



**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS**  
**VICERRECTORÍA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA**

**FORMATO PARA REALIZAR EL ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA  
Y/O ESTUDIOS PREVIOS PARA LA SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y  
SERVICIOS**

**VIGENCIA 2016**

<b>Dependencia solicitante:</b>	División de Recursos Físicos
<b>Rubro:</b>	Recursos CREE
<b>Fecha:</b>	Junio de 2016
<b>Funcionario responsable del proceso en la dependencia:</b>	Dr. Rafael Enrique Aranzález García

**1. DEFINICIÓN DE LA NECESIDAD**

La Universidad está interesada en realizar la contratación de una empresa de Ingeniería Eléctrica y/o persona natural que cumpla con los requisitos y experiencia para la elaboración del Diagnóstico y evaluación de las condiciones actuales de las redes eléctricas existentes así como de los Diseños Eléctricos enfocados en la optimización y normalización de las redes eléctricas, subestaciones, sistemas de puesta a tierra, SIPRA, luminotecnía, calidad de la energía y eficiencia energética en todas las Sedes de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

El contratista ganador del presente proceso de selección realizará:

El diagnóstico y diseños eléctricos se realizarán en las siguientes Sedes.

- ✓ Sede Calle 40
- ✓ Sede Vivero – Facultad de Medio Ambiente
- ✓ Facultad Tecnológica.
- ✓ Sede Calle 34 – Facultad Deportiva
- ✓ Sótanos de la Jiménez (Entre carreras 7ma y 8va) – Facultad de Artes
- ✓ Sede ASAB – Facultad de Artes
- ✓ Academia Luis A. Calvo
- ✓ Emisora
- ✓ Macarena B

**SEDES A INTERVENIR:**

**Calle 40:** Está Conformada por tres edificios Torre Administrativa, Sabio Caldas y Alejandro Suárez Copete. La Torre Administrativa cuenta con una subestación de 500 kVA y un grupo electrógeno con transferencia automática de 220 kVA, que alimentan oficinas de los funcionarios de la Universidad que son distribuidas del Semisótano hasta el piso 10; contándo además con tres sótanos para parqueaderos. Sabio Caldas es un edificio que cuenta con salones de clase, biblioteca, sala de sistemas, datacenters y laboratorios de Ingeniería Eléctrica que son alimentados por una subestación de 630 kVA y un grupo electrógeno de 650 kVA con transferencia automática, este edificio cuenta con 7 pisos. En el edificio Alejandro Suárez Copete se encuentran ubicados el CECAD, la Red de Datos y la Oficina Asesora de Sistemas, además de salones de clase; este edificio cuenta con una subestación de 225 kVA de baja tensión alimentada a 440v desde la subestación de la torre Administrativa y una acometida de emergencia de la planta eléctrica del Sabio Caldas.

**Sede Vivero – Facultad de Medio Ambiente:** Esta Sede cuenta con dos subestaciones una interna que alimenta la parte superior de la Sede y una en estructura tipo H en aceite que alimenta otra parte de la Sede. No cuenta con grupo electrógeno.

**Facultad Tecnológica.** Cuenta con una subestación interna, y dos grupos electrógenos de 65 y 100 kVA con transferencia automática y dan suplencia total a la Sede. Dicha Sede tiene laboratorios de mecánica y electricidad.

**Sede Calle 34 – Facultad Deportiva:** Esta sede está alimentada por baja tensión y cuenta con aulas de clase, sala de sistemas y oficinas distribuidos en 5 pisos.

**Sótanos de la Jiménez (Entre carreras 7ma y 8va) – Facultad de Artes:** Subestación de 225 kVA, cuenta con oficinas, aulas y teatros. No cuenta con grupo electrógeno.

**Sede ASAB – Facultar de Artes:** Cuenta con una subestación interna de 225 kVA, esta sede cuenta con aulas de clase, un escenario con complejo de luces, oficinas. No cuenta con grupo electrógeno.

**Sede Macarena B:** Cuenta con subestación interna de 225 kVA, no cuenta con grupo electrógeno, cuenta con oficinas, aulas de clase y laboratorios.

**DETALLES DE LAS SEDES**

**Planos arquitectónicos:** <http://comunidad.udistrital.edu.co/planeacion/escala-arquitectonica-2/>

**Áreas de terreno y construidas:** <http://sigud.udistrital.edu.co/vision/filesSIGUD/EU-T1008.pdf>

La propuesta de un diseño para el mejoramiento y normalización de las instalaciones eléctricas, de las sedes a trabajar, versará sobre:

- ✓ Análisis y cuadros de cargas iniciales y futuras, incluyendo análisis de factor de potencia y armónicos
- ✓ Análisis de coordinación de aislamiento eléctrico
- ✓ Análisis de cortocircuito y falla a tierra
- ✓ Análisis de nivel de riesgo por rayos y medidas de protección contra rayos
- ✓ Análisis de riesgos de origen eléctrico y medidas para mitigarlos
- ✓ Análisis del nivel tensión requerido
- ✓ Cálculo de transformadores incluyendo los efectos de los armónicos y factor de potencia en la carga donde aplique
- ✓ Cálculo y análisis del sistema de puesta a tierra.

- ✓ Cálculo y coordinación de protecciones contra sobre corrientes. En baja tensión se permite coordinación con las características de limitación de corriente de los dispositivos según IEC 60947-2 Anexo A.
- ✓ Cálculos de canalizaciones (tuvo, ductos, canaletas y electroductos) y volumen de encerramientos (cajas, tableros, conduletas, etc.)
- ✓ Cálculos de regulación
- ✓ Elaboración de diagramas unifilares
- ✓ Elaboración de planos y esquemas eléctricos de las instalaciones existentes.
- ✓ Elaboración de planos y esquemas eléctricos para construcción con especificaciones de construcción complementarias a los planos, incluyendo las de tipo técnico de equipos y materiales y sus condiciones particulares y clasificación de áreas.
- ✓ Análisis del Sistema de iluminación, Bajo los criterios del reglamento RETILAP.
- ✓ Análisis de la capacidad de los grupos electrógenos
- ✓ Análisis de los Sistemas Ininterrumpidos de Potencia desde el punto de vista de la confiabilidad y continuidad teniendo en cuenta la Prioridad a Datacenters.
- ✓ Especificaciones técnicas de obra, materiales, cantidades, método constructivo, medida y forma de pago, no conformidades.
- ✓ Análisis de precios unitarios de todas y cada una de las actividades de obra con soporte de la fuente de determinación de precios de materiales, mano de obra, insumos o equipos.
- ✓ Elaboración de presupuesto de obra detallado por sede, a nivel de actividad
- ✓ Programación de obra detallada a nivel de subcapítulo con flujo de inversión por cada una de las sedes.
- ✓ Análisis de la configuración del sistema de distribución eléctrico general desde el punto de vista de confiabilidad, continuidad del suministro eléctrico y contingencia que pudieren surgir
- ✓ Presentación de las soluciones y propuestas de mejoras con:
  - Pre- diseños esquemáticos,
  - Cantidades de obra,
  - Tiempos mínimos de obra,
  - Presupuesto de las obras eléctricas a desarrollar,
  - Planos de diseño definitivo , memorias de cálculo, diagramas unifilares, cuadros de carga, según el diagnóstico y el informe de diseño que se presente.

