

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

ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y DOTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA LUGAR DE DESARROLLO TIERRALTA, PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN LA SUBREGIÓN DEL ALTO SINÚ DEL DEPARTAMENTO CÓRDOBA.

1. ASPECTOS GENERALES

La Universidad de Córdoba ha logrado avances significativos en su misión de regionalización y transformación del territorio, consolidándose como una institución clave en el desarrollo educativo de la región y del país. Entre sus logros más recientes se destaca la expansión de su cobertura educativa a diversas subregiones del departamento de Córdoba, incluyendo áreas como Lorica, Bajo Sinú, Sahagún y San Jorge, con planes de ampliación hacia nuevas sedes en subregiones como el Alto Sinú y el San Jorge.

Como muestra del compromiso con la regionalización en el departamento de Córdoba, la Facultad de Ciencias Económicas, Jurídicas y Administrativas de la Universidad de Córdoba desarrollo en el año 2021 el "ESTUDIO DE MERCADO PARA DETERMINAR LA VIABILIDAD EN LA IMPLEMENTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UNA SEDE DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA EN LA ZONA DEL ALTO SINU". Este estudio reflejó que las principales preferencias de la población se orientaban hacia programas de administración de empresas, ingeniería civil, medicina, odontología, administración en salud y diversas licenciaturas. Sin embargo, en los últimos años se han materializado proyectos que modifican el contexto de la región, como la reciente construcción de una nueva sede del SENA y el creciente de un enfoque en la virtualidad en los programas académicos, razón por la cual la Universidad de Córdoba ha identificado la necesidad de actualizar dicho estudio, permitiendo ajustar la oferta educativa a las nuevas demandas, garantizando una formación pertinente y de calidad que impulse el desarrollo de la región en un contexto de cambio tanto educativo como socioeconómico.

Teniendo en cuenta la importancia del proyecto y el impacto a la educación superior que con el desarrollo de este deviene, se consideró pertinente anar esfuerzos entre la Universidad de Córdoba, Gobernación de Córdoba y la Alcaldía Municipal de Tierralta, para adelantar todos los trámites pertinentes para la contratación de los "ESTUDIOS Y

UNICÓRDOBA



DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y DOTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA LUGAR DE DESARROLLO TIERRALTA, PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN LA SUBREGIÓN DEL ALTO SINÚ DEL DEPARTAMENTO CÓRDOBA.", dando como resultado el CONVENIO INTERADMINISTRATIVO CELEBRADO ENTRE LA GOBERNACION DE CORDOBA, LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA Y EL MUNICIPIO DE TIERRALTA N° DP-001-2024.

Dado lo anterior, la Dirección de Planeación y Desarrollo ha considerado incluir en el Plan Operativo Anual de Inversiones 2024 la realización de "ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y DOTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA LUGAR DE DESARROLLO TIERRALTA, PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN LA SUBREGIÓN DEL ALTO SINÚ DEL DEPARTAMENTO 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

2

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

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

- 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: 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

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

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.
- 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.

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

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

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.

Asociación colombiana de ingenieros.

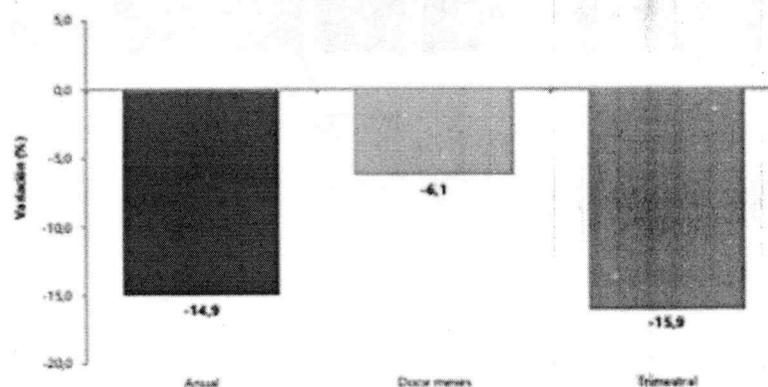
Empresas dedicadas a la Construcción, mantenimiento y reparaciones.

