

**ANÁLISIS DEL ESTUDIO DE MERCADO REFERENTE A LA
MODIFICACIÓN DEL PRIMER PISO EN LA NAVE CENTRAL DEL
BLOQUE A1 DEL CAMPUS EL CABLE PARA EL PROYECTO
LIBRERÍA, CAFÉ Y TIENDA UNIVERSITARIA, Y MANTENIMIENTO
DE LA ESTRUCTURA METÁLICA EXISTENTE**

Manizales, 27 de febrero de 2026

ANÁLISIS DE ESTUDIO DE MERCADO

Para la elaboración del estudio de mercado de la referencia se solicitó cotización a **cuatro (04)** posibles oferentes con la capacidad de cumplir con la obra del objeto solicitado, los cuales fueron:

1. PAJM S.A.S.
2. SEMPRO S.A.S.
3. JORGE EDUARDO ÁLVAREZ GALLEGÓ
4. GOMPRO INGENIERÍA

A los anteriores posibles oferentes se les envió solicitud de cotización de mercado a través del correo electrónico odfs_man@unal.edu.co el día treinta (30) de enero de 2026, en el cual se les dio plazo inicial de entrega hasta el día cuatro (4) de febrero de 2026, hasta las 11:59 p.m.

La documentación suministrada a los posibles oferentes contenía la siguiente información:

- a) Objeto.
- b) Autorizaciones y aprobaciones previas necesarias para la contratación
- c) Especificaciones técnicas generales.
- d) Especificaciones técnicas detalladas.
- e) Obligaciones específicas del oferente.
- f) Obligaciones en cuanto a la responsabilidad ambiental y el adecuado manejo de escombros
- g) Obligaciones de la universidad.

- h) Garantía de obra.
- i) Garantías exigidas para la legalización de la orden contractual.
- j) Análisis de precios unitarios
- k) Descripción de costos indirectos
- l) Forma de pago
- m) Lugar de ejecución.
- n) Plazo
- o) Cuadro cantidades estimadas
- p) Cuadro de oferta económica
- q) Plazo de entrega de las cotizaciones de mercado
- r) Notas para tener en cuenta en la solicitud de cotización de mercado.
- s) Diseño arquitectónico.
- t) Responsable del estudio de mercado
- u) Dependencia
- v) Correo electrónico

Con la información recibida, se procede a realizar el análisis del estudio de mercado de la siguiente manera:

1. ANÁLISIS CUALITATIVO

En respuesta a la información enviada se obtuvo que, a la fecha establecida por la Universidad se habían recibido cuatro (4) cotizaciones por parte de las personas naturales o jurídicas descritas a continuación:

1. PAJM S.A.S.
2. SEMPRO S.A.S.
3. JORGE EDUARDO ÁLVAREZ GALLEGO
4. GOMPRO INGENIERÍA

A continuación, se relacionan las cotizaciones presentadas por los posibles oferentes:

POSIBLE OFERENTE	VALOR TOTAL
PAJM S.A.S.	\$ 334.212.062,00
SEMPRO S.A.S.	\$ 330.928.190,00
JORGE EDUARDO ÁLVAREZ GALLEGO	\$ 444.047.640,61
GOMPRO INGENIERÍA	\$ 336.182.289,00

Dado lo anterior, y estableciendo que no se encontró errores aritméticos ni observaciones en las ofertas presentadas, se continua con el análisis.

2. ANÁLISIS CUANTITATIVO

Después de realizar el análisis cualitativo, se procedió a realizar el análisis cuantitativo de las cotizaciones mencionadas.

Cabe resaltar, que después de realizar un análisis a fondo de las cotizaciones y necesidades de obra, se tomó la decisión de

complementar y ajustar aún más las cantidades, diseños, ítems y especificaciones técnicas, para dar mayor claridad a los contratistas y adecuar los documentos a las necesidades finales de la obra.

Dado lo anterior se procedió a tomar los datos y valores estimados en el presupuesto y los presentados por cada uno de los posibles oferentes para el presente análisis.



