

	<b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b>	<b>CÓDIGO:</b> FGCA-077 <b>VERSIÓN:</b> 03 <b>EMISIÓN:</b> 19/04/2022 <b>PÁGINA</b> 1 DE 15
	<b>ESTUDIOS PREVIOS</b>	

Fecha: 20/09/2023

## ASPECTOS TÉCNICOS

**Área Solicitante:** DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO

**Responsable del área solicitante:** CESAR AUGUSTO REYES NEGRETE

**Correo Electrónico Institucional:** cesarreyes@correo.unicordoba.edu.co

### 1. CONCORDANCIA CON EL PLAN DE DESARROLLO

El Plan de Desarrollo de la Universidad de Córdoba 2031 “Calidad, Innovación e inclusión para la transformación del territorio”. Establece como una de sus perspectivas, lineamientos y acciones estratégicas proporcionar la infraestructura necesaria para el desarrollo de las funciones de bienestar universitario de manera satisfactoria. Por lo cual, el proyecto **“PRESTACIÓN DE SERVICIO PARA MEDICIÓN Y ANÁLISIS DE: TERMOGRAFÍA, SISTEMA PUESTA A TIERRA, ACEITES AISLANTES Y CALIDAD DE LA ENERGÍA EN TRANSFORMADORES, GABINETES Y ELEMENTOS DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA FASE 1 LUGAR DE DESARROLLO BERASTEGUI”**, contribuye al cumplimiento de dichos objetivos.

### 2. JUSTIFICACION Y DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

#### 2.1 JUSTIFICACIÓN:

La Universidad de Córdoba es un Ente estatal universitario del orden nacional, con régimen especial, creado mediante la Ley 37 de 1966, vinculado al Ministerio de Educación Nacional, que entre sus objetivos consagra: crear un ambiente de confianza y solidaridad para que los miembros de la comunidad universitaria trabajen comprometidos con el progreso de la institución y la sociedad. En el marco de su proceso de Acreditación Institucional y Acreditación de Calidad de sus programas académicos y teniendo en cuenta los planes de mejoramiento de los mismos, ha priorizado proyectos de inversión física y tecnológica, investigación y acciones de permanencia, que permitirán fortalecer los procesos misionales de la Institución.

Así mismo, las actividades misionales de docencia, investigación y extensión 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.

Por lo argumentos antes expuestos y para dar continuidad a los procesos de mejoramiento de la infraestructura física de la Universidad, la Dirección de Planeación y Desarrollo incluyó dentro del Plan Operativo Anual de Inversión 2023 el Proyecto: **“PRESTACIÓN DE SERVICIO PARA MEDICIÓN Y ANÁLISIS DE: TERMOGRAFÍA, SISTEMA PUESTA A TIERRA, ACEITES AISLANTES Y CALIDAD DE LA ENERGÍA EN TRANSFORMADORES, GABINETES Y ELEMENTOS DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA**



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

## ESTUDIOS PREVIOS

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:**03  
**EMISIÓN:**  
19/04/2022  
**PÁGINA**  
2 DE 15

**FASE 1 LUGAR DE DESARROLLO BERASTEGUI**", con el fin de continuar con el desarrollo de las funciones académicas y de Bienestar Universitario de manera segura y satisfactoria.

### 2.2 DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

Con la ejecución del objeto contractual que aquí se plantea, se espera que al interior de la Dirección de Planeación y Desarrollo se adelanten las actividades correspondientes al mejoramiento de las redes eléctricas en la sede Montería y lugares de desarrollo Berastegui y Lórica, para esto es necesario la realización de estudios que nos ayuden al cumplimiento de la normativa legal vigente RETIE (Reglamento técnico de instalaciones eléctricas ) la cual por medio de la **Resolución 90708 30 de agosto del 2013** es de obligatorio cumplimiento al igual que la NTC 2050.

Por otro lado, es importante que la sede central y los diferentes lugares de desarrollo se ajusten a las normas que regulan el consumo de energía reactiva, las cuales están dadas por medio de la resolución **015 de la CREG 2019**.

En estos estudios son tenidos en cuenta el cumplimiento de la normativa ambiental que regula el manejo de los contaminantes orgánicos persistentes dando cumplimiento a la **Ley 1196 del 2008** y la resolución **0222 de diciembre de 2011** emitida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la cual exige a las empresas que contengan equipos sumergidos en aceite, inscribirse y eliminar adecuadamente los equipos contaminados.