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

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



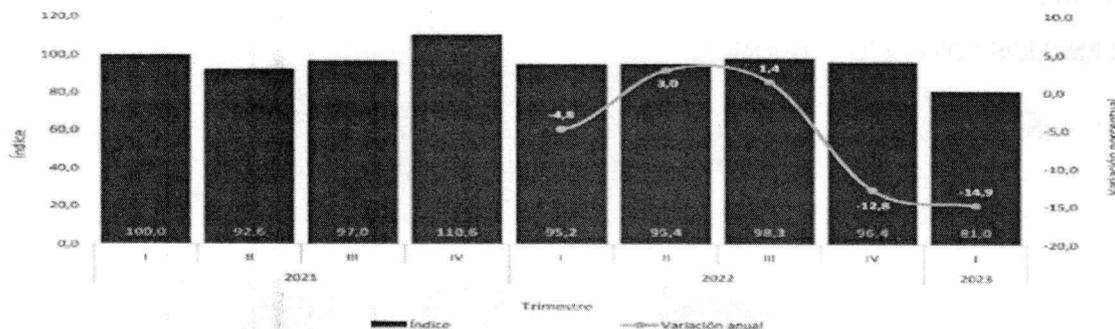
La construcción de obras de ingeniería civil es una actividad económica que incide en el crecimiento y desarrollo de un país. La medición y el análisis de su comportamiento son importantes en el diseño de políticas macroeconómicas y la elaboración de planes y programas gubernamentales. Por ende, las 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.

6

Resultados generales

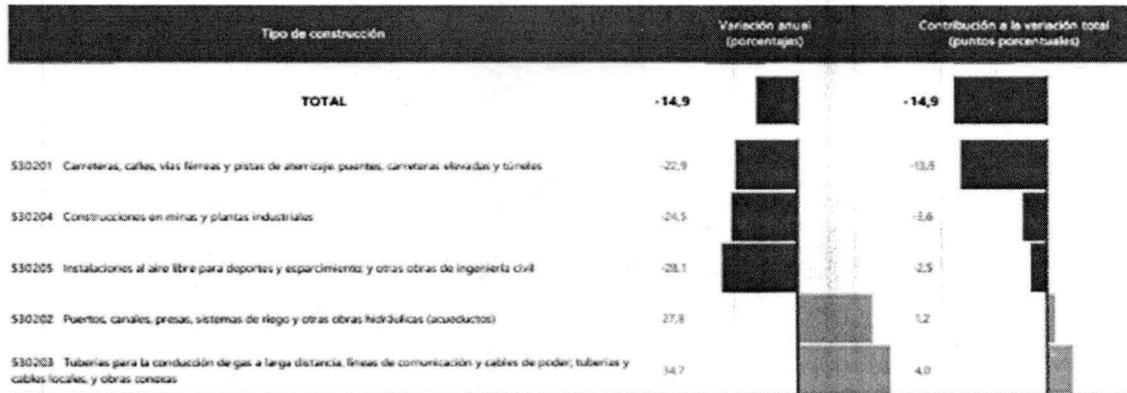
Durante el primer trimestre de 2023, la producción de obras civiles a precios constantes registró una disminución de 14,9%, frente al mismo trimestre de 2022.

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



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.

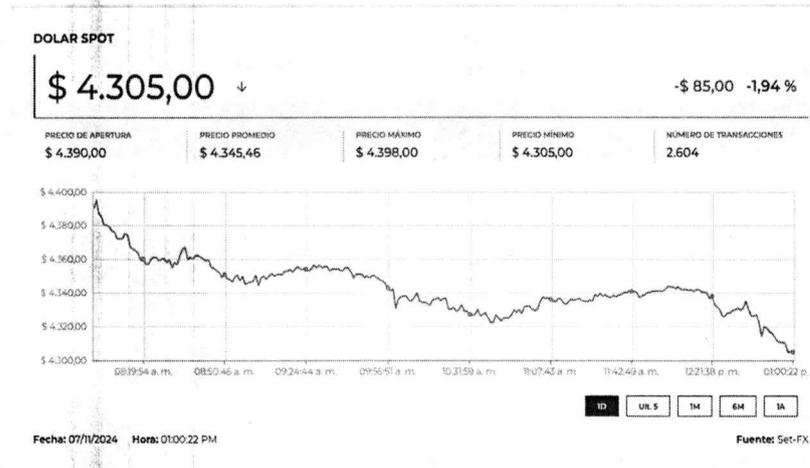
www.dataconceptos.com

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



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 aplicara 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:

