

ANALISIS ECONOMICO DEL SECTOR

De conformidad con el Estatuto de Contratación de la Universidad (Acuerdo 111 mediante el cual se adopta el manual de contratación de la Universidad de Córdoba) en el cual la Entidad Estatal deberá hacer durante la etapa de planeación el análisis necesario para conocer el sector lativo al objeto del proceso de contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de análisis de Riesgo. La Entidad Estatal debe dejar constancia de este análisis en los Documentos del Proceso.

El análisis del sector permite establecer el contexto del Proceso de Contratación, identificar algunos de los Riesgos y determinar los requisitos habilitantes. La Universidad de Córdoba estructura el presente análisis como anexo al proceso contractual teniendo en cuenta entre otros, los siguientes aspectos:

1. Aspectos generales
2. Estudio de la demanda
3. Estudio de la oferta
4. Valor del contrato

Objeto Contractual

CONSTRUCCION Y ADECUACION DE ZONAS DE ESTUDIO EN EL LUGAR DE DESARROLLO BERASTEGUI DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

1. ASPECTOS GENERALES

El objeto a contratar se encuentra incluido en el Plan Operativo Anual de Inversiones de la Universidad de Córdoba 2024. La Universidad de Córdoba busca mejorar las condiciones de calidad y bienestar de la comunidad académica en pro de la modernización y ampliación, las actividades misionales de docencia, investigación y extensión que requieren de una infraestructura física, técnica, tecnológica y bibliográfica adecuada, suficiente y actualizada, capaz de soportar los requerimientos de las diferentes facultades y departamentos académicos.

Debido a esto y a la necesidad de contar con zonas de estudio que brindan espacios de aprendizaje y bienestar a la comunidad académica, la Dirección de Planeación y Desarrollo ha considerado incluir en el Plan Operativo Anual de Inversiones 2024 la “**CONSTRUCCIÓN Y ADECUACIÓN DE ZONAS DE ESTUDIO EN EL LUGAR DE DESARROLLO BERÁSTEGUI DE LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA**”. Estos proyectos de inversión se incorporaron y consolidaron en la Dirección de Planeación y Desarrollo en concordancia con el Plan de Gobierno vigente de la Universidad de Córdoba “Calidad, innovación e inclusión para la transformación del territorio.” en su eje Infraestructura física y tecnológica eficiente

1.1 SECTOR AL CUAL PERTENECE

El sector servicios o sector terciario es el sector económico que engloba las actividades relacionadas con los servicios no productores o transformadores de bienes materiales. Generan servicios que se ofrecen para satisfacer las necesidades de cualquier población en el mundo.

Incluye subsectores como comercio, comunicaciones, centro de llamadas, finanzas, turismo, hostelería, ocio, cultura, espectáculos, la administración pública y los denominados servicios públicos, los presta el Estado o la iniciativa privada (sanidad, educación, atención a la dependencia), entre otros.

Dirige, organiza y facilita la actividad productiva de los otros sectores (sector primario y sector secundario). Aunque se le considera un sector de la producción, propiamente su papel principal se encuentra en los dos pasos siguientes de la actividad económica: la distribución y el consumo.

El sector de servicios económicos o sector terciario se compone de áreas de la economía tales como:

- Comercio (mayorista, minorista, franquicias)
- Actividades financieras (banca, seguros, bolsa y otros mercados de valores)
- Servicios personales, los más importantes de los cuales son los que se identifican con el estado de bienestar (especialmente educación, sanidad y atención a la dependencia - servicios públicos, se presten por el Estado o por la iniciativa privada), pero también otros (como las peluquerías)
- Servicios a empresas de cualquier sector, como la gestión y administración de empresas (incluyendo el nivel ejecutivo), la publicidad y las consultorías y asesoramientos económico, jurídico, tecnológico, de inversiones, etc.
- Función pública, administración pública, actividades de representación política y de servicios a la comunidad, como las actividades en torno a la seguridad y defensa (ejército, policía, protección civil, bomberos, etc.) y las actividades en torno a la justicia (jueces, abogados, notarios, etc.)
- Hotelería y las actividades en torno al turismo
- Las actividades en torno al ocio, la cultura, el deporte y los espectáculos, que incluyen las llamadas industrias audiovisuales o de imagen y sonido (industria musical, industria cinematográfica y similares, como los videojuegos); la industria editorial se incluye, con las artes gráficas, entre los sectores industriales (es decir, en el sector secundario)
- Transporte y comunicación (según se trasladan mercancías o información)
- Medios de comunicación, especialmente los medios de comunicación de masas o sociales (periodismo escrito -prensa-, radio y televisión)
- Telecomunicaciones, especialmente los medios personales (telefonía)
- Otras aplicaciones de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), especialmente la informática e Internet.

1.2 IMPORTANCIA DEL SECTOR EN EL CONTEXTO LOCAL E INTERNACIONAL

La industria de la construcción ha ido de la mano con el sector Industrial lo que ha permitido la modernización de las instalaciones físicas de las empresas entendiendo así, la estrecha correlación que existe entre las compañías constructoras y su incidencia en el desarrollo industrial. La industria de la construcción ha sido clave para el desarrollo económico del País en los últimos años debido a su gran dinamismo, y se constituye como uno de los sectores más importantes y de mayor incidencia por su estrecha vinculación con la creación de infraestructuras básicas como:



Reacreditados Institucionalmente, resolución N° 000020 del 11 de enero de 2023 por el
Ministerio de Educación Nacional, certificados en: ISO: 9001 – ISO: 45001 e ISO: 14001 ICONTEC

Unicórdoba, calidad, innovación e inclusión para la transformación del territorio

PBX: (604) 786 2396 - Carrera 6ª. No. 77-305 Montería - NIT: 891080031-3 - www.unicordoba.edu.co

puentes, carreteras, puertos, vías férreas, plantas de energía eléctrica, hidroeléctricas y termoeléctricas, así como sus correspondientes líneas de transmisión y distribución, presas, obras de irrigación, construcciones industriales y comerciales, instalaciones telefónicas y telegráficas, perforación de pozos, plantas petroquímicas e instalaciones de refinación y obras de edificación no residencial, entre otras.

La mitad de los sectores productivos de la economía Nacional se relacionan en mayor o menor grado con el sector de la construcción como proveedores directos.

La industria constructora es, por lo tanto, un elemento básico en el desarrollo del entorno económico que proporciona soluciones para el diseño de una estructura sólida que garantice una óptima utilización de los recursos de las Compañías para que éstas cumplan con éxito su actividad económica.

La correcta explotación de los recursos locales, la incorporación de tecnologías avanzadas y la minimización del impacto ambiental, son algunos de los factores determinantes en el éxito de cualquier estrategia de desarrollo que se aplique a la industria.

Características¹

La actividad constructora en Colombia se divide en dos grandes ramas: la de la edificación, que primordialmente se dedica a soluciones de vivienda; y la de las obras civiles de infraestructura. Estas últimas, a su vez, se desagregan en públicas y privadas.

El comportamiento del sector de la construcción presenta ciclos de expansión y contracción relacionados directamente, entre otros factores, con la demanda del producto, las tasas de interés del mercado financiero, la disponibilidad de recursos financieros, y las políticas que pone en ejecución el gobierno de turno, las que generalmente responden al estímulo para la generación de empleo.