**Nota 1:** Todos los anteriores (diseños y presentación de soluciones) deberán ser entregados en original del medio físico (agregar una copia) y en original del medio digital (agregar una copia).

**Nota 2:** La elaboración y presentación del diseño propuesto, certificando que fue elaborado bajo la Norma Técnica Colombiana NTC 2050; bajo los criterios establecidos en el Reglamento Técnico de Instalaciones -RETIE- y RETILAP norma NTC 4552 y IEEE80

**Nota 3:** La elaboración y presentación del documento bajo la Norma Técnica Colombiana NTC 2050.

## 2. JUSTIFICACIÓN DEL PROCESO DE SELECCIÓN

El presente proceso nace de la necesidad de la Universidad Distrital de contar con un Plan Maestro de Informática y Telecomunicaciones. Siendo la infraestructura eléctrica el principal soporte para el desarrollo de dicho plan maestro y correspondiendo a la División de Recursos Físicos el mantenimiento de la infraestructura eléctrica de la Universidad, se hace necesario normalizar las instalaciones eléctricas para las cuales es imprescindible dicho desarrollo de la Universidad, en cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE). Dicha normalización se divide en dos fases: Primera Fase: **Etapa de diagnóstico y diseño eléctrico**, y Segunda Fase: realización de obras eléctricas. El presente proceso de selección está enfocado en la primera fase.

Por medio de este proyecto la Universidad pretende concebir desde ya el futuro crecimiento en la infraestructura y demanda energética a un periodo no mayor de cinco años.

Esta primera Fase a la que se da inicio con el presente proceso de selección, deberá contar una estructura sólida previendo las necesidades energéticas de la Universidad.

En este sentido el artículo 15 de Acuerdo No. 003 de 2015 "Por el cual se expide el Estatuto de Contratación de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas" estableció: *"ARTÍCULO 15: CONVOCATORIA PÚBLICA Se utiliza cuando la cuantía a contratar sea mayor o igual a 500 SMMLV. Mediante esta modalidad la Universidad invitará públicamente a través de su sitio web institucional a las personas naturales y/o jurídicas que se encuentren interesadas en contratar con la institución. La Universidad Seleccionará de las propuestas entregadas la más favorable para la Universidad según las reglas contenidas en el Pliego de Condiciones."*

Por lo anterior, dada la materia objeto de esta contratación, la cuantía del presupuesto y el hecho de que esta contratación por su naturaleza no cabe dentro de las demás modalidades de selección previstas en el Estatuto, la Universidad adelantara el presente proceso de selección por Convocatoria Pública.

## 3. RAZONES DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

OBJETO	CONTRATO VIGENTE		OPORTUNIDAD		
	Si	No	Fecha Inicio	Fecha Final	Plazo máx. de inicio nvo contr.
Realizar un diagnóstico y evaluación de la infraestructura eléctrica existente de la Universidad y diseños eléctricos enfocados en la normalización vigente de las redes eléctricas, subestaciones, sistemas de puesta a tierra, SIPRA, luminotecnía, calidad de la energía y eficiencia energética en todas las Sedes de la Universidad en cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas.		X			Junio de 2016

#### 4. OBJETO DEL PROCESO DE SELECCIÓN

Seleccionar a un oferente que a juicio de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, presente las mejores condiciones para *El diagnóstico y evaluación de la infraestructura eléctrica existente de la Universidad y elaboración de diseños eléctricos enfocados en la normalización de las redes eléctricas, subestaciones, sistemas de puesta a tierra, SIPRA, luminotecnía, calidad de la energía y eficiencia energética en todas las Sedes de la Universidad* de acuerdo con los requerimientos generales previstos en el Pliego de Condiciones.

#### 5. EVALUACIÓN DE LOS POSIBLES RIESGOS

<b>RIESGOS PREVISIBLES CON CARGO AL OFERENTE GANADOR</b>					
Son los posibles hechos o circunstancias que por la naturaleza del contrato y de la actividad a ejecutar es factible su ocurrencia, esta corresponde a la estimación y asignación de los riesgos previsibles así como su tipificación.					
<b>RIESGO</b>	<b>POSIBLES CAUSAS</b>	<b>RESPONSA BILIDAD</b>	<b>IMPAC TO</b>	<b>U.D</b>	<b>CONTRATI STA</b>
1 Incumplimient o parcial o total del contratista en la ejecución del contrato	Mala interpretación o el incumplimiento parcial o total por parte del contratista del Pliego de Condiciones o del contrato que se firmare.	Oferente ganador	Moder ado		X
	No contar con el personal idóneo, capacitado y con la experiencia necesaria, para la elaboración de los trabajos a contratar. No contar con el equipo humano o técnico inadecuados o insuficientes.				
	No tener en cuenta las medidas necesarias en seguridad eléctrica.				
	Tener atrasos y sobre costos en la entrega de los productos requeridos en desarrollo del contrato por imprevisión, mala planificación o no contar con el personal idóneo y				

	capacitado para el desarrollo del objeto del contrato y sus alcances.				
	El incumplimiento parcial o total de la oferta presentada al cierre del proceso de selección, así como el contrato que se derive del mismo.				
<b>RIESGOS IMPREVISIBLES CON CARGO AL OFERENTE GANADOR</b>					
	<b>RIESGO</b>	<b>POSIBLES CAUSAS</b>	<b>RESPONSABILIDAD</b>	<b>IMPACTO</b>	<b>U.D. CONTRATISTA</b>
2	Cambios en las condiciones iniciales por influencia de agentes externos	Cambios normativos o tributarios	Oferente Ganador	medio -alto	X
<b>RIESGOS PREVISIBLES CON CARGO A LA UNIVERSIDAD DISTRITAL</b>					
Son los posibles hechos o circunstancias que por la naturaleza del contrato y de la actividad a ejecutar es factible su ocurrencia, esta corresponde a la estimación y asignación de los riesgos previsibles, son riesgos previsibles a cargo de la Universidad.					
	<b>RIESGO</b>	<b>POSIBLES CAUSAS</b>	<b>RESPONSABILIDAD</b>	<b>IMPACTO</b>	<b>U.D. CONTRATISTA</b>
3	Incumplimiento de la Universidad Distrital en la ejecución del contrato.	El incumplimiento de sus obligaciones establecidas en el contrato que se firmare.	Universidad Distrital	Menor	X
		El no pago del contrato, en la forma establecida, cualquiera sea la modalidad de esta contratación.			
		Modificar las condiciones técnicas establecida sin comunicar o consultar con el contratista.			