ÍTEM	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PAJM SAS		SEMPRO SAS		JORGE EDUARDO ÁLVAREZ		GOMPRO INGENIERÍA	
				VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1 PRELIMINARES DE OBRA											
1.1 CONSTRUCCIONES PROVISIONALES											
1.1.1	Campamento de obra	m²	36,00	\$ 180.000,00	\$ 6.480.000,00	\$ 165.000,00	\$ 5.940.000,00	\$ 430.000,00	\$ 15.480.000,00	\$ 55.000,00	\$ 1.980.000,00
1.1.2	Barrera de delimitación con madera, tela sintética verde y cinta reflectiva plástica de seguridad, h=2,00m	m	34,00	\$ 30.000,00	\$ 1.020.000,00	\$ 35.000,00	\$ 1.190.000,00	\$ 37.800,00	\$ 1.285.200,00	\$ 20.000,00	\$ 680.000,00
2 DESMONTES, DEMOLICIONES Y ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO											
2.1 DESMONTES Y DEMOLICIONES											
2.1.1	Desmonte de puertas en aluminio y vidrio existentes (ancho ≤ 1,10 m; altura ≤ 2,30 m). Incluye marcos y herrajes.	un	9,00	\$ 100.000,00	\$ 900.000,00	\$ 250.000,00	\$ 2.250.000,00	\$ 73.200,00	\$ 658.800,00	\$ 65.000,00	\$ 585.000,00
2.1.2	Desmonte de muros en fibrocemento y/o yeso, e ≤ 0,20 m	m²	54,00	\$ 25.000,00	\$ 1.350.000,00	\$ 35.000,00	\$ 1.890.000,00	\$ 38.700,00	\$ 2.089.800,00	\$ 20.000,00	\$ 1.080.000,00
2.1.3	Desmonte de muro seco en sistema de tabilla parada y guardaluz.	m²	7,45	\$ 45.000,00	\$ 335.250,00	\$ 35.000,00	\$ 260.750,00	\$ 38.700,00	\$ 288.315,00	\$ 20.000,00	\$ 149.000,00
2.1.4	Desmonte de divisiones de vidrio con marcos en aluminio	m²	38,00	\$ 45.000,00	\$ 1.710.000,00	\$ 45.000,00	\$ 1.710.000,00	\$ 35.400,00	\$ 1.345.200,00	\$ 50.000,00	\$ 1.900.000,00
2.1.5	Desmonte de cielo raso	m²	110,00	\$ 25.000,00	\$ 2.750.000,00	\$ 35.000,00	\$ 3.850.000,00	\$ 28.600,00	\$ 3.146.000,00	\$ 13.000,00	\$ 1.430.000,00
2.1.6	Desmonte de mesón en madera (10,00 m x 0,80 m)	un	1,00	\$ 200.000,00	\$ 200.000,00	\$ 350.000,00	\$ 350.000,00	\$ 180.000,00	\$ 180.000,00	\$ 65.000,00	\$ 65.000,00
2.1.7	Desmonte de mueble en muros de fibrocemento (1,70 x 0,30 x 1,30 m), con entrepaños en madera	un	4,00	\$ 150.000,00	\$ 600.000,00	\$ 200.000,00	\$ 800.000,00	\$ 135.800,00	\$ 543.200,00	\$ 65.000,00	\$ 260.000,00
2.1.8	Desmonte de muebles en muros de fibrocemento (2,50 x 0,30 x 1,30 m), con entrepaños en madera	un	4,00	\$ 160.000,00	\$ 640.000,00	\$ 250.000,00	\$ 1.000.000,00	\$ 155.000,00	\$ 620.000,00	\$ 65.000,00	\$ 260.000,00
2.1.9	Desmonte de ventana en vidrio con marco en madera y reja metálica existente (1,10 m x 1,15 m)	un	1,00	\$ 140.000,00	\$ 140.000,00	\$ 200.000,00	\$ 200.000,00	\$ 95.600,00	\$ 95.600,00	\$ 65.000,00	\$ 65.000,00
2.1.10	Demolición de acabado de piso	m²	96,20	\$ 20.000,00	\$ 1.924.000,00	\$ 35.000,00	\$ 3.367.000,00	\$ 22.100,00	\$ 2.126.020,00	\$ 20.000,00	\$ 1.924.000,00
2.1.11	Demolición de placa de contrapiso en concreto reforzado es0,20m	m²	25,00	\$ 60.000,00	\$ 1.500.000,00	\$ 70.000,00	\$ 1.750.000,00	\$ 73.200,00	\$ 1.830.000,00	\$ 35.000,00	\$ 875.000,00
2.1.12	Demolición de concreto hidráulico (zarpa de contención)	m³	1,20	\$ 200.000,00	\$ 240.000,00	\$ 350.000,00	\$ 420.000,00	\$ 160.000,00	\$ 192.000,00	\$ 220.000,00	\$ 264.000,00
2.1.13	Demolición de mortero de piso, es0,07m	m²	96,20	\$ 15.000,00	\$ 1.443.000,00	\$ 35.000,00	\$ 3.367.000,00	\$ 28.700,00	\$ 2.760.940,00	\$ 15.300,00	\$ 1.471.860,00
2.1.14	Corte mecánico con disco diamantado	m	78,00	\$ 15.000,00	\$ 1.170.000,00	\$ 15.000,00	\$ 1.170.000,00	\$ 15.200,00	\$ 1.185.600,00	\$ 11.000,00	\$ 858.000,00
2.1.15	Demolición parcial de placa en concreto reforzado para paso de instalaciones, es0,15m, incluye protección perimetral, cortes y resane estructural.	m	15,80	\$ 90.000,00	\$ 1.422.000,00	\$ 150.000,00	\$ 2.370.000,00	\$ 88.000,00	\$ 1.390.400,00	\$ 13.000,00	\$ 205.400,00
2.2 ACARREOS Y RETIROS											
2.2.1	Cargue y retiro de escombros en vehículo automotor a escombrera municipal certificada.	m³	121,00	\$ 62.000,00	\$ 7.502.000,00	\$ 70.000,00	\$ 8.470.000,00	\$ 75.300,00	\$ 9.111.300,00	\$ 70.000,00	\$ 8.470.000,00
2.2.2	Embalaje y trasiego de mobiliario existente	gib	1,00	\$ 2.000.000,00	\$ 2.000.000,00	\$ 1.750.905,00	\$ 1.750.905,00	\$ 3.500.000,00	\$ 3.500.000,00	\$ 3.000.000,00	\$ 3.000.000,00
3 MOVIMIENTO DE TIERRAS											
3.1 EXCAVACIONES											
3.1.1	Excavación en conglomerado	m³	6,60	\$ 55.000,00	\$ 363.000,00	\$ 80.000,00	\$ 528.000,00	\$ 80.000,00	\$ 528.000,00	\$ 75.000,00	\$ 495.000,00
3.1.2	Excavación manual en material común	m³	17,00	\$ 55.000,00	\$ 935.000,00	\$ 60.000,00	\$ 1.020.000,00	\$ 72.500,00	\$ 1.232.500,00	\$ 65.000,00	\$ 1.105.000,00
3.2 NIVELACIONES											
3.2.1	Nivelado manual de terreno.	m²	18,00	\$ 25.000,00	\$ 450.000,00	\$ 15.000,00	\$ 270.000,00	\$ 32.100,00	\$ 577.800,00	\$ 11.000,00	\$ 198.000,00
3.3 LLENOS											
3.3.1	Afirmado Su+Ir+Ri+Co	m³	4,00	\$ 220.000,00	\$ 880.000,00	\$ 170.000,00	\$ 680.000,00	\$ 165.000,00	\$ 660.000,00	\$ 165.000,00	\$ 660.000,00
3.3.2	Lleno compactado con material del sitio	m³	6,00	\$ 50.000,00	\$ 300.000,00	\$ 100.000,00	\$ 600.000,00	\$ 72.000,00	\$ 432.000,00	\$ 65.000,00	\$ 390.000,00
4 ESTRUCTURA											
4.1 CONCRETOS											
4.1.1	Solado de limpieza 17 MPa e = 7 cm	m²	1,45	\$ 620.000,00	\$ 899.000,00	\$ 1.200.000,00	\$ 1.740.000,00	\$ 768.000,00	\$ 1.113.600,00	\$ 850.000,00	\$ 1.232.500,00
4.1.2	Viga en concreto f'c=24,1 MPa con puente de adherencia, según diseño	m³	0,08	\$ 900.000,00	\$ 72.000,00	\$ 4.000.000,00	\$ 320.000,00	\$ 1.720.000,00	\$ 137.600,00	\$ 1.350.000,00	\$ 108.000,00
4.1.3	Andén y/o placa de contrapiso en concreto reforzado f'c = 20,7 MPa, e ≤ 15 cm, según diseño	m²	30,40	\$ 175.000,00	\$ 5.320.000,00	\$ 165.000,00	\$ 5.016.000,00	\$ 210.000,00	\$ 6.384.000,00	\$ 115.000,00	\$ 3.496.000,00
4.1.4	Muro de contención en concreto con acabado a la vista f'c = 24,1 MPa, e = 20 cm, con zarpa de cimentación f'c = 20,7 Mpa, según diseño	m³	3,80	\$ 2.000.000,00	\$ 7.600.000,00	\$ 1.750.000,00	\$ 6.650.000,00	\$ 2.100.000,00	\$ 7.980.000,00	\$ 165.000,00	\$ 627.000,00
4.1.5	Placa en concreto sobre losa colaborante (metadeck)	m²	1,92	\$ 230.000,00	\$ 441.600,00	\$ 150.000,00	\$ 288.000,00	\$ 245.300,00	\$ 470.976,00	\$ 78.500,00	\$ 150.720,00
4.2 ACERO DE REFUERZO											
4.2.1	Acero de refuerzo FY=420Mpa SU+CO+RI+AR	kg	467,00	\$ 9.000,00	\$ 4.203.000,00	\$ 10.000,00	\$ 4.670.000,00	\$ 10.700,00	\$ 4.996.900,00	\$ 12.500,00	\$ 5.837.500,00
4.2.2	Anclaje epóxico de varillas de 3/8" en concreto	un	35,00	\$ 42.000,00	\$ 1.470.000,00	\$ 20.000,00	\$ 700.000,00	\$ 85.600,00	\$ 2.996.000,00	\$ 43.000,00	\$ 1.505.000,00