Con el objeto de dar continuidad al proceso de mejoramiento de la infraestructura física, la Dirección de Planeación y Desarrollo incluyó en el Plan Operativo Anual de Inversiones 2023 la **"PRESTACIÓN DE SERVICIO PARA MEDICIÓN Y ANÁLISIS DE: TERMOGRAFÍA, SISTEMA PUESTA A TIERRA, ACEITES AISLANTES Y CALIDAD DE LA ENERGÍA EN TRANSFORMADORES, GABINETES Y ELEMENTOS DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA FASE 1 LUGAR DE DESARROLLO BERASTEGUI"**, proyectado para el cumplimiento de la Misión Institucional.

### 3. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO, PLAZO Y LUGAR DE EJECUCIÓN

#### 3.1 DESCRIPCIÓN DEL OBJETO:

El proyecto con objeto: **"PRESTACIÓN DE SERVICIO PARA MEDICIÓN Y ANÁLISIS DE: TERMOGRAFÍA, SISTEMA PUESTA A TIERRA, ACEITES AISLANTES Y CALIDAD DE LA ENERGÍA EN TRANSFORMADORES, GABINETES Y ELEMENTOS DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA FASE 1 LUGAR DE DESARROLLO BERASTEGUI"**, comprende de manera general las siguientes actividades:

#### LUGAR DE DESARROLLO BERASTEGUI

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
1,01	Mediciones con telurómetro de sistema de puesta a tierra de acuerdo con la normativa Nacional, incluye medida y diagnóstico del Sistema de puesta a tierra.	UN	11



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

## ESTUDIOS PREVIOS

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:**03  
**EMISIÓN:**  
19/04/2022  
**PÁGINA**  
3 DE 15

1,02	Verificación de fluctuaciones, Armónicos, tipos de cargas instalada Verificación de equipos para corrección de factor de potencia (Banco de condensadores), indicación de recomendaciones. Sede central y medidas de calidad de la potencia.	UN	23
1,03	Diagnóstico y análisis de laboratorio para aceites aislantes en transformadores, Toma de muestras, Análisis dieléctrico y fisicoquímico; Cromatografía de gases; Cromatografía de bifenilos policlorados PCB's; Contenido de inhibidor	UN	11
1,04	Verificación de puntos calientes por medio de termografía en las subestaciones y gabinetes generales de la sede central, con sus recomendaciones.	UN	23

### Nota:

- Las actividades pueden estar sujetas a cambios conforme a contingencias o prioridades que se reestablezcan durante la ejecución del contrato, dados por el nivel de criticidad de la actividad. Todo cambio será concertado previamente con la supervisión y el contratista.
- El proponente deberá entregar un cronograma de actividades el cual debe cumplir acorde con el tiempo estimado del contrato.
- Los informes se basan en las actividades presupuestadas e información de tipos de cargas que se encuentren.
- Se detallará el estado actual y se señalarán puntos críticos importantes que deban trabajarse en la red.
- El contratista debe cumplir a cabalidad todas las normas de Salud y Seguridad en el trabajo.
- El contratista debe cumplir todas las normas que se requieran para la realización de este contrato aun si estas no fueron contempladas en este estudio.
- Se debe anexar en los informes registro fotográfico del antes, durante y después de las áreas objeto del contrato.

### SISTEMAS DE PUESTAS A TIERRA PARA SEGURIDAD DEL SISTEMA ELÉCTRICO.

- Definición de los tipos de sistemas de puesta a tierra que deberán coexistir en el edificio de acuerdo a los estudios de coordinación de protecciones por sobrecorriente, Subestaciones eléctricas, Protección externa y Equipos electrónicos sensibles para establecer la topología de conexión.
- Diseños conceptuales, básicos y detallados de las instalaciones de Puestas a Tierra (SPAT) del edificio de acuerdo a las normas.
- Diseños conceptuales, básicos y detallados de los cableados y Puestas a Tierra de acuerdo a las normas.

### DIAGNÓSTICO Y ANÁLISIS DE LABORATORIO PARA ACEITES.

- Para los análisis de PCB's Bifenilos Policlorados, se debe entregar protocolo, informe con análisis de resultados y recomendaciones para almacenamiento, transporte y disposición final en caso de que resulte contaminación en los aceites.



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:**03  
**EMISIÓN:**  
19/04/2022  
**PÁGINA**  
4 DE 15

## ESTUDIOS PREVIOS

- Para las pruebas de análisis dieléctrico y fisicoquímico se debe entregar informe con análisis de resultados y protocolos.
- Para el resto de las pruebas de aceites se debe entregar informe con análisis de resultados y recomendaciones.
- verificación de fluctuaciones, armónicos, tipos de carga instalada y verificación de equipos para corrección del factor de potencia.
- Se debe entregar informe de análisis de resultados y recomendaciones.

### VERIFICACIÓN DE PUNTOS CALIENTES POR MEDIO DE TERMOGRAFIA.

Informe que incluya termograma de la falla, fotografía digital de la ubicación de la falla, cuadro resumen de temperaturas comparativas, clasificación y descripción del tipo de falla y recomendaciones a seguir para la eliminación de fallas.

