y desinfección frecuente. Los recipientes deberán suministrarse en tres colores normativos según la Resolución 2184 de 2019 para separación en la fuente en Colombia: blanco para residuos aprovechables (plástico, vidrio, metales, papel	Los basureros plásticos normatizados son elementos fundamentales para mantener la limpieza y el orden en aulas, oficinas, laboratorios y zonas comunes, y para cumplir la separación en la fuente exigida por la normativa nacional de residuos sólidos, que establece el uso de recipientes blanco, verde y negro para residuos aprovechables, orgánicos y no aprovechables respectivamente. Su distribución en cada espacio fomenta hábitos de responsabilidad ambiental entre estudiantes, docentes y personal administrativo, facilita la correcta	$ 201.490	$ 38.283	$ 239.773	$ 479.546
		Sillas	5	Silla monobloque para uso institucional intensivo, compuesta por asiento y espaldar en polipropileno de alta densidad (PP virgen o copolímero de alto impacto), con aditivos UV para resistencia a la decoloración y al envejecimiento. Espesor mínimo del polímero en zonas estructurales: 3,5–4 mm. Diseño ergonómico con apoyo lumbar, borde frontal redondeado tipo “waterfall” para reducir presión en muslos y ventilaciones posteriores opcionales para disipación de calor. Capacidad de carga mínima certificable: 120 kg de usuario estático, con factor de seguridad ≥ 3 frente a esfuerzos habituales en contexto educativo. Estructura inferior conformada por bastidor metálico en tubo de acero laminado en frío calibre mínimo 18 (espesor ≥ 1,2 mm), con cuatro patas independientes o trineo cerrado, según diseño, unidas mediante travesaños de refuerzo que evitan torsión y pandeo. Acabado con pintura electrostática en polvo (epoxi–poliéster) en colores institucionales (blanco,	Estas sillas multipropósito son necesarias para dotar la cafetería institucional y los espacios de apoyo (almacén, sala auxiliar, oficinas de coordinadores, sala de profesores, decanatura, docentes de planta, secretaría y archivo), garantizando condiciones adecuadas de comodidad, higiene y durabilidad. Su diseño ergonómico con altura de asiento estándar y respaldo con soporte lumbar contribuye a una postura correcta durante los momentos de alimentación, descanso y trabajo administrativo, reduciendo el riesgo de fatiga y molestias musculoesqueléticas en	$ 497.810	$ 94.584	$ 592.394	$ 2.961.970
		Dispensador De Agua	1	Dispensador de agua eléctrico de piso, tipo “free standing” con botellón oculto en la parte inferior y tres llaves/botones para suministro de agua fría, templada y caliente. Gabinete exterior en polímero de alta resistencia para uso interior, color blanco o neutro institucional, con dimensiones de referencia alto 103,5 cm, ancho 31 cm y profundidad 35,5 cm, y peso aproximado de 14 kg. El diseño de botellón oculto incluye bomba de succión interna que permite cargar el agua desde la parte inferior del equipo, evitando el levantamiento manual del garrafón y mejorando la ergonomía y seguridad en la manipulación. Debe contar con tres llaves/mandos independientes para agua fría,	Los dispensadores de agua de piso con botellón oculto son equipos idóneos para garantizar un acceso continuo y seguro a agua fría, templada y caliente en cafetería, salas de profesores, áreas administrativas y zonas comunes del edificio. El sistema de carga inferior con bomba de succión reduce el esfuerzo físico necesario para reemplazar los garrafones y disminuye el riesgo de lesiones en el personal	$ 2.712.290	$ 515.335	$ 3.227.625	$ 3.227.625
		Escritorio Oficina	1	Escritorio de oficina en “L” para puestos de dirección y coordinación, de uso intensivo institucional, compuesto por estructura metálica y superficies en vidrio templado. Dimensiones de referencia del conjunto: 145 cm de largo en el ala principal x 88 cm de fondo, con módulo de retorno que completa un frente total aproximado de 170,5 cm de ancho y altura total hasta el organizador posterior de 170,5 cm, o equivalentes, optimizando el aprovechamiento de la esquina del despacho. La cubierta de trabajo será en vidrio templado de seguridad de espesor mínimo 8 mm, teñido o serigrafiado en tono oscuro (negro o gris humo) para reducir reflejos, con cantos pulidos y esquinas ligeramente redondeadas. La estructura se fabricará en tubo de acero laminado en frío (perfil cuadrado o rectangular) de espesor mínimo 1,2 mm, con refuerzos inferiores y travesaños que impidan la	Los escritorios de oficina en L con cubierta de vidrio templado y estructura metálica proporcionan un espacio de trabajo amplio y ergonómico para la planeación, seguimiento académico–administrativo y gestión de proyectos en las dependencias directivas de la Facultad. El diseño en L, utilizado habitualmente en estaciones gerenciales y centros de trabajo ejecutivos, permite disponer de un área principal para computador y documentación en uso, y un ala auxiliar para reuniones breves	$ 1.598.730	$ 303.759	$ 1.902.489	$ 1.902.489
		Silla ergonómica	1	Se requieren sillas ergonómicas de uso intensivo para docentes y estudiantes, adecuadas para jornadas de trabajo de 8 horas o más en laboratorios, aulas de clase, auditorio, oficina de secretaria académica y sala de juntas. La silla debe estar construida sobre una base de cinco puntas en tubo o aleación metálica de alta resistencia, con radio aproximado entre 32 y 36 cm, provista de cinco rodachines dobles silenciosos aptos para piso duro o laminado, en nylon o poliuretano de alta densidad. El sistema de elevación debe ser mediante pistón neumático (gas lift) de clase 3 o superior, con rango de ajuste de altura del asiento aproximadamente entre 42 y 54 cm medidos desde el piso, soportando un peso mínimo de 120 kg (recomendado 130–150 kg) sin deformaciones permanentes. El asiento deberá ser acolchado con espuma de alta densidad (mínimo 45 kg/m^3), con espesor no menor a 5 cm, borde frontal tipo “waterfall” para evitar presión sobre los muslos y tapizado en tela o malla de alta resistencia al desgaste, fácil de limpiar y con propiedades de baja absorción. El respaldo debe ser ergonómico, de altura media o alta (90–110 cm totales de la silla), con curvatura lumbar pronunciada y soporte	Las sillas ergonómicas son un componente crítico para el adecuado funcionamiento académico y administrativo del bloque de Ingeniería. En las aulas y laboratorios, permiten que estudiantes y docentes mantengan una postura correcta durante sesiones prolongadas de clase, prácticas de laboratorio y trabajos frente al computador, reduciendo el riesgo de dolores lumbares, cervicales y fatiga muscular. En el auditorio y la sala de juntas, estas sillas aportan comodidad y presentación institucional en reuniones, eventos académicos, conferencias y comités, favoreciendo la concentración y la participación activa. La posibilidad de ajustar altura, reclinación, soporte lumbar y apoyabrazos permite adaptar	$ 1.250.570	$ 237.608	$ 1.488.178	$ 1.488.178

		Mesa Auxiliar	1	Mesas auxiliares rectangulares de uso institucional, con estructura metálica y superficie en tablero melamínico de alta resistencia. Dimensiones de referencia por mesa: largo entre 100 y 120 cm, ancho entre 55 y 65 cm, altura 73–75 cm, permitiendo su ubicación en escenario, laterales de auditorio y oficina sin interferir con circulaciones. Estructura en tubo de acero laminado en frío calibre mínimo 18, con refuerzos inferiores transversales y patas con niveladores plásticos antideslizantes. Acabado en pintura electrostática en polvo color gris o negro institucional, resistente a la corrosión y al rayado. Superficie en tablero MDP/MDF de 25 mm como mínimo, recubierto en melamina de alta presión en color neutro (gris claro/madera clara) con cantos en PVC de 2 mm, resistente a humedad, manchas y	Las mesas auxiliares son elementos clave para el apoyo logístico y técnico tanto en el auditorio como en la oficina de decanatura. En el auditorio, dos mesas permiten disponer de manera ordenada equipos de cómputo, consolas auxiliares, documentos, elementos de protocolo y materiales de presentación, sin saturar el escenario principal ni improvisar superficies de apoyo. Esto mejora la organización de conferencias, foros, actos académicos y eventos culturales	$ 1.849.600	$ 351.424	$ 2.201.024	$ 2.201.024
		Computador de alto rendimiento	1	Computador de escritorio todo en uno para puesto de trabajo administrativo y académico, con sistema operativo profesional de 64 bits (tipo Windows 11 Pro o equivalente), pantalla integrada FHD de 23,8" con tecnología IPS antirreflejo (1920×1080 px, brillo mínimo 250 nits y cobertura de color mínima del 72% NTSC), procesador de última generación de alto desempeño con al menos 20 núcleos/hilos y frecuencia turbo mínima de 5,4 GHz, memoria RAM DDR5 mínima de 16 GB a 4800 MT/s (en un módulo, con dos ranuras SODIMM y posibilidad de expansión), unidad de estado sólido SSD PCIe NVMe M.2 de mínimo 512 GB, gráficos integrados aptos para manejo de doble pantalla, tarjeta de red Ethernet Gigabit integrada, conectividad inalámbrica Wi-Fi 6 (2×2) y Bluetooth 5.2, cámara	El computador de alto rendimiento es esencial para los docentes, ya que permite gestionar eficientemente actividades académicas como la preparación de clases, el desarrollo de contenidos multimedia y el uso de software especializado. Su capacidad para procesar datos de manera rápida y soportar herramientas interactivas garantiza un soporte tecnológico óptimo, promoviendo una enseñanza moderna, eficiente y adecuada	$ 12.039.800	$ 2.287.562	###########	$ 14.327.362