		La no comunicación permanente por parte del supervisor del contrato con el oferente ganador del proceso de selección que ocasione, demoras y tropiezos en el desarrollo del contrato que se firmare.				
--	--	--	--	--	--	--

## 6. PRESUPUESTO OFICIAL ESTIMADO

<b>Valor total estimado según estudio de mercado:</b>	\$328'674.400
<b>Valor establecido en el Plan de Contratación:</b>	\$329'000.000

El análisis se realizó partiendo de la evaluación de las sedes que requieren adecuación actualización y mejoramiento de la infraestructura eléctrica, lo cual definió la intervención según las condiciones existentes.

Para estimar el presupuesto de los estudios y diseños, la División de Recursos Físicos se referencio en los valores de mercado actual obtenidos de cotizaciones de empresas dedicadas a la Ingeniería Eléctrica, las cuales se ajustan y de las que se obtuvo un presupuesto estimado, así:

SEDE	EDA GROUP	ELECTRO LOPEZ
Sede Calle 40	110,400,000.00	122,400,000.00
Sede Vivero – Facultad de Medio Ambiente	13,800,000.00	15,300,000.00
Facultad Tecnológica.	27,600,000.00	30,600,000.00
Sede Calle 34 – Facultad Deportiva	5,520,000.00	6,120,000.00
Sótanos de la Jimenez (Entre carreras 7ma y 8va) – Facultad de Artes	27,600,000.00	30,600,000.00
Sede ASAB – Facultad de Artes	27,600,000.00	30,600,000.00
Academia Luis A. Calvo	23,000,000.00	25,500,000.00
Emisora	5,520,000.00	6,120,000.00
Macarena B	27,800,000.00	30,600,000.00
	268,840,000.00	297,840,000.00
<b>SUB TOTAL COSTO</b>	<b>268,840,000.00</b>	<b>297,840,000.00</b>
IVA	38,566,400.00	47,654,400
<b>VALOR TOTAL</b>	<b>311,854,400.00</b>	<b>345,494,400.00</b>
<b>VR PROMEDIO</b>	<b>328,674,400.00</b>	

## ESTUDIO DEL SECTOR DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS PARA LA ELABORACIÓN DEL DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES ACTUALES DE LAS REDES ELÉCTRICAS ASPECTOS GENERALES

En esta sección se revisan los diferentes contextos (económico, jurídico, entre otros) que influyen en las actividades de las empresas que hacen parte del sector de **actividades profesionales, científicas y técnicas**, en particular en los oferentes de consultoría técnica en instalaciones y redes eléctricas.

### 1. Contexto Económico.

#### 1.1. *Productos incluidos dentro del sector*

Entre los productos incluidos en la clase M7110 y relacionadas con el objeto del contrato están:

- Diagnóstico de redes eléctricas
- Planeación de sistemas eléctricos.
- Localización óptima de estructuras y plantillado de líneas.
- Diseños civiles y eléctricos.
- Sistemas de comunicaciones por fibra óptica, PLC, microondas, etc.
- Diseños geotécnicos de las torres de transmisión.
- Diseños estructurales.
- Diseño y construcción de instalaciones eléctricas en los sectores industrial, comercial, residencial, servicios públicos y Gas GNC.
- Trabajo en redes energizadas (trabajos en línea viva).
- Diseño construcción, remodelación y mantenimiento de redes en baja, media y alta tensión.

Además de estos productos, la clase M7110 agrupa empresas que prestan otros servicios que no se encuentran relacionados directamente con el objeto del contrato, como los siguientes:

- Consultoría de arquitectura: diseño de edificios y dibujo de planos de construcción, planificación urbana y arquitectura paisajista.
- Elaboración de proyectos de ingeniería especializada en sistemas de acondicionamiento de aire, refrigeración, saneamiento, control de la contaminación acondicionamiento acústico, etcétera.
- Estudios geofísicos, geológicos y sismográficos.
- Servicios geodésicos: actividades de agrimensura, estudios hidrológicos, estudios de subsuelo, actividades cartográficas y de información espacial.
- Diseño y arquitectura de jardines.

#### 1.2. *Agentes que componen el sector*

La Clase 7110 del código CIIU (Rev. 4. A.C.), titulado "Actividades de arquitectura e ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica"<sup>1</sup> agrupa todas aquellas empresas que realizan actividades de prestación de servicios de arquitectura, servicios de ingeniería, servicios de dibujo de planos, servicios de inspección de edificios y servicios de prospección, de cartografía y servicios similares.

En relación al diseño y diagnóstico de redes eléctricas, esta código incluye todas las empresas que realizan actividades de diseño en ingeniería (es decir, aplicación de las leyes físicas y de los principios de ingeniería al diseño de máquinas, materiales, instrumentos, estructuras, procesos y sistema) y actividades de consultoría relativas a la elaboración y realización de proyectos de ingeniería eléctrica y electrónica. La base de datos del SIREM registra para 2014 un total de 626 de empresas que realizan actividades asociadas al código 7110. La mayoría de empresas están ubicadas en Bogotá (70.3%).

### *1.3. Gremios y Asociaciones*

En Colombia se destaca la presencia de tres grandes asociaciones de ingenieros que ofrecen servicios de consultoría a los gobiernos departamentales y municipales:

#### **Sociedad Colombiana de Ingeniería**

La Sociedad Colombiana de Ingenieros, SCI, fundada el 29 de mayo de 1887, con personería jurídica concedida el 8 de mayo de 1886 y declarada por la ley 46 de 1904 como Centro Consultivo del Gobierno Nacional, es una corporación sin ánimo de lucro, de carácter académico, científico y gremial, cuya misión es el mejoramiento de la calidad de vida y el bienestar de la humanidad mediante el avance de las ciencias y de la ingeniería.

#### **Asociación Colombiana de ingenieros electricistas y mecánicos ACIEM**

ACIEM es el gremio de la Ingeniería colombiana, que trabaja en función de la actualización y capacitación técnica de los profesionales en cada una de sus ramas como medio para contribuir a la competitividad de los mismos al interior de sus empresas (Fuente: Pagina Web ACIEM). La ACIEM es Cuerpo Técnico Consultivo del Gobierno Nacional (Ley 51/86) para las cuestiones y problemas relacionados con cualquiera de las ramas de las Ingenierías Eléctrica, Mecánica y profesiones afines, y como Cuerpo Consultivo en las cuestiones de carácter laboral relacionadas con dichas profesiones.

#### **Cámara Colombiana de la Infraestructura (CCI)**

El 10 de junio de 2003, como resultado de la fusión de cuatro gremios tradicionales en el país relacionados con el sector de ingeniería: la Asociación Colombiana de Ingenieros Constructores (ACIC), la Asociación Colombiana de Empresas de Ingeniería y Consultoría (AICO), la Asociación de Consultores de Colombia (ASCOL) y la Asociación Colombiana de Concesionarios de Infraestructura y Servicios (CONCESIA) se crea la Cámara Colombiana de la Infraestructura (CCI). La CCI es una asociación gremial empresarial que promueve el desarrollo socioeconómico a través de una infraestructura moderna y eficiente, defiende la institucionalidad, los principios éticos y la transparencia, busca el equilibrio en las relaciones contractuales, propende por el fortalecimiento de las empresas que intervienen en la cadena de valor y su recurso humano, e

<sup>1</sup> En la revisión 3 del código CIIU las actividades de consultoría técnica en ingeniería estaban agrupadas en la clase K7421 Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades conexas de asesoramiento técnico.

influye notoriamente en el diseño, construcción e implementación de las políticas públicas relacionadas con el sector.