EL CONTRATISTA debe incluir todos los servicios profesionales requeridos para llevar a cabo el objeto convenido, consistente en la elaboración de: **“PRESTACIÓN DE SERVICIO PARA MEDICIÓN Y ANÁLISIS DE: TERMOGRAFÍA, SISTEMA PUESTA A TIERRA, ACEITES AISLANTES Y CALIDAD DE LA ENERGÍA EN TRANSFORMADORES, GABINETES Y ELEMENTOS DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA FASE 1 LUGAR DE DESARROLLO BERASTEGUI”**

### 3.2 PLAZO DE EJECUCIÓN:

El Plazo de ejecución del contrato será de cuatro (4) meses, a partir de la suscripción del acta de inicio.

### 3.3 LUGAR DE EJECUCIÓN.

El lugar de ejecución del contrato será en el lugar de desarrollo Berastegui – Universidad de Córdoba; sobre las redes eléctricas en media tensión, baja tensión, gabinetes, transformadores y edificaciones del lugar de desarrollo Berastegui contemplada como la fase 1,

Las edificaciones y los transformadores a intervenir de acuerdo a las actividades son las siguientes:

### PUESTA A TIERRA Y DIAGNÓSTICO Y ANÁLISIS DE ACEITES DE LOS TRANSFORMADORES:

Item	Nomenclatura	Edificación
1	TRF 225 KVA	Subestación 1 Planta Piloto
2	TRF 225 KVA	Subestación 2 Planta Piloto
3	TRF 250 KVA	Zona de Bienestar
4	TRF 150 KVA	Transformador IIBT
5	TRF	Frente a Plantas Eléctricas
6	TRF 112.5 KVA	Laboratorios B13
7	TRF 75 KVA	Zona de Lactología
8	TRF 45 KVA	Zona de Bioresiduos
9	TRF 112.5 KVA	Zona del Abra



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

## ESTUDIOS PREVIOS

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:**03  
**EMISIÓN:**  
19/04/2022  
**PÁGINA**  
5 DE 15

10	TRF 45 KVA	Clínica Veterinaria
11	TRF 50 KVA	Clinica Veterinaria

### FLUCTUACIÓN DE ARMÓNICOS Y MEDICIÓN DE TERMOGRAFIAS:

ITEM	NOMENCLATURA	EDIFICACION
1	B1	PORTICO DE ACCESO
2	B2	PLANTA POLOTO
3	B4	POLIDEPORTIVO
4	B5	DEPARTAMENTO INGENIERIA DE ALIMENTOS - AULAS
5	B6	CAFETERIA - LOGISTICA - AULAS
6	B7	BIENESTAR UNIVERSITARIO - ACRE Y CUR ING DE ALIMENTOS - SALA DE DIBUJO - AULAS
7	B8	LABORATORIO PARASITOLOGIA - POLIDEPORTIVO - MICROBIOLOGIA - NECROPCIA - AULAS
8	B9	LABORATORIO DE MORFOLOGIA
9	B10	FAC MED VETERINARIA Y ZOOTECCIA - CENTRO MED Y ODON - AUDITORIO - BIBLIOTECA - SALA INFORMATICA - AULAS
10	B11	IIBT - LABORATORIO DE INGENIERIA APLICADA - AULAS
11	B12	CLINICA VETERINARIA - LABORATORIO DE NUTRICION - CLINICA DE GRANDES ANIMALES - PERRERA - AULAS
12	B13	LABORATORIO FISICOQUIMICA - LACTOLOGIA - ANDROLOGIA - FISILOGIA ANIMAL - AULAS
13	B14	PLANTA DE TRATAMIENTO
14	B15	ALMACEN TEMPORAL DE RESIDUOS PELIGROSOS
15	B16-A	PROGRAMA DE OVINO CAPRINO
16	B16-B	PROGRAMA DE CUNICULTURA
17	B16-C	PROGRAMA DE ACUARISTICA
18	B16-D	PROGRAMA DE PORCICULTURA
19	B16-E	PROGRAMA DE AVES
20	B17	LABORATORIO DE HISTOLOGIA Y NECROPCIA
21	B18	LABORATORIO DE BIOTECNOLOGIA DE LA REPRODUCCION ANIMAL - LABRA

#### NOTA:

- Las localidades pueden estar sujetas a cambios conforme a contingencias o prioridades que se reestablezcan durante la ejecución del contrato, todo concertado previamente con la supervisión y sustentados técnicamente.



