

## ANÁLISIS 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

#### CONSTRUCCIÓN DE CUARTO FRÍO PARA LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRICOLAS EN LA SEDE MONTERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA.

##### 1. ASPECTOS GENERALES

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, razón por la cual el objeto a contratar se encuentra incluido en el Plan Operativo Anual de Inversiones de la Universidad de Córdoba 2024.

Adicionalmente, el cuarto frio existente por las bajas temperaturas que maneja produce excesiva acumulación de humedad, lo que genera la aparición de moho en las paredes que lo recubren afectado el área vecina, por lo cual se ve la necesidad de reubicarlo en una zona exterior donde pueda construirse de forma adecuada teniendo en cuenta de los parámetros vigentes. Debido a esto y en cumplimiento del Plan de Mejoramiento de la Facultad de Ciencias Agrícolas donde se indicó la necesidad de contar con un cuarto frío para brindar espacios de aprendizaje y bienestar a la comunidad académica a la necesidad de contar con áreas académico administrativas confortables, que brinden espacios de comodidad y bienestar a estudiantes, docentes y comunidad universitaria en general, la Dirección de Planeación y Desarrollo ha considerado incluir en el Plan Operativo Anual de Inversiones 2024 la “CONSTRUCCIÓN DE CUARTO FRÍO PARA LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRICOLAS EN LA SEDE MONTERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA”. 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



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](http://www.unicordoba.edu.co)

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



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](http://www.unicordoba.edu.co)

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: 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.

### Características<sup>1</sup>

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, las 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.

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

- 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.
- 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.

4

### 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



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](http://www.unicordoba.edu.co)

CAMACOL

FEDESARROLLO

FESCOL

Cámara Colombiana de la infraestructura.

Asociación colombiana de ingenieros.

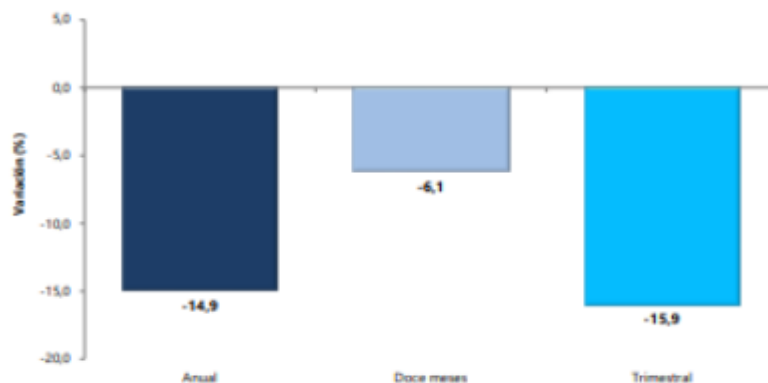
Empresas dedicadas a la Construcción, mantenimiento y reparaciones.

Usuarios

5

## 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,

**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](http://www.unicordoba.edu.co)

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.

6

**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)
<b>TOTAL</b>	<b>-14,9</b>	<b>-14,9</b>
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
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 2.168.576,00</b>

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

7



## Aspectos Económicos

- Cambios en los presupuestos:



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

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 importantes 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.

## 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:

10

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

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.

11

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

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%
<b>TOTAL</b>	<b>168</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cámara Colombiana de Infraestructura

12

### 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 financiera<sup>2</sup>. Para tal fin, se consultó la Base Completa de Estados Financieros 2022 de la Superintendencia de Sociedades para contar con

<sup>2</sup> 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

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.<sup>3</sup>

Método de muestreo - Muestreo a Juicio.<sup>4</sup>

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).

13

Clasificación Industrial Internacional Uniforme Versión 4 A.C (CIU)	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

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

<sup>4</sup> Ibíd. Bencardino, define el muestreo a juicio, intencional u opinático, como aquel "...donde los elementos se seleccionan a juicio o en opinión del investigador..."

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.

#### 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  $\sigma$  (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  $\mu$  es la media aritmética de la población.