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



| NUMERO DEL PROCESO | OBJETO | VALOR |
|--------------------|---|------------------|
| 825-2023 | ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCION DEL BLOQUE DEL DEPARTAMENTO DE BACTERIOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA SEDE MONTERIA | \$105.035.894 |
| UC487-2022 | ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS NUEVOS BLOQUES DE MICROBIOLOGÍA Y ANATOMÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA LUGAR DE DESARROLLO BERASTEGUI | \$269.443.251,00 |
| UC161-2018 | ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA AMPLIACION Y REMODELACION DEL AUDITORIO CULTURAL DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA - CAMPUS MONTERÍA Y PARA LA CONSTRUCCION Y ADECUACION DE ESCENARIOS DEPORTIVOS DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA - CAMPUS MONTERÍA Y LORICA | \$405.095.040.00 |

10

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 (SECOP), el histórico de compras de otras entidades estatales referente al objeto del presente análisis, encontrándose lo siguiente:

| NUMERO DEL PROCESO | CONTRATANTE | OBJETO | VALOR |
|--------------------|----------------------------------|--|---------------|
| DP-CMA-001-2024 | DEPARTAMENTO DE CORDOBA | REALIZAR ESTUDIOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS REQUERIDOS PARA LA ESTRUCTURACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN | \$399.865.050 |
| SI-CMA-006-2024 | DEPARTAMENTO DE CORDOBA | ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO Y/O MANTENIMIENTO Y/O REHABILITACIÓN DE LA VÍA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA (TRAMO 1) | \$499.948.622 |
| CMA-198-2023 | DEPARTAMENTO DEL TOLIMA | CONTRATAR LA CONSULTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA LA REALIZACIÓN DE LOS "ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO Y ATENCIÓN A PUNTOS CRÍTICOS DE LA VÍA DELGADITAS - HERVEO EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA | \$888.566.812 |
| CMA-008-2023 | ALCALDIA LOCAL DE CIUDAD BOLIVAR | REALIZAR LA CONSULTORÍA PARA LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, ANÁLISIS INTEGRALES Y PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS, NECESARIAS PARA LA RECONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE PASQUILLA A SUMAPAZ Y USME, EN EL SECTOR SANTA BÁRBARA, PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO Y LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA LOCALIDAD DE CIUDAD BOLÍVAR D.C | \$499.799.908 |

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 |

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

UNICÓRDOBA



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

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

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.

13

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

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).

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 Ibid. Bencardino, define el muestreo a juicio, intencional u opinático, como aquel "...donde los elementos se seleccionan a juicio o en opinión del investigador..."

| 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 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. *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 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 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.

UNICÓRDOBA



| | 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

El presupuesto oficial para la realización de los “ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y DOTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA LUGAR DE DESARROLLO TIERRALTA, PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN LA SUBREGIÓN DEL ALTO SINÚ DEL DEPARTAMENTO CÓRDOBA”, es de QUINIENTOS NOVENTA Y SIETE MILLONES TRECIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS PESOS M/CTE (\$ 597.388.286) incluido todos los impuestos, tasas y contribuciones a que hubiere lugar.

| ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y DOTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA LUGAR DE DESARROLLO TIERRALTA, PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN LA SUBREGIÓN DEL ALTO SINÚ DEL DEPARTAMENTO CÓRDOBA | | | | | |
|--|----------------|--------------------|-------|-----------------------|--------------------------|
| CANT. | CARGO / OFICIO | COSTOS DE PERSONAL | MESES | PARTICIPACIÓN (h-mes) | VALOR PARCIAL (\$) |
| (1) | | (2) | (3) | (4) | (1)*((2)+(3))* (4) = (5) |
| COSTOS DIRECTOS DE PERSONAL | | | | | |
| PERSONAL PROFESIONAL | | | | | |



| | | | | | |
|---|--------------------------------|-----------------|---|------|------------------|
| 1 | Director de consultoría | \$ 4,465,462.00 | 8 | 30% | \$ 10,717,108.80 |
| 1 | Especialista en Estructural | \$ 5,875,609.00 | 8 | 40% | \$ 18,801,948.80 |
| 1 | Especialista en Geotecnia | \$ 5,875,609.00 | 8 | 30% | \$ 14,101,461.60 |
| 1 | Especialista en Hidrosanitaria | \$ 5,875,609.00 | 8 | 50% | \$ 23,502,436.00 |
| 1 | Ingeniero Mecanico | \$ 4,465,462.00 | 8 | 40% | \$ 14,289,478.40 |
| 1 | Residente de Consutoria | \$ 3,760,389.00 | 8 | 100% | \$ 30,083,112.00 |
| 1 | Ingeniero Electrico | \$ 4,465,462.00 | 8 | 50% | \$ 17,861,848.00 |
| 1 | Topografo | \$ 4,465,462.00 | 8 | 30% | \$ 10,717,108.80 |
| 1 | Arquitecto | \$ 4,465,462.00 | 8 | 100% | \$ 35,723,696.00 |