	Oficina Decanatura	**Computador portatil**	1	Computador portátil de alto desempeño para uso académico, administrativo y de diseño/ingeniería, con pantalla de 16" tipo WUXGA (resolución mínima 1920×1200 px), acabado antirreflejo y relación de aspecto adecuada para trabajo multitarea; procesador móvil de última generación, multinúcleo, con al menos 10 núcleos físicos y 16 hilos, frecuencia turbo mínima de 4,9 GHz y prestaciones equivalentes o superiores a un Intel Core i7 serie 13000; memoria RAM DDR5 mínima de 24 GB, apta para aplicaciones de simulación, análisis de datos y uso intensivo de software; unidad de estado sólido (SSD) PCIe NVMe de, por lo menos, 512 GB de capacidad; tarjeta gráfica dedicada con memoria de vídeo mínima de 6 GB GDDR6, con rendimiento equivalente o superior a una GPU Nvidia GeForce RTX	es esencial para los docentes directivos, ya que garantiza un rendimiento óptimo para la gestión de tareas complejas. , como diseño de presentaciones, análisis de datos, videoconferencias y ejecución de software especializado. Su alta capacidad de procesamiento (42 GHz) y velocidad de imagen de 144 Hz permiten un funcionamiento fluido en aplicaciones multitarea, mientras que su almacenamiento de 512 GB asegura espacio suficiente	$ 10.489.100	$ 1.992.929	###########	$ 12.482.029
		Dispensador De Agua	1	Dispensador de agua eléctrico de piso, tipo “free standing” con botellón oculto en la parte inferior y tres llaves/botones para suministro de agua fría, templada y caliente. Gabinete exterior en polímero de alta resistencia para uso interior, color blanco o neutro institucional, con dimensiones de referencia alto 103,5 cm, ancho 31 cm y profundidad 35,5 cm, y peso aproximado de 14 kg. El diseño de botellón oculto incluye bomba de succión interna que permite cargar el agua desde la parte inferior del equipo, evitando el levantamiento manual del garrafón y mejorando la ergonomía y seguridad en la manipulación. Debe contar con tres llaves/mandos independientes para agua fría,	Los dispensadores de agua de piso con botellón oculto son equipos idóneos para garantizar un acceso continuo y seguro a agua fría, templada y caliente en cafetería, salas de profesores, áreas administrativas y zonas comunes del edificio. El sistema de carga inferior con bomba de succión reduce el esfuerzo físico necesario para reemplazar los garrafones y disminuye el riesgo de lesiones en el personal	$ 2.712.290	$ 515.335	$ 3.227.625	$ 3.227.625
		Impresora	1	Impresora multifuncional a color de alta productividad, tipo oficina, con sistema de tanque de tinta recargable de alta capacidad, adecuada para trabajo intensivo en dependencias administrativas y académicas. Cada equipo deberá ser capaz de imprimir, copiar, escanear y enviar/recibir fax, con tecnología de inyección de tinta a color, resolución mínima de impresión de 4.800 × 1.200 dpi en negro y 4.800 × 1.200 dpi en color o superior, y velocidad de impresión referencial de al menos 15 páginas por minuto (ipm) en blanco y negro y 8 ipm en color, en tamaño A4/carta en modo estándar. Deberá contar con impresión a doble cara automática (dúplex) integrada, alimentador automático de documentos (ADF) para al menos 30 hojas, compatible con copiado y escaneo de múltiples páginas, y bandeja de entrada de papel con capacidad mínima de 250 hojas tamaño carta/oficio, más bandeja de salida para al menos 30 hojas. El sistema de tinta será tipo tanque recargable (botellas), con al menos cuatro colores independientes (negro, cian, magenta y amarillo), suministrado con juego inicial de botellas originales de alta capacidad, con rendimiento mínimo conjunto equivalente a 2.000 páginas en negro y 3.500 páginas a color o superior en condiciones estándar. La impresora deberá aceptar diferentes tipos de papel (común, reciclado, fotográfico mate, brillante y semibrillante) en formatos A4, A5, A6, B5, carta y oficio, y permitir impresión en tamaño personalizado.	La dotación de impresoras multifuncionales de alta capacidad en las áreas de almacén, sala auxiliar, coordinaciones de carrera, decanatura, secretaría y archivo es fundamental para asegurar una gestión documental ágil y descentralizada, reduciendo cuellos de botella en la impresión, copia y digitalización de documentos académicos y administrativos. Al concentrar en un solo equipo funciones de impresión, escaneo, copiado y fax, se disminuye la necesidad de múltiples dispositivos, se simplifica el mantenimiento y se optimiza el uso del espacio en cada oficina. El sistema de tinta de alto rendimiento reduce de manera significativa el costo por página frente a impresoras de cartucho convencionales, lo que resulta especialmente relevante en procesos de alto volumen como generación de reportes, actas, formatos, guías de trabajo, órdenes de almacén y documentos para archivo físico.	$ 4.765.400	$ 905.426	$ 5.670.826	$ 5.670.826

		Basureros	2	Basurero plástico individual para uso en aulas, oficinas, laboratorios y auditorio, fabricado en polipropileno 100 % virgen o material plástico de alta resistencia equivalente, apto para uso institucional. Capacidad mínima por unidad: 12–20 litros, adecuada para residuos livianos en espacios interiores. Dimensiones de referencia: altura entre 35 y 45 cm y diámetro o lado útil de boca entre 27 y 37 cm, permitiendo un volumen suficiente sin obstaculizar la circulación. Cuerpo rígido de paredes lisas, espesor mínimo de 2 mm, bordes redondeados para evitar cortes, base estable y superficie interna y externa que facilite la limpieza y desinfección frecuente. Los recipientes deberán suministrarse en tres colores normativos según la Resolución 2184 de 2019 para separación en la fuente en Colombia: blanco para residuos aprovechables (plástico, vidrio, metales, papel	Los basureros plásticos normatizados son elementos fundamentales para mantener la limpieza y el orden en aulas, oficinas, laboratorios y zonas comunes, y para cumplir la separación en la fuente exigida por la normativa nacional de residuos sólidos, que establece el uso de recipientes blanco, verde y negro para residuos aprovechables, orgánicos y no aprovechables respectivamente. Su distribución en cada espacio fomenta hábitos de responsabilidad ambiental entre estudiantes, docentes y personal administrativo, facilita la correcta	$ 201.490	$ 38.283	$ 239.773	$ 479.546
		Sillas	5	Silla monobloque para uso institucional intensivo, compuesta por asiento y espaldar en polipropileno de alta densidad (PP virgen o copolímero de alto impacto), con aditivos UV para resistencia a la decoloración y al envejecimiento. Espesor mínimo del polímero en zonas estructurales: 3,5–4 mm. Diseño ergonómico con apoyo lumbar, borde frontal redondeado tipo “waterfall” para reducir presión en muslos y ventilaciones posteriores opcionales para disipación de calor. Capacidad de carga mínima certificable: 120 kg de usuario estático, con factor de seguridad ≥ 3 frente a esfuerzos habituales en contexto educativo. Estructura inferior conformada por bastidor metálico en tubo de acero laminado en frío calibre mínimo 18 (espesor ≥ 1,2 mm), con cuatro patas independientes o trineo cerrado, según diseño, unidas mediante travesaños de refuerzo que evitan torsión y pandeo. Acabado con pintura electrostática en polvo (epoxi–poliéster) en colores institucionales (blanco,	Estas sillas multipropósito son necesarias para dotar la cafetería institucional y los espacios de apoyo (almacén, sala auxiliar, oficinas de coordinadores, sala de profesores, decanatura, docentes de planta, secretaría y archivo), garantizando condiciones adecuadas de comodidad, higiene y durabilidad. Su diseño ergonómico con altura de asiento estándar y respaldo con soporte lumbar contribuye a una postura correcta durante los momentos de alimentación, descanso y trabajo administrativo, reduciendo el riesgo de fatiga y molestias musculoesqueléticas en	$ 497.810	$ 94.584	$ 592.394	$ 2.961.970
		Archivadores metálicos de 4 niveles.	2	Archivador metálico vertical de cuatro (4) gavetas, para almacenamiento de documentos tamaño carta y oficio. Dimensiones aproximadas por unidad: alto 136 cm, ancho 47 cm, profundidad 60 cm. Fabricado en lámina de acero cold rolled calibre 22–24 como mínimo, con estructura rígida soldada, gavetas carpeteras de extensión total montadas sobre correderas metálicas tipo full extension para carga pesada, con capacidad mínima de 50 kg por gaveta. Acabado en pintura electrostática horneada, resistente a la corrosión y al uso intensivo en ambientes institucionales. Incluye	Los archivadores metálicos de cuatro niveles son componentes esenciales para el almacén y las dependencias administrativas, ya que permiten un almacenamiento organizado, seguro y de alta capacidad para documentos, carpetas y materiales administrativos. Su estructura robusta de acero, con correderas de extensión total y	$ 2.384.530	$ 453.061	$ 2.837.591	$ 5.675.181