15

**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 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%

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



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

El presupuesto oficial para la presente contratación “**CONSTRUCCIÓN DE CUARTO FRÍO PARA LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRICOLAS EN LA SEDE MONTERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA**” es de **CUATROCIENTOS MILLONES NOVECIENTOS SETENTA MIL NOVECIENTOS TREINTA PESOS (\$ 400.970.930,00) M/CTE**

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 **CUATROCIENTOS MILLONES NOVECIENTOS SETENTA MIL NOVECIENTOS TREINTA PESOS (\$ 400.970.930,00) M/CTE.**, tal como se evidencia a continuación:

16

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Vr Unitario	Vr Total
<b>1,0</b>	<b>PRELIMINARES</b>				
1,1	Campamento provisional 25 m2, cubierta en lamina de zinc y estructura en madera h= 2mts	UND	1	\$ 4.506.002	\$ 4.506.002
1,2	Cerramiento en lona verde y estructura en madera 2.15m	ML	75	\$ 20.559	\$ 1.541.925
1,3	Localización, trazado y replanteo. Incluye comisión topográfica	M2	90	\$ 5.889	\$ 531.777
<b>2,0</b>	<b>MOVIMIENTOS DE TIERRA</b>				
2,1	Descapote del terreno y retiro de material vegetal e=0,20	M2	122	\$ 43.535	\$ 5.289.503
2,2	Excavación manual para cimentación, andenes, rampa y tubería para voz y datos, profundidad menor a 2,0 mts, (incluye retiro de material)	M3	55	\$ 80.917	\$ 4.460.954
2,3	Lleno con material seleccionado compactado con compactador Mecánico.	M3	35	\$ 84.278	\$ 2.916.019
<b>3,0</b>	<b>CIMENTACION Y ESPACIOS DE CIRCULACION</b>				
3,1	Demolición muro de mampostería existente e=0.10 mts (incluye retiro de material)	M2	6	\$ 22.057	\$ 132.342
3,2	Concreto 4000 PSI, Mano de obra incluida.	M3	16	\$ 818.142	\$ 13.352.076
3,3	Acero de refuerzo 60000 PSI	KG	1655	\$ 9.034	\$ 14.946.843
3,4	Construcción de Andenes de e=0.08m en concreto reforzado de 3000PSI fundido en sitio.	M2	24	\$ 94.002	\$ 2.256.048
3,5	Tableta guía prefabricada táctil para discapacitados en concreto de 20X20X6 cm, color amarillo textura acanalada (una hilera) con mortero 1:4, Incluye arena h= 4cm, relleno con material compactado seleccionado de 20cm y juntas selladas	ML	20	\$ 44.876	\$ 897.520

3,6	Tableta guía de alerta táctil para discapacitados con loseta prefabricada en concreto de 20X20X6 cm color amarillo textura tipo toperol (una hilera). Incluye arena h= 4cm, relleno con material compactado seleccionado de 20cm juntas selladas con arena.	ML	6	\$ 43.666	\$ 261.996
3,7	Instalación de Bordillos prefabricado en Concreto A80. Incluye Base en mortero 3cm.	ML	40	\$ 87.710	\$ 3.508.400
3,8	Concreto de 3000 PSI estriado para rampa de e=0,10 m y Vigas de 0,15X0,20 m (incluye acero de refuerzo y malla electrosoldada.	M2	2,9	\$ 155.883	\$ 452.061
3,9	Suministro e instalación de tubería sanitaria para desagüe de 4" de agua. Incluye excavación, relleno y todo lo necesario para su correcta instalación.	ML	6	\$ 82.997	\$ 497.982
3,10	Pañete impermeabilizado 1:4 para sobrecimiento	ML	2,2	\$ 37.110	\$ 81.642
3,11	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	2	\$ 27.594	\$ 55.188
3,12	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	10	\$ 28.311	\$ 283.110
3,13	Suministro e instalación de cubierta con estructura metálica en tubería cuadrada de 2" galvanizada, techo a dos aguas en upvc altura 2,10 y ancho 1,6. Incluye: correas en tubería cuadrada de 1/2", platinas y tornillería de anclaje, cortes soldadura, transporte y retiro de sobrantes.	M2	38,4	\$ 637.818	\$ 24.492.197
4,0	<b>CUARTO DE REFRIGERACION</b>				
4,1	Suministro e instalación de estructura metálica para muros y cubiertas. Incluye: cerchas, correas, tensores, anclajes y accesorios, limpieza sspc-sp3, pintura anticorrosiva 3 mils y acabado esmalte alquídico 3 mils..	KG	2.137	\$ 18.210	\$ 38.912.767
4,2	Suministro e instalación de cubierta termoacústica upvc con fibra de carbono de 2,5 mm color a definir.	M2	63,00	\$ 124.096	\$ 7.818.032
4,3	Suministro e instalación de panel de muro (Superwall) e=80mm, lamina/lamina calibre 28 color blanco, incluye los elementos de fijación.	M2	102,00	\$ 444.969	\$ 45.386.846