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

## ESTUDIOS PREVIOS

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:**03  
**EMISIÓN:**  
19/04/2022  
**PÁGINA**  
6 DE 15

- Se priorizarán los bloques de mayor antigüedad o donde son muy frecuentes las quejas por fallas de fluido eléctrico los cuales serán concertados.

#### 4. ANÁLISIS DEL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y PRESUPUESTO OFICIAL

El presupuesto oficial para la presente contratación es de **CIENTO NOVENTA Y SIETE MILLONES NOVECIENTOS TREINTA MIL DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO PESOS M/CTE (\$ 197.930.235)**

A efectos de estimar el presupuesto del presente proceso de selección, el área solicitante, adelantó un estudio de mercado, en donde se estimó que el valor para tramitar la presente solicitud es de **CIENTO NOVENTA Y SIETE MILLONES NOVECIENTOS TREINTA MIL DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO PESOS M/CTE (\$ 197.930.235)**, tomando como referencia la cotización de menor valor, tal como se evidencia a continuación:

ESTUDIO DE MERCADO				EMPRESA 1		EMPRESA 2		EMPRESA 3	
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1,01	Mediciones con telurómetro de sistema de puesta a tierra de acuerdo con la normativa Nacional, incluye medida y diagnóstico del Sistema de puesta a tierra.	UN	11	\$ 987.709	\$ 10.864.799	\$ 988.697	\$ 10.875.664	\$1.086.480	\$ 11.951.279
1,02	Verificación de fluctuaciones, Armónicos, tipos de cargas instalada Verificación de equipos para corrección de factor de potencia (Banco de condensadores), indicación de recomendaciones. Sede central y medidas de calidad de la potencia.	UN	23	\$2.707.000	\$ 62.261.000	\$2.725.949	\$ 62.696.827	\$2.815.280	\$ 64.751.440
1,03	Diagnóstico y análisis de laboratorio para aceites aislantes en transformadores, Toma de muestras, Análisis dieléctrico y fisicoquímico; Cromatografía de gases; Cromatografía de bifenilos policlorados PCB's; Contenido de inhibidor	UN	11	\$6.911.001	\$ 76.021.011	\$6.966.289	\$ 76.629.179	\$6.980.111	\$ 76.781.221

	<b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b>	<b>CÓDIGO:</b> FGCA-077 <b>VERSIÓN:</b> 03 <b>EMISIÓN:</b> 19/04/2022 <b>PÁGINA</b> 7 DE 15
	<b>ESTUDIOS PREVIOS</b>	

1,04	Verificación de puntos calientes por medio de termografía en las subestaciones y gabinetes generales de la sede central, con sus recomendaciones.	UN	23	\$ 747.005	\$ 17.181.119	\$ 752.981	\$ 17.318.568	\$ 799.296	\$ 18.383.797
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$166.327.929</b>		<b>\$167.520.238</b>		<b>\$171.867.737</b>
<b>IVA 19%</b>					<b>\$ 31.602.306</b>		<b>\$ 31.828.845</b>		<b>\$ 32.654.870</b>
<b>TOTAL</b>					<b>\$197.930.235</b>		<b>\$199.349.083</b>		<b>\$204.522.607</b>

## 5. FUENTE DE LOS RECURSOS

PLAN DE FOMENTO A LA CALIDAD (INCLUYE VIGENCIAS FUTURAS).

## 6. JUSTIFICACIONES DE LOS FACTORES DE SELECCIÓN

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.

### 6.1 CRITERIOS DE VERIFICACIÓN

De acuerdo con lo establecido en el artículo 90º del Acuerdo No.111 de 7 de junio de 2017, la Entidad procederá a verificar y evaluar las condiciones jurídicas, financieras (que se describirán en el formato FGCA-090-Estudio previo: requisitos legales y financieros) y los aspectos técnicos que se detallarán en el presente documento, con el propósito de habilitar las propuestas presentadas, así

#### Capacidad técnica

#### EXPERIENCIA

El proponente deberá acreditar su experiencia específica, mediante la presentación de máximo tres (3) contratos ejecutados y terminados, cuyo objeto se relacione con: **DISEÑO DE REDES**

	<b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b>	<b>CÓDIGO:</b> FGCA-077 <b>VERSIÓN:</b> 03 <b>EMISIÓN:</b> 19/04/2022 <b>PÁGINA</b> 8 DE 15
	<b>ESTUDIOS PREVIOS</b>	

**ELÉCTRICAS Y/O CONSULTORÍA EN REDES ELÉCTRICAS Y/O CONSTRUCCIÓN DE REDES ELÉCTRICAS Y/O SERVICIOS DE MEDICIÓN Y ANÁLISIS DE TERMOGRAFÍA Y/O SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA Y/O CALIDAD DE ENERGÍA EN TRANSFORMADORES.** El valor total del contrato o la suma de estos deberá ser igual o superior al 100% del valor del presupuesto oficial expresado en SMMLV tomado a la fecha de suscripción de los contratos con que se acredite la experiencia.