5 CERRAMIENTOS											
5.1 MUROS											
5.1.1	Cerramiento en madera aparcó o similar (tabla parada 34 cm + guardaluz 1/2" x 2" sobre estructura en parales 2" x 4")	m²	6,10	\$ 550.000,00	\$ 3.355.000,00	\$ 900.000,00	\$ 5.490.000,00	\$ 275.000,00	\$ 1.677.500,00	\$ 150.000,00	\$ 915.000,00
5.1.2	Muro en fibrocemento de mediana densidad una cara de 8mm	m²	8,22	\$ 165.000,00	\$ 1.356.300,00	\$ 150.000,00	\$ 1.233.000,00	\$ 188.000,00	\$ 1.545.360,00	\$ 158.500,00	\$ 1.302.870,00
5.1.3	Muro en fibrocemento de mediana densidad doble cara de 8mm + 8mm	m²	48,00	\$ 214.500,00	\$ 10.296.000,00	\$ 220.000,00	\$ 10.560.000,00	\$ 245.700,00	\$ 11.793.600,00	\$ 189.000,00	\$ 9.072.000,00
5.1.4	Enchape de pared cerámica de 9cm x 27cm con borde rectificado, color blanco	m²	16,50	\$ 250.000,00	\$ 4.125.000,00	\$ 240.000,00	\$ 3.960.000,00	\$ 125.400,00	\$ 2.069.100,00	\$ 120.000,00	\$ 1.980.000,00
5.1.5	Reparación de mortero de piso existente, e: variable	m²	94,40	\$ 65.000,00	\$ 6.136.000,00	\$ 50.000,00	\$ 4.720.000,00	\$ 24.800,00	\$ 2.341.120,00	\$ 39.500,00	\$ 3.728.800,00
5.1.6	Reinstalación de tabla en madera para marco de puerta de acceso	un	1,00	\$ 90.000,00	\$ 90.000,00	\$ 100.000,00	\$ 100.000,00	\$ 80.000,00	\$ 80.000,00	\$ 250.000,00	\$ 250.000,00
5.1.7	Limpieza y lijado de muros interiores en concreto	m²	32,40	\$ 35.000,00	\$ 1.134.000,00	\$ 25.000,00	\$ 810.000,00	\$ 24.300,00	\$ 787.320,00	\$ 13.000,00	\$ 421.200,00
5.2 CIELOS RASOS Y CUBIERTA											
5.2.1	Cielo raso en lámina de fibrocemento de 6mm	m²	14,45	\$ 165.000,00	\$ 2.384.250,00	\$ 130.000,00	\$ 1.878.500,00	\$ 110.000,00	\$ 1.589.500,00	\$ 89.500,00	\$ 1.293.275,00
5.2.2	Reparación de losa colaborante tipo metal deck expuesta	m²	103,20	\$ 75.000,00	\$ 7.740.000,00	\$ 25.000,00	\$ 2.580.000,00	\$ 32.700,00	\$ 3.374.640,00	\$ 95.000,00	\$ 9.804.000,00
6 ACABADOS											
6.1 PISOS											
6.1.1	Mortero de nivelación e≤0,07m	m²	94,20	\$ 65.000,00	\$ 6.123.000,00	\$ 50.000,00	\$ 4.710.000,00	\$ 88.500,00	\$ 8.336.700,00	\$ 41.000,00	\$ 3.862.200,00
6.1.2	Piso tipo terrazo de grano fino con apariencia de concreto, formato 5l x 5l cm, acabado mate, color gris	m²	86,40	\$ 250.000,00	\$ 21.600.000,00	\$ 240.000,00	\$ 20.736.000,00	\$ 165.000,00	\$ 14.256.000,00	\$ 250.000,00	\$ 21.600.000,00
6.1.3	Enchape de piso cerámica de 33,8cm x 33,8cm caras diferenciadas	m²	8,00	\$ 130.000,00	\$ 1.040.000,00	\$ 140.000,00	\$ 1.120.000,00	\$ 149.000,00	\$ 1.192.000,00	\$ 125.000,00	\$ 1.000.000,00
6.1.4	Media caña en PVC R9, color gris, con riel de anclaje	m	21,70	\$ 47.000,00	\$ 1.019.900,00	\$ 40.000,00	\$ 868.000,00	\$ 45.800,00	\$ 993.860,00	\$ 45.000,00	\$ 976.500,00
6.2 PINTURAS											
6.2.1	Suministro y aplicación de pintura vinílica tipo 1 para cielos y muros blanco puro (3 manos)	m²	118,00	\$ 30.000,00	\$ 3.540.000,00	\$ 31.000,00	\$ 3.658.000,00	\$ 52.300,00	\$ 6.171.400,00	\$ 39.000,00	\$ 4.602.000,00
6.2.2	Suministro y aplicación pintura vinílica tipo 1 de acabado satinado de color (3 manos)	m²	12,45	\$ 35.000,00	\$ 435.750,00	\$ 31.000,00	\$ 385.950,00	\$ 62.100,00	\$ 773.145,00	\$ 39.000,00	\$ 485.550,00
6.2.3	Suministro y aplicación de pintura de alta asepsia para cielos y muros (3 manos)	m²	131,00	\$ 35.000,00	\$ 4.585.000,00	\$ 44.000,00	\$ 5.764.000,00	\$ 65.300,00	\$ 8.554.300,00	\$ 46.500,00	\$ 6.091.500,00
6.2.4	Suministro y aplicación de estuco plástico para cielos y muros	m²	118,00	\$ 34.000,00	\$ 4.012.000,00	\$ 25.000,00	\$ 2.950.000,00	\$ 36.800,00	\$ 4.342.400,00	\$ 46.500,00	\$ 5.487.000,00
6.2.5	Limpieza, lijado y preparación de superficie en losa colaborante (metaldeck), columnas y vigas metálicas para aplicación de pintura	m²	169,00	\$ 30.000,00	\$ 5.070.000,00	\$ 17.000,00	\$ 2.873.000,00	\$ 21.300,00	\$ 3.599.700,00	\$ 56.000,00	\$ 9.464.000,00
6.2.6	Suministro y aplicación de imprimante tipo wash primer, en dos capas, sobre losa colaborante (metaldeck).	m²	102,00	\$ 22.000,00	\$ 2.244.000,00	\$ 40.000,00	\$ 4.080.000,00	\$ 42.300,00	\$ 4.314.600,00	\$ 61.000,00	\$ 6.222.000,00
6.2.7	Suministro y aplicación de pintura epóxica para estructura metálica	m²	67,00	\$ 118.000,00	\$ 7.906.000,00	\$ 60.000,00	\$ 4.020.000,00	\$ 75.300,00	\$ 5.045.100,00	\$ 61.000,00	\$ 4.087.000,00
6.2.8	Suministro y aplicación de esmalte alquídico anticorrosivo 3 en 1 sobre losa colaborante metálica (metaldeck)	m²	102,00	\$ 48.000,00	\$ 4.896.000,00	\$ 40.000,00	\$ 4.080.000,00	\$ 56.800,00	\$ 5.793.600,00	\$ 61.000,00	\$ 6.222.000,00
7 CARPINTERÍAS											
7.1 ACERO INOXIDABLE											
7.1.1	Suministro e instalación de puerta en vidrio templado incoloro 10 mm, una hoja de 1,20 x 2,60 m, con herrajes y película opalizada según diseño	un	1,00	\$ 4.200.000,00	\$ 4.200.000,00	\$ 3.200.000,00	\$ 3.200.000,00	\$ 3.200.000,00	\$ 3.200.000,00	\$ 4.000.000,00	\$ 4.000.000,00
7.1.2	Suministro e instalación de pasamanos en acero inoxidable en tubería de 1 1/2" para rampa de acceso, con dos líneas de protección	m	29,00	\$ 400.000,00	\$ 11.600.000,00	\$ 550.000,00	\$ 15.950.000,00	\$ 550.000,00	\$ 15.950.000,00	\$ 830.000,00	\$ 24.070.000,00
7.1.3	Suministro e instalación de barra de seguridad de 24" en acero inoxidable	un	1,00	\$ 340.000,00	\$ 340.000,00	\$ 300.000,00	\$ 300.000,00	\$ 650.000,00	\$ 650.000,00	\$ 370.000,00	\$ 370.000,00
7.1.4	Suministro e instalación de barra de seguridad abatible de giro vertical en acero inoxidable	un	1,00	\$ 550.000,00	\$ 550.000,00	\$ 900.000,00	\$ 900.000,00	\$ 1.100.000,00	\$ 1.100.000,00	\$ 450.000,00	\$ 450.000,00
7.2 MUEBLES DE OBRA											
7.2.1	Mesón en Quartzone acabado mate e=15mm, compuesto por superficie de 2,25 m x 0,75 m y nariz de 0,05 m, con estructura metálica	un	1,00	\$ 1.100.000,00	\$ 1.100.000,00	\$ 4.000.000,00	\$ 4.000.000,00	\$ 4.850.000,00	\$ 4.850.000,00	\$ 995.000,00	\$ 995.000,00
7.2.2	Mesón en Quartzone acabado mate e=15mm, compuesto por superficie de 1,20 m x 0,60 m y faldón de 0,40 m, con estructura metálica	un	1,00	\$ 800.000,00	\$ 800.000,00	\$ 3.000.000,00	\$ 3.000.000,00	\$ 3.750.000,00	\$ 3.750.000,00	\$ 670.000,00	\$ 670.000,00
7.2.3	Puerta metálica estructural tipo persiana sencilla (0,60 m x 2,20m)	un	3,00	\$ 1.900.000,00	\$ 5.700.000,00	\$ 1.500.000,00	\$ 4.500.000,00	\$ 1.400.000,00	\$ 4.200.000,00	\$ 595.000,00	\$ 1.785.000,00
7.2.4	Puerta abatible de un ala en melamina maciza RH, e=2,5cm de 0,75 m x 2,00m. Incluye marco, bisagras y manija institucional	un	1,00	\$ 1.500.000,00	\$ 1.500.000,00	\$ 1.500.000,00	\$ 1.500.000,00	\$ 980.000,00	\$ 980.000,00	\$ 853.500,00	\$ 853.500,00
7.2.5	Puerta abatible de cuatro (4) alas en aglomerado con acabado HPL (2,25x0,80 m). Incluye cerraduras y bisagras.	un	1,00	\$ 1.800.000,00	\$ 1.800.000,00	\$ 1.500.000,00	\$ 1.500.000,00	\$ 2.000.000,00	\$ 2.000.000,00	\$ 365.800,00	\$ 365.800,00
7.3 METÁLICA											
7.3.1	Suministro e instalación de refuerzo estructural en perfil metálico para anclaje de barras de apoyo en baño accesible	un	2,00	\$ 250.000,00	\$ 500.000,00	\$ 250.000,00	\$ 500.000,00	\$ 250.000,00	\$ 500.000,00	\$ 250.000,00	\$ 500.000,00