4,4	Suministro e instalación de panel de muro (Monowall) e=30mm, lamina/lamina calibre 28 color blanco, incluye los elementos de fijación.	M2	26,00	\$ 338.419	\$ 8.798.906
4,5	Suministro e instalación de puerta en muro (Superwall) e=80mm, lamina/lamina calibre 28 color blanco, incluye los elementos de fijación. Incluye: bisagra, marco de puerta, cerradura de seguridad.	UND	1,00	\$ 1.644.045	\$ 1.644.045
4,6	Suministro e instalación de puerta en muro (Monowall) e=30mm, lamina/lamina calibre 28 color blanco, incluye los elementos de fijación. Incluye: bisagra, marco de puerta, cerradura de seguridad.	UND	1,00	\$ 1.342.991	\$ 1.342.991
4,7	Suministro e instalación de canal tipo amazonas (incluye todo lo necesario para su correcta instalación)	ML	6,10	\$ 222.782	\$ 1.358.970
4,8	Suministro e instalación de bajante tipo amazonas (incluye todo lo necesario para su correcta instalación)	ML	5,58	\$ 66.835	\$ 372.937
4,9	Suministro e instalación de remate en lamina prepontada calibre 26 color blanco. Incluye elementos de fijación.	ML	30,00	\$ 98.066	\$ 2.941.965
4,10	Pintura de dos componentes, a base de poliuretano alifático y disolvente, de color rojo RAL 3016 o solicitado por contrato, acabado satinado, aplicada en dos manos, (rendimiento: 0,25 kg/m <sup>2</sup> cada mano), sobre superficies interior de concreto o de mortero autonivelante, previa aplicación de 0,3 kg/m <sup>2</sup> de imprimación de dos componentes, a base de resina epoxi sin disolventes	M2	42,00	\$ 53.422	\$ 2.243.732
<b>5,0</b>	<b>COMPONENTE ELÉCTRICO</b>				
5,1	Suministro e instalación de acometida trifásica subterránea calibre 3X 4F+4N+ 6T cobre aislada ducto 1 1/2 " PVC	ML	50	\$ 111.221	\$ 5.561.050
5,2	Suministro e instalación de tablero trifásica de distribución 18 circuitos con espacio para totalizador, incluye totalizador, breaker enchufables y señalización	UND	1	\$ 1.050.952	\$ 1.050.952
5,3	Suministro e instalación de cajas de registro en mampostería de 0,6x0,6x0,8m norma RETIE	UND	2	\$ 838.540	\$ 1.677.080
5,4	Salida + interruptor doble luminex o equivalente - incluye caja, tubería PVC de 1/2", conductores de cobre #12 awg, aparato eléctrico correspondiente y demás accesorios necesarios para su correcta	UND	2	\$ 115.832	\$ 231.665