Para efectos de evaluar la experiencia, el oferente participante igualmente podrá allegar con su propuesta Contratos con sus respectivas actas de liquidación debidamente suscritas, los cuales deberán cumplir las mismas exigencias que anteceden.

Estas constancias o certificaciones deberán diligenciarse en el Anexo 3 del presente término y deberán contener la información contenida en el mismo.

- Si el(los) contrato(s) se suscribió (eron) en unión temporal o consorcio, deberá informar el porcentaje de participación y acreditarlo mediante copia del acuerdo consorcial o de unión temporal, o certificación emanada de la Entidad Estatal Contratante, en el que consten los miembros que la conforman y su porcentaje de participación.
- En el caso en que la experiencia se haya producido siendo miembro de un consorcio, unión temporal o cualquier otra forma de asociación, se acreditará la experiencia de acuerdo con el porcentaje de participación que tuvo el integrante que la pretenda hacer valer.
- Para efectos de la evaluación de la experiencia presentada por Consorcios o Uniones Temporales, serán evaluables los Contratos presentados por cualquiera de los integrantes del grupo.

No será considerada la experiencia adquirida en calidad de subcontratista. Los contratos válidos para acreditar la experiencia serán aquellos suscritos entre el ente y/o persona contratante y el oferente (Contratista de primer orden), cualquier otra derivación de estos se entenderá para efectos del proceso como su contrato.

Se aclara que se podrá aceptar solo un contrato por certificación allegada.

Además, deben cumplir con los siguientes requisitos:

- La certificación deberá ser expedida y suscrita por el funcionario competente del contratante, en papel membretado y/o con su imagen institucional. No se aceptarán auto-certificaciones, o certificaciones emitidas por interventores u otros funcionarios.
- El OFERENTE deberá aparecer como proveedor principal y no como subcontratista.
- No se tendrán en cuenta certificaciones de contratos a los que se les haya impuesto sanciones por el RUP.

Las certificaciones que se anexas a la oferta deben contener como mínimo la siguiente información:

- a) Entidad contratante y NIT.
- b) Número, objeto y valor del contrato u Orden de servicio.

	<b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b>	<b>CÓDIGO:</b> FGCA-077 <b>VERSIÓN:</b> 03 <b>EMISIÓN:</b> 19/04/2022 <b>PÁGINA</b> 9 DE 15
	<b>ESTUDIOS PREVIOS</b>	

- c) Fecha de iniciación y terminación del contrato.
- d) El tiempo total de suspensión, cuando éste haya sido suspendido en una o varias ocasiones.
- e) Si el contrato se ejecutó en consorcio, unión temporal u otra forma conjunta, deberá indicar el nombre de sus integrantes y el porcentaje de participación de cada uno de ellos. Cuando en la certificación no se indique el porcentaje de participación, deberá adjuntarse certificación del proponente individual o del integrante del proponente plural que desea hacer valer la experiencia, en la que se haga constar dicho porcentaje de participación. Tratándose de personas jurídicas, la referida certificación deberá suscribirse por su representante legal. Si se trata de personas naturales, la certificación deberá estar suscrita por ellas.
- f) Nombre del funcionario competente que certifica.

Las certificaciones pueden ser subsanadas o aclaradas en cuanto su contenido por solicitud de la Universidad.

En los aspectos subsanables la Universidad podrá requerir al OFERENTE en cualquier momento y por una sola vez, antes de la publicación de la evaluación definitiva, si el OFERENTE no responde a la solicitud dentro del plazo estipulado por la UNIVERSIDAD, se configurará causal de rechazo de la PROPUESTA.

En el caso de Consorcio o Unión Temporal, cada uno de los integrantes deberá suministrar toda la información solicitada debidamente soportada mediante certificaciones que deben anexar al mismo.

Cuando la experiencia sea acreditada en contratos ejecutados en Consorcio o Unión Temporal, ésta se evaluará según el grado de participación que se haya tenido, de conformidad a lo contenido en el documento de conformación del Consorcio o Unión Temporal, del cual deberá allegar copia, en caso de no indicarse éste en el acta de liquidación.

En caso de consorcios o uniones temporales, la experiencia será la sumatoria de las experiencias específicas de sus integrantes.

La no presentación de las certificaciones solicitadas y/o que no cumplan con los requisitos exigidos, no será subsanable y generará rechazo de la propuesta.