		Escritorios modulares con sillas ergonómicas.	10	Estaciones de trabajo modulares conformadas por escritorio en L más silla ergonómica, para uso intensivo en área administrativa y de almacén. Cada escritorio en L tendrá dimensiones de referencia 1,50 m x 1,50 m, fondo 0,60 m y altura 0,73–0,75 m, compuesto por tapa en tablero MDP o aglomerado de 30 mm de espesor mínimo, enchapado en fórmica o laminado melamínico de alta presión, resistente a la abrasión y a la humedad, con cantos rígidos en ABS de 2 mm y esquinas suavemente redondeadas para seguridad del usuario. La estructura será metálica, fabricada en tubo de acero estructural (perfiles cuadrados o rectangulares) con espesor mínimo 1,2 mm, y paneles o laterales en lámina cold rolled calibre 20–22 (≈0,8–1,0 mm), con uniones soldadas y refuerzos inferiores que garanticen estabilidad. Incluirá cajonera metálica con tres (3) cajones: dos cajones auxiliares y un cajón archivador de mayor altura para carpetas tamaño oficio, todos con rieles telescópicos metálicos, tiradores ergonómicos y cerradura de seguridad de acción centralizada para el conjunto de cajones. Tanto estructura como cajonera llevarán acabado en pintura electrostática en polvo horneada, color gris o neutro institucional, con espesor mínimo de 80–100 µm,	Los escritorios modulares en L permiten crear estaciones de trabajo funcionales y compactas para el personal administrativo y operativo del almacén, aprovechando al máximo el área disponible y facilitando la organización de documentos, equipos de cómputo y elementos de control de inventarios. Su diseño modular, similar a las estaciones de trabajo gerenciales y de oficina que se comercializan actualmente (dimensiones cercanas a 150×150×75 cm), favorece la creación de islas y líneas de trabajo que pueden adaptarse a cambios en los procesos o al crecimiento del equipo. La inclusión de cajonera con archivo y cerradura garantiza un resguardo seguro de información y elementos de	$ 2.314.000	$ 439.660	$ 2.753.660	$ 27.536.600
		Archivadores metálicos de 4 niveles.	5	Archivador metálico vertical de cuatro (4) gavetas, para almacenamiento de documentos tamaño carta y oficio. Dimensiones aproximadas por unidad: alto 136 cm, ancho 47 cm, profundidad 60 cm. Fabricado en lámina de acero cold rolled calibre 22–24 como mínimo, con estructura rígida soldada, gavetas carpeteras de extensión total montadas sobre correderas metálicas tipo full extension para carga pesada, con capacidad mínima de 50 kg por gaveta. Acabado en pintura electrostática horneada, resistente a la corrosión y al uso intensivo en ambientes institucionales. Incluye	Los archivadores metálicos de cuatro niveles son componentes esenciales para el almacén y las dependencias administrativas, ya que permiten un almacenamiento organizado, seguro y de alta capacidad para documentos, carpetas y materiales administrativos. Su estructura robusta de acero, con correderas de extensión total y	$ 2.384.530	$ 453.061	$ 2.837.591	$ 14.187.954

		Sofa modular	2	Sofá modular de uso institucional, tipo “L” o esquinero, para aproximadamente 4–5 personas por módulo, diseñado para áreas de descanso y trabajo colaborativo en sala de docentes. Dimensiones de referencia por sofá: largo entre 210 y 230 cm, fondo del chaise o lateral entre 140 y 160 cm, profundidad del asiento entre 80 y 90 cm, altura total entre 65 y 75 cm y altura del asiento entre 40 y 45 cm, permitiendo una postura cómoda y ergonómica. Estructura interna en madera sólida tratada (pino, eucalipto o similar) y tableros MDF/aglomerado de alta densidad, con espesor mínimo de 18 mm en largueros y elementos portantes. Refuerzos en las uniones sometidas a mayor esfuerzo (escuadras metálicas, pernos y adhesivos estructurales) para evitar deformaciones con el uso intensivo institucional. Patas en tubo o perfil metálico (acero) con espesor mínimo de 1,2 mm, con terminación en pintura electrostática o cromado, con tapones de goma o niveladores que protegen el piso y mejoran la estabilidad.	El sofá modular constituye un elemento clave en la sala de docentes, al ofrecer un espacio cómodo y funcional para el descanso activo, la interacción informal y el trabajo colaborativo entre profesores. Disponer de un mobiliario de este tipo mejora las condiciones de bienestar psicosocial del personal, facilita reuniones breves entre clases, tutorías personalizadas y espacios de trabajo en equipo, reduciendo la fatiga asociada a las largas jornadas académicas. La elección de una estructura en madera reforzada y base metálica, combinada con tapizado en microfibra de alto tráfico y espuma de densidad adecuada, garantiza una larga	$ 5.745.800	$ 1.091.702	$ 6.837.502	$ 13.675.004
		Refrigerador	1	Refrigerador eléctrico tipo Side by Side para uso institucional intensivo, con capacidad total útil entre 580 y 650 litros, distribuida en compartimiento de refrigeración (mínimo 60 % del volumen total) y congelador (mínimo 35 %), apto para uso continuo en sala de docentes. Dimensiones de referencia por unidad: alto entre 1,80 y 1,90 m, ancho entre 90 y 95 cm y profundidad entre 70 y 80 cm (incluida la puerta), lo que permite su ubicación en la sala de profesores sin requerir modificaciones de la infraestructura física. Sistema de refrigeración No Frost con circulación forzada de aire y control electrónico de temperatura, que mantenga el compartimiento de refrigeración entre 1 °C y 7 °C y el congelador en –18 °C o inferior. Clasificación de eficiencia energética A o superior, de acuerdo con el etiquetado vigente en Colombia, con consumo anual acorde a la capacidad del equipo. Compresor hermético de alta eficiencia con protección térmica, gas refrigerante ecológico libre de CFC y controles digitales externos con panel de operación y visualización de temperatura. Puertas tipo Side by Side con empaques magnéticos	La dotación de dos refrigeradores tipo Side by Side responde a la necesidad de garantizar condiciones adecuadas de conservación de alimentos, bebidas y elementos de apoyo para el cuerpo docente. En la sala de profesores el refrigerador permite almacenar refrigerios, agua, insumos para jornadas extendidas y productos que requieren cadena de frío, contribuyendo al bienestar del personal y a la permanencia en el campus. En el espacio de profesores de planta, el equipo asegura capacidad independiente para la conservación de alimentos durante actividades académicas, reuniones internas y trabajo investigativo, evitando	$ 7.989.560	$ 1.518.016	$ 9.507.576	$ 9.507.576
	Oficina de profesores de planta	**Computador de alto rendimiento**	10	Computador de escritorio todo en uno para puesto de trabajo administrativo y académico, con sistema operativo profesional de 64 bits (tipo Windows 11 Pro o equivalente), pantalla integrada FHD de 23,8" con tecnología IPS antirreflejo (1920×1080 px, brillo mínimo 250 nits y cobertura de color mínima del 72% NTSC), procesador de última generación de alto desempeño con al menos 20 núcleos/hilos y frecuencia turbo mínima de 5,4 GHz, memoria RAM DDR5 mínima de 16 GB a 4800 MT/s (en un módulo, con dos ranuras SODIMM y posibilidad de expansión), unidad de estado sólido SSD PCIe NVMe M.2 de mínimo 512 GB, gráficos integrados aptos para manejo de doble pantalla, tarjeta de red Ethernet Gigabit integrada, conectividad inalámbrica Wi-Fi 6 (2×2) y Bluetooth 5.2, cámara	El computador de alto rendimiento es esencial para los docentes, ya que permite gestionar eficientemente actividades académicas como la preparación de clases, el desarrollo de contenidos multimedia y el uso de software especializado. Su capacidad para procesar datos de manera rápida y soportar herramientas interactivas garantiza un soporte tecnológico óptimo, promoviendo una enseñanza moderna, eficiente y alineada	$ 12.039.800	$ 2.287.562	###########	###########
Tercer Piso		**Basureros**	8	Basurero plástico individual para uso en aulas, oficinas, laboratorios y auditorio, fabricado en polipropileno 100 % virgen o material plástico de alta resistencia equivalente, apto para uso institucional. Capacidad mínima por unidad: 12–20 litros, adecuada para residuos livianos en espacios interiores. Dimensiones de referencia: altura entre 35 y 45 cm y diámetro o lado útil de boca entre 27 y 37 cm, permitiendo un volumen suficiente sin obstaculizar la circulación. Cuerpo rígido de paredes lisas, espesor mínimo de 2 mm, bordes redondeados para evitar cortes, base estable y superficie interna y externa que facilite la limpieza y desinfección frecuente. Los recipientes deberán suministrarse en tres colores normativos según la Resolución 2184 de 2019 para separación en la fuente en Colombia: blanco para residuos aprovechables (plástico, vidrio, metales, papel	Los basureros plásticos normatizados son elementos fundamentales para mantener la limpieza y el orden en aulas, oficinas, laboratorios y zonas comunes, y para cumplir la separación en la fuente exigida por la normativa nacional de residuos sólidos, que establece el uso de recipientes blanco, verde y negro para residuos aprovechables, orgánicos y no aprovechables respectivamente. Su distribución en cada espacio fomenta hábitos de responsabilidad ambiental entre estudiantes, docentes y personal administrativo, facilita la correcta	$ 201.490	$ 38.283	$ 239.773	$ 1.918.185