#### 1.4. Cifras globales de ventas

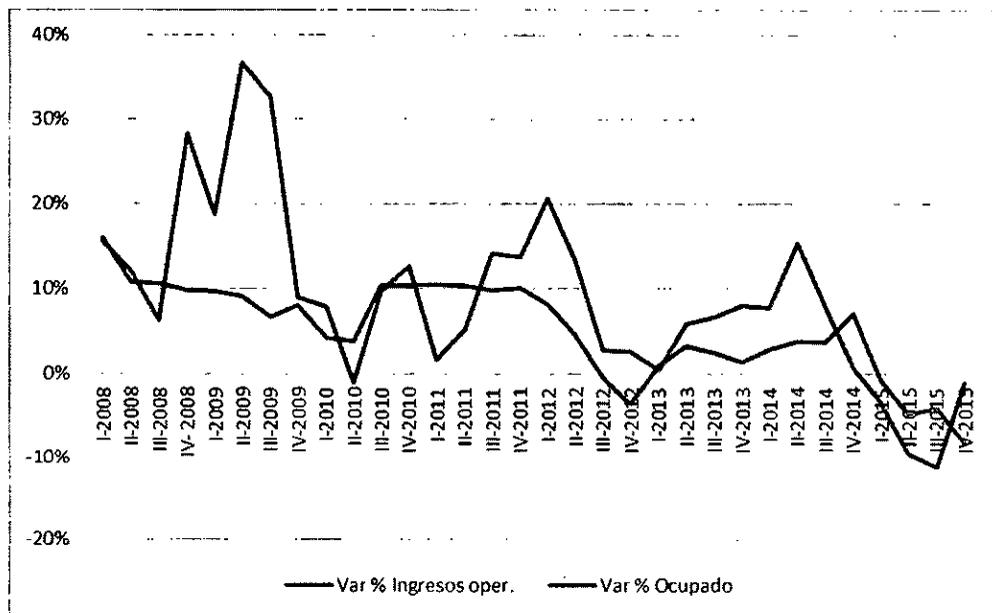
De acuerdo con la información que reporta la superintendencia de sociedades a través de su Sistema de Información y Reporte Empresarial - SIREM – las empresas de la clase M7110 obtuvieron ingresos operacionales en 2014 por \$6.509 millones. Existen cifras en el SIREM desde 2010, pero no son comparables por el cambio en el código CIU.

#### 1.5. Perspectivas de crecimiento, inversión y ventas

El DANE realiza la Muestra Trimestral de Servicios (MTS) de la cual se “obtiene información necesaria para conocer la estructura y comportamiento económico de los principales agregados económicos; ingresos, gastos, personal ocupado, remuneraciones y movimiento de activos fijos, de los servicios de hoteles y restaurantes, servicios auxiliares del transporte, comunicaciones, servicios inmobiliarios, empresariales y de alquiler, educación superior privada, salud humana privada y actividades de entretenimiento y otros servicios”<sup>2</sup>

A partir de esta encuesta se puede obtener información sobre el comportamiento de los ingresos nominales operaciones y la tasa de ocupación del sector de **Actividades de arquitectura e ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica**. En el gráfico 1 se presenta las dinámicas de los ingresos nominales operacionales y de la ocupación en este sector, la información muestra que en el cuarto trimestre de 2015 los ingresos operacionales y la ocupación en el sector disminuyeron significativamente. Es importante señalar, que la desaceleración del crecimiento del sector se viene presentando desde el primer trimestre de 2014. Por lo anterior, se puede inferir que en los dos últimos años se ha presentado un descenso en la producción del sector.

**Gráfica 1 Variación anual de ingresos nominales operacionales y del personal ocupado del sector Actividades de arquitectura e ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica**



<sup>2</sup> <http://www.dane.gov.co/index.php/servicios/encuesta-anual-de-servicios-eas> (recuperado el 22 de abril de 2016)

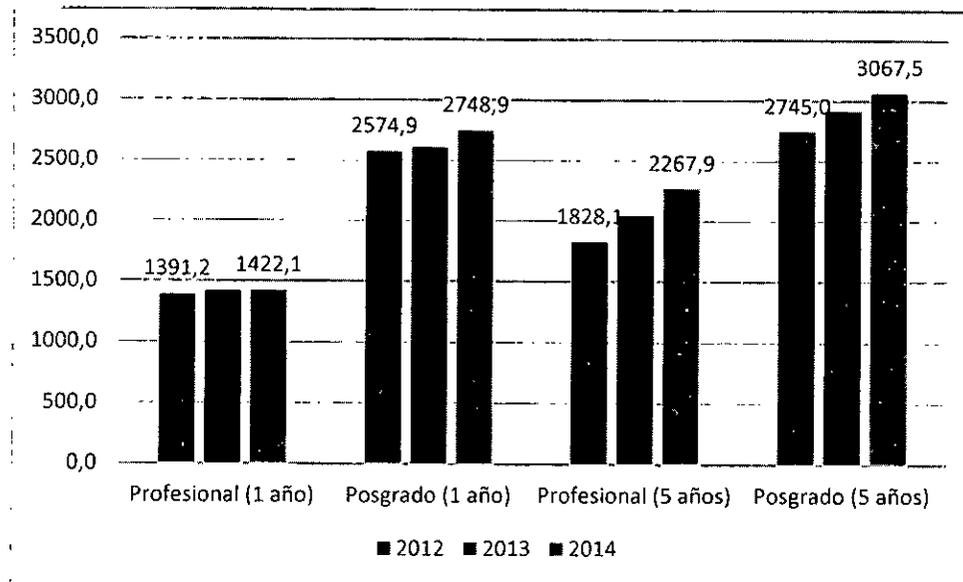
### 1.6. Variables económicas que afectan el sector

El principal factor de producción en el sector de consultoría técnica es la fuerza de trabajo calificada, por lo tanto por el lado de la oferta la variable económica que afecta la producción son los cambios en la remuneración de la fuerza de trabajo calificada. Por el lado de la demanda, los principales demandantes de los servicios de consultoría técnica son las empresas de producción industrial, extracción minera y las entidades del Estado, en consecuencia el comportamiento de la producción industrial, producción minera y el gasto del gobierno son variables económicas que pueden incidir en la demanda por servicios de consultoría.