### **FORMACIÓN Y EXPERIENCIA DEL PERSONAL DE TRABAJO**

En el siguiente anexo se relaciona el personal mínimo requerido que se exige para el desarrollo del objeto contractual, para lo cual el proponente deberá relacionarlo dentro de su oferta, cumpliendo las exigencias frente a formación, y experiencia, garantizando su participación para todo el plazo de ejecución, así:

<b>CARGO PARA DESEMPEÑAR</b>	<b>EXPERIENCIA Y FORMACIÓN</b>
Ingeniero Residente (1)	El proponente debe ofertar una persona para que cumpla la función de Ingeniero residente, debe ser un Ingeniero Electricista con matrícula profesional, quien se compromete a dedicar el cien por ciento (100%) de duración total del Contrato.



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:**03  
**EMISIÓN:**  
19/04/2022  
**PÁGINA**  
10 DE 15

## ESTUDIOS PREVIOS

	<p><b>Experiencia:</b> INGENIERO RESIDENTE propuesto debe tener como mínimo tres (3) años de experiencia general contada a partir de la fecha de expedición de la tarjeta o matricula profesional</p> <p>Experiencia específica: Ingeniero residente y/o contratista en proyectos cuyo objeto se relacione con mantenimiento de redes eléctricas y/o construcción de redes eléctricas y/o diseño de redes eléctricas y/o servicios de medición y análisis de termografía y/o sistemas de puesta a tierra y/o calidad de energía en transformadores</p> <p><b>Funciones:</b> Realizar trabajos de coordinación de actividades con los técnicos electricistas y apoyo en las actividades de medición.</p> <p>Debe poseer certificado de trabajo en alturas.</p>
Técnicos Electricistas (2)	<p>El proponente deberá ofertar dos (2) técnicos electricistas quienes deben poseer:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tarjeta CONTE TE-5</li><li>- Certificado de trabajo en alturas</li><li>- Experiencia en mantenimiento de redes eléctricas y/o construcción de redes eléctricas y/o diseño de redes eléctricas y/o servicios de medición y análisis de termografía y/o sistemas de puesta a tierra y/o calidad de energía en transformadores</li></ul>
Profesional SST (1)	<p>El proponente debe ofertar una persona para que cumpla la función de inspector de seguridad y salud en el trabajo SST que podrá ser técnico, tecnólogo o profesional en seguridad industrial y/o afines, quien se compromete a dedicar el cien por ciento (100%) de duración de la ejecución total del Contrato.</p> <p>El Profesional SST propuesto debe tener como mínimo tres (3) años de experiencia general contada a partir de la fecha de expedición de la tarjeta o matricula profesional.</p> <p><b>Experiencia Específica:</b> Profesional SST en proyecto cuyo objeto se relacione con algunas de estas actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Mantenimiento de redes eléctricas y/o construcción de redes eléctricas y/o diseño de redes eléctricas y/o servicios de medición y análisis de termografía y/o sistemas de puesta a tierra y/o calidad de energía en transformadores</li></ul>

Para efectos de la verificación, el proponente deberá anexar dentro de su propuesta la documentación que acredite el cumplimiento de los requisitos exigidos para el personal requerido.

Esta información deberá diligenciarse en los formatos de hoja de vida de la función pública. Deberán allegarse hojas de vida debidamente diligenciadas, junto con los soportes de la información

	<b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b>	<b>CÓDIGO:</b> FGCA-077 <b>VERSIÓN:</b> 03 <b>EMISIÓN:</b> 19/04/2022 <b>PÁGINA</b> 11 DE 15
	<b>ESTUDIOS PREVIOS</b>	

contenidas en la misma (certificaciones laborales, fotocopia del documento de identidad, diploma, tarjeta o matricula profesional con su respectivo certificado de vigencia).  
Para los efectos pertinentes deberá allegarse con la propuesta las cartas de compromiso debidamente diligenciadas por el personal requerido.

La verificación de la documentación aportada para efectos de demostrar las condiciones solicitadas para el personal requerido se sujetará a las siguientes reglas especiales:

- Para la acreditación de la experiencia de cada uno de los profesionales se deberá presentar la matricula o tarjeta profesional vigente y certificaciones de experiencia de los contratos ejecutados, que contenga como mínimo la siguiente información:
  - Nombre del contratante.
  - Objeto del contrato,
  - Cargo desempeñado.
  - Fechas de inicio y terminación del contrato.
  - Firma del personal competente.
- La experiencia general de los profesionales cuando se solicite sólo podrá ser contabilizada a partir de la fecha de expedición de la tarjeta o matricula profesional. **Para el caso de los profesionales cuya tarjeta o matricula profesional no indique la fecha de su expedición, deberán aportar el documento expedido por el ente correspondiente en donde se indique la fecha de expedición de esta.**
- Los estudios de educación superior (pregrado y postgrado), así como los estudios técnicos se acreditarán mediante fotocopia de los diplomas respectivos o actas de grados de obtención del título correspondiente.
- Deberá aportarse certificación por el Consejo Profesional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y profesiones afines (ACIEM) para los ingenieros.