El sector de la construcción en Colombia presenta ciertas características, la cuales son de gran importancia dentro de las cuales encontramos:

- El volumen de negocio de la construcción presenta una gran ciclicidad, amplificando las oscilaciones del PIB.
- Las elevadas cifras de ventas y la dilatación en los periodos de pago y cobro posibilitan la obtención de importantes beneficios financieros.
- La gran dependencia de la cifra de ventas provoca un afán de crecimiento para garantizar una cartera de pedidos que garantice una rentabilidad suficiente de la constructora.
- El afán de crecimiento se traduce en un mayor endeudamiento que el resto de los sectores. Sin embargo, pese a tener que afrontar el pago de las obligaciones de más deuda, los resultados financieros son claramente superiores al resto de sectores debido a la comentada habilidad por generar ingresos financieros.
- La elevada ciclicidad del sector ha abocado a las constructoras a una etapa de expansión, por tal de garantizar fuentes de ingresos recurrentes.

¹ <https://www.gestiopolis.com/analisis-del-sector-la-construccion-colombia/> Autor: Calos Javier Prestan Serrano.

- Precaución ante las actividades de edificación, si bien la burbuja inmobiliaria sigue sin desinflarse o estallar, resulta insostenible el mantenimiento de una actividad tan elevada durante mucho más tiempo.

Gremio que compone el sector

Con el fin de generar opiniones y realizar acciones concretas en la política económica, la paz, las negociaciones de acuerdos comerciales, la competitividad, el desarrollo tecnológico e informático, la moralización y lucha contra la corrupción, el medio ambiente, el transporte, la logística, la infraestructura, la seguridad social, la educación y la modernización estatal y empresarial, e iniciativas legislativas y regulatorias, entre otros, en el sector de la construcción en Colombia, participan agremiaciones de diferentes ámbitos, tales como los productores o proveedores de materiales, constructores, agremiaciones de profesionales del sector, entidades estatales, universidades, entre otras. A continuación, se relaciona un listado de agremiaciones, asociaciones y entidades que participan del sector de la construcción e influyen desde diferentes frentes en la dinámica del mercado.

Por parte del Estado:

Ministerio de transporte

Agencia Nacional de Infraestructura – ANI

Entidades públicas departamentales y municipales (Gobernaciones, Alcaldías)

Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC

Departamento Nacional De Planeación – DNP

Superintendencia de Puertos y Transportes

Instituto Nacional de Vías-INVIAS

Agencia Nacional de Licencias Ambientales

Corporaciones Autónomas Regionales

Departamento Nacional de Planeación

Auditoría General de la República

Contraloría General de la República

Sociedad Civil:

Cámaras de Comercios

CAMACOL

FEDESARROLLO

FESCOL

Cámara Colombiana de la infraestructura.

UNICÓRDOBA

Reacreditados Institucionalmente, resolución N° 000020 del 11 de enero de 2023 por el
Ministerio de Educación Nacional, certificados en: ISO: 9001 – ISO: 45001 e ISO: 14001 ICONTEC

Unicórdoba, calidad, innovación e inclusión para la transformación del territorio

PBX: (604) 786 2396 - Carrera 6ª. No. 77-305 Montería - NIT: 891080031-3 - www.unicordoba.edu.co

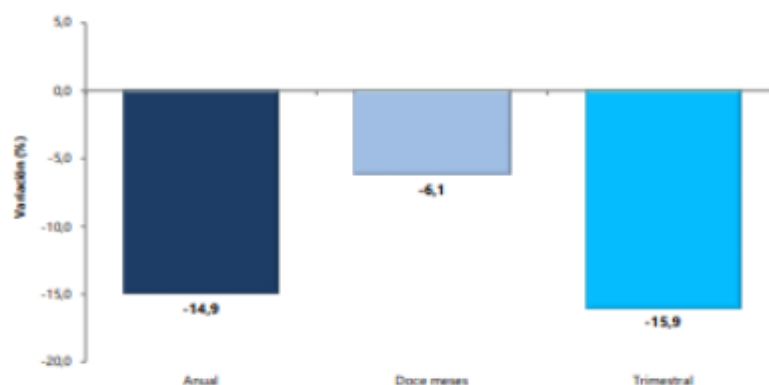
Asociación colombiana de ingenieros.

Empresas dedicadas a la Construcción, mantenimiento y reparaciones.

Usuarios

1.3 ANALISIS CONTEXTO ECONOMICO

GRÁFICO 1. VARIACIÓN ANUAL, DOCE MESES Y TRIMESTRAL DE LA PRODUCCIÓN DE OBRAS CIVILES (PRECIOS CONSTANTES) TOTAL NACIONAL. I TRIMESTRE 2023.



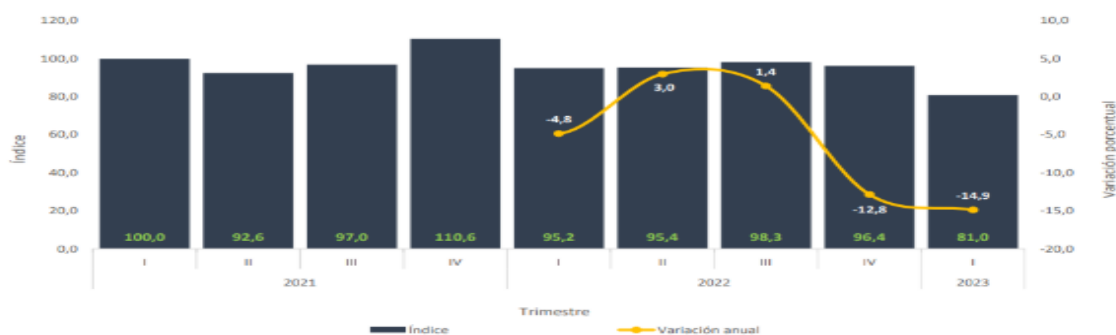
Fuente: DANE, IPOC.
Pr: preliminar

La construcción de obras de ingeniería civil es una actividad económica que incide en el crecimiento y desarrollo de un país. La medición y el análisis de su comportamiento son importantes en el diseño de políticas macroeconómicas y la elaboración de planes y programas gubernamentales. Por ende, las estadísticas derivadas de la inversión en el sector resultan indispensables para la toma de decisiones de las autoridades y del público en general. De acuerdo con lo anterior, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), en su interés de extender sus fronteras temáticas, en el año 2018 consolidó la metodología para el cálculo del Indicador de Producción de Obras Civiles (IPOC) con el propósito de conocer el comportamiento trimestral de la producción de las obras de ingeniería civil, a partir del seguimiento de los proyectos en ejecución a nivel nacional, directamente desde los avances del proceso productivo de la obra. De esta manera, el indicador se enfoca en cuantificar la producción del subsector de obras civiles, siguiendo el principio de causación, fortaleciendo así el cálculo de los indicadores coyunturales y de los agregados económicos como el Producto Interno Bruto Sectorial (PIB). El cálculo del IPOC se realiza para cada uno de los grupos de obra según la clasificación central de productos (CPC V2.1 A.C): 530201 Carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas y túneles; 530202 Puertos, canales, presas, sistemas de riego y otras obras hidráulicas (acueductos); 530203 Tuberías para la conducción de gas a larga distancia, líneas de comunicación y cables de poder; tuberías y cables locales, y obras conexas; 530204 Construcciones en minas y plantas industriales y 530205 Instalaciones al aire libre para deportes y esparcimiento; y otras obras de ingeniería civil. En este sentido, las variables calculadas son el índice total nacional, por grupos de obra y 15 subclases, variaciones y contribuciones trimestrales, anuales, año corrido y doce meses.

Resultados generales

Durante el primer trimestre de 2023, la producción de obras civiles a precios constantes registró una disminución de 14,9%, frente al mismo trimestre de 2022.