### 1.7. Materias primas necesarias para la producción y la variación de sus precios

Como se mencionó en el apartado 1.6, la fuerza de trabajo calificada es el principal factor de producción del sector de consultorías técnicas. En el gráfico 2 se presenta los salarios reales promedio de graduados de ingeniería por nivel de formación y año de graduación entre 2012 y 2014, si bien en los dos niveles de formación hay un incremento del salario real, este incremento ha sido bajo en los graduados de primer año (en pregrado y posgrado). El mayor incremento del salario real se presenta en los profesionales graduados en 2010 (5 años) con una variación porcentual anual de 10.8%.

Gráfica 2 Salario promedio graduados de ingeniería, arquitectura y urbanismo por nivel de formación y año de graduación (\$ constante de 2008/en miles)



## 2. Estudio técnico

La investigación en redes eléctricas, su diagnóstico, diseño, mantenimiento e instalación puede modificar las actividades de consultoría técnica definiendo nuevos procedimientos, estimación de cálculos de potencia, entre otros. Además, la importación y adquisición por parte de las empresas del sector de equipos con mayor precisión y capacidad tecnológica pueden mejorar los resultados del diagnóstico y diseño de las redes eléctricas.

## 3. Estudio Regulatorio

### 3.1. Marco legal

#### 3.1.1. Reglamentos

**Reglamento Técnico de Instalaciones -RETIE-** establece medidas que garanticen la seguridad de las personas, de la vida animal y vegetal y la preservación del medio ambiente; previniendo, minimizando o eliminando los riesgos de origen eléctrico. Estas prescripciones parten de que se cumplan los requisitos civiles, mecánicos y de fabricación de equipos.

**Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público – RETILAP** establece “los requisitos y medidas que deben cumplir los sistemas de iluminación y alumbrado público, tendientes a garantizar: Los niveles y calidades de la energía lumínica requerida en la actividad visual, la seguridad en el abastecimiento energético, la protección del consumidor y la preservación del medio ambiente; previniendo, minimizando o eliminando los riesgos originados por la instalación y uso de sistemas de iluminación”<sup>3</sup>.

#### 3.1.2. Normas técnicas

Las siguientes normas técnicas son las que rigen el diagnóstico y diseño de redes eléctricas en Colombia:

**Norma Técnica Colombiana NTC 2050** “este código contiene disposiciones que se consideran necesarias para la seguridad. El cumplimiento de las mismas y el mantenimiento adecuado darán lugar a una instalación prácticamente libre de riesgos, pero no necesariamente eficiente, conveniente o adecuada para el buen servicio o para ampliaciones futuras en el uso de la electricidad”.

**Norma Técnica Colombiana NTC 4552** “Es una norma de carácter general que pretende dar principios aplicables por unas buenas prácticas de ingeniería con el fin de disminuir los efectos de los rayos que pueden ser tipos electromagnético, mecánico o térmico”.

### A. Estudio de la Oferta.

Las empresas agrupadas en el código 7110 del CIIU incluyen todo tipo de servicios de consultoría técnica, tanto de cuestiones relacionadas con redes eléctricas como de actividades relacionadas con otras ingenierías (Civil, electrónica, mecánica, entre otras). A partir de la información del SIREM no es posible diferenciar entre aquellas empresas que prestan consultoría en temas de redes eléctricas de las otras empresas, además una búsqueda de la información de las empresas del sector revela que las empresas ofrecen consultoría en diferentes temas (tanto

<sup>3</sup> <https://www.minminas.gov.co/retilap>

de ingeniería eléctrica como de ingeniería civil, mecánica). Por lo anterior se usó para la estimación de las estadísticas descriptivas de todas las empresas del sector.

## 1. ¿Quiénes venden?

De acuerdo a la base de datos de la Superintendencia de Sociedades (SIREM) se registran, en 2014, 626 empresas que realizan "Actividades de arquitectura e ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica". La mayoría de estas empresas se encuentran ubicadas en Bogotá.

Para analizar la concentración del mercado se estimó el Índice de Herfindahl e Hirschman<sup>4</sup> (IHH), esto con el propósito de conocer si existen empresas con poder de mercado (capacidad para determinar los precios de mercado). La estimación del IHH arroja un valor de 0.00857, es decir que no hay concentración de mercado (mercado competitivo). Lo anterior permite inferir que las empresas no tienen capacidad para determinar los precios del mercado.

## 2. Análisis de Indicadores financieros

En este estudio se establecen cuatro índices financieros, cada uno acumulativo, que deben acreditar como mínimo las empresas para participar en el proceso de contratación para la elaboración del estudio eléctrico. La estimación de cada uno de los indicadores se realizó a partir de los promedios acotados de las empresas registradas en el SIREM<sup>5</sup> y teniendo en cuenta procesos de contratación similar realizados por otras entidades públicas. Los valores de los índices son los siguientes:

**El Índice de Liquidez (IL)** es la relación entre los activos corrientes y los pasivos corrientes, este índice muestra el nivel de los activos corrientes comprometidos por los pasivos corrientes. De acuerdo a la información registrada en el SIREM, el IL promedio de las empresas que prestan actividades de consultoría técnica es de 2,1. De acuerdo a la información de la Superintendencia 265 empresas tienen un IL mayor o igual a 2,1.

**El índice de endeudamiento (IE)** es la relación entre los pasivos totales y los activos totales. Este índice mide la capacidad de las empresas para cumplir con sus obligaciones de largo plazo. De acuerdo a la información registrada por las empresas en el SIREM, el índice de endeudamiento promedio es del 47%, 236 empresas del sector tienen un IE menor o igual a 47%.

**El capital de trabajo (K de L)** es un indicador que mide la capacidad que tiene una empresa para prestar el servicio en el corto plazo. El capital de trabajo promedio de las empresas del sector es superior al 100% sobre el valor del contrato, esto indica que las empresas del sector tienen una alta capacidad para prestar el servicio. Teniendo en cuenta otros procesos similares realizados por entidades públicas, se establece como requerimiento financiero un capital de

<sup>4</sup> El índice de Herfindahl – Hirschman se define como  $\sum_{i=1}^n s_i^2$  donde  $s_i$  es la participación de la i-esima empresa en el volumen de producción del mercado. Si el IHH es cercano a 1 se dice que el sector opera como un mercado en competencia perfecta, si el IHH está entre 1500 y 2000 hay concentración moderada en el mercado, si el IHH es >2500 hay una alta concentración en el mercado.

<sup>5</sup> Se depuró la base de datos eliminando todas aquellas empresas con un índice de liquidez menor a 1, o si la diferencia entre los activos corrientes y los pasivos corrientes es menor a 0. Aplicando este filtro se eliminaron 68 empresas, así las estimaciones se realizaron usando 558 empresas. Para la definición de cada uno de los índices se estimó la media podada debido a la alta dispersión de los índices de liquidez, índice de endeudamiento y capital de trabajo (Coeficiente de variación mayor a 100%). Para calcular la media podada se tomó un alfa de 10% como lo recomienda la Guía de elaboración de estudios del sector de Colombia Compra eficiente.

trabajo igual o superior al 60% del valor contrato. Según la información de la superintendencia, 432 empresas tienen un **capital de trabajo superior al 60%** del valor del contrato.