#### **DOCUMENTOS DE VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST) –REQUISITOS MÍNIMOS PARA HABILITACIÓN**

- Certificado de afiliación a la Administradora de Riesgos Laborales - ARL.
- Política de Seguridad y Salud en el trabajo (Firmado, fechado y actualizado).
- Documento que contenga la designación del diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, correspondiente a la siguiente tabla:

	Empresas con diez (10) o menos trabajadores, clasificadas con riesgo I, II o III	Empresas de once (11) a cincuenta (50) trabajadores clasificados con riesgo I, II o III	Empresas de más de cincuenta (50) trabajadores, clasificadas con riesgo I, II, III, IV o V y de cincuenta (50) o menos trabajadores con riesgo IV o V
Técnico con licencia en salud ocupacional	Si	No	No

	<b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b>	<b>CÓDIGO:</b> FGCA-077 <b>VERSIÓN:</b> 03 <b>EMISIÓN:</b> 19/04/2022 <b>PÁGINA</b> 12 DE 15
	<b>ESTUDIOS PREVIOS</b>	

vigente, que acredite mínimo un (01) año de experiencia certificada y la aprobación del curso virtual de las 50 horas en SST.			
Tecnólogo con licencia en salud ocupacional vigente, que acredite mínimo dos (02) años de experiencia certificada y la aprobación del curso virtual de las 50 horas en SST.	Si	Si	No
Profesional con licencia en salud ocupacional vigente y aprobación del curso virtual de las 50 horas en SST.	Si	Si	Si

- Documento de aplicación de los estándares mínimos del SG-SST, acorde a la normatividad vigente.
- Documento con el Reglamento de Seguridad e Higiene industrial (aprobado por el Representante Legal).
- Reglamento interno de trabajo (aprobado por el Representante Legal).

## 6.2 CRITERIOS DE PONDERACIÓN

Una vez realizada la verificación jurídica, financiera y técnica y determinado que se reúnen los requisitos mínimos exigidos, el comité evaluador ponderará las propuestas con base en los siguientes criterios de calificación:

FACTOR	PUNTAJE MAXIMO
Calidad	600
Económico	400
<b>TOTAL</b>	<b>1000 PUNTOS</b>

### 6.2.1 FACTOR CALIDAD (MAXIMO 600 puntos)

Este factor se calificará con fundamento en los siguientes ítems:

No.	FACTOR	CRITERIOS	PUNTAJE MAXIMO
1	Certificaciones de calidad obtenida en proyectos de <b>DISEÑO DE REDES ELÉCTRICAS Y/O CONSULTORÍA EN REDES ELÉCTRICAS Y/O</b>	Si el contratista presenta una (1) Certificación en del contrato calificada como <b>Excelente</b> o <b>Muy Buena</b>	300

	<b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b>	<b>CÓDIGO:</b> FGCA-077 <b>VERSIÓN:</b> 03 <b>EMISIÓN:</b> 19/04/2022 <b>PÁGINA</b> 13 DE 15
	<b>ESTUDIOS PREVIOS</b>	

	<b>CONSTRUCCIÓN DE REDES ELÉCTRICAS Y/O SERVICIOS DE MEDICIÓN Y ANÁLISIS DE TERMOGRAFÍA Y/O SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA Y/O CALIDAD DE ENERGÍA EN TRANSFORMADORES, FIRMADA por la persona competente del contratante de los trabajos acreditar donde de fe sobre la calidad de la obra ejecutada. (máximo 300 puntos)</b>	Si el contratista presenta una (1) Certificación del contrato calificada como <b>Buena</b> .	150
2	Oportunidad en la entrega de obra (Certificaciones de contratos terminados oportunamente), Firmada por el personal o entidad competente contratante de las actividades. <b>(máximo 300 puntos)</b>	Si el contratista presenta una (1) Certificación en el contrato cuya ejecución fue realizada <b>antes del plazo previsto del contrato</b> .	300
		Si el contratista presenta una (1) Certificación cuya ejecución fue realizada <b>en el plazo previsto del contrato</b> .	150

Nota: Las certificaciones presentadas para calificar los factores y criterios a evaluar, deben corresponder a uno de los contratos aportados para validar la experiencia específica del proponente

La UNIVERSIDAD se reserva el derecho de verificar la información aportada a través de los diferentes canales de información, verificar con la entidad que expide la certificación, entre otros, por lo que el proponente se responsabiliza por la información reportada la cual deberá ser veraz, en caso de corroborarse por parte de la Universidad la falta de veracidad en los documentos aportados la propuesta será RECHAZADA.