		Sillas	10	Silla monobloque para uso institucional intensivo, compuesta por asiento y espaldar en polipropileno de alta densidad (PP virgen o copolímero de alto impacto), con aditivos UV para resistencia a la decoloración y al envejecimiento. Espesor mínimo del polímero en zonas estructurales: 3,5–4 mm. Diseño ergonómico con apoyo lumbar, borde frontal redondeado tipo “waterfall” para reducir presión en muslos y ventilaciones posteriores opcionales para disipación de calor. Capacidad de carga mínima certificable: 120 kg de usuario estático, con factor de seguridad ≥ 3 frente a esfuerzos habituales en contexto educativo. Estructura inferior conformada por bastidor metálico en tubo de acero laminado en frío calibre mínimo 18 (espesor ≥ 1,2 mm), con cuatro patas independientes o trineo cerrado, según diseño, unidas mediante travesaños de refuerzo que evitan torsión y pandeo. Acabado con pintura electrostática en polvo (epoxi–poliéster) en colores institucionales (blanco,	Estas sillas multipropósito son necesarias para dotar la cafetería institucional y los espacios de apoyo (almacén, sala auxiliar, oficinas de coordinadores, sala de profesores, decanatura, docentes de planta, secretaría y archivo), garantizando condiciones adecuadas de comodidad, higiene y durabilidad. Su diseño ergonómico con altura de asiento estándar y respaldo con soporte lumbar contribuye a una postura correcta durante los momentos de alimentación, descanso y trabajo administrativo, reduciendo el riesgo de fatiga y molestias musculoesqueléticas en	$ 497.810	$ 94.584	$ 592.394	$ 5.923.939

	impresora multifuncional	2	Impresora multifuncional láser monocromática de alta producción, formato A3 (tabloide), para centro de copiado institucional. Cada equipo debe permitir impresión, copiado, escaneo y fax, con tecnología láser en blanco y negro, velocidad mínima de 55–60 ppm en A4 e impresión dúplex automática. Formatos de papel admitidos desde A6 hasta A3 (11"×17"), con al menos dos bandejas estándar + bandeja bypass, para capacidad total mínima de 1.200 hojas, ampliable mediante módulos adicionales. Resolución de impresión: hasta 1.200 × 1.200 ppp. Escáner con alimentador automático de documentos (ADF) a doble faz, velocidad mínima de 100 ipm en simplex y 180 ipm en dúplex (A4, 300 ppp) y resolución óptica de 600 ppp o superior. Debe permitir escaneo y envío directo a correo electrónico, carpetas SMB, servidores FTP/HTTP, memoria USB, generación de archivos PDF, TIFF y JPEG, incluyendo opciones de compresión y protección por contraseña. Conectividad: Ethernet 10/100/1000 Mbps y USB, compatibilidad con protocolos TCP/IP, SMB, SMTP.	Estas impresoras multifuncionales A3 constituyen el núcleo del centro de reprografía y archivo de la sede, complementando las impresoras A4 de oficina ya previstas. Su alto volumen de trabajo y velocidad (55–60 ppm) permiten atender tirajes masivos de documentos institucionales: exámenes, guías de aprendizaje, actas, resoluciones, pliegos contractuales, informes de gestión, piezas en tabloide y carteleras internas. El formato A3 facilita la producción de material gráfico y técnico (planos, esquemas, organigramas, infografías) con mayor legibilidad y mejor presentación. La alta velocidad de escaneo a	$ 58.654.270	###########	###########	###########
	Escritorio Oficina	1	Escritorio de oficina en "L" para puestos de dirección y coordinación, de uso intensivo institucional, compuesto por estructura metálica y superficies en vidrio templado. Dimensiones de referencia del conjunto: 145 cm de largo en el ala principal x 88 cm de fondo, con módulo de retorno que completa un frente total aproximado de 170,5 cm de ancho y altura total hasta el organizador posterior de 170,5 cm, o equivalentes, optimizando el aprovechamiento de la esquina del despacho. La cubierta de trabajo será en vidrio templado de seguridad de espesor mínimo 8 mm, teñido o serigrafiado en tono oscuro (negro o gris humo) para reducir reflejos, con cantos pulidos y esquinas ligeramente redondeadas. La estructura se fabricará en tubo de acero laminado en frío (perfil cuadrado o rectangular) de espesor mínimo 1,2 mm, con refuerzos inferiores y travesaños que impidan la	Los escritorios de oficina en L con cubierta de vidrio templado y estructura metálica proporcionan un espacio de trabajo amplio y ergonómico para la planeación, seguimiento académico–administrativo y gestión de proyectos en las dependencias directivas de la Facultad. El diseño en L, utilizado habitualmente en estaciones gerenciales y centros de trabajo ejecutivos, permite disponer de un área principal para computador y documentación en uso, y un ala auxiliar para reuniones breves	$ 1.598.730	$ 303.759	$ 1.902.489	$ 1.902.489
	Silla ergonómica	1	Se requieren sillas ergonómicas de uso intensivo para docentes y estudiantes, adecuadas para jornadas de trabajo de 8 horas o más en laboratorios, aulas de clase, auditorio, oficina de secretaria académica y sala de juntas. La silla debe estar construida sobre una base de cinco puntas en tubo o aleación metálica de alta resistencia, con radio aproximado entre 32 y 36 cm, provista de cinco rodachines dobles silenciosos aptos para piso duro o laminado, en nylon o poliuretano de alta densidad. El sistema de elevación debe ser mediante pistón neumático (gas lift) de clase 3 o superior, con rango de ajuste de altura del asiento aproximadamente entre 42 y 54 cm medidos desde el piso, soportando un peso mínimo de 120 kg (recomendado 130–150 kg) sin deformaciones permanentes. El asiento deberá ser acolchado con espuma de alta densidad (mínimo 45 kg/m^3), con espesor no menor a 5 cm, borde frontal tipo "waterfall" para evitar presión sobre los muslos y tapizado en tela o malla de alta resistencia al desgaste, fácil de limpiar y con propiedades de baja absorción. El respaldo debe ser ergonómico, de altura media o alta (90–110 cm totales de la silla), con curvatura lumbar pronunciada y soporte	Las sillas ergonómicas son un componente crítico para el adecuado funcionamiento académico y administrativo del bloque de Ingeniería. En las aulas y laboratorios, permiten que estudiantes y docentes mantengan una postura correcta durante sesiones prolongadas de clase, prácticas de laboratorio y trabajos frente al computador, reduciendo el riesgo de dolores lumbares, cervicales y fatiga muscular. En el auditorio y la sala de juntas, estas sillas aportan comodidad y presentación institucional en reuniones, eventos académicos, conferencias y comités, favoreciendo la concentración y la participación activa. La posibilidad de ajustar altura, reclinación, soporte lumbar y apoyabrazos permite adaptar	$ 1.250.570	$ 237.608	$ 1.488.178	$ 1.488.178
	Computador de alto rendimiento	10	Computador de escritorio todo en uno para puesto de trabajo administrativo y académico, con sistema operativo profesional de 64 bits (tipo Windows 11 Pro o equivalente), pantalla integrada FHD de 23,8" con tecnología IPS antirreflejo (1920×1080 px, brillo mínimo 250 nits y cobertura de color mínima del 72% NTSC), procesador de última generación de alto desempeño con al menos 20 núcleos/hilos y frecuencia turbo mínima de 5,4 GHz, memoria RAM DDR5 mínima de 16 GB a 4800 MT/s (en un módulo, con dos ranuras SODIMM y posibilidad de expansión), unidad de estado sólido SSD PCIe NVMe M.2 de mínimo 512 GB, gráficos integrados aptos para manejo de doble pantalla, tarjeta de red Ethernet Gigabit integrada, conectividad inalámbrica Wi-Fi 6 (2×2) y Bluetooth 5.3, cámara	El computador de alto rendimiento es esencial para los docentes, ya que permite gestionar eficientemente actividades académicas como la preparación de clases, el desarrollo de contenidos multimedia y el uso de software especializado. Su capacidad para procesar datos de manera rápida y soportar herramientas interactivas garantiza un soporte tecnológico óptimo, promoviendo una enseñanza moderna, eficiente y alineada	$ 12.039.800	$ 2.287.562	###########	###########