GRÁFICO 2. ÍNDICE Y VARIACIÓN ANUAL DE LA PRODUCCIÓN DE OBRAS CIVILES (PRECIOS CONSTANTES) TOTAL NACIONAL- SERIE A PRECIOS CONSTANTES. I TRIMESTRE DE 2023



Fuente: DANE, IPOC.
Pr: preliminar

CUADRO 1. VARIACIÓN Y CONTRIBUCIÓN ANUAL DE LA PRODUCCIÓN DE OBRAS CIVILES A PRECIOS CONSTANTES SEGÚN TIPO DE CONSTRUCCIÓN. TOTAL NACIONAL. I TRIMESTRE DE 2023/ TRIMESTRE 2022

Tipo de construcción	Variación anual (porcentajes)	Contribución a la variación total (puntos porcentuales)
TOTAL	-14,9	-14,9
530201 Carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas y túneles	-22,9	-13,8
530204 Construcciones en minas y plantas industriales	-24,5	-3,6
530205 Instalaciones al aire libre para deportes y esparcimiento; y otras obras de ingeniería civil	-28,1	-2,5
530202 Puertos, canales, presas, sistemas de riego y otras obras hidráulicas (acueductos)	27,8	1,2
530203 Tuberías para la conducción de gas a larga distancia, líneas de comunicación y cables de poder; tuberías y cables locales, y obras conexas	34,7	4,0

Fuente: DANE, IPOC.
Pr: cifras preliminares

Nota: Por presentación de las cifras a un decimal, la suma de las contribuciones puede no coincidir con el total para el grupo o el total del indicador, por efectos de redondeo.

En el cuadro 1 se muestra las variaciones anuales a precios constantes y contribuciones al total nacional y a los cinco grupos de obras civiles de cada una de las 15 subclases enmarcadas en la CPC versión 2.1 actualizada para Colombia. Se evidencia que 7 de las 15 subclases presentaron disminuciones en su producción con respecto al mismo trimestre del año anterior, mientras que 8 subclases registraron incrementos en su producción.

Otras variables que indiquen el precio del servicio requerido.

www.dataconceptos.com

SALARIO MÍNIMO COLOMBIA 2024

Costos de contratar un trabajador con el salario mínimo

Salario mínimo	\$ 1.300.000,00
Subsidio de Transporte	\$ 162.000,00
Pensión (12%)	\$ 156.000,00
Salud (8.5%)	\$ 110.500,00
Parafiscales (9% si aplica según normatividad)	\$ 117.000,00
Cesantías (8.33%)	\$ 108.290,00
Intereses Cesantías (1%)	\$ 13.000,00
ARL (Riesgo 1: 0.522%)	\$ 6.786,00
Prima de Servicios (8.33%)	\$ 108.290,00
Vacaciones (4,17%)	\$ 54.210,00
Dotación (2.5% aprox.)	\$ 32.500,00
TOTAL	\$ 2.168.576,00

Salario que recibirá el empleado en el 2024 **\$1.300.000 + \$162.000** de subsidio de transporte = **\$1.462.000**

DOLAR SPOT

\$ 4.211,39 ↓

-\$ 38,61 -0,91 %

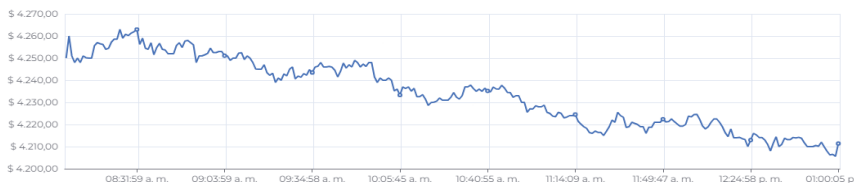
PRECIO DE APERTURA
\$ 4.250,00

PRECIO PROMEDIO
\$ 4.236,84

PRECIO MÁXIMO
\$ 4.263,00

PRECIO MÍNIMO
\$ 4.203,30

NÚMERO DE TRANSACCIONES
2.761



Fecha: 12/09/2024 Hora: 01:00:05 PM

Fuente: Set-FX

Aspectos Económicos

- Cambios en los presupuestos:

Se podría alterar presupuestalmente el objeto del presente estudio si las condiciones requeridas para la prestación del servicio y suministro de los bienes, previamente detalladas en las actividades y/o requerimientos sufren alteraciones de tipo funcional no contempladas dentro de los riesgos contractuales.

Existen diversos factores que pueden influir significativamente en los presupuestos establecidos por las entidades territoriales, entre las más importante se encuentran:

▮ Desastres Naturales

▮ Fluctuaciones de las políticas monetarias en el país



- ▢ Cambios internos en la asignación de los recursos de las entidades estatales
- ▢ Comportamiento de la economía global

Cambios en las formas de adquisición:

Atendiendo a la necesidad de la prestación de servicio, la forma de adquisición siempre arrojará iguales condiciones económicas.

Las entidades territoriales pueden ajustar sus adquisiciones de acuerdo a factores como:

- ▢ disponibilidad de los recursos
- ▢ priorización de elementos a adquirir o servicios requeridos
- ▢ cambios en los niveles de precios de adquisición de tecnología
- ▢ aumento en la necesidad del servicio.

- Fluctuaciones del valor de las materias primas y costos de producción:

Estas fluctuaciones se derivan de los procesos mismos de producción de las empresas, las cuales están sometidas a las variaciones en los costos de los materiales y elementos necesarios para la prestación de servicio, ya que de ellos derivan factores que incrementan como son: incrementos en los costos de los insumos, incremento en la mano de obra, incremento de IPC entre otros que se derivan estos.

- Inflación, devaluación y otros índices económicos:

Las empresas que prestan este tipo de servicios pueden verse afectadas de manera directa o indirecta por los movimientos cambiarios, lo anterior se debe a que el país es importador activo de productos de la industria automotriz, los cuales son bienes objeto de la presente contratación, la variación en la tasa de cambio afectaría los costos de la empresa y por ende los precios finales del mercado, por esta razón existirá la volatilidad y fluctuación de la divisa frente al peso cada mes.

- Precio:

El valor del presupuesto oficial ha sido determinado teniendo en cuenta la naturaleza de los bienes requerido ajustado a los precios del mercado, los cuales de acuerdo al Estatuto Tributario Nacional y según la naturaleza del servicio que la Entidad pretende adquirir en la presente contratación, se aplicará la tarifa general del Impuesto sobre las ventas del diecinueve por ciento (19%).

1.3 REGULATORIO. (MARCO NORMATIVO Y LEGAL)

El artículo 94 del Acuerdo No.111 de 7 de junio de 2017, desarrolla el principio de selección objetiva, señalando los criterios bajo los cuales se debe dar la escogencia del contratista. Es objetiva la selección en la cual se escogerá el ofrecimiento más favorable para el cumplimiento de los fines que persigue la Universidad.

En consecuencia, los factores de escogencia y calificación que establezcan la Entidad en los pliegos de condiciones o sus equivalentes, tendrán en cuenta los siguientes criterios:

1. La capacidad jurídica, capacidad financiera y las condiciones de experiencia de los proponentes serán objeto de verificación de cumplimiento como requisitos habilitantes para la participación en el proceso de selección y no otorgarán puntaje. La exigencia de tales condiciones debe ser adecuada y proporcional a la naturaleza del contrato a suscribir y a su valor.

2. La oferta más favorable será aquella que teniendo en cuenta los factores técnicos y económicos de escogencia y la ponderación matemática y detallada de los mismos, contenidos en los Pliegos de condiciones o solicitudes de oferta, resulte ser la más ventajosa para la entidad, sin que la favorabilidad la constituyan factores diferentes a los contenidos en dichos documentos y siempre que la misma resulte coherente con la consulta de precios y condiciones del mercado.