### **6.2.2 DETERMINACIÓN DEL MÉTODO PARA LA PONDERACIÓN DE LA PROPUESTA ECONÓMICA (Máximo 400 Puntos)**

- a. Se realizará la revisión aritmética al presupuesto de la oferta económica, para establecer su valor corregido.
- b. Si el valor corregido del presupuesto difiere del presentado en la oferta, se establecerá este como el nuevo valor de la propuesta, si el valor corregido sobrepasa el valor del presupuesto oficial la propuesta será RECHAZADA.

Para la ponderación económica se aplicará el siguiente procedimiento respecto de las propuestas hábiles:

#### **Media geométrica con presupuesto oficial**

Se calcula la media geométrica de acuerdo con la siguiente formula, incluyendo una vez el presupuesto oficial:



$$G = \sqrt[N+1]{X_1 * X_2 * \dots * X_n * PO}$$

Dónde:

$X_i$  = Valor de la propuesta i  
N = Número de propuestas  
PO = Presupuesto oficial

Se determina la diferencia en valor absoluto entre la media geométrica y el valor de cada propuesta.

A la propuesta que esté más cerca de la media geométrica, se le asignarán cuatrocientos (400) puntos. Las demás propuestas recibirán cien (100) puntos menos que la anterior, en la medida que su valor se aleje de la media geométrica, en forma consecutiva. Si se presentan dos o más propuestas económicas de igual valor, se les asignará el mismo puntaje.

Ninguna propuesta hábil obtendrá un puntaje económico inferior a cien (100) puntos.

## 7. ESTIMACION DE RIESGOS Y FORMA DE MITIGARLOS

De conformidad con el Título XI - de los Riesgos en la Contratación art. 102 al 110 del Acuerdo No. 111 del 7 de junio de 2017, la tipificación, asignación y estimación de los riesgos previsible en la presente contratación se detalla a continuación:

### PROBABILIDAD DE RIESGO

NIVEL	RANGO	DESCRIPCIÓN
1	Raro	Puede ocurrir excepcionalmente
2	Improbable	Puede ocurrir ocasionalmente
3	Posible	Puede ocurrir en cualquier momento futuro
4	Probable	Probablemente va a ocurrir
5	Casi cierto	Ocurre en la mayoría de las circunstancias

### IMPACTO DE RIESGO

NIVEL	RANGO	CALIFICACIÓN CUALITATIVA	CALIFICACIÓN MONETARIA
1	Insignificante	Obstruye la ejecución del contrato de manera trascendente.	Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1%) del valor del contrato.
2	Menor	Dificulta la ejecución del contrato de manera baja. Aplicando medidas mínimas se puede lograr el objeto del contrato	Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5%) del valor del contrato.
3	Moderado	Afecta la ejecución del contrato	Genera un impacto sobre

	<b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b>	<b>CÓDIGO:</b> FGCA-077 <b>VERSIÓN:</b> 03 <b>EMISIÓN:</b> 19/04/2022 <b>PÁGINA</b> 15 DE 15
	<b>ESTUDIOS PREVIOS</b>	

			el valor del contrato entre el cinco (5%) y el quince (15%) por ciento
4	Mayor	Obstruye la ejecución del contrato sustancialmente pero aun así permite la consecución del objeto contractual.	Incrementa el valor del contrato entre el quince (15%) y el treinta (30%).
5	Catastrófico	Perturba la ejecución del contrato de manera grave imposibilitando la consecución del objeto contractual.	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30%)

### CATEGORÍA DEL RIESGO

VALORACIÓN DEL RIESGO	CATEGORIA
8,9 y 10	Riesgo extremo
6 y 7	Riesgo alto
5	Riesgo Medio
2,3 y 4	Riesgo Bajo

## 8. SUPERVISIÓN E INTERVENTORÍA

### 8.1 SUPERVISIÓN

La supervisión del contrato estará a cargo del ingeniero Albert Bravo Teran– Profesional Universitario de la Dirección de Planeación y Desarrollo de la Universidad de Córdoba. En todo caso el ordenador del gasto podrá variar unilateralmente la designación del supervisor, comunicando por escrito al designado, con copia a la Oficina de Contratación.

### 8.2 INTERVENTORÍA.

“No Aplica”.

## 9. ANEXOS

Solicitud de CDP.

Matriz de riesgos

Cotizaciones

## 10. Aprobaciones

Cargo	Nombre	Firma
DIRECTOR DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO	Cesar Augusto Reyes Negrete	ORIGINAL FIRMADO

Proyectó: Ing. Albert Bravo Teran – Profesional Universitario – Dirección de Planeación y Desarrollo.