**Nivel de patrimonio (NP)**, se estima a partir del cociente entre el patrimonio total y el valor del contrato. Las empresas del sector tienen un nivel de patrimonio promedio superior al 100% del valor del contrato. Por lo anterior, se tuvo en cuenta otros procesos similares desarrollados por entidades públicas, de esta manera se establece como requerimiento financiero un **patrimonio total igual o superior al 50% de valor contrato**. De acuerdo a la información de la superintendencia, 431 empresas tienen un patrimonio igual o superior al 50% del valor del contrato.

Así, en la tabla 1 se presenta el resumen de los indicadores financieros que debe tener las empresas que participen en el proceso de contratación. De acuerdo a la información del SIREM, 191 empresas acreditan los cuatro índices financieros.

**Tabla 1 índices financieros**

Liquidez	Endeudamiento	Capital de Trabajo	Nivel de patrimonio
$IL \geq 2,1$	$IE \leq 50\%$	$K \text{ de } L \geq 60\% * \text{valor del contrato}$	$\text{Patrimonio} \geq 50\% * \text{Valor del contrato}$
Índice de Liquidez igual o superior a 2,1 veces	Índice de endeudamiento igual o menor a 47 %	Capital de Trabajo igual o superior a 60% del presupuesto del contrato	Patrimonio igual o superior al 50% del valor del contrato

Fuente: Cálculos propios a partir de información en el SIREM y de otros procesos de contratación (SECOP)

## B. Estudio de la demanda

En este apartado se presentan los procesos de contratación desarrollados por entidades públicas relacionados con el diagnóstico y diseño de redes eléctricas. En total se encontraron cinco procesos con un objeto similar al del contrato que busca establecer la Universidad Distrital. Se encontró que la mayoría de contratos son de baja cuantía, la forma de contratación es por prestación de servicios o consultoría, y el proceso de concentración es a través de mínima cuantía o concurso de méritos. En la base de datos de la contratación de la Universidad Distrital

Año	Entidad	Número del contrato	Objeto del contrato	Cuantía a contratar	Cuantía definitiva del contrato	Contratista	Tipo de contrato	Tipo de proceso
2013	Alcaldía de Bello	09-00-32-07-132-13	DIAGNOSTICO Y DISEÑO DE REDES ELECTRICAS EXTERNAS E INTERNAS PARA DIFERENTES SEDES DE LA ADMINISTRACION MUNICIPAL	\$11,832,000	\$11,832,000	CINCEL S.A.		Mínima Cuantía

no se encontraron contratos con un objeto similar.

2013	Congreso de la República	CM-003 de 2013	ESTUDIO PARA LA ELABORACIÓN DEL DIAGNOSTICO, ACTUALIZACIÓN Y DISEÑO DE LAS REDES ELECTRICAS DEL EDIFICIO NUEVO DEL CONGRESO	\$251,805,355	\$247,718,730	Unión Temporal LIGHEN-GPI	Consultoría	Concurso de méritos abierto
2011	Valle de Aburra	CMC 477 DE 2011	ELABORACIÓN DE UN DIAGNOSTICO DE LAS REDES ELECTRICAS INTERNAS Y EXTERNAS Y SUBESTACIONES ELECTRICAS EN EL PARQUE METROPOLITANO DE LAS AGUAS Y PROPONER LAS ADECUACIONES NECESARIAS PARA DAR CUMPLIMIENTO A LA NORMA RETIE	\$11,310,000	\$9,612,920	AMERICA N INSAP INGENIERIA Y SERVICIOS S.A.S.	Prestación de Servicios	Mínima Cuantía
2015	Idea-Antioquia	CMC 016 DE 2015	ELABORAR DIAGNOSTICO A LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL EDIFICIO DEL IDEA CON EL FIN DE DAR CUMPLIMIENTO A LA REGLAMENTACIÓN TÉCNICA RETIE Y DETERMINAR LAS CORRECCIONES Y CANTIDADES DE OBRAS NECESARIAS	\$20,918,172	\$12,550,902	INGENIERIA Y SOLUCIONES - INSOL S.A.S	Consultoría	Mínima Cuantía

2015	Institución Universitaria de Envigado	092-2015	LA OFICINA DE SERVICIOS GENERALES DE LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO, REQUIERE CONTRATAR EL SERVICIO DE INSPECCIÓN. MEDICIÓN, ANÁLISIS, DETECCIÓN DE RIESGOS Y LEVANTAMIENT O DE LOS PLANOS DE LAS REDES EXISTENTES DE TODO EL CAMPUS UNIVERSITARI O TENIENDO EN CUENTA LAS NORMAS RETE Y RETILAP	\$48,837,3 10	\$47,249,7 02	CONSULT ORES EN SEGURID AD ELECTRIC A COSELEC SA S.A.S	Prestaci ón de Servicio s	Concurso de méritos abierto
<b>Fuente: SIREM</b>								

## 7. MARCO LEGAL

### Normas Generales

#### GENERALIDADES

Se hace saber a los proponentes que el particular que contrata con el Estado adquiere la calidad de colaborador del mismo en el logro de sus fines, razón por la que cumple una función social que implica obligaciones, sin perjuicio de los derechos que la misma ley le otorga.

Se tendrán en cuenta para esta convocatoria los criterios ambientales establecidos por la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Para efectos de lograr el fin propuesto se recomienda a los proponentes revisar los Pliegos para evitar incurrir en fallas, omisiones o incumplimientos de los requisitos exigidos.

#### LEYES Y JURISDICCIÓN APLICABLE A LA CONTRATACIÓN Y AL CONTRATO

Al presente proceso y al contrato que de él se derive, le serán aplicables las normas contenidas en la Constitución Política, la Ley 30 de 1992, el Acuerdo 003 de 2015 del Consejo Superior Universitario y la Resolución de Rectoría N° 262 de 2015 y demás normas civiles y comerciales concordantes.

Adicionalmente se tendrán en cuenta las siguientes:

- Resolución 009 del 19 de Enero de 2016 (y sus actualizaciones) "Por la cual se aprueba el Plan de Contratación de la Universidad Distrital Vigencia 2016.
- Resolución de Rectoría N° 482 de 2006 (Manual de Interventoría y Supervisión de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas).
- Normas para salvaguardar la salud ocupacional.
- PIGA Universidad Distrital.
- Toda la normatividad aplicable a este tipo de procesos contractuales.