9

2. ESTUDIO DE LA DEMANDA

1.1 ¿Cómo ha adquirido la Entidad Estatal en el pasado este bien, obra o servicio?

Se realiza el correspondiente análisis del comportamiento de los procesos de contrataciones anteriores en la Universidad de Córdoba, así:

NUMERO DEL PROCESO	OBJETO	VALOR
UC017-2023	ADECUACIÓN URBANÍSTICA, PAISAJÍSTICAS Y ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA EL EDIFICIO DE OFICINA, RESTAURANTE Y SALA DE ESPARCIMIENTO PARA LOS FUNCIONARIOS DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	\$440.447.649,00
UC047-2023	REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y ADECUACIÓN DE LAS INSTALACIONES FÍSICAS DEL AUDITORIO CULTURAL DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA EN LA SEDE MONTERÍA, FASE 1	\$6.564.633.335,00
UC455-2022	CONSTRUCCIÓN DE UN UMBRÁCULO Y ADECUACIÓN DE UNA CÁMARA TÉRMICA PARA DESARROLLAR LA ACTIVIDAD DE PRODUCCIÓN DE SEMILLAS DE PLÁTANO EN EL MARCO DEL PROYECTO DENOMINADO "FORTALECIMIENTO DE PROCESOS DE TRANSFERENCIA Y APROPIACIÓN TECNOLÓGICA Y CONOCIMIENTO PARA ATENDER PROBLEMAS ASOCIADOS A LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA Y SEGURIDAD ALIMENTARIA DERIVADAS DE LA EMERGENCIA CAUSADA POR EL COVID 19 EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	\$327.342.937,00
UC038-2021	ADECUACIÓN DE UN AREA PARA EL FUNCIONAMIENTO DE UN LABORATORIO CON NIVEL DE BIOSEGURIDAD BSL2 Y BSL3 EN EL LABORATORIO DE SALUD PUBLICA DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA SEDE MONTERIA	\$2.432.210.242.00
UC015-2021	CONSTRUCCION DE EDIFICIO DE OFICINAS, RESTAURANTES Y SALA DE ESPARCIMIENTO PARA LOS FUNCIONARIOS DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA - SEDE MONTERÍA, FASE II	\$1.410.943.472.00

2.2 ¿Cómo adquieren las Entidades Estatales y las empresas privadas este bien, obra o servicio?

De igual manera se indagó en el Sistema Electrónico de Contratación Pública (SECOPI), el histórico de compras de otras entidades estatales referente al objeto del presente análisis, encontrándose lo siguiente:



NUMERO DEL PROCESO	CONTRATANTE	OBJETO	VALOR
SA-020-2023	MUNICIPIO DE SAHAGUN	MANTENIMIENTO Y ADECUACION ZONA DE SINDICADOS POLICIA NACIONAL EN EL MUNICIPIO DE SAHAGUN DEPARTAMENTO DE CORDOBA	\$236.487.586
L.P-012-2023	MUNICIPIO DE CIENAGA DE ORO	MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS OFICIALES DE LA ZONA RUTAL DEL MUNICIPIO DE CIENAGA DE ORO-CORDOBA	\$2.396.349.844
S.A.M.C-009 DE 2023	MUNICIPIO DE SAN CARLOS	MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE SAN CARLOS -DEPARTAMENTO DE CORDOBA	\$323.950.000
LP-SIM-012-2023	MUNICIPIO DE MONTERIA	ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL MUNICIPIO DE MONTERIA	\$2.847.134.379

10

Con base en el análisis realizado a los procesos contractuales mencionados, con objetos similares al que se pretende adjudicar para el presente proceso de selección, obtenemos:

- **Objeto:** Encontramos que las entidades contratan los servicios requeridos bajo la denominación de construcción, rehabilitación, obras civiles, adecuaciones y mantenimiento.
- **Oferta del Servicio:** El respecto de las especificaciones técnicas, supervisar la ejecución de las actividades administrativas, técnicas y legales establecidas, la sujeción al presupuesto y al cronograma asignado, y el cumplimiento de las mismas.
- **Modalidad de contratación:** Los procesos consultados han sido contratados en su totalidad a través de la modalidad de selección abreviada y licitación pública.
- **Oferentes presentados:** Se evidencia que para este tipo de procesos, los oferentes se presentan bajo la figura de sociedades anónimas, limitadas y consorcios y uniones temporales. Se presenta pluralidad de oferentes, lo que nos lleva a concluir que para el presente proceso de selección se contará con diversidad de oferentes que pueden cumplir con los requisitos habilitantes, condiciones técnicas y de experiencia requeridos.
- **Entidad:** Se han publicado por entidades del estado procesos similares al presente proceso de selección, los cuales han estado sujetos a la reglamentación vigente en materia de contratación estatal.
- **Garantías:** Se evidencia exigencia de múltiples garantías para el amparo de los procesos.

En conclusión, se pudo evidenciar de manera generalizada para este análisis, que el mercado estatal se comporta de forma muy parecida con relación al objeto que se pretende satisfacer y la manera como contrata la Entidad.

3. ESTUDIO DE LA OFERTA

3.1 Identificación de proveedores

Una vez definido el sector principal sobre el cual se ejecuta el proyecto que se va a adelantar, se define a continuación un análisis sobre la oferta de empresas que pueden llegar a ser parte específica del segmento de mercado propio de proyectos de esta magnitud. Este numeral pretende identificar las dinámicas propias de la construcción entre oferta y demanda, que permitan identificar los potenciales oferentes que pueden participar en cada uno de los procesos de adquisición realizados por la entidad, los tiempos de respuesta, los costos y riesgos en que puedan afectar a la entidad.



De acuerdo a la CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL INTERNACIONAL UNIFORME DE TODAS LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS DANE, el Sector Construcción se clasifica así:

Código	Descripción
F41	Construcción de edificios
F42	Obras de ingeniería civil
F43	Actividades especializadas para la construcción de edificios y obras de ingeniería civil

11

En la construcción de edificaciones F41 se divide en residenciales y no residenciales; en el ítem F42 Obras de Ingeniería civil se divide en; Construcción de carreteras y vías de ferrocarril, Construcción de proyectos de servicio público y Construcción de otras obras de ingeniería civil. Y para ítem F43 Actividades especializadas para la construcción de edificios y obras de ingeniería civil se encuentran; Demolición, Preparación del terreno, Instalaciones eléctricas, de fontanería y otras instalaciones especializadas; Terminación y acabado de edificios y obras de ingeniería civil.

En el contexto gremial a nivel de profesionales, la Sociedad Colombiana de Ingenieros es la asociación profesional académica de mayor tradición y reconocimiento a nivel nacional. La Sociedad fundada en 1887, fue declarada en 1904 por ley de la República, Centro Consultivo del Gobierno Nacional. Entre sus objetivos se mencionan los de asesorar a las entidades del Estado que así lo requieran, fomentar la investigación y el desarrollo de la ingeniería en todas sus especialidades y proteger y mejorar el medio ambiente. Los miembros de la Sociedad conforman las comisiones técnicas permanentes establecidas con el fin de analizar temas y producir conceptos técnicos en las diversas especialidades de la profesión.

Desde el punto de vista empresarial la Cámara Colombiana de la Infraestructura – CCI agremia a las empresas que se dedican a las actividades de consultoría, construcción, concesión y proveedores. La CCI se ha consolidado desde su creación en el año 2003 como uno de los gremios de mayor relevancia en el sector de la infraestructura.