	Oficina Secretaria	**Impresora**	2	Impresora multifuncional a color de alta productividad, tipo oficina, con sistema de tanque de tinta recargable de alta capacidad, adecuada para trabajo intensivo en dependencias administrativas y académicas. Cada equipo deberá ser capaz de imprimir, copiar, escanear y enviar/recibir fax, con tecnología de inyección de tinta a color, resolución mínima de impresión de 4.800 × 1.200 dpi en negro y 4.800 × 1.200 dpi en color o superior, y velocidad de impresión referencial de al menos 15 páginas por minuto (ipm) en blanco y negro y 8 ipm en color, en tamaño A4/carta en modo estándar. Deberá contar con impresión a doble cara automática (dúplex) integrada, alimentador automático de documentos (ADF) para al menos 30 hojas, compatible con copiado y escaneo de múltiples páginas, y bandeja de entrada de papel con capacidad mínima de 250 hojas tamaño carta/oficio, más bandeja de salida para al menos 30 hojas. El sistema de tinta será tipo tanque recargable (botellas), con al menos cuatro colores independientes (negro, cian, magenta y amarillo), suministrado con juego inicial de botellas originales de alta capacidad, con rendimiento mínimo conjunto equivalente a 2.000 páginas en negro y 3.500 páginas a color o superior en condiciones estándar. La impresora deberá aceptar diferentes tipos de papel (común, reciclado, fotográfico mate, brillante y semibrillante) en formatos A4, A5, A6, B5, carta y oficio, y permitir impresión en tamaño personalizado.	La dotación de impresoras multifuncionales de alta capacidad en las áreas de almacén, sala auxiliar, coordinaciones de carrera, decanatura, secretaría y archivo es fundamental para asegurar una gestión documental ágil y descentralizada, reduciendo cuellos de botella en la impresión, copia y digitalización de documentos académicos y administrativos. Al concentrar en un solo equipo funciones de impresión, escaneo, copiado y fax, se disminuye la necesidad de múltiples dispositivos, se simplifica el mantenimiento y se optimiza el uso del espacio en cada oficina. El sistema de tinta de alto rendimiento reduce de manera significativa el costo por página frente a impresoras de cartucho convencionales, lo que resulta especialmente relevante en procesos de alto volumen como generación de reportes, actas, formatos, guías de trabajo, órdenes de almacén y documentos para archivo físico.	$ 4.765.400	$ 905.426	$ 5.670.826	$ 11.341.652
		Basureros	1	Basurero plástico individual para uso en aulas, oficinas, laboratorios y auditorio, fabricado en polipropileno 100 % virgen o material plástico de alta resistencia equivalente, apto para uso institucional. Capacidad mínima por unidad: 12–20 litros, adecuada para residuos livianos en espacios interiores. Dimensiones de referencia: altura entre 35 y 45 cm y diámetro o lado útil de boca entre 27 y 37 cm, permitiendo un volumen suficiente sin obstaculizar la circulación. Cuerpo rígido de paredes lisas, espesor mínimo de 2 mm, bordes redondeados para evitar cortes, base estable y superficie interna y externa que facilite la limpieza y desinfección frecuente. Los recipientes deberán suministrarse en tres colores normativos según la Resolución 2184 de 2019 para separación en la fuente en Colombia: blanco para residuos aprovechables (plástico, vidrio, metales, papel	Los basureros plásticos normatizados son elementos fundamentales para mantener la limpieza y el orden en aulas, oficinas, laboratorios y zonas comunes, y para cumplir la separación en la fuente exigida por la normativa nacional de residuos sólidos, que establece el uso de recipientes blanco, verde y negro para residuos aprovechables, orgánicos y no aprovechables respectivamente. Su distribución en cada espacio fomenta hábitos de responsabilidad ambiental entre estudiantes, docentes y personal administrativo, facilita la correcta	$ 201.490	$ 38.283	$ 239.773	$ 239.773
		Sillas	5	Silla monobloque para uso institucional intensivo, compuesta por asiento y espaldar en polipropileno de alta densidad (PP virgen o copolímero de alto impacto), con aditivos UV para resistencia a la decoloración y al envejecimiento. Espesor mínimo del polímero en zonas estructurales: 3,5–4 mm. Diseño ergonómico con apoyo lumbar, borde frontal redondeado tipo "waterfall" para reducir presión en muslos y ventilaciones posteriores opcionales para disipación de calor. Capacidad de carga mínima certificable: 120 kg de usuario estático, con factor de seguridad ≥ 3 frente a esfuerzos habituales en contexto educativo. Estructura inferior conformada por bastidor metálico en tubo de acero laminado en frío calibre mínimo 18 (espesor ≥ 1,2 mm), con cuatro patas independientes o trineo cerrado, según diseño, unidas mediante travesaños de refuerzo que evitan torsión y pandeo. Acabado con pintura electrostática en polvo (epoxi–poliéster) en colores institucionales (blanco,	Estas sillas multipropósito son necesarias para dotar la cafetería institucional y los espacios de apoyo (almacén, sala auxiliar, oficinas de coordinadores, sala de profesores, decanatura, docentes de planta, secretaría y archivo), garantizando condiciones adecuadas de comodidad, higiene y durabilidad. Su diseño ergonómico con altura de asiento estándar y respaldo con soporte lumbar contribuye a una postura correcta durante los momentos de alimentación, descanso y trabajo administrativo, reduciendo el riesgo de fatiga y molestias musculoesqueléticas en	$ 497.810	$ 94.584	$ 592.394	$ 2.961.970
		Archivadores metálicos de 4 niveles.	1	Archivador metálico vertical de cuatro (4) gavetas, para almacenamiento de documentos tamaño carta y oficio. Dimensiones aproximadas por unidad: alto 136 cm, ancho 47 cm, profundidad 60 cm. Fabricado en lámina de acero cold rolled calibre 22–24 como mínimo, con estructura rígida soldada, gavetas carpeteras de extensión total montadas sobre correderas metálicas tipo full extension para carga pesada, con capacidad mínima de 50 kg por gaveta. Acabado en pintura electrostática horneada, resistente a la corrosión y al uso intensivo en ambientes institucionales. Incluye	Los archivadores metálicos de cuatro niveles son componentes esenciales para el almacén y las dependencias administrativas, ya que permiten un almacenamiento organizado, seguro y de alta capacidad para documentos, carpetas y materiales administrativos. Su estructura robusta de acero, con correderas de extensión total y	$ 2.384.530	$ 453.061	$ 2.837.591	$ 2.837.591
		Mesa de juntas	1	Mesa de juntas modular para aproximadamente 14 personas por unidad, diseñada para uso institucional intensivo. Dimensiones de referencia por mesa: largo entre 430 y 460 cm, ancho entre 110 y 120 cm, altura entre 73 y 75 cm, permitiendo la adecuada circulación de sillas y cableado sin interferir con la infraestructura existente. Cubierta en tablero MDF/MDP de alta densidad, espesor mínimo 25 mm, en acabado melamínico color madera natural (arena, chantilly o similar), con cantos en PVC de 2 mm en todo el perímetro para proteger contra golpes y humedad. La cubierta se conforma por módulos rectangulares (mínimo seis) unidos mediante herrajes metálicos, con dos puntos de gestión de cables (grommets) por módulo, provistos de tapas abatibles o deslizables en color acorde al tablero.	Las mesas de juntas son un componente estratégico para el auditorio y la sala de juntas, al proporcionar un espacio formal y funcional para la reunión de directivos, docentes, invitados y aliados institucionales. En el auditorio, dos mesas permiten configurar una mesa principal de presidium y una mesa auxiliar para panelistas, intérpretes u operadores técnicos, facilitando la disposición de laptops, documentos, micrófonos y demás equipos de apoyo sin improvisaciones	$ 9.314.500	$ 1.769.755	###########	$ 11.084.255

		Silla ergonómica	10	Se requieren sillas ergonómicas de uso intensivo para docentes y estudiantes, adecuadas para jornadas de trabajo de 8 horas o más en laboratorios, aulas de clase, auditorio, oficina de secretaria académica y sala de juntas. La silla debe estar construida sobre una base de cinco puntas en tubo o aleación metálica de alta resistencia, con radio aproximado entre 32 y 36 cm, provista de cinco rodachines dobles silenciosos aptos para piso duro o laminado, en nylon o poliuretano de alta densidad. El sistema de elevación debe ser mediante pistón neumático (gas lift) de clase 3 o superior, con rango de ajuste de altura del asiento aproximadamente entre 42 y 54 cm medidos desde el piso, soportando un peso mínimo de 120 kg (recomendado 130–150 kg) sin deformaciones permanentes. El asiento deberá ser acolchado con espuma de alta densidad (mínimo 45 kg/m^3), con espesor no menor a 5 cm, borde frontal tipo “waterfall” para evitar presión sobre los muslos y tapizado en tela o malla de alta resistencia al desgaste, fácil de limpiar y con propiedades de baja absorción. El respaldo debe ser ergonómico, de altura media o alta (90–110 cm totales de la silla), con curvatura lumbar pronunciada y soporte	Las sillas ergonómicas son un componente crítico para el adecuado funcionamiento académico y administrativo del bloque de Ingeniería. En las aulas y laboratorios, permiten que estudiantes y docentes mantengan una postura correcta durante sesiones prolongadas de clase, prácticas de laboratorio y trabajos frente al computador, reduciendo el riesgo de dolores lumbares, cervicales y fatiga muscular. En el auditorio y la sala de juntas, estas sillas aportan comodidad y presentación institucional en reuniones, eventos académicos, conferencias y comités, favoreciendo la concentración y la participación activa. La posibilidad de ajustar altura, reclinación, soporte lumbar y apoyabrazos permite adaptar	$ 1.250.570	$ 237.608	$ 1.488.178	$ 14.881.783