### Normas Específicas

- Norma Técnica Colombiana NTC 2050
- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE
- RETILAP

## 8. TIPO DE CONTRATO

El contrato a celebrar con el oferente ganador del proceso de selección será de: **Contrato de Consultoría.**

## 9. SUPERVISIÓN DEL CONTRATO

El supervisor del contrato será:	Dr. Rafael Enrique Aranzalez García
Cargo:	Jefe División de Recursos Físicos

<b>Teléfono:</b>	3 23 93 00 Ext. 2607
<b>Correo electrónico:</b>	<a href="mailto:rfisicos@udistrital.edu.co">rfisicos@udistrital.edu.co</a>
<b>Contacto:</b>	Universidad Distrital Sede Facultad de Ingeniería – Sexto Piso

## 10. TIPO DE OFERTAS

<b>Totales</b>	<b>X</b>	Propuestas totales Y EN CANTIDADES GLOBALES, en las que se involucran todos los elementos a contratar y se evidencia con un solo precio ofertado (IVA incluido Y DISCRIMINADO )
<b>Parciales</b>		En las que se involucran algunos elementos de la totalidad requerida y se admite que los oferentes puedan ofertar solo algunos elementos con una oferta de precio parcial (el IVA se puede discriminar o incluir en el precio ofertado) . Recuerde que si se aceptan las ofertas parciales, se pueden efectuar adjudicaciones parciales.
<b>Por Soluciones Integrales</b>		Debe involucrar la totalidad de los elementos que se necesitan y se incluyen en ella.
<b>Por precios unitarios</b>		La adjudicación sería parcial dado que se adjudicaría cada uno de los ítems solicitados, a los oferentes que realicen la mejor oferta que normalmente es el menor precio.
<b>Otra</b>		Adjudicación a mayor puntuación total como resultado de la asignación de puntaje a cada uno de los ítems por menor precio ofertado.

## 11. PLAZO DEL CONTRATO

<b>El tiempo para realizar la actividad contratada:</b>	<b>Meses</b>	<b>6</b>	<b>Días</b>	<b>0</b>
<b>El tiempo para liquidar el contrato:</b>	<b>Meses</b>	<b>3</b>	<b>Días</b>	<b>0</b>
<b>Total</b>	<b>Meses</b>	<b>9</b>	<b>Días</b>	<b>0</b>

## 12. VALOR Y FORMA DE PAGO: La forma de pago del contrato será:

<b>Total , contra entrega de los bienes o servicios contratados</b>	
<b>Parcial, a medida que el proveedor entregue los bienes y servicios contratados</b>	<b>X</b>
<b>Con anticipo económico</b>	
La Universidad Distrital Francisco José de Caldas, pagará al contratista el valor por el cual le fue adjudicado el contrato, así:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un primer pago equivalente al 30% del valor total del contrato a la entrega y recibo a satisfacción por parte de la supervisión de los diagnósticos y análisis iniciales de todas y cada una de las sedes de la universidad determinadas dentro del alcance , consistente</li> </ul>	

en:

**Análisis y cuadros de cargas iniciales y futuras, incluyendo análisis de factor de potencia y armónicos**

**Análisis de coordinación de aislamiento eléctrico**

**Análisis de cortocircuito y falla a tierra**

**Análisis de nivel de riesgo por rayos y medidas de protección contra rayos**

**Análisis de riesgos de origen eléctrico y medidas para mitigarlos**

**Análisis del nivel tensión requerido**

- Un segundo pago equivalente al 30% del valor total del contrato a la entrega y recibo a satisfacción por parte de la supervisión de los cálculos, planos y diseños de las soluciones y alternativas de diseño aprobadas por la supervisión de todas y cada una de las sedes de la universidad determinadas dentro del alcance , consistente en:

**Cálculo de transformadores incluyendo los efectos de los armónicos y factor de potencia en la carga donde aplique.**

**Cálculo y análisis del sistema de puesta a tierra.**

**Cálculo y coordinación de protecciones contra sobrecorrientes. En baja tensión se permite coordinación con las características de limitación de corriente de los dispositivos según IEC 60947-2 Anexo A.**

**Cálculos de canalizaciones (tuvo, ductos, canaletas y electroductos) y volumen de encerramientos (cajas, tableros, conduletas, etc.)**

**Cálculos de regulación**

**Elaboración de diagramas unifilares**

**Elaboración de planos y esquemas eléctricos de las instalaciones existentes.**

**Elaboración de planos y esquemas eléctricos para construcción con especificaciones de construcción complementarias a los planos, incluyendo las de tipo técnico de equipos y materiales y sus condiciones particulares y clasificación de áreas.**

**Análisis del Sistema de iluminación, Bajo los criterios del reglamento RETILAP.**

**Análisis de la capacidad de los grupos electrógenos**

**Análisis de los Sistemas Ininterrumpidos de Potencia desde el punto de vista de la confiabilidad y continuidad teniendo en cuenta la Prioridad a Datacenters.**

- Un tercer pago equivalente al 30% del valor total del contrato a la entrega y recibo a satisfacción por parte de las documentos finales de presupuesto de obra, programación y especificaciones técnicas entre otros, de las soluciones y alternativas de diseño aprobadas por la supervisión de todas y cada una de las sedes de la universidad determinadas dentro del alcance , consistente en:

**Especificaciones técnicas de obra, materiales, cantidades, método constructivo, medida y forma de pago, no conformidades.**

**Análisis de precios unitarios de todas y cada una de las actividades de obra con soporte de la fuente de determinación de precios de materiales, mano de obra, insumos o equipos.**

**Elaboración de presupuesto de obra detallado por sede, a nivel de actividad**

**Programación de obra detallada con flujo de inversión por cada una de las sedes.**

**Análisis de la configuración del sistema de distribución eléctrico general desde el punto de vista de confiabilidad, continuidad del suministro eléctrico y contingencia que pudieren surgir**

- Cada uno de estos pagos se efectuará previa presentación y entrega por parte del

CONTRATISTA a la supervisión y/o interventoría de la respectiva factura, acta de corte y de los informes correspondientes debidamente aprobados.

- Acta Final + Liquidación. Acta final por valor del 10% del valor del contrato, siempre y cuando se lleve el respectivo recibo a satisfacción por parte del interventor y/o supervisor. El valor de la liquidación será por un 10% del valor del contrato y será girado cuando se llene los requisitos legales de la respectiva acta de liquidación

El desembolso final está sujeto a previa presentación del acta final del contrato, suscrita entre el contratista y el interventor de acuerdo con las cantidades ejecutadas.

Para estos desembolsos se deberá radicar la factura respectiva y demostrar el pago de los parafiscales, los aportes de salud y pensión, de las personas naturales que son empleadoras y de las personas jurídicas (Ley 789 de 2002 modificada por la Ley 828 de 2003), o en su defecto, la certificación de los mismos, por parte del contador o revisor fiscal del contratante.

El contratista deberá entregar dos (2) copias impresas y en medio magnético del manual de funcionamiento y mantenimiento, dos (2) copias impresas y en medio magnético del plano record sobre el plano digitalizado de la Sede que reposa en la Oficina Asesora de Planeación y Control, copias en medio magnético de los documentos del contrato (Acta de iniciación, registro fotográfico, Acta de Liquidación, inventario, paz y salvo trabajadores, actualización pólizas, etc.).