Los afiliados a la Cámara Colombiana de la Infraestructura son empresas y empresarios activos que están participando en el desarrollo de proyectos con mayor envergadura en el país. De acuerdo con el listado de afiliados a esta entidad en la actividad de consultoría, construcción, concesión y proveedores, se encuentran dos variables relevantes: la localización de las empresas y el sector específico de cada actividad a la cual se dedican las empresas.

A continuación, se presenta la distribución de las empresas del sector de la construcción de acuerdo con la localización:

Ciudad	Cantidad	Porcentaje
Bogotá	65	38.7%
Medellín	49	29.2%
Barranquilla	19	11.3%

Cali	18	10.7%
No informa domicilio	10	6.0%
Chía	2	1.2%
Bucaramanga	1	0.6%
Cartagena	1	0.6%
Montería - Córdoba	1	0.6%
Palmira Valle	1	0.6%
Popayán	1	0.6%
TOTAL	168	100%

Fuente: Cámara Colombiana de Infraestructura

3.2 Indicadores Financieros

El análisis de los Indicadores Financieros contempla la realización de un estudio de las Capacidades Financieras de las empresas del sector. Estos indicadores son herramientas que se diseñan utilizando la información financiera de la empresa, y son necesarias para medir la estabilidad, la capacidad de endeudamiento, la capacidad de generar liquidez, los rendimientos y las utilidades de la entidad, a través de la interpretación de las cifras, de los resultados y de la información en general. Los indicadores financieros permiten el análisis de la realidad financiera, de manera individual, y facilitan la comparación de la misma con la competencia y con la entidad u organización que lidera el mercado.

La capacidad financiera requerida para un proceso de contratación debe ser adecuada, proporcional a la naturaleza y al valor del contrato, en consecuencia, la Universidad de Córdoba debe establecer los requisitos financieros con base en conocimientos del sector, análisis, estadísticas y proyecciones de lo que se va a contratar.

La Universidad de Córdoba para el análisis de los indicadores financieros, buscó identificar aquellas empresas en el mercado nacional que satisfagan el objeto contractual y cuenten con información financiera². Para tal fin, se consultó la Base Completa de Estados Financieros 2022 de la Superintendencia de Sociedades para contar con la información financiera de las empresas Plenas Individuales, Plenas Separados, Pymes Individuales y Pymes Separados, que reposan en esa base de datos-

Tipo de muestreo - No aleatorio.³

Método de muestreo - Muestreo a Juicio.⁴

² Activos corrientes totales, Total de activos, Pasivos corrientes totales, Total pasivos, Patrimonio total, Total de patrimonio y pasivos y Ganancia (pérdida) por actividades de operación

³ Martínez Bencardino, Ciro. Estadística y Muestreo. (2005). Ecoe editores décimo segunda edición. Pág. 354.

⁴ Ibíd. Bencardino, define el muestreo a juicio, intencional u opinático, como aquel “...donde los elementos se seleccionan a juicio o en opinión del investigador...”

Dos mil quinientos setenta y nueve (2.579) sociedades cuyas actividades económicas, ya mencionadas en las generalidades, satisfacen el objeto requerido por el área solicitante, cuentan con información financiera. (Ver anexo 1: Universo).

Clasificación Industrial Internacional Uniforme Versión 4 A.C (CIIU)	Total
F4112 - Construcción de edificios no residenciales	246
F4220 - Construcción de proyectos de servicio público	129
F4290 - Construcción de otras obras de ingeniería civil	857
F4321 - Instalaciones eléctricas	98
F4322 - Instalaciones de fontanería, calefacción y aire acondicionado	34
F4329 - Otras instalaciones especializadas	19
F4330 - Terminación y acabado de edificios y obras de ingeniería civil	37
F4390 - Otras actividades especializadas para la construcción de edificios y obras de ingeniería civil	120
G4663 - Comercio al por mayor de materiales de construcción, artículos de ferretería, pinturas, productos de vidrio, equipo y materiales de fontanería y calefacción	848
G4752 - Comercio al por menor de artículos de ferretería, pinturas y productos de vidrio en establecimientos especializados	191
Total general	2579

Vale la pena precisar que, en virtud del tipo de muestreo seleccionado, y de consideraciones económicas y financieras, se retiraron del universo seleccionado, se retiraron aquellas sociedades cuya actividad en la operación tuvieron pérdidas por actividad de operación.

También, se retiraron las empresas cuyo indicador de liquidez fuera mayor que cien (100), habida cuenta que esa información no refleja la realidad económica y financiera de esas sociedades, pues no se pueden considerar estos valores sin conocer la exigibilidad de los pasivos.

De la misma forma se excluyeron aquellas sociedades cuyo capital de trabajo fuera cero (0) o negativo, y aquellas que su capacidad de endeudamiento fuera menor a veinte (20) o mayor a 100. También, se excluyeron las empresas cuya rentabilidad del Patrimonio y del Activo excedían el 100%, o fuera negativa.

INDICADORES:

De capacidad financiera.

$$a. \text{ Índice de Liquidez} = \frac{\text{Total Activo Corriente}}{\text{Total Pasivo Corriente}}$$

Se interpreta como cada peso que se tiene el activo para responder por cada peso que se debe en el pasivo.

$$b. \text{ Índice de Endeudamiento} = \frac{\text{Total Pasivo}}{\text{Total Activo}}$$

Se interpreta como el porcentaje de fondos totales que han sido proporcionado por los acreedores, ya sea en el corto o largo plazo, para invertir en activos.

$$c. \text{ Razón de Cobertura de Intereses} = \frac{\text{Utilidad Operacional}}{\text{Gastos de Intereses}}$$

Refleja la capacidad del proponente de cumplir con sus obligaciones financieras. A mayor cobertura de intereses, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones financieras.

14

RESULTADO:

Mediante el uso de Microsoft Excel se obtuvieron los siguientes resultados:

En la siguiente tabla, se relacionan los correspondientes indicadores financieros de todas las empresas que reportaron información, calculados por la actividad Económica, los cuales se tomaron como base para establecer los indicadores del actual proceso.

La Universidad de Córdoba utilizó medidas de dispersión como la desviación estándar en conjunto con la media aritmética o promedio para caracterizar las variables financieras, para definir los indicadores numéricos de capacidad financiera y organizacional. Se estableció para todos los indicadores financieros, la utilización de la media de la muestra y la desviación estándar.

En matemáticas y estadística, **la media aritmética**, también llamada promedio o media, de un conjunto finito de números es el valor característico de una serie de datos cuantitativos, objeto de estudio que parte del principio de la esperanza matemática o valor esperado, se obtiene a partir de la suma de todos sus valores dividida entre el número de sumandos. Cuando el conjunto es una muestra aleatoria recibe el nombre de media muestral siendo uno de los principales estadísticos muestrales.

Dados los n números $\{x_1, x_2, \dots, x_n\}$, la **media aritmética** se define como:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

La desviación estándar es la medida de dispersión más común, que indica qué tan dispersos están los datos con respecto a la media. ... El símbolo σ (sigma) se utiliza frecuentemente para representar la desviación estándar de una población, mientras que s se utiliza para representar la desviación estándar de una muestra.

La fórmula para la **desviación estándar poblacional** es:

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - \mu)^2}$$

donde N es el tamaño de la población y μ es la media aritmética de la población.