	instalación. Salida hasta una distancia de 3,00m				
5,5	Suministro e instalación de salida para luminaria incluye tubería PVC SCH40, cableado, accesorios para su correcto funcionamiento	UND	7	\$ 101.359	\$ 709.514
5,6	Suministro e instalación de toma corriente doble con pt, incluye tubería PVC SCH40, cableado, accesorios para su correcto funcionamiento	UND	3	\$ 140.579	\$ 421.737
5,7	Suministro e instalación de toma corriente doble GFCI con pt, incluye tubería PVC SHC40, cableado, accesorios para su correcto funcionamiento	UND	3	\$ 183.629	\$ 550.887
5,8	Suministro e instalación de toma corriente 220v con pt, incluye tubería PVC SHC40, cableado, accesorios para su correcto funcionamiento	UND	1	\$ 148.567	\$ 148.567
5,9	Suministro e instalación LAMPARA HERMETICA LED 2X18W 100/277V POLICARBONATO 6500K IP65	UND	7	\$ 281.276	\$ 1.968.929
5,10	Suministro e instalación de acometida trifásica en cielo falso calibre 2X 6F+ 6T cobre aislada DUCTO 1 " PVC SCH40	ML	15	\$ 71.335	\$ 1.070.025
5,11	Suministro e instalación de sistema de puesta a tierra	UND	1	\$ 2.466.735	\$ 2.466.735
5,12	Instalación planta eléctrica industrial modelo AF50 con motor Diésel FAWDE a 1800 rpm y generador tipo Stamford de 50KVA/40KW en Stand by, y 45KVA/36KW en Prime, trifásica, 60 Hz. Al convertirse a monofásica queda con una potencia de 35 KVA.	UND	1	\$ 4.286.958	\$ 4.286.958
5,13	Instalación de condensadora BT CAB-055A3 5,5TR R-404A (3/220V) referencia BLUELINE, con evaporador BBS-286 (1/22V) G3 referencia BLUELINE.	UND	1	\$ 4.956.350	\$ 4.956.350
5,14	Instalación de aires acondicionados Tipo MINI SPLIT. 12.000 BTU. Alta eficiencia economizador de energía refrigerante ecológico R410A. 220V /60 HZ	UND	1	\$ 756.389	\$ 756.389
5,15	Suministro e instalación de tubina y unidad base de 30,48 cm aluminio laminado	UND	1	\$ 1.033.305	\$ 1.033.305
6,0	<b>COMPONENTE HIDROSANITARIO</b>				<b>\$ 8.166.864,28</b>

6,1	Empalme de conexión completa a sistema de acueducto interno de la universidad. Incluye: Suministro e instalación de adaptadores válvula de control, caja válvula, retiro, placa de 1x1 de ubicación de válvula de control.	UND	1	\$ 2.890.000	\$ 2.890.000
6,2	Suministro e instalación de Tubería PVC de 1/2" de agua potable, para adecuación de la red interna. Incluye encajuelada y relleno	ML	12	\$ 21.400	\$ 256.800
6,3	Suministro e instalación de Tubería PVC de 1" de agua potable, para adecuación de la red interna. Incluye encajuelada y relleno	ML	60	\$ 27.455	\$ 1.647.300
6,4	Punto agua fría pvc (incluye accesorios e incluye recorrido hasta la conexión a la red principal, y/o cambio de diámetro)	UND	2	\$ 88.733	\$ 177.466
6,5	Suministro e instalación de Tubería PVC de 2" sanitario, incluye encajuelada y relleno	ML	6	\$ 54.002	\$ 324.012
6,6	Suministro e instalación de Tubería PVC de 4" sanitario, incluye encajuelada y relleno	ML	27	\$ 82.997	\$ 2.240.919
6,7	Punto sanitario PVC 4", incluye encajuelada y relleno	UND	2	\$ 115.030	\$ 230.060
6,8	Caja de Registro de 70x70 en concreto y construcción tapa h=0.50 mts	UND	2	\$ 415.705	\$ 831.410
7,0	<b>CABLEADO ESTRUCTURADO (Zona de Cuarto frío Agronomía)</b>				<b>\$ 4.257.028,00</b>
7,1	Suministro e instalación de Cable UTP Cat 6A	ML	40	\$ 17.300	\$ 692.000
7,2	Suministro e instalación de Jack Cat 6A	UND	2	\$ 109.500	\$ 219.000
7,3	Suministro e instalación de Z Plug Cat 6A	UND	2	\$ 124.800	\$ 249.600
7,4	Suministro e instalación de Face plate doble/sencillo	UND	2	\$ 38.700	\$ 77.400
7,5	Pruebas generales de datos y certificación de puntos	UND	2	\$ 72.000	\$ 144.000
7,6	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 SLLIOLU. 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	2	\$ 10.450	\$ 20.900
7,7	Construcción de caja de registro en concreto según especificaciones (incluye, excavación 20 mts, construcción de filtro, solado, construcción base en concreto, armado, encofrado y vaciado; construcción de tapas según especificaciones)	UND	2	\$ 438.721	\$ 877.442