	Sala deJuntas	**Pantalla interactiva**	1	Pantalla interactiva profesional de uso educativo e institucional, con diagonal de referencia entre 84 y 86 pulgadas (≈85"), formato 16:9 y resolución mínima 3.840 × 2.160 píxeles (4K UHD), diseñada para operación continua en aulas, laboratorios, salas de informática, aula de dibujo, sala de juntas y auditorio. El panel deberá ser de tecnología LED/LCD de alto brillo, con luminancia típica ≥ 350 cd/m^2 (recomendado 400–450 cd/m^2) y relación de contraste estático mínima de 4.000:1, con tratamiento antirreflejo y vidrio templado de seguridad de al menos 4 mm, resistencia a impactos (grado IK) y recubrimiento antihuellas para uso intensivo multitáctil. El sistema táctil será multitáctil infrarrojo, óptico o capacitivo, con al menos 20 puntos táctiles simultáneos y reconocimiento de gestos, permitiendo escritura con lápiz pasivo y dedo de forma fluida. La latencia de escritura deberá ser ≤ 8 ms, con función de escritura continua sobre cualquier fuente de video (anotación sobre HDMI/USB-C, navegador, apps, etc.) y borrado rápido con palma o tecla dedicada. Se incluirán mínimo dos lápices activos o pasivos con diferentes grosores de trazo y soporte magnético o base de almacenamiento. El equipo integrará sistema operativo embebido (Android o equivalente) con procesador de cuatro u ocho núcleos, 4 GB de RAM (o superior) y almacenamiento interno mínimo de 32 GB, con interfaz gráfica en español, acceso a aplicaciones educativas, pizarra digital avanzada (múltiples páginas,	La dotación de pantallas interactivas de gran formato constituye la columna vertebral de la estrategia pedagógica y tecnológica de la institución. En las aulas de clase y salas de informática permiten reemplazar el videobeam tradicional y el tablero convencional por una superficie única de alta resolución, donde el docente puede proyectar contenidos, escribir, guardar anotaciones y compartir materiales de forma inmediata con los estudiantes. Esto mejora la visibilidad, reduce tiempos muertos en la clase y favorece metodologías activas como aprendizaje basado en proyectos, trabajo colaborativo y resolución de problemas en grupo. En los laboratorios (ingenierías, dibujo y demás áreas técnicas) las pantallas interactivas facilitan la visualización de planos, modelos 3D, simulaciones y software especializado con gran detalle, permitiendo que los estudiantes interactúen directamente sobre el contenido.	$ 40.990.430	$ 7.788.182	###########	$ 48.778.612
		Pizarra blanca.	2	Pizarra blanca mural magnética de uso institucional intensivo, para instalación fija en aulas, laboratorios, salas de informática y sala de juntas. Dimensiones de referencia por tablero: ancho entre 3,50 y 3,60 m y alto entre 1,20 y 1,25 m, apta para cubrir el frente principal del aula sin interferir con puertas, ventanas ni elementos de iluminación. Profundidad total aproximada del tablero (panel + marco) entre 12 y 20 mm, lo que permite una instalación enrasada a muro sin sobresalir en exceso. Superficie de escritura en acero vitrificado (porcelanizado) blanco, con esmalte cerámico horneado a alta temperatura (800–900 °C) que garantiza alta resistencia al rayado, a los químicos de limpieza y al manchado (“anti-ghosting”), apta para rotuladores de borrado en seco y para uso intensivo diario. Lámina frontal de acero calibre mínimo 24 (≈0,6 mm), con acabado brillante o semibrillante que asegure buena reflectancia sin deslumbramiento. Superficie magnética apta para imanes didácticos, figuras y sujeción de documentos. Cuerpo interno del tablero con núcleo tipo panel de	Los tableros blancos magnéticos vitrificados son un elemento pedagógico básico en aulas, laboratorios y salas de trabajo académico, pues permiten la explicación de contenidos, resolución de ejercicios, esquemas, diagramas y socialización de resultados en tiempo real. El acabado en acero vitrificado de alta durabilidad garantiza una superficie de escritura limpia, sin sombras ni “fantasmas” de marcadores, incluso después de años de uso intensivo, lo que reduce costos de reposición y mantiene una imagen institucional cuidada. La condición magnética amplía las posibilidades didácticas al permitir el uso de imanes, figuras y soportes para láminas, planos, muestras o avisos, lo cual es	$ 2.269.800	$ 431.262	$ 2.701.062	$ 5.402.124
		Computador de alto rendimiento	1	Computador de escritorio todo en uno para puesto de trabajo administrativo y académico, con sistema operativo profesional de 64 bits (tipo Windows 11 Pro o equivalente), pantalla integrada FHD de 23,8" con tecnología IPS antirreflejo (1920×1080 px, brillo mínimo 250 nits y cobertura de color mínima del 72% NTSC), procesador de última generación de alto desempeño con al menos 20 núcleos/hilos y frecuencia turbo mínima de 5,4 GHz, memoria RAM DDR5 mínima de 16 GB a 4800 MT/s (en un módulo, con dos ranuras SODIMM y posibilidad de expansión), unidad de estado sólido SSD PCIe NVMe M.2 de mínimo 512 GB, gráficos integrados aptos para manejo de doble pantalla, tarjeta de red Ethernet Gigabit integrada, conectividad inalámbrica Wi-Fi 6 (2×2) y Bluetooth 5.2, cámara	El computador de alto rendimiento es esencial para los docentes, ya que permite gestionar eficientemente actividades académicas como la preparación de clases, el desarrollo de contenidos multimedia y el uso de software especializado. Su capacidad para procesar datos de manera rápida y soportar herramientas interactivas garantiza un soporte tecnológico óptimo, promoviendo una enseñanza moderna, eficiente y alineada	$ 12.039.800	$ 2.287.562	###########	$ 14.327.362

	Basureros	2	Basurero plástico individual para uso en aulas, oficinas, laboratorios y auditorio, fabricado en polipropileno 100 % virgen o material plástico de alta resistencia equivalente, apto para uso institucional. Capacidad mínima por unidad: 12–20 litros, adecuada para residuos livianos en espacios interiores. Dimensiones de referencia: altura entre 35 y 45 cm y diámetro o lado útil de boca entre 27 y 37 cm, permitiendo un volumen suficiente sin obstaculizar la circulación. Cuerpo rígido de paredes lisas, espesor mínimo de 2 mm, bordes redondeados para evitar cortes, base estable y superficie interna y externa que facilite la limpieza y desinfección frecuente. Los recipientes deberán suministrarse en tres colores normativos según la Resolución 2184 de 2019 para separación en la fuente en Colombia: blanco para residuos aprovechables (plástico, vidrio, metales, papel	Los basureros plásticos normatizados son elementos fundamentales para mantener la limpieza y el orden en aulas, oficinas, laboratorios y zonas comunes, y para cumplir la separación en la fuente exigida por la normativa nacional de residuos sólidos, que establece el uso de recipientes blanco, verde y negro para residuos aprovechables, orgánicos y no aprovechables respectivamente. Su distribución en cada espacio fomenta hábitos de responsabilidad ambiental entre estudiantes, docentes y personal administrativo, facilita la correcta	$ 201.490	$ 38.283	$ 239.773	$ 479.546
	Cabina de sonido	1	Cabina de sonido activa profesional para sala de juntas, tipo altavoz autoamplificado de dos vías, con woofer de 12" de alta excursión y driver de compresión de 1" para altas frecuencias. Potencia mínima: 650 W RMS (≈1300 W pico) con amplificación Clase D biamplificada, suficiente para cubrir salas de reuniones de hasta 80–100 m^2 con alto nivel de inteligibilidad. Respuesta en frecuencia mínima de referencia: 50 Hz – 20 kHz (–10 dB), nivel máximo de presión sonora no inferior a 126–127 dB SPL a 1 m y patrón de cobertura 100° (H) × 60° (V) para lograr una dispersión uniforme en la mesa de juntas. El equipo deberá integrar mezclador digital de 3 canales, con al menos 2 entradas combo XLR/¼" con preamplificadores de micrófono/línea y 1 canal destinado a reproducción de audio por Bluetooth 5.0 o entrada auxiliar. Incluirá procesador DSP interno con, como mínimo, ecualización paramétrica, limitador, presets de voicing para voz/música y supresión automática de realimentación (feedback), así como función de atenuación (“ducking”) para priorizar la voz sobre el contenido multimedia.	La cabina de sonido activa para sala de juntas proporciona un sistema de audio robusto y de alta fidelidad para presentaciones, videoconferencias y reuniones híbridas, garantizando que las intervenciones de los participantes se escuchen con claridad en todo el recinto. La combinación de altavoz de 12" de dos vías, DSP con control de feedback y micrófono inalámbrico profesional reduce ruidos e interferencias, mejora la inteligibilidad de la palabra y permite integrar fácilmente el sistema con computadores, equipos de videoconferencia y dispositivos móviles. Esto favorece reuniones más eficientes, grabaciones con	$ 10.021.450	$ 1.904.076	###########	$ 11.925.526