Mediana es una medida estadística que representa el valor que ocupa la posición central en una muestra. Para calcularlo los datos deben ordenarse de menor a mayor e identificar el dato que ocupa la posición central. Si el tamaño

UNICÓRDOBA

Reacreditados Institucionalmente, resolución N° 000020 del 11 de enero de 2023 por el
Ministerio de Educación Nacional, certificados en: ISO: 9001 – ISO: 45001 e ISO: 14001 ICONTEC

Unicórdoba, calidad, innovación e inclusión para la transformación del territorio

PBX: (604) 786 2396 - Carrera 6ª. No. 77-305 Montería - NIT: 891080031-3 - www.unicordoba.edu.co

de la muestra es par, la mediana es el promedio de los dos valores centrales. Si el tamaño de la muestra es impar, la mediana corresponde al valor ubicado en la mitad de la muestra. A diferencia de la media, la mediana no es afectada por la presencia de datos atípicos. Sin embargo, al ser una medida de ubicación o posición, se recomienda que sea una variable complementaria, la cual puede brindar información útil si es comparada con la media.

	INDICE DE LIQUIDEZ/ RAZON CORRIENTE: ACT CTE/ PAS CTE (Igual o Mayor a)	INDICE DE ENDEUDAMIENTO: PAS TOTAL / ACT TOTAL (Igual o Menor al %)
PROMEDIO	4	53%
MEDIANA	2	53%
DESVIACIÓN ESTÁNDAR	7,5	18%

15

Si embargo, la Universidad de Córdoba, en aras de promover la pluralidad de oferentes y fomentar una mayor participación dentro del proceso de invitación, se permite ampliar el porcentaje del indicador financiero de endeudamiento y sugiere un valor igual o menor al 65%.

Respecto a la Cobertura de Intereses, la base de datos consultada no incluye el costo financiero (pago de intereses) de cada empresa que constituye la muestra, razón por la cual para calcular el indicador se acudirá al histórico de procesos similares realizados por la Entidad, razón por la cual se sugiere un valor mayor o igual a dos (2).

Siguiendo lo dispuesto, La Universidad de Córdoba fija los siguientes indicadores como requisitos habilitantes de capacidad financiera de la **Mediana** así;

Indicador	Fórmula	Margen
Índice de liquidez	Activo corriente dividido por el pasivo corriente	Mayor o igual a 2.0
Índice de endeudamiento	Pasivo total dividido por el activo total x 100	Menor o igual a 65%
Razón de Cobertura de Intereses	Utilidad Operacional / Intereses	Igual o mayor 2

4. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

A efectos de estimar el presupuesto del presente proceso de selección, el área solicitante adelantó un presupuesto con los precios establecidos en la base de datos de la Universidad de Córdoba, en donde se estimó que el valor para tramitar la presente solicitud es de **QUINIENTOS NOVENTA Y CINCO MILLONES SEISCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS VEINTINUEVE SIETE PESOS (\$ 595.654.629,00) M/CTE.**, tal como se evidencia a continuación:

ITEM	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	UNID	CANT	VR UNITARIO	VALOR PARCIAL
1	PRELIMINARES				
1,1	Campamento provisional 25 m2, cubierta en lamina de zinc y estructura en madera h= 2mts	UND	1,00	\$ 4.506.002	\$ 4.506.002

1,2	Cerramiento en lona verde y estructura en madera 2.15m	ML	75,00	\$ 20.559	\$ 1.541.940
1,3	Localización, trazado y replanteo. Incluye comisión topográfica	M2	142,80	\$ 5.889	\$ 840.892
2	DEMOLICIÓN				
2,1	Demolición de estructuras existentes en concreto (incluye corte con cortadora y retiro de material)	M2	90,00	\$ 60.850	\$ 5.476.501
2,2	Demolición de bordillo (incluye retiro de material)	ML	6,00	\$ 20.318	\$ 121.911
3	EXCAVACIONES				
3,1	Descapote del terreno y retiro de material vegetal e=0,20	M2	142,80	\$ 43.535	\$ 6.216.818
3,2	Excavación manual para zapatas, vigas de cimentación y tubería para voz y datos, profundidad menor a 2,0 mts, (incluye retiro de material)	M3	26,74	\$ 80.917	\$ 2.163.560
4	RELLENOS				
4,1	Lleno con material seleccionado compactado con vibro compactador Mecánico e=0,40 cm	M3	65,44	\$ 84.278	\$ 5.515.161
5	CIMENTACION Y ESTRUCTURAS EN CONCRETO REFORZADO				
5,1	Zapatas en concreto de 210 kg/cm2, 3000PSI o 21 Mpa	M3	5,70	\$ 766.881	\$ 4.368.152
5,2	Viga de cimentación de 0,25x0,30 mts en concreto de 3000 PSI	ML	53,20	\$ 102.489	\$ 5.452.426
5,3	Viga de amarre inferior de 0,25x0,25 mts en concreto de 3000 PSI	ML	14,40	\$ 94.129	\$ 1.355.461
5,4	Solado concreto espesor 0.05m de 2.500 psi - 17.5 Mpa para zapatas	M2	31,34	\$ 35.431	\$ 1.110.400
5,5	Pedestal en concreto de 3000 PSI	UND	8,00	\$ 122.393	\$ 979.142
5,6	Columnas de 0,20 x 0,30 mts en concreto de 3000 psi	ML	6,00	\$ 112.044	\$ 672.261
5,7	Columnas de 0,25 x 0,40 mts en concreto de 3000 psi	ML	18,00	\$ 138.795	\$ 2.498.317
5,8	Viga de amarre superior de 0,25x0,40 mts en concreto de 3000 psi	ML	46,45	\$ 134.365	\$ 6.241.255
5,9	Viga de amarre superior de 0,20x0,40 mts en concreto de 3000 psi	ML	12,10	\$ 120.989	\$ 1.463.968
5,10	Acero de Refuerzo de 60000 psi	KG	1.879,50	\$ 9.034	\$ 16.979.173
6	MAMPOSTERIA - DRYWALL				
6,1	Levante de muro en bloque ladrillo de 20x20x40 mts, incluye juntas con mortero de pega 1:4.	M2	136,53	\$ 101.663	\$ 13.880.098
6,2	Sobrecimiento en bloque estructural acostado de 20x 20 x40 mts por 2 hiladas	ML	67,60	\$ 32.899	\$ 2.223.999
6,3	Suministro e instalación de cielo raso en Drywall (lamina 12,7mm, perfilera metálica, pintura a 3 manos)	M2	45,80	\$ 75.394	\$ 3.453.048