7,8	Suministro e instalación de tubería eléctrica de 2" entre registros incluye accesorios	ML	12	\$ 37.325	\$ 447.900
7,9	Suministro e instalación de tubería EMT de 1"	ML	5	\$ 51.048	\$ 255.240
<b>Subtotal costo directo</b>					<b>\$ 229.756.369</b>
Administración (%) 22%					\$ 50.546.401
Imprevistos (%) 1%					\$ 2.297.564
Utilidad (%) 5%					\$ 11.487.818
IVA sobre Utilidad (%) 19%					\$ 2.182.686
<b>TOTAL COSTO OBRA CIVIL</b>					<b>\$ 296.270.838</b>
<b>8,0</b>	<b>SUMINISTRO CUARTO REFRIGERACION</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Vr Unitario</b>	<b>Vr Total</b>
8,1	Aires Acondicionados Tipo MINI SPLIT. 12.000 BTU. Alta eficiencia economizador de energía refrigerante ecológico R410A. 220V /60 HZ	UND	1	\$ 1.848.101	\$ 1.848.101
8,2	Ruckus Unleashed R750, incluye instalación y licencia por 3 años	UND	1	\$ 11.154.881	\$ 11.154.881
8,3	Gigabit-Unit- POE injector 60 W	UND	1	\$ 490.000	\$ 490.000
8,3	Planta eléctrica industrial modelo AF50 con motor Diésel FAWDE a 1800 rpm y generador tipo Stamford de 50KVA/40KW en Stand by, y 45KVA/36KW en Prime, trifásica, 60 Hz. Al convertirse a monofásica queda con una potencia de 35 KVA. Incluye: Transferencia automática con contactores marca LS, modelo ITA 0135LS de 135AC1/85AC3 para 50KVA/40KW/54HP a 220VAC 3 Fases 4 Hilos en cofre de 70x50x25cm en Acero Cold Rolled. Incluye control de transferencia VELASQUEZ, muletillas de operación automático-manual. Todo debidamente marcado y probado.	UND	1	\$ 53.924.000	\$ 53.924.000
8,4	Suministro e instalación de condensadora BT CAB-055A3 5,5TR R-404A (3/220V) referencia BLUELINE, con evaporador BBS-286 (1/22V) G3 referencia BLUELINE.	UND	1	\$ 14.161.000	\$ 14.161.000

8,5	Mesón en acero inoxidable calibre 16, con poceta en acero inoxidable formado en una sola pieza, con dimensiones aproximadas de 0,65 de ancho x 0,90 de altura, con pestaña en acero inoxidable para zona de ventana de paso de aprox. 0,40 cms de ancho con pie de amigo formando una sola pieza con el mesón. Tapa con refuerzos en la parte inferior, patas inoxidables de 1 5/8" con bases ajustables hasta 1" en acero inoxidable, entropaño en acero inoxidable calibre 20 donde las partes lo permitan. esquineras en acero inoxidable calibre 18.	ML	1,88	\$ 3.407.069	\$ 6.405.289
		<b>COSTOS SUMINISTRO</b>			<b>\$ 87.983.271</b>
		<b>IVA 19%</b>			<b>\$ 16.716.821</b>
		<b>COSTOS TOTAL SUMINISTRO</b>			<b>\$ 104.700.092</b>
		<b>TOTAL COSTO OBRA</b>			<b>\$ 400.970.930</b>

Resumen de la inversión:

OBRA CIVIL	<b>\$ 292.423.638,00</b>
VOZ Y DATOS	<b>\$ 17.704.608,00</b>
SUMINISTROS	<b>\$ 90.842.684,00</b>
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>\$ 400.970.930,00</b>

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. Con relación a los ítems correspondientes del tema eléctrico y de redes de cableado estructurado, fueron elaborados por los profesionales idóneos en el tema adscritos a la Dirección de Planeación y Desarrollo