#### PAGOS A TERCEROS

- La Universidad Distrital sólo pagará al contratista previo documentación requerida y bajo ningún motivo o circunstancia aceptará o hará pagos a terceros.

### 13. REQUISITOS PARA EVALUAR Y COMPARAR PROPUESTAS

<b>ESTUDIO JURÍDICO</b>	Admisible / No Admisible	<b>X</b>
<b>ESTUDIO FINANCIERO</b>	Admisible / No Admisible	<b>X</b>
<b>ESTUDIO TÉCNICO</b>	Admisible / No Admisible	<b>X</b>
<b>PRECIO</b>	A MENOR PRECIO POR ÍTEM ( Con o sin intervalo de aceptación)	
<b>PRECIO</b>	POR PUNTAJE A MENOR PRECIO POR ÍTEM. Con o sin intervalo de aceptación	
<b>PRECIO</b>	A MENOR PRECIO POR SOLUCIÓN INTEGRAL ( Con o sin intervalo de aceptación)	<b>x</b>
<b>PRECIO</b>	CON UTILIZACIÓN DE MEDIA GEOMÉTRICA ( adjudicación al que esté más cerca de la media geométrica)	
<b>PRECIO</b>	CON UTILIZACIÓN DE MEDIA	

	ARITMÉTICA (adjudicación al que esté más cerca de la media geométrica)	
<b>OTRAS FORMAS DE EVALUAR</b>	Señale cuales	

### 13.1 VERIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS PARA PARTICIPAR

Todas las propuestas presentadas válidamente en la Convocatoria las analizará la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, aplicando los mismos criterios para todas ellas, en cumplimiento de lo dispuesto en el Estatuto General de Contratación de la Universidad, garantizando una selección objetiva que permita asegurar la elección de la propuesta más favorable para la entidad y la realización de los fines que se buscan con la convocatoria.

Inicialmente se verificará el cumplimiento de los aspectos jurídicos, financieros, técnicos y experiencia; estos determinarán si las propuestas cumplen con los requisitos de admisibilidad, exigidos en el Pliego de Condiciones. Esta verificación no dará puntaje pero habilita o no la propuesta para su calificación posterior.

La Universidad adjudicará el contrato al proponente que resulte seleccionado como resultado de la ponderación de cada uno de los criterios y factores de evaluación que a continuación se detallan:

<b>FACTORES</b>	<b>EVALUACIÓN /PUNTAJE</b>
Estudio Jurídico	ADMISIBLE O NO ADMISIBLE
Estudio Financiero	ADMISIBLE O NO ADMISIBLE
Estudio Técnico	ADMISIBLE O NO ADMISIBLE
Personal Profesional Calificable	<b>600 PUNTOS DISTRIBUIDOS ASÍ:</b>
	Experiencia Específica del personal 600 puntos
Propuesta Económica	<b>400 PTS</b>
<b>TOTAL PUNTOS POR ASIGNAR</b>	<b>1000 PTS</b>

#### 13.1.1 Evaluación Jurídica

Se estudiarán y analizarán los requisitos de orden legal Documentos Jurídicos del Pliego de Condiciones, verificando su estricto cumplimiento. Serán declaradas NO ADMISIBLES jurídicamente las propuestas que no cumplan los citados requisitos legales. El resultado de la evaluación será ADMISIBLE o NO ADMISIBLE jurídicamente.

#### 13.1.2 Evaluación Financiera

La Evaluación Financiera se realiza con base en los documentos solicitados y los indicadores financieros mínimos establecidos. El resultado de la evaluación será ADMISIBLE o NO ADMISIBLE financieramente.

### **13.1.3 Evaluación Técnica**

Se evaluarán los documentos técnicos y el cumplimiento de lo requerido en el presente Pliego de Condiciones. Se debe tener en cuenta que estos aspectos son de obligatorio cumplimiento dado que no otorgaran puntaje, pues se entienden como aspectos habilitantes. El resultado de la evaluación será ADMISIBLE o NO ADMISIBLE técnicamente.

#### **➤ 13.1.4 Justificación de factores de selección que permitan identificar la oferta más favorable**

Para la convocatoria pública, en la etapa de evaluación de las ofertas se efectuará la verificación del cumplimiento de los requisitos habilitantes y los requisitos técnicos mínimos excluyentes, luego se realizará la ponderación o calificación de las propuestas que hayan cumplido con la totalidad de los requisitos habilitantes, "ofrecimiento más favorable" y a los criterios técnicos de selección establecidos en el presente estudio.

Para el estudio de las propuestas presentadas, se efectuará una evaluación consistente en la verificación, la calificación y ponderación económica y técnica, basada en los siguientes criterios:

- Verificación cumplimientos de los requisitos técnicos mínimos excluyentes.
- Asignación de puntaje técnico.
- Asignación de puntaje económico.

La primera parte de la evaluación consistirá en la verificación de cumplimientos de los requisitos habilitantes por parte de las ofertas de los proponentes, las cuales deberán ajustarse a todas las exigencias y requerimientos mínimos establecidos en los términos de referencia del proceso de selección. En segundo lugar, las propuestas de los oferentes que de conformidad con los anteriores criterios resulten habilitados, serán calificadas y ponderadas teniendo en cuenta los factores de selección objetiva establecidos.

De conformidad con lo anterior, en la etapa de evaluación de las ofertas primero se efectuará la verificación de los requisitos habilitantes y de los requisitos técnicos mínimos excluyentes, posteriormente se realizará la ponderación técnica o calificación de las propuestas que hayan cumplido con la totalidad de los requisitos habilitantes.

La ponderación o calificación técnica, estará basada en los siguientes criterios:

#### **13.1.4.1 PUNTAJE Ponderación técnica y Económica (1000 puntos)**

Con las propuestas que en este momento sigan habilitadas, en audiencia pública de adjudicación se abrirá el segundo sobre (establecido en el numeral 1.2.1.1. Elaboración - propuesta económica) , para determinar el valor de cada una de las ofertas y posteriormente realizar la evaluación económica de la que se trata en el numeral 3.5 FACTOR PRECIO establecido en los Términos de Referencia.

##### **13.1.4.1.1. FACTOR PRECIO (Anexo no subsanable).**

DESCRIPCIÓN	PUNTOS
13.1.4.2 Según aplicación de menor precio (SIN DECIMALES)	400

Para la evaluación se tomara la información que se debe relacionar en el Anexo Propuesta Económica.

En esta propuesta económica, el oferente deberá relacionar la tabla de precios de los ítems establecidos (costos directos), con el valor total del IVA establecido (costos indirectos), arrojará el valor total de la propuesta económica a presentar.

Se entenderá que cuando un oferente indique un precio a ofertar, en el, estarán incluidos todos los costos y gastos (transportes, nacionalizaciones, fletes, impuestos, seguros, mano de obra, etc.) en los que deba incurrir para cumplir con el objeto y los alcances del contrato.

**Menor Precio:** Se le asignara el mayor puntaje al proponente que oferte a la propuesta que presente la sumatoria