6,4	Suministro e instalación de cielo raso en Superboard (lamina 10mm, perfiles metálica, pintura a 3 manos)	M2	98,70	\$ 128.100	\$ 12.643.480
7	OBRA GRIS (PAÑETES Y ESTUCCO)				
7,1	Pañete impermeabilizado Muros M.1:4 y espesor e=2 cm.	M2	273,06	\$ 38.970	\$ 10.641.202
7,2	Pañete lineal de muros, columnas, vanos de puertas y ventanas incluye filos y dilataciones	ML	84,8	\$ 20.980	\$ 1.779.132
7,3	Pañete Impermeabilizado 1:4 para sobrecimiento	ML	67,60	\$ 37.170	\$ 2.512.680
7,4	Suministro y aplicación de estuco plástico 100% acrílico blanco en muros interiores y exteriores. (Aplicar con llana metálica lisa de 3 capas. Lijar para un mejor acabado de la superficie)	M2	273,06	\$ 27.594	\$ 7.534.913
7,5	Suministro y aplicación de estuco plástico lineal 100% acrílico blanco en muros interiores y exteriores. (Aplicar con llana metálica lisa de 3 capas. Lijar para un mejor acabado de la superficie)	MI	84,8	\$ 13.797	\$ 1.170.000
8	CUBIERTA				
8,1	Suministro e instalación de perfil estructural rectangular de 200x200x7mm A500GR C, incluye pintura con anticorrosivo y esmalte a dos manos	KG	2083,76	\$ 16.927	\$ 35.270.938
8,2	Suministro e instalación de perfil estructural rectangular de 100x200x6mm A500GR C, incluye pintura con anticorrosivo y esmalte a dos manos	KG	3837,4	\$ 16.927	\$ 64.954.072
8,3	Losa de Concreto de 3000 psi espesor 0,08 cm reforzado con varillas de 3/8" cada 0.15 mts en ambos sentidos	M2	98,7	\$ 181.788	\$ 20.711.929
8,4	Impermeabilización para cubierta con manto zetal o similar incluye imprimante	M2	98,7	\$ 80.098	\$ 7.905.719
9	PISOS Y ENCHAPES				
9,1	Plantilla en concreto 21 MPa (3000 psi), e=0.050mt con malla electrosoldada.	M2	103,00	\$ 133.426	\$ 13.742.889
9,2	Suministro e instalación de Baldosa en grano Vibro prensado de 30 x30, Grano N°1. Incluye Mortero 1:4, Boquilla Blanca, destronque, 3 pulidas y brillo al plomo para Piso	M2	103,00	\$ 206.046	\$ 21.222.748
9,3	Guarda escoba en granito, incluye todo lo necesario para su correcta instalación.	ML	31,22	\$ 40.230	\$ 1.255.988
9,4	Suministro e instalación de Baldosa en grano Vibro prensado de 30 x30, Grano N°1. Incluye Mortero 1:4, Boquilla Blanca, destronque, 3 pulidas y brillo al plomo para Piso	ML	14,4	\$ 103.023	\$ 1.483.532
10	PINTURA				
10,1	Suministro y aplicación de pintura para muros tipo 1 koraza o similar alta duración en interiores y exteriores de hasta mínimo 5 años (3 manos de aplicación).	M2	273,06	\$ 28.311	\$ 7.730.468

10,2	Suministro y aplicación de pintura lineal para muros tipo 1 koraza o similar alta duración en interiores y exteriores de hasta mínimo 5 años (3 manos de aplicación).	ML	84,4	\$ 14.298	\$ 1.206.719
11	CARPINTERIA METALICA				
11,1	Suministro e Instalación de Puerta En Aluminio Y Vidrio templado de 6mm de 1,00 x 2,40 mts, incluye marco, bisagras, cerradura de seguridad y todo lo necesario para su correcta instalación	UN	1	\$ 1.526.163	\$ 1.526.163
11,2	Suministro e instalación de ventana en aluminio y vidrio templado de 6mm	M2	23,8	\$ 379.656	\$ 9.035.822
12	SUMINISTRO E INSTALACIONES ELECTRICAS				
12,1	Suministro e instalación de tablero de 8 circuitos, certificado bajo normativa RETIE.	Un	1	\$ 619.201	\$ 619.201
12,2	Suministro, transporte e instalación de materiales para salida de swiche sencillo según la norma nema 5-15r, certificación RETIE.	Un	1	\$ 175.448	\$ 175.448
12,3	Suministro e instalación de Salida eléctrica con tomacorriente a 120 Voltios	Un	21	\$ 184.020	\$ 3.864.421
12,4	Suministro, transporte e instalación de Panel LED led de 40w, accesorios y elementos para su correcta instalación y funcionamiento.	Un	12	\$ 397.212	\$ 4.766.539
12,5	Suministro, transporte e instalación de luminaria hermética de 2x25w, accesorios y elementos para su correcta instalación y funcionamiento	Un	2	\$ 345.244	\$ 690.488
12,6	Suministro, transporte e instalación de reflectores led de 100w 120-277	Un	4	\$ 343.712	\$ 1.374.848
12,7	Instalación de aires acondicionados Tipo MINI SPLIT. 24.000 BTU. Alta eficiencia economizador de energía refrigerante ecológico R410A. 220V /60 HZ	Un	4	\$ 1.080.556	\$ 4.322.226
12,8	Suministro e instalación de Caja de Inspección SB 300(60x60)	Un	1	\$ 863.255	\$ 863.255
12,9	Suministro e instalación de acometida eléctrica en cable No.6 Cu THHN 600V (2F1-N1T)	Un	20	\$ 449.104	\$ 8.982.078
12,1	Instalación de Salida eléctrica para ventiladores a 120 Voltios	Un	2	\$ 205.587	\$ 411.174
13	CABLEADO ESTRUCTURADO (Zona de Estudio 1 IIBT Berástegui)				
13,1	Suministro e instalación de Cable UTP Cat 6A	Mts	90	\$ 19.376	\$ 1.743.840
13,2	Suministro e instalación de Jack Cat 6A	Und	3	\$ 122.640	\$ 367.920
13,3	Suministro e instalación de Z Plug Cat 6A	Und	1	\$ 132.288	\$ 132.288
13,4	Suministro e instalación de Face plate doble/sencillo	Und	1	\$ 41.022	\$ 41.022
13,5	Suministro e instalación de Patch cord cat 6A 3ft	Und	2	\$ 139.888	\$ 279.776
13,6	Suministro e instalación de Patch cord cat 6A 7ft	Und	1	\$ 153.328	\$ 153.328
13,7	Pruebas generales de datos y certificación de puntos	Und	2	\$ 82.800	\$ 165.600

13,8	Marcación de cableado de datos (CABLE UTP PUNTO A PUNTO, PATCH CORD, FACE PLATE) y de energía. Faceplate marcado con sharpmark PL36U y cable UTP con Sharpmark SLLI0LU. Incluye: Suministro de material, levantamiento de información, fabricación e instalación de cada una de las marquillas con envío de archivo de texto digital de correspondencia.	Und	11	\$ 10.972	\$ 120.692
13,9	Construcción de caja de registro en concreto según especificaciones (incluye excavación de la caja, construcción de filtro, solado o relleno, construcción base en concreto, armado, encofrado y vaciado; construcción de tapas según especificaciones)	Und	2	\$ 438.721	\$ 877.442
13,10	Suministro e instalación de Caja rawelt	Und	3	\$ 40.380	\$ 121.140
13,11	Suministro e instalación Tubería conduit sch40 de 3/4"	ML	3	\$ 24.645	\$ 73.935
13,12	Suministro e instalación Tubería conduit sch40 de 1"	ML	4	\$ 30.210	\$ 120.838
13,13	Suministro e instalación de tubería eléctrica de 2" entre registros incluye accesorios	ML	90	\$ 37.325	\$ 3.359.250
13,14	Suministro e instalación de Tubería EMT 3/4": Incluye accesorios, uniones, caja de empuje, curvas, etc	ML	6	\$ 44.040	\$ 264.240
13,15	Cable encauchado 3x12 eléctrico	ML	50	\$ 21.438	\$ 1.071.878
13,16	Suministro e instalación de Toma de energía regulada color naranja	Und	1	\$ 82.500	\$ 82.500
13,17	Suministro e instalación de Toma de energía normal color blanco	Und	1	\$ 49.170	\$ 49.170
14	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS				
14,1	Punto sanitario PVC 1" para desagüe de aires acondicionados	UN	2	\$ 65.832	\$ 131.663
ZONA DE ESTUDIO ADENTRO DE LA CAFETERIA PRINCIPAL					
15	DEMOLICIÓN				
15,1	Demolición muro de mampostería existente e=0.10 mts (incluye retiro de material)	M2	0,81	\$ 22.057	\$ 17.866
16	DESMONTE				
16,1	Desmonte y retiro de ventana en vidrio con marco en aluminio. Incluye entrega al almacén.	M2	1,8468	\$ 47.959	\$ 88.571
17	MAMPOSTERIA - DRYWALL				
17,1	Suministro e Instalación de Muro en Superboard E=0.010 mts, Incluye estructura metálica de soporte y pintura tipo 1 a 3 manos	M2	71,638	\$ 190.886	\$ 13.674.704
18	PINTURA				
18,1	Suministro y aplicación de pintura para muros tipo 1 koraza o similar alta duración en interiores y exteriores de hasta mínimo 5 años (3 manos de aplicación).	M2	71,638	\$ 28.311	\$ 2.028.108