	Archivadores metálicos de 4 niveles.	4	Archivador metálico vertical de cuatro (4) gavetas, para almacenamiento de documentos tamaño carta y oficio. Dimensiones aproximadas por unidad: alto 136 cm, ancho 47 cm, profundidad 60 cm. Fabricado en lámina de acero cold rolled calibre 22–24 como mínimo, con estructura rígida soldada, gavetas carpeteras de extensión total montadas sobre correderas metálicas tipo full extension para carga pesada, con capacidad mínima de 50 kg por gaveta. Acabado en pintura electrostática horneada, resistente a la corrosión y al uso intensivo en ambientes institucionales. Incluye	Los archivadores metálicos de cuatro niveles son componentes esenciales para el almacén y las dependencias administrativas, ya que permiten un almacenamiento organizado, seguro y de alta capacidad para documentos, carpetas y materiales administrativos. Su estructura robusta de acero, con correderas de extensión total y	$ 2.384.530	$ 453.061	$ 2.837.591	$ 11.350.363
	Escritorios modulares con sillas ergonómicas.	2	Estaciones de trabajo modulares conformadas por escritorio en L más silla ergonómica, para uso intensivo en área administrativa y de almacén. Cada escritorio en L tendrá dimensiones de referencia 1,50 m x 1,50 m, fondo 0,60 m y altura 0,73–0,75 m, compuesto por tapa en tablero MDP o aglomerado de 30 mm de espesor mínimo, enchapado en fórmica o laminado melamínico de alta presión, resistente a la abrasión y a la humedad, con cantos rígidos en ABS de 2 mm y esquinas suavemente redondeadas para seguridad del usuario. La estructura será metálica, fabricada en tubo de acero estructural (perfiles cuadrados o rectangulares) con espesor mínimo 1,2 mm, y paneles o laterales en lámina cold rolled calibre 20–22 (≈0,8–1,0 mm), con uniones soldadas y refuerzos inferiores que garanticen estabilidad. Incluirá cajonera metálica con tres (3) cajones: dos cajones auxiliares y un cajón archivador de mayor altura para carpetas tamaño oficio, todos con rieles telescópicos metálicos, tiradores ergonómicos y cerradura de seguridad de acción centralizada para el conjunto de cajones. Tanto estructura como cajonera llevarán acabado en pintura electrostática en polvo horneada, color gris o neutro institucional, con espesor mínimo de 80–100 µm,	Los escritorios modulares en L permiten crear estaciones de trabajo funcionales y compactas para el personal administrativo y operativo del almacén, aprovechando al máximo el área disponible y facilitando la organización de documentos, equipos de cómputo y elementos de control de inventarios. Su diseño modular, similar a las estaciones de trabajo gerenciales y de oficina que se comercializan actualmente (dimensiones cercanas a 150×150×75 cm), favorece la creación de islas y líneas de trabajo que pueden adaptarse a cambios en los procesos o al crecimiento del equipo. La inclusión de cajonera con archivo y cerradura garantiza un resguardo seguro de información y elementos de	$ 2.314.000	$ 439.660	$ 2.753.660	$ 5.507.320

		Impresora	1	Impresora multifuncional a color de alta productividad, tipo oficina, con sistema de tanque de tinta recargable de alta capacidad, adecuada para trabajo intensivo en dependencias administrativas y académicas. Cada equipo deberá ser capaz de imprimir, copiar, escanear y enviar/recibir fax, con tecnología de inyección de tinta a color, resolución mínima de impresión de 4.800 × 1.200 dpi en negro y 4.800 × 1.200 dpi en color o superior, y velocidad de impresión referencial de al menos 15 páginas por minuto (ipm) en blanco y negro y 8 ipm en color, en tamaño A4/carta en modo estándar. Deberá contar con impresión a doble cara automática (dúplex) integrada, alimentador automático de documentos (ADF) para al menos 30 hojas, compatible con copiado y escaneo de múltiples páginas, y bandeja de entrada de papel con capacidad mínima de 250 hojas tamaño carta/oficio, más bandeja de salida para al menos 30 hojas. El sistema de tinta será tipo tanque recargable (botellas), con al menos cuatro colores independientes (negro, cian, magenta y amarillo), suministrado con juego inicial de botellas originales de alta capacidad, con rendimiento mínimo conjunto equivalente a 2.000 páginas en negro y 3.500 páginas a color o superior en condiciones estándar. La impresora deberá aceptar diferentes tipos de papel (común, reciclado, fotográfico mate, brillante y semibrillante) en formatos A4, A5, A6, B5, carta y oficio, y permitir impresión en tamaño personalizado.	La dotación de impresoras multifuncionales de alta capacidad en las áreas de almacén, sala auxiliar, coordinaciones de carrera, decanatura, secretaría y archivo es fundamental para asegurar una gestión documental ágil y descentralizada, reduciendo cuellos de botella en la impresión, copia y digitalización de documentos académicos y administrativos. Al concentrar en un solo equipo funciones de impresión, escaneo, copiado y fax, se disminuye la necesidad de múltiples dispositivos, se simplifica el mantenimiento y se optimiza el uso del espacio en cada oficina. El sistema de tinta de alto rendimiento reduce de manera significativa el costo por página frente a impresoras de cartucho convencionales, lo que resulta especialmente relevante en procesos de alto volumen como generación de reportes, actas, formatos, guías de trabajo, órdenes de almacén y documentos para archivo físico.	$ 4.765.400	$ 905.426	$ 5.670.826	$ 5.670.826
	Archivo	**Estanterías metálicas**	4	Estanterías metálicas modulares tipo industrial para almacén, desarmables, de uso intensivo, constituidas por marcos laterales y entrepaños metálicos regulables. Cada módulo tendrá dimensiones de referencia alto 2,00–2,20 m, ancho 1,20 m y fondo 0,45–0,50 m, con 5 niveles útiles de carga por estantería, aprovechando al máximo el espacio vertical del almacén en condiciones similares a las soluciones semipesadas empleadas en bodegas y depósitos. Los marcos y vigas estarán fabricados en lámina de acero cold rolled calibre 18 (≈1,2 mm), y los entrepaños en lámina galvanizada calibre 20–22 (≈0,7–0,9 mm), con refuerzos inferiores que permitan una capacidad mínima de carga de 200 kg por nivel y 1.000 kg por estantería, en línea con estanterías livianas–intermedias de uso industrial disponibles en el mercado colombiano. Los entrepaños	Las estanterías metálicas industriales de carga liviana–intermedia son indispensables para garantizar un almacenamiento ordenado, seguro y de alta densidad de insumos, repuestos, elementos de laboratorio, papelería y demás bienes institucionales. Su capacidad por nivel (≈200 kg) y por módulo (≈1.000 kg) permite gestionar tanto cajas de archivo como materiales relativamente pesados sin recurrir a sistemas de estantería pesada para estiba, lo que resulta más adecuado	$ 4.021.400	$ 764.066	$ 4.785.466	$ 19.141.864
		Computador de alto rendimiento	2	Computador de escritorio todo en uno para puesto de trabajo administrativo y académico, con sistema operativo profesional de 64 bits (tipo Windows 11 Pro o equivalente), pantalla integrada FHD de 23,8" con tecnología IPS antirreflejo (1920×1080 px, brillo mínimo 250 nits y cobertura de color mínima del 72% NTSC), procesador de última generación de alto desempeño con al menos 20 núcleos/hilos y frecuencia turbo mínima de 5,4 GHz, memoria RAM DDR5 mínima de 16 GB a 4800 MT/s (en un módulo, con dos ranuras SODIMM y posibilidad de expansión), unidad de estado sólido SSD PCIe NVMe M.2 de mínimo 512 GB, gráficos integrados aptos para manejo de doble pantalla, tarjeta de red Ethernet Gigabit integrada, conectividad inalámbrica Wi-Fi 6 (2×2) y Bluetooth 5.3, cámara	El computador de alto rendimiento es esencial para los docentes, ya que permite gestionar eficientemente actividades académicas como la preparación de clases, el desarrollo de contenidos multimedia y el uso de software especializado. Su capacidad para procesar datos de manera rápida y soportar herramientas interactivas garantiza un soporte tecnológico óptimo, promoviendo una enseñanza moderna, eficiente y alineada	$ 12.039.800	$ 2.287.562	###########	$ 28.654.724
		Basureros	2	Basurero plástico individual para uso en aulas, oficinas, laboratorios y auditorio, fabricado en polipropileno 100 % virgen o material plástico de alta resistencia equivalente, apto para uso institucional. Capacidad mínima por unidad: 12–20 litros, adecuada para residuos livianos en espacios interiores. Dimensiones de referencia: altura entre 35 y 45 cm y diámetro o lado útil de boca entre 27 y 37 cm, permitiendo un volumen suficiente sin obstaculizar la circulación. Cuerpo rígido de paredes lisas, espesor mínimo de 2 mm, bordes redondeados para evitar cortes, base estable y superficie interna y externa que facilite la limpieza y desinfección frecuente. Los recipientes deberán suministrarse en tres colores	Los basureros plásticos normatizados son elementos fundamentales para mantener la limpieza y el orden en aulas, oficinas, laboratorios y zonas comunes, y para cumplir la separación en la fuente exigida por la normativa nacional de residuos sólidos, que establece el uso de recipientes blanco, verde y negro para residuos aprovechables, orgánicos y no aprovechables respectivamente. Su distribución en cada espacio fomenta hábitos de	$ 201.490	$ 38.283	$ 239.773	$ 479.546