PERSONAL TÉCNICO

| | | | | | |
|---|-----------------------|-----------------|---|-----|-----------------|
| 1 | Tecnico en topografia | \$ 2,937,804.00 | 8 | 30% | \$ 7,050,729.60 |
|---|-----------------------|-----------------|---|-----|-----------------|

PERSONAL ADMINISTRATIVO

| | | | | | |
|---|------------|-----------------|---|------|------------------|
| 1 | Secretaria | \$ 1,651,370.00 | 8 | 100% | \$ 13,210,960.00 |
|---|------------|-----------------|---|------|------------------|

PERSONAL AUXILIAR TÉCNICO

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|------|
| | | | | | \$ - |
|--|--|--|--|--|------|

SUBTOTAL COSTOS DE PERSONAL = SUMATORIA DE (5) = (6) \$ 196,059,888.00

FACTOR MULTIPLICADOR (7) 2.12

SUBTOTAL COSTOS DE PERSONAL = (6) * (7) = (A) \$ 415,646,963.00

| CANT. | CONCEPTO | UNIDAD | COSTO (\$) | UTILIZACION | VALOR PARCIAL (\$) |
|-------|----------|--------|------------|-------------|---------------------|
| (8) | | | (9) | (10) | (8)*(9)*(10) = (11) |

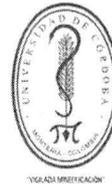
OTROS COSTOS DIRECTOS

| | COSTOS DE TRANSPORTE, ALQUILER DE EQUIPOS Y OFICINA | UNIDAD DE MEDIDA | VALOR UNITARIO | PLAZO EN MESES | VALOR TOTAL |
|---|--|------------------|------------------|----------------|------------------|
| 1 | Papeleria | mes | \$ 500,000.00 | 8 | \$ 4,000,000.00 |
| 1 | Planos | glb | \$ 7,000,000.00 | 1 | \$ 7,000,000.00 |
| 1 | Sondeos de suelos y análisis de laboratorio (N° Sondeos según NSR 10). Incluye transporte de equipos y personal. | glb | \$ 33,000,000.00 | 1 | \$ 33,000,000.00 |
| 1 | Mantenimiento Equipos y Herramientas | mes | \$ 250,000.00 | 4 | \$ 1,000,000.00 |
| 1 | Registro Fotográfico / Video | mes | \$ 170,000.00 | 8 | \$ 1,360,000.00 |
| 1 | Equipo de topografía | mes | \$ 1,200,000.00 | 2 | \$ 2,400,000.00 |
| 1 | Alquiler de computadores | mes | \$ 800,000.00 | 8 | \$ 6,400,000.00 |
| 1 | Software | mes | \$ 500,000.00 | 4 | \$ 2,000,000.00 |

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





| | | | | | |
|---|--|-----|-----------------|---|--------------------------|
| 1 | Alquiler de Oficina, -incluye mobiliario y servicios públicos, comunicaciones. | mes | \$ 3,650,000.00 | 8 | \$ 29,200,000.00 |
| OTROS COSTOS | | | | | |
| | | | | | \$ - |
| | | | | | \$ - |
| SUBTOTAL OTROS COSTOS DIRECTOS = SUMATORIA DE (13) = (B) | | | | | \$ 86,360,000.00 |
| TOTAL COSTOS = (A) + (B) = (C) | | | | | \$ 502,006,963.00 |
| IVA 19% | | | | | \$ 95,381,323.00 |
| VALOR TOTAL PROPUESTA | | | | | \$ 597,388,286.00 |

Para establecer el presupuesto oficial se consideraron los precios y condiciones del mercado y se analizó el sector económico, su comportamiento, la naturaleza y el tipo de contrato. Adicionalmente, se determinó el presupuesto oficial, luego de un análisis detallado de todas las actividades a ejecutar, por ello se garantiza que la apropiación presupuestal para este proyecto es acorde con las necesidades de este, de conformidad con el presupuesto de obra y análisis de precios unitarios, establecidos por la Dirección de Planeación y Desarrollo de la Universidad de Córdoba.