19	PISO Y GUARDAESCOBA				
19,1	Suministro e instalación de guarda escoba tipo media caña en P.V.C H= 9 cm, Incluye todos los accesorios para su correcta instalación.	ML	16,66	\$ 33.501	\$ 558.131
20	CARPINTERIA METALICA				
20,1	Suministro e Instalación de puerta en aluminio y vidrio templado de 6mm de 1,00 x 2,40 mts, incluye marco, bisagras, cerradura de seguridad y todo lo necesario para su correcta instalación	UN	1	\$ 1.526.163	\$ 1.526.163
TOTAL, COSTO DIRECTO					\$ 359.098.492,00
	ADMINISTRACIÓN		20%		\$ 71.819.698,00
	IMPREVISTOS		1%		\$ 3.590.985,00
	UTILIDAD		5%		\$ 17.954.925,00
	IVA		19%		\$ 3.411.436,00
TOTAL COSTO DE OBRA CIVIL					\$ 455.875.536,00
SUMINISTRO ZONAS DE ESTUDIO					
21,0	MOBILIARIO ZONA DE ESTUDIO IIBT				
21,1	Mesa para 4 puestos frente 1,35-1,40 * ancho 0,65-0,70 * alto 0,70-0,75 elaborado: *1 superficie frente 1,35-1,40 * ancho 0,65-0,70 en madera alistonada de 18mm con acabado en poliuretano transparente *estructura elaborada en tubo cold rolled cuadrado de 2" calibre 20, acabado en pintura electrostática, nivelador antideslizante. Incluye Instalación	UND	5,00	\$ 2.004.538	\$ 10.022.690
21,2	Mesa para dos puestos frente 1,35-1,40 * ancho 0,45-0,50 * alto 0,70-0,75 elaborado: *1 superficie frente 1,35-1,40 * ancho 0,45-0,50 en madera alistonada de 18mm con acabado en poliuretano transparente *estructura elaborada en tubo cold rolled cuadrado de 2" calibre 20, acabado en pintura electrostática, nivelador antideslizante. Incluye Instalación	UND	4,00	\$ 1.547.722	\$ 6.468.000
21,3	Silla interlocutora: *espalda: en polipropileno de alto impacto *asiento: en polipropileno tapizado en paño *estructura: metálica en tubo cold rolled calibre 16 con amarres en el asiento en tubo redondo 5/8 calibre 18. *recubrimiento: pintura electrostática negra *tapones: elípticos plásticos negros	UND	32,00	\$ 392.000	\$ 12.544.000

21,4	Silla interlocutora exterior: Silla Monoconcha en polipropileno de alto impacto, base 4 patas, sin brazos, espaldar y asiento con filtro en UV para exteriores, 4 patas independientes estructura tubo calibre 16 con pintura electrostática (pintura para exteriores) o acabado en cromo y tapones antideslizantes.	UND	16,00	\$ 425.200	\$ 6.803.200
21,5	Mesa redonda de 0,75m-0,80m de diámetro *En madera alistonada de 18mm con acabado en poliuretano transparente *estructura metálica elaborada *en tubo vertical redondo de 3" calibre 12 *tubo horizontal inferior en tubo de 1 1/2 x 3/4 calibre 18 *remate en eje calibrado de pulgada con rosca para nivelador *platina de 30x30 x 3/16 para soporte de mesa superior *acabado en pintura electrostática nivelador antideslizante Incluye Instalación	UND	4,00	\$ 1.119.570	\$ 4.478.280
21,6	Tablero 1,80 de ancho *2,00 de alto , estructura en acero inoxidable 2 columnas de tubo redondo calibre 16, * flanche a piso en platina de acero inoxidable de 3/16 de 25 cm de diámetro pie amigo cuarto bocel de 5*5 *2 horizontal superior e inferior de 1,66 de largo en tubo rectangular calibre 16 ref de 40 * 80 platina de 6*4 para fijación de vidrio en acero inoxidable, cristal templado y laminado 5+5 polivinilo blanco coco de 1,64 * 1,10 incluye 4 perforaciones, tornillo cromado para fijación de vidrio. Incluye Instalación	UND	1	\$ 4.500.000,00	\$ 4.500.000
22,0	MOBILIARIO ZONA DE ESTUDIO ADENTRO CAFETERIA				
22,1	Mesa para 4 puestos frente 1,35-1,40 * ancho 0,65-0,70 * alto 0,70-0,75 elaborado: *1 superficie frente 1,35-1,40 * ancho 0,65-0,70 en madera alistonada de 18mm con acabado en poliuretano transparente *estructura elaborada en tubo cold rolled cuadrado de 2" calibre 20, acabado en pintura electrostática, nivelador antideslizante. Incluye Instalación	UND	4,00	\$ 2.004.538	\$ 8.018.152

22,2	Mesa para dos puestos frente 1,35-1,40 * ancho 0,45-0,50 * alto 0,70-0,75 elaborado: *1 superficie frente 1,35-1,40 * ancho 0,45-0,50 en madera alistonada de 18mm con acabado en poliuretano transparente *estructura elaborada en tubo cold rolled cuadrado de 2" calibre 20, acabado en pintura electrostática, nivelador antideslizante. Incluye Instalación	UND	6,00	\$ 1.547.722	\$ 9.702.000
22,3	Silla interlocutora: *espalda: en polipropileno de alto impacto *asiento: en polipropileno tapizado en paño *estructura: metálica en tubo cold rolled calibre 16 con amarres en el asiento en tubo redondo 5/8 calibre 18. *recubrimiento: pintura electrostática negra *tapones: elípticos plásticos negros	UND	40,00	\$ 392.000	\$ 15.680.000
23,0	ELECTRICO				
23,1	Aires Acondicionados Tipo MINI SPLIT. 24.000 BTU. Alta eficiencia economizador de energía refrigerante ecológico R410A. 220V /60 HZ	UND	4,00	\$ 6.757.400	\$ 27.029.600
23,2	Ventiladores de techo industrial, incluye instalación Cantidad de aspas: 3 Material de las aspas: Metálicas Ventilador de 3 velocidades.	UND	2,00	\$ 631.700	\$ 1.263.400
24,0	ELECTRICO				
24,1	Ruckus Unleashed R750, incluye instalación y licencia por 3 años	UND	1,00	\$ 11.154.881	\$ 11.154.881
24,2	Gigabit-Unit- POE injector 60 W.	UND	1,00	\$ 490.000	\$ 490.000
	COSTO SUMINISTROS				\$ 117.461.423,00
	IVA 19%				\$ 22.317.670,00
	COSTO TOTAL SUMINISTROS				\$ 139.779.093,00
	COSTO TOTAL OBRA				\$ 595.654.629,00

RESUMEN DE LA INVERSIÓN	
Costo de obra civil	\$ 444.418.476,00
Costo cableado estructurado	\$ 25.314.468,00
Costo total suministros	\$ 125.921.685,00
Costo total proyecto	\$ 595.654.629,00

El costo total del presente presupuesto surge del análisis de precio unitario de cada ítem tomado de la base de datos de la Dirección de Planeación y Desarrollo de la Universidad de Córdoba para cada actividad.