8 SISTEMA HIDRÁULICO, SANITARIO Y APARATOS SANITARIOS											
8.1 INSTALACIONES SANITARIAS AGUAS RESIDUALES Y AGUAS LLUVIAS											
8.1.1	Punto sanitario de 2"	un	5,00	\$ 210.000,00	\$ 1.050.000,00	\$ 105.000,00	\$ 525.000,00	\$ 84.000,00	\$ 420.000,00	\$ 45.000,00	\$ 225.000,00
8.1.2	Punto sanitario de 4"	un	1,00	\$ 300.000,00	\$ 300.000,00	\$ 140.000,00	\$ 140.000,00	\$ 110.000,00	\$ 110.000,00	\$ 75.000,00	\$ 75.000,00
8.1.3	Suministro e instalación de tubería sanitaria 2", incluye accesorios	m	14,40	\$ 35.000,00	\$ 504.000,00	\$ 40.000,00	\$ 576.000,00	\$ 45.300,00	\$ 652.320,00	\$ 28.300,00	\$ 407.520,00
8.1.4	Suministro e instalación de tubería sanitaria 4", incluye accesorios	m	6,50	\$ 50.000,00	\$ 325.000,00	\$ 55.000,00	\$ 357.500,00	\$ 62.300,00	\$ 404.950,00	\$ 59.000,00	\$ 383.500,00
8.1.5	Suministro e instalación de rejilla de piso en acero inoxidable anti cucarachas y anti-olores de 1½" x 3" (10x10cm)	un	3,00	\$ 80.000,00	\$ 240.000,00	\$ 100.000,00	\$ 300.000,00	\$ 88.000,00	\$ 264.000,00	\$ 68.000,00	\$ 204.000,00
8.1.6	Suministro e instalación de sifón de piso de 2"	un	6,00	\$ 140.000,00	\$ 840.000,00	\$ 50.000,00	\$ 300.000,00	\$ 68.000,00	\$ 408.000,00	\$ 25.800,00	\$ 154.800,00
8.1.7	Suministro e instalación de sifón de piso de 4"	un	1,00	\$ 230.000,00	\$ 230.000,00	\$ 75.000,00	\$ 75.000,00	\$ 85.400,00	\$ 85.400,00	\$ 56.000,00	\$ 56.000,00
8.2 INSTALACIONES HIDRÁULICAS PARA SUMINISTRO DE AGUA											
8.2.1	Punto hidráulico 1/2"	un	2,00	\$ 120.000,00	\$ 240.000,00	\$ 90.000,00	\$ 180.000,00	\$ 65.000,00	\$ 130.000,00	\$ 15.600,00	\$ 31.200,00
8.2.2	Punto hidráulico 1"	un	1,00	\$ 180.000,00	\$ 180.000,00	\$ 130.000,00	\$ 130.000,00	\$ 78.500,00	\$ 78.500,00	\$ 15.300,00	\$ 15.300,00
8.2.3	Suministro e instalación de tubería PVC presión 1/2" incluye accesorios	m	12,60	\$ 12.000,00	\$ 151.200,00	\$ 19.500,00	\$ 245.700,00	\$ 18.900,00	\$ 238.140,00	\$ 10.500,00	\$ 132.300,00
8.2.4	Suministro e instalación de tubería PVC presión 1" incluye accesorios	m	17,00	\$ 24.000,00	\$ 408.000,00	\$ 25.000,00	\$ 425.000,00	\$ 24.300,00	\$ 413.100,00	\$ 13.500,00	\$ 229.500,00
8.2.5	Suministro e instalación de tubería PVC ventilación 2" incluye accesorios	m	4,80	\$ 60.000,00	\$ 288.000,00	\$ 35.000,00	\$ 168.000,00	\$ 65.600,00	\$ 314.880,00	\$ 26.000,00	\$ 124.800,00
8.2.6	Suministro e instalación de válvula de cortina de 1". Incluye tapa registro en acero inoxidable de empotrar de 20 x 20 cm y adecuaciones internas.	un	2,00	\$ 265.000,00	\$ 530.000,00	\$ 400.000,00	\$ 800.000,00	\$ 175.000,00	\$ 350.000,00	\$ 65.000,00	\$ 130.000,00
8.2.7	Suministro e instalación de válvula de cortina de 2". Incluye tapa registro en acero inoxidable de empotrar de 20 x 20 cm y adecuaciones internas.	un	2,00	\$ 670.000,00	\$ 1.340.000,00	\$ 700.000,00	\$ 1.400.000,00	\$ 194.200,00	\$ 388.400,00	\$ 89.500,00	\$ 179.000,00
8.3 APARATOS SANITARIOS											
8.3.1	Suministro e instalación de taza sanitaria alargada (724 mm x 418 mm x 629 mm), incluye accesorios y válvula de admisión de aire.	un	1,00	\$ 800.000,00	\$ 800.000,00	\$ 2.000.000,00	\$ 2.000.000,00	\$ 1.800.000,00	\$ 1.800.000,00	\$ 375.000,00	\$ 375.000,00
8.3.2	Suministro e instalación de lavamanos de sobreponer en porcelana tipo Vessel circular (365mmx365mm) alto=120mm, incluye accesorios y conexión	un	1,00	\$ 850.000,00	\$ 850.000,00	\$ 450.000,00	\$ 450.000,00	\$ 640.000,00	\$ 640.000,00	\$ 205.000,00	\$ 205.000,00
8.3.3	Suministro e instalación grifería mono control institucional para lavamanos, incluye accesorios	un	1,00	\$ 205.000,00	\$ 205.000,00	\$ 500.000,00	\$ 500.000,00	\$ 480.000,00	\$ 480.000,00	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00
8.3.4	Suministro e instalación de lavaplatos doble tanque de submontar en acero inoxidable, 80 x 43 cm	un	1,00	\$ 750.000,00	\$ 750.000,00	\$ 600.000,00	\$ 600.000,00	\$ 385.600,00	\$ 385.600,00	\$ 354.000,00	\$ 354.000,00
8.3.5	Suministro e instalación de grifería monocontrol para lavaplatos, acabado negro mate	un	1,00	\$ 450.000,00	\$ 450.000,00	\$ 400.000,00	\$ 400.000,00	\$ 340.000,00	\$ 340.000,00	\$ 99.500,00	\$ 99.500,00
8.4 EQUIPOS ESPECIALES											
8.4.1	Suministro e instalación de extractor de olores de 20cm x 20cm con filtro de carbón activado.	un	1,00	\$ 250.000,00	\$ 250.000,00	\$ 350.000,00	\$ 350.000,00	\$ 380.000,00	\$ 380.000,00	\$ 350.000,00	\$ 350.000,00
9 SISTEMA ELÉCTRICO Y DE ILUMINACIÓN, VOZ Y DATOS											
9.1 DESINSTALACIÓN Y RETIRO											
9.1.1	Desinstalación y retiro de punto eléctrico en canaleta metálica.	un	30,00	\$ 35.000,00	\$ 1.050.000,00	\$ 8.000,00	\$ 240.000,00	\$ 16.500,00	\$ 495.000,00	\$ 8.500,00	\$ 255.000,00
9.1.2	Desinstalación y retiro de punto de voz y datos en canaleta metálica.	un	10,00	\$ 35.000,00	\$ 350.000,00	\$ 8.000,00	\$ 80.000,00	\$ 16.500,00	\$ 165.000,00	\$ 9.500,00	\$ 95.000,00
9.1.3	Desinstalación y retiro de canaleta metálica azul.	m	42,00	\$ 25.000,00	\$ 1.050.000,00	\$ 6.000,00	\$ 252.000,00	\$ 13.500,00	\$ 567.000,00	\$ 8.500,00	\$ 357.000,00
9.1.4	Desinstalación y retiro de interruptor para circuito de luminarias.	un	20,00	\$ 35.000,00	\$ 700.000,00	\$ 8.000,00	\$ 160.000,00	\$ 16.500,00	\$ 330.000,00	\$ 11.200,00	\$ 224.000,00
9.1.5	Desinstalación y retiro de luminaria led incrustada en cielo.	un	20,00	\$ 40.000,00	\$ 800.000,00	\$ 6.000,00	\$ 120.000,00	\$ 19.300,00	\$ 386.000,00	\$ 5.680,00	\$ 113.600,00
9.2 EQUIPOS ELÉCTRICOS											
9.2.1	Suministro e instalación de tablero eléctrico 2Ø de 6C para sobreponer.	un	1,00	\$ 250.000,00	\$ 250.000,00	\$ 130.000,00	\$ 130.000,00	\$ 450.000,00	\$ 450.000,00	\$ 355.000,00	\$ 355.000,00
9.2.2	Suministro e instalación de breaker de incrustar 2x50A.	un	1,00	\$ 250.000,00	\$ 250.000,00	\$ 90.000,00	\$ 90.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 43.000,00	\$ 43.000,00
9.2.3	Suministro e instalación de breaker de incrustar 1x20A.	un	3,00	\$ 80.000,00	\$ 240.000,00	\$ 25.000,00	\$ 75.000,00	\$ 60.000,00	\$ 180.000,00	\$ 45.000,00	\$ 135.000,00
9.2.4	Suministro e instalación de breaker de incrustar 1x15A.	un	2,00	\$ 90.000,00	\$ 180.000,00	\$ 25.000,00	\$ 50.000,00	\$ 55.200,00	\$ 110.400,00	\$ 45.000,00	\$ 90.000,00
9.2.5	Suministro e instalación de salida para Tomacorriente doble monofásica 120V.	un	35,00	\$ 160.000,00	\$ 5.600.000,00	\$ 160.000,00	\$ 5.600.000,00	\$ 128.500,00	\$ 4.497.500,00	\$ 67.000,00	\$ 2.345.000,00
9.2.6	Suministro e instalación de salida para Tomacorriente doble regulada 120V.	un	5,00	\$ 160.000,00	\$ 800.000,00	\$ 175.000,00	\$ 875.000,00	\$ 142.800,00	\$ 714.000,00	\$ 65.000,00	\$ 325.000,00
9.2.7	Suministro e instalación de caja de paso metálica 40x40x20.	un	1,00	\$ 200.000,00	\$ 200.000,00	\$ 130.000,00	\$ 130.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 7.000,00	\$ 7.000,00

Dirección de Ordenamiento y Desarrollo Físico / Sede Manizales

Universidad
Nacional
de Colombia

9.3 CANALIZACIÓN											
9.3.1	Suministro e instalación de canoleta plástica 100x45x2 mm	m	14,40	\$ 45.000,00	\$ 648.000,00	\$ 55.000,00	\$ 792.000,00	\$ 72.300,00	\$ 1.041.120,00	\$ 5.600,00	\$ 80.640,00
9.3.2	Suministro e instalación de tubería PVC 3/4" incrustada en suelo.	m	6,00	\$ 15.000,00	\$ 90.000,00	\$ 6.000,00	\$ 36.000,00	\$ 28.000,00	\$ 168.000,00	\$ 8.900,00	\$ 53.400,00
9.3.3	Suministro e instalación de caja de paso PVC 2x4 incrustada en piso.	un	3,00	\$ 70.000,00	\$ 210.000,00	\$ 3.000,00	\$ 9.000,00	\$ 18.900,00	\$ 56.700,00	\$ 5.900,00	\$ 17.700,00
9.4 ILUMINACIÓN											
9.4.1	Suministro e instalación de luminaria LED lens 600x120 de colgar con acabado arquitectónico.	un	15,00	\$ 600.000,00	\$ 9.000.000,00	\$ 1.200.000,00	\$ 18.000.000,00	\$ 890.000,00	\$ 13.350.000,00	\$ 253.000,00	\$ 3.795.000,00
9.4.2	Suministro e instalación de luminaria LED redonda de incrustar 12W.	un	5,00	\$ 150.000,00	\$ 750.000,00	\$ 40.000,00	\$ 200.000,00	\$ 88.000,00	\$ 440.000,00	\$ 79.500,00	\$ 397.500,00
9.4.3	Suministro e instalación de punto eléctrico incrustado en techo para salida de iluminación en canalización EMT de 3/4".	un	23,00	\$ 230.000,00	\$ 5.290.000,00	\$ 165.000,00	\$ 3.795.000,00	\$ 186.000,00	\$ 4.278.000,00	\$ 45.600,00	\$ 1.048.800,00
9.4.4	Suministro e instalación de interruptor doble para circuito de iluminación en canalización EMT de 3/4".	un	3,00	\$ 190.000,00	\$ 570.000,00	\$ 165.000,00	\$ 495.000,00	\$ 210.000,00	\$ 630.000,00	\$ 75.300,00	\$ 225.900,00
9.4.5	Suministro e instalación de interruptor sencillo para circuito de iluminación en canalización EMT de 3/4".	un	4,00	\$ 160.000,00	\$ 640.000,00	\$ 165.000,00	\$ 660.000,00	\$ 148.000,00	\$ 592.000,00	\$ 75.300,00	\$ 301.200,00
9.4.6	Suministro e instalación Riel tipo track light 1mts equipado con 2 luminarias tipo spot 15W 1200lm 3000K.	un	3,00	\$ 420.000,00	\$ 1.260.000,00	\$ 420.000,00	\$ 1.260.000,00	\$ 420.000,00	\$ 1.260.000,00	\$ 420.000,00	\$ 1.260.000,00
9.4.7	Suministro e instalación de luminaria Led hermética 18W de suspender con accesorios para descollar.	un	2,00	\$ 200.000,00	\$ 400.000,00	\$ 200.000,00	\$ 400.000,00	\$ 200.000,00	\$ 400.000,00	\$ 200.000,00	\$ 400.000,00
9.4.8	Suministro e instalación de batería de emergencia para luminaria ODIN FLAT LENS L11	un	2,00	\$ 350.000,00	\$ 700.000,00	\$ 350.000,00	\$ 700.000,00	\$ 350.000,00	\$ 700.000,00	\$ 350.000,00	\$ 700.000,00
9.5 CABLEADO ELÉCTRICO											
9.5.1	Suministro e instalación de alimentador conductor cobre (2No.8(F)+1No.8(N)+1No.8(T)) AWG THHN/THWN-2 sobre bandeja portacables y canalización en 1Ø EMT de 1".	m	24,00	\$ 73.000,00	\$ 1.752.000,00	\$ 55.000,00	\$ 1.320.000,00	\$ 245.000,00	\$ 5.880.000,00	\$ 115.000,00	\$ 2.760.000,00
9.5.2	Suministro e instalación de alimentador conductor cobre (1No.14(F)+1No.14(N)+1No.14(T)) AWG THHN/THWN-2 sobre bandeja portacables y canalización en 1Ø EMT de 3/4".	m	156,00	\$ 25.000,00	\$ 3.900.000,00	\$ 22.000,00	\$ 3.432.000,00	\$ 182.300,00	\$ 28.438.800,00	\$ 123.000,00	\$ 19.188.000,00
9.5.3	Suministro e instalación de alimentador conductor cobre (1No.12(F)+1No.12(N)+1No.12(T)) AWG THHN/THWN-2 sobre bandeja portacables y canalización en 1Ø EMT de 3/4".	m	216,00	\$ 27.000,00	\$ 5.832.000,00	\$ 25.000,00	\$ 5.400.000,00	\$ 192.100,00	\$ 41.493.600,00	\$ 152.000,00	\$ 32.832.000,00
9.6 TELECOMUNICACIONES											
9.6.1	Suministro e instalación de punto de voz y datos en categoría 6A F/UTP con accesorios de 30m aprox.	un	4,00	\$ 550.000,00	\$ 2.200.000,00	\$ 380.000,00	\$ 1.520.000,00	\$ 450.000,00	\$ 1.800.000,00	\$ 335.200,00	\$ 1.340.800,00
9.6.2	Suministro e instalación de patch cord categoría 6A de 2m.	un	4,00	\$ 50.000,00	\$ 200.000,00	\$ 110.000,00	\$ 440.000,00	\$ 135.000,00	\$ 540.000,00	\$ 115.000,00	\$ 460.000,00
9.6.3	Suministro e instalación de patch panel para categoría 6A para puntos de voz y datos	un	1,00	\$ 580.000,00	\$ 580.000,00	\$ 1.100.000,00	\$ 1.100.000,00	\$ 160.000,00	\$ 160.000,00	\$ 117.400,00	\$ 117.400,00
9.7 SONIDO											
9.7.1	Suministro e instalación de gabinete rack 5U frente en vidrio templado con cerradura.	un	1,00	\$ 729.700,00	\$ 729.700,00	\$ 420.000,00	\$ 420.000,00	\$ 450.000,00	\$ 450.000,00	\$ 245.000,00	\$ 245.000,00
9.7.2	Suministro e instalación de bandeja de rack 1U en rack.	un	1,00	\$ 140.000,00	\$ 140.000,00	\$ 110.000,00	\$ 110.000,00	\$ 180.000,00	\$ 180.000,00	\$ 365.000,00	\$ 365.000,00
9.7.3	Suministro e instalación de amplificador de audio con conexión Bluetooth y control remoto en rack 5U.	un	1,00	\$ 2.100.000,00	\$ 2.100.000,00	\$ 930.000,00	\$ 930.000,00	\$ 1.600.000,00	\$ 1.600.000,00	\$ 356.000,00	\$ 356.000,00
9.7.4	Suministro e instalación de bafles de 20W o superior con cableado de audio y canalización en EMT 1/2 sobrepuesta.	un	10,00	\$ 650.000,00	\$ 6.500.000,00	\$ 460.000,00	\$ 4.600.000,00	\$ 440.000,00	\$ 4.400.000,00	\$ 300.500,00	\$ 3.005.000,00
9.8 CERTIFICACIONES											
9.8.1	Certificación RETIE de uso final de instalaciones eléctricas	un	1,00	\$ 3.500.000,00	\$ 3.500.000,00	\$ 3.000.000,00	\$ 3.000.000,00	\$ 2.000.000,00	\$ 2.000.000,00	\$ 951.000,00	\$ 951.000,00
10 VARIOS											
10.1 ACCESORIOS											
10.1.1	Suministro e instalación de perchero sencillo en acero inoxidable 304 (9cmx8cmx8cm) terminación mate. Incluye tornillos, chazos, llave briston, base de sujeción y tornillo prisionero	un	1,00	\$ 35.000,00	\$ 35.000,00	\$ 100.000,00	\$ 100.000,00	\$ 125.000,00	\$ 125.000,00	\$ 354.000,00	\$ 354.000,00
10.1.2	Suministro e instalación de dispensador de sobreponer para papel higiénico en acero inoxidable 304, Ø=27,5cm x 12cm, con salida vertical inferior. Capacidad 1 rollo hasta 400 metros, incluye llave en la parte frontal.	un	1,00	\$ 414.700,00	\$ 414.700,00	\$ 320.000,00	\$ 320.000,00	\$ 240.000,00	\$ 240.000,00	\$ 152.500,00	\$ 152.500,00
10.1.3	Suministro e instalación de dispensador de toallas de papel en Z acero inoxidable para baño (28x29cm) con acabado satinado antihuellas	un	1,00	\$ 384.000,00	\$ 384.000,00	\$ 160.000,00	\$ 160.000,00	\$ 240.000,00	\$ 240.000,00	\$ 250.000,00	\$ 250.000,00
10.1.4	Suministro e instalación de dispensador de jabón líquido vertical de sobreponer en acero inoxidable (12,1x20,6x7,2cm) con capacidad de 1,2 Lt y funcionamiento tipo push, llave frontal y acabado satinado antihuellas	un	1,00	\$ 408.000,00	\$ 408.000,00	\$ 160.000,00	\$ 160.000,00	\$ 340.000,00	\$ 340.000,00	\$ 143.500,00	\$ 143.500,00
10.1.5	Suministro e instalación de espejo flotado circular Ø 50,70mm tipo cristal 5mm importado, borde pulido, acabado touch, con ensamble a la pared con chafalón. Incluye herrajes para su instalación.	un	1,00	\$ 750.000,00	\$ 750.000,00	\$ 890.000,00	\$ 890.000,00	\$ 890.000,00	\$ 890.000,00	\$ 350.000,00	\$ 350.000,00
10.1.6	Suministro e instalación de vidrio templado lacado blanco de 6 mm para ventana (0,75 m x 0,75 m)	un	1,00	\$ 650.000,00	\$ 650.000,00	\$ 485.000,00	\$ 485.000,00	\$ 485.000,00	\$ 485.000,00	\$ 185.000,00	\$ 185.000,00
10.1.7	Suministro e instalación de letrero institucional con letras volumétricas retroriluminadas "Librería café y tienda UN" (1,15 m x 0,40 m)	un	1,00	\$ 4.200.000,00	\$ 4.200.000,00	\$ 350.000,00	\$ 350.000,00	\$ 1.800.000,00	\$ 1.800.000,00	\$ 265.000,00	\$ 265.000,00
10.1.8	Suministro e instalación de panel en malla estabonada metálica con marco perimetral (1,70 m x 1,95 m).	un	1,00	\$ 1.900.000,00	\$ 1.900.000,00	\$ 850.000,00	\$ 850.000,00	\$ 1.250.000,00	\$ 1.250.000,00	\$ 350.000,00	\$ 350.000,00
10.1.9	Suministro e instalación de espejo autoportante	un	1,00	\$ 650.000,00	\$ 650.000,00	\$ 650.000,00	\$ 650.000,00	\$ 650.000,00	\$ 650.000,00	\$ 650.000,00	\$ 650.000,00

Dirección de Ordenamiento y Desarrollo Físico / Sede Manizales

**Universidad
Nacional
de Colombia**

10.2 PAISAJISMO											
10.2.1	Suministro y llenos con tierra negra orgánica.	m²	0,13	\$ 180.000,00	\$ 23.400,00	\$ 500.000,00	\$ 65.000,00	\$ 250.000,00	\$ 32.500,00	\$ 75.000,00	\$ 9.750,00
10.2.2	Suministro y sembrado de Sansevieria	un	6,00	\$ 50.000,00	\$ 300.000,00	\$ 35.000,00	\$ 210.000,00	\$ 75.000,00	\$ 450.000,00	\$ 150.000,00	\$ 900.000,00
10.2.3	Suministro y sembrado de Aglaonema mariposa	un	6,00	\$ 60.000,00	\$ 360.000,00	\$ 55.000,00	\$ 330.000,00	\$ 75.000,00	\$ 450.000,00	\$ 150.000,00	\$ 900.000,00
11 ASEO DE OBRA											
11.1.1	Aseo de obra	glb	1,00	\$ 1.072.000,00	\$ 1.072.000,00	\$ 938.000,00	\$ 938.000,00	\$ 2.680.000,00	\$ 2.680.000,00	\$ 2.747.000,00	\$ 2.747.000,00
11.1.2	Limpieza de vidrios de 1.00 m x 1.00 m (interno y externo sobre galerías)	un	8,00	\$ 20.000,00	\$ 160.000,00	\$ 50.000,00	\$ 400.000,00	\$ 90.000,00	\$ 720.000,00	\$ 35.500,00	\$ 284.000,00
12 SISTEMA DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS											
12.1.1	Drenaje y carga de la red	un	1,00	\$ 786.000,00	\$ 786.000,00	\$ 786.000,00	\$ 786.000,00	\$ 786.000,00	\$ 786.000,00	\$ 786.000,00	\$ 786.000,00
12.1.2	Tubería acero al carbón SCH 10 1" roscar incluye accesorios (codos, TEEs, uniones, tapas, strap, soportes, etc.)	m	28,80	\$ 111.565,38	\$ 3.213.083,00	\$ 111.565,38	\$ 3.213.083,00	\$ 111.565,38	\$ 3.213.083,00	\$ 111.565,38	\$ 3.213.083,00
12.1.3	Tubería acero al carbón SCH 10 2" Ranurar incluye accesorios (codos, TEEs, uniones, tapas, strap, soportes, etc.)	m	26,40	\$ 152.760,40	\$ 4.032.875,00	\$ 152.760,40	\$ 4.032.875,00	\$ 152.760,40	\$ 4.032.875,00	\$ 152.760,40	\$ 4.032.875,00
12.1.4	Rociador automático K 5,6 TPO QR UP Montante de ½"	un	8,00	\$ 130.325,35	\$ 1.042.603,00	\$ 130.325,35	\$ 1.042.603,00	\$ 130.325,35	\$ 1.042.603,00	\$ 130.325,35	\$ 1.042.603,00
12.1.5	Soporte sismorresistente transversal 2"	un	2,00	\$ 201.045,70	\$ 402.091,00	\$ 201.045,70	\$ 402.091,00	\$ 201.045,70	\$ 402.091,00	\$ 201.045,70	\$ 402.091,00
12.1.6	Soporte sismorresistente longitudinal 2"	un	2,00	\$ 235.944,36	\$ 471.889,00	\$ 235.944,36	\$ 471.889,00	\$ 235.944,36	\$ 471.889,00	\$ 235.944,36	\$ 471.889,00
TOTAL COSTOS DIRECTOS				\$ 273.086.591,00		\$ 268.088.846,00		\$ 347.606.147,00		\$ 269.733.826,00	
ADMINISTRACIÓN		%		25%	\$ 68.271.648,00	24%	\$ 64.341.323,00	32%	\$ 111.233.967,00	30%	\$ 80.920.148,00
UTILIDAD		%		4%	\$ 10.923.464,00	6%	\$ 16.085.331,00	6%	\$ 20.856.369,00	6%	\$ 16.184.030,00
IVA SOBRE UTILIDAD		%		19%	\$ 2.075.458,00	19%	\$ 3.056.213,00	19%	\$ 3.962.710,00	19%	\$ 3.074.966,00
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					\$ 81.270.570,00		\$ 83.482.867,00		\$ 136.053.046,00		\$ 100.179.144,00
TOTAL					\$ 354.357.161,00		\$ 351.571.713,00		\$ 483.659.193,00		\$ 369.912.970,00

Dentro de los principales ajustes realizados, en aras de mejorar los diseños, optimizar los recursos y brindar mayor claridad a los posibles oferentes, se encuentran:

- ✓ Los mencionados en el análisis cualitativo.
- ✓ Confirmar las cantidades de obra del proyecto referente a las necesidades finales de la obra y el análisis al estudio de mercado realizado, mejorando la confiabilidad al momento de la construcción y transparencia del proyecto.
- ✓ Ajustar el ítem *“Suministro e instalación de lavaplatos de submontar en acero inoxidable 59 x 46 cm”* por *“Suministro e instalación de lavaplatos doble tanque de submontar en acero inoxidable, 80 x 43 cm”* debido a que, después de analizar nuevamente el espacio disponible en el área del mesón del café, se evidenció la necesidad y viabilidad de instalar un lavaplatos de mayores dimensiones que facilite las labores de lavado y operación del servicio de café.
- ✓ Ajustar la unidad del ítem *“Suministro e instalación de caja de paso PVC 2x4 incrustada en piso”*, ya que la unidad de medida idónea corresponde a la unidad (un), permitiendo una mayor precisión en la cuantificación y en la cotización por parte de los oferentes.
- ✓ Ajustar la unidad del ítem *“Aseo de obra”* a global, debido a que esta actividad corresponde a labores generales de limpieza durante y al finalizar la obra, las cuales no se asocian directamente a una cantidad medible específica dentro del proyecto.
- ✓ Incluir el ítem *“Suministro e instalación de refuerzo estructural en perfil metálico para anclaje de barras de apoyo en baño accesible”*, ya que se requiere garantizar la correcta fijación y resistencia de las barras de apoyo destinadas a usuarios con movilidad reducida. Debido a que el muro donde se instalarán las barras está conformado por lámina de fibrocemento, se hace necesario incorporar un refuerzo estructural interno que permita transmitir adecuadamente las cargas y asegurar la estabilidad y seguridad del elemento durante su uso.

- ✓ Incluir el ítem “*Suministro e instalación Riel tipo track ligth 1mts equipado con 2 luminarias tipo spot 20W 1900lm 3000k*”, dado que este tipo de luminarias permiten enfocar y resaltar algunos de los elementos dispuestos en los estantes de la librería y la tienda universitaria, mejorando la visibilidad de los productos y la experiencia de los usuarios dentro del espacio.
- ✓ Incluir el ítem “*Suministro e instalación de luminaria Led hermética 18W de suspender con accesorios para descolgar*”, ya que corresponde al tipo de luminaria adecuado para los espacios donde se realizará la reubicación del personal de vigilancia y del personal de aseo, garantizando niveles apropiados de iluminación, protección contra polvo y humedad, así como facilidad de mantenimiento.
- ✓ Incluir el ítem “*Suministro e instalación de batería de emergencia para luminaria ODIN FLAT LENS L11*” debido a que se requiere complementar el sistema de iluminación existente sin afectar la configuración general del proyecto, con el fin de mejorar la confiabilidad del servicio y garantizar una adecuada respuesta ante contingencias o fallas en el suministro de energía por parte del operador de red.
- ✓ Incluir el ítem “*Suministro e instalación de espejo autoportante*”, dado que la tienda universitaria contempla la venta de prendas de vestir que requieren ser probadas por los usuarios, por lo cual se hace necesario contar con un elemento que facilite la verificación de las prendas por parte de los compradores.
- ✓ Incluir el capítulo “*Sistema de extinción de incendios*”, ya que durante el análisis del estudio de mercado se definió que, por facilidad constructiva y compatibilidad con los tiempos de ejecución del proyecto, resulta conveniente contemplar este sistema dentro del alcance. Adicionalmente, la red contra incendios existente cuenta con una garantía vigente, por lo que su intervención debe realizarse bajo condiciones técnicas específicas. Para ello, se dispone de una cotización preliminar que permite estimar los costos asociados, razón

por la cual se considera pertinente su inclusión dentro del estudio de mercado.

2.1. METODOLOGÍA UTILIZADA PARA ESTABLECER EL VALOR DEL BIEN, SERVICIO U OBRA

2.2. JUSTIFICACIÓN

Después de realizado el análisis, se procede a calcular el valor de la obra requerida mediante la metodología de la media aritmética, estableciendo posteriormente la desviación estándar y un intervalo de confianza que nos permitiese establecer el valor más acertado posible, puesto que representa el valor característico más cercano al mercado para este tipo de obras.

2.3. FÓRMULA

Se utilizará la fórmula de la media aritmética realizando un intervalo de confianza, toda vez que se estimará el valor de la disponibilidad presupuestal con las cuatro (4) cotizaciones que se encuentran dentro de los precios del mercado.

2.4. DESARROLLO DE LA FÓRMULA

Una vez recibidas y analizadas las cotizaciones de mercado, se realizó la comparación de valores unitarios establecidos en cada una de ellas, dando como valor total:

CUADRO COMPARATIVO FINAL	
POSIBLE OFERENTE	VALOR TOTAL
PAJM S.A.S	\$ 354.357.161,00
SEMPRO S.A.S.	\$ 351.571.713,00
JORGE EDUARDO ALVAREZ GALLEGO	\$ 483.659.193,00
GOMPRO INGENIERÍA	\$ 369.912.970,00

2.5. CÁLCULO

Con los datos que se obtuvieron a partir de las cotizaciones de mercado, se considera pertinente usar la media aritmética, la cual consiste en obtener un valor intermedio al sumar todos los datos y dividir el resultado entre el número total de la muestra, y posteriormente determinar la desviación estándar para obtener un intervalo de confianza que nos permite establecer un rango confiable para poder determinar el valor del CDP.

$$\$1.559.501.037,00 / 4 = \$ 389.875.259,00 \text{ (Media Aritmética)}$$

Desviación de \$ 63.041.299,00

Intervalo de Confianza

Mínimo \$ 324.288.706,00

Máximo \$ 455.461.812,00

Con la desviación estándar calculada, podemos evidenciar que los valores de JORGE EDUARDO ÁLVAREZ GALLEGO, se encuentran por fuera del límite superior, por lo tanto, no se tendrá en cuenta en el presente análisis.

Procedemos a realizar la media recortada, que es la media aritmética de las ofertas sin tener en cuenta las ofertas de las empresas o personas

naturales que se encuentran dispersas y no representa la actualidad del mercado.

Con estos valores podemos utilizar un intervalo de confianza (se llama intervalo de confianza a un par o varios pares de números entre los cuales se estima que estará cierto valor desconocido con una determinada probabilidad de acierto), en este caso específico podemos indicar que el 98 % de las ofertas se encuentran en este rango; el intervalo de confianza está dado por la expresión:

Donde:

X_i = Muestra Independiente (valor de cada cotización)

$\bar{X}$ = Media aritmética (promedio)

n = Numero de muestras validas

σ = Desviación estándar

Por lo tanto:

Intervalo de confianza μ = \$ 65.586.553,00

El límite inferior es igual a \$ 324.288.706,00

El límite superior es igual a \$ 455.461.812,00

Media recortada es igual a \$ 358.613.948,00

En virtud de lo anterior, considerando los valores en concordancia con la distribución muestral de las cotizaciones, es necesario aplicar el cálculo de un intervalo de confianza con el fin de determinar un rango mínimo y máximo en el cual la Universidad pueda adaptarse a

las condiciones de mercado y sea acorde con su capacidad adquisitiva y a lo estimado en el presupuesto de obra.

Dicho lo anterior, y analizando las características actuales del mercado, se recomienda para este proceso, realizar el Certificado de disponibilidad presupuestal por valor de trescientos cincuenta y ocho millones seiscientos trece mil novecientos cuarenta y ocho pesos (\$358.613.948,00) que es el resultado de la media recortada, y aproximado por la técnica del redondeo a trescientos cincuenta y nueve millones de pesos (\$359.000.000,00) M/CTE.

3. SOLICITUD DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

De acuerdo con las anteriores razones, se estimó conveniente y pertinente establecer como valor para **la solicitud de la disponibilidad presupuestal un valor definitivo de trescientos cincuenta y nueve millones de pesos (\$359.000.000,00) M/CTE.**

4. CONCLUSIÓN

- ✓ Se recomienda solicitar certificado de disponibilidad CDP por un valor de **TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MILLONES DE PESOS (\$359.000.000,00) M/CTE.**
- ✓ Se precisa que las condiciones iniciales estimadas por la Universidad en la solicitud de cotización de estudio de mercado fueron revisadas ajustándose a las necesidades finales de obra, mejorando la confiabilidad al momento de la construcción y transparencia del proyecto.

5. MUESTRA DE LOS POSIBLES OFERENTES

De acuerdo con el monto establecido en el CDP se requiere realizar el proceso mediante una invitación superior en la cual se sugiere se realice a todas las empresas invitadas en el estudio de mercado ya que manifestaron interés en participar y conocen el proyecto.

PAJM SAS

NIT: 900.357.448-3
Contacto: Pablo Andrés Jiménez
Tel: 312 286 8875
Correo: pajmsas@hotmail.com
Ciudad: Manizales-Caldas

SEMPRO SAS

NIT: 901.391.413-3
Contacto: Sergio Estrada Morales
Tel: 3184008882
Correo: sergioestradamorales@gmail.com
Ciudad: Manizales

JORGE EDUARDO ÁLVAREZ GALLEGO

CC 75.073.453
Contacto: Jorge Eduardo Álvarez Gallego
Tel: 318 827 5320
Correo: eduardoalvarezgallego@gmail.com
Ciudad: Manizales – Caldas

GOMPRO INGENIERIA

NIT 901569925-9
Contacto: Juan Felipe Gómez Muñoz
Tel: 3103713999
Correo: gomproingenieria@gmail.com
Ciudad: Manizales – Caldas

Responsable,



ALEJANDRO BURITICA PARRA

Director de Ordenamiento y Desarrollo Físico

Teléfono: 8879300 extensión 50218

Correo electrónico: odfs_man@unal.edu.co

Dirección de Ordenamiento y Desarrollo Físico de la Sede – DODF

Elaboró y proyectó: Arq. María Juliana Hernández Quiroga

Revisó: Ing. Alejandro Buritica Parra