		Sillas	5	Silla monobloque para uso institucional intensivo, compuesta por asiento y espaldar en polipropileno de alta densidad (PP virgen o copolímero de alto impacto), con aditivos UV para resistencia a la decoloración y al envejecimiento. Espesor mínimo del polímero en zonas estructurales: 3,5–4 mm. Diseño ergonómico con apoyo lumbar, borde frontal redondeado tipo “waterfall” para reducir presión en muslos y ventilaciones posteriores opcionales para disipación de calor. Capacidad de carga mínima certificable: 120 kg de usuario estático, con factor de seguridad ≥ 3 frente a esfuerzos habituales en contexto educativo. Estructura inferior conformada por bastidor metálico en tubo de acero laminado en frío calibre mínimo 18 (espesor ≥ 1,2 mm), con cuatro patas independientes o trineo cerrado, según diseño, unidas mediante travesaños de refuerzo que evitan torsión y pandeo. Acabado con pintura electrostática en polvo (epoxi–poliéster) en colores institucionales (blanco,	Estas sillas multipropósito son necesarias para dotar la cafetería institucional y los espacios de apoyo (almacén, sala auxiliar, oficinas de coordinadores, sala de profesores, decanatura, docentes de planta, secretaría y archivo), garantizando condiciones adecuadas de comodidad, higiene y durabilidad. Su diseño ergonómico con altura de asiento estándar y respaldo con soporte lumbar contribuye a una postura correcta durante los momentos de alimentación, descanso y trabajo administrativo, reduciendo el riesgo de fatiga y molestias musculoesqueléticas en	$ 497.810	$ 94.584	$ 592.394	$ 2.961.970

	Dispensador De Agua	1	Dispensador de agua eléctrico de piso, tipo “free standing” con botellón oculto en la parte inferior y tres llaves/botones para suministro de agua fría, templada y caliente. Gabinete exterior en polímero de alta resistencia para uso interior, color blanco o neutro institucional, con dimensiones de referencia alto 103,5 cm, ancho 31 cm y profundidad 35,5 cm, y peso aproximado de 14 kg. El diseño de botellón oculto incluye bomba de succión interna que permite cargar el agua desde la parte inferior del equipo, evitando el levantamiento manual del garrafón y mejorando la ergonomía y seguridad en la manipulación. Debe contar con tres llaves/mandos independientes para agua fría,	Los dispensadores de agua de piso con botellón oculto son equipos idóneos para garantizar un acceso continuo y seguro a agua fría, templada y caliente en cafetería, salas de profesores, áreas administrativas y zonas comunes del edificio. El sistema de carga inferior con bomba de succión reduce el esfuerzo físico necesario para reemplazar los garrafones y disminuye el riesgo de lesiones en el personal	$ 2.712.290	$ 515.335	$ 3.227.625	$ 3.227.625
Circulaciones	**Punto Ecologico Modular (3 puestos)**	12	Puntos ecológicos modulares de tres (3) puestos para separación de residuos, conformados por tres canecas de 120 litros cada una (capacidad total 360 litros por estación), montadas sobre estructura metálica para uso institucional en exteriores e interiores (pasillos, plazoletas, cafetería, accesos al edificio, etc.). Canecas Capacidad nominal: 120 L por recipiente. Material: polietileno de alta densidad (PEAD) o equivalente, apto para trabajo pesado y resistente a rayos UV, humedad y cambios de temperatura. Dimensiones de referencia por caneca: alto 88–94 cm, ancho/largo 46–61 cm. Tapa tipo cúpula o vaivén con apertura manual “push”, que minimice la salida de olores y la entrada de agua. Colores reglamentarios según Resolución 2184 de 2019: blanco (residuos aprovechables: plástico, vidrio, metales, papel, cartón), verde (residuos orgánicos aprovechables) y negro (residuos no aprovechables). Rotulación frontal y/o en la tapa con texto e íconos indelebles indicando el tipo de residuo en cada color. Estructura metálica Bastidor de tres puestos, en tubo cuadrado de acero	Los puntos ecológicos triples de 120 L son esenciales para la gestión integral de residuos en zonas de alta circulación del campus (ingresos, pasillos principales, cafetería, auditorio, áreas comunes). Al integrar en una sola estación los tres recipientes normativos (blanco, verde y negro) se facilita la separación en la fuente establecida por la Resolución 2184 de 2019, que unifica en Colombia el código de colores para residuos: blanco para aprovechables, verde para orgánicos y negro para no aprovechables. Esto promueve prácticas de reciclaje y economía circular, mejora el cumplimiento de los PGIRS institucionales y reduce la disposición inadecuada de residuos en	$ 2.388.770	$ 453.866	$ 2.842.636	$ 34.111.636
	Bancas metálicas	15	Banca metálica de cuatro (4) puestos para zonas de espera o descanso en áreas comunes institucionales. Estructura tipo tándem sobre viga central metálica, con cuatro asientos individuales y apoyabrazos laterales. Dimensiones de referencia por banca: largo 2,30–2,40 m, profundidad 0,64–0,71 m y altura 0,75–0,80 m, valores acordes con bancas de 4 puestos usadas en salas de espera institucionales. Asiento y espaldar en lámina de acero microperforada, espesor mínimo 1,5 mm, con bordes redondeados; viga estructural y travesaños en tubo metálico (cuadrado u ovalado) calibre mínimo 16–18; patas y brazos en tubo de acero de espesor mínimo 1,2 mm. Acabado en acero inoxidable pulido o en acero al carbono con	Las bancas metálicas de cuatro puestos son elementos esenciales para dotar las zonas de espera y descanso de la institución, ofreciendo capacidad suficiente, orden y confort básico para estudiantes, docentes y visitantes. Su diseño robusto y resistente al alto tráfico garantiza durabilidad frente al uso continuo y minimiza los costos de mantenimiento, mientras que la estructura en viga y el uso de lámina perforada facilitan la	$ 2.500.000	$ 475.000	$ 2.975.000	$ 44.625.000
	Relojes digitales	6	Reloj digital de pared de gran formato para uso institucional, diseñado para instalación en circulaciones, halls y zonas comunes interiores. Cuerpo fabricado en lámina de acero o polímero ABS de alta resistencia, con acabado en pintura electrostática color negro o gris institucional, resistente a la corrosión y al rayado. Dimensiones de referencia por unidad: largo entre 45 y 60 cm, alto entre 15 y 25 cm y profundidad entre 4 y 8 cm, permitiendo una adecuada visibilidad a distancia sin interferir con el tránsito de personas. Display con dígitos LED de alto brillo (rojo o verde), altura mínima del dígito de 100 mm (10 cm), visibles claramente a una distancia de al menos 25–30 m en interiores. Formato de hora 24 h, con indicación de horas y minutos; opcionalmente puede incluir segundos y fecha siempre que no afecte la legibilidad principal. Brillo regulable en varios niveles o con ajuste automático según iluminación ambiente, ángulo de visión mínimo de 120° horizontal y vertical para garantizar visibilidad lateral en pasillos. Alimentación eléctrica a 110–120 V AC, 60 Hz, con consumo máximo estimado de 20–30 W por unidad. Incluye cable de alimentación con enchufe estándar y sistema de sujeción para instalación mural mediante chazos y tornillos (sin requerir canalizaciones ni	Los relojes digitales de pared con pantalla LED son un elemento de apoyo clave en las circulaciones del edificio, ya que permiten mantener a estudiantes, docentes, administrativos y visitantes permanentemente informados de la hora en puntos estratégicos (ingresos, pasillos principales, cafetería, biblioteca, sala de profesores, etc.). Su gran formato y alta luminosidad aseguran una lectura rápida incluso a distancia o en condiciones de iluminación variable, reforzando la organización del tiempo y la puntualidad en el desarrollo de clases, cambios de hora, evaluaciones y reuniones. Al tratarse de equipos robustos, de bajo consumo y fácil mantenimiento, contribuyen a la sostenibilidad operativa del proyecto, reduciendo la necesidad de dispositivos	$ 400.000	$ 76.000	$ 476.000	$ 2.856.000
	Extensores de señal Wi-Fi	10	Se propone la adquisición de extensores de red inalámbrica de estándar Wi-Fi 6 (IEEE 802.11ax) de uso institucional, doble banda simultánea 2,4 GHz y 5 GHz, con capacidad mínima agregada de 1.800 Mbps (AX1800) o superior, y cobertura efectiva por equipo entre 120 y 180 m^2 en pasillos y circulaciones interiores. Cada extensor deberá contar con al menos un puerto de red RJ-45 Gigabit Ethernet para conexión al switch de datos existente, soportar tecnologías MU-MIMO y OFDMA para manejo eficiente de múltiples usuarios, y mecanismos de roaming asistido (802.11k/v/r o equivalentes) para transición transparente entre puntos de acceso. Los equipos deberán incorporar cifrado WPA2-Enterprise y WPA3-Personal, autenticación mediante servidor RADIUS o portal cautivo (cuando sea necesario) y administración centralizada mediante	Los extensores Wi-Fi 6 son necesarios para garantizar una cobertura uniforme y de alta capacidad en las circulaciones, zonas comunes y áreas de tránsito entre aulas y laboratorios, donde actualmente la señal suele degradarse o perderse. Al soportar el estándar 802.11ax, estos dispositivos permiten gestionar mayor densidad de usuarios simultáneos (estudiantes y docentes con computadores portátiles, tabletas y teléfonos) con mejor desempeño que generaciones anteriores, reduciendo la congestión y los	$ 1.021.230	$ 194.034	$ 1.215.264	$ 12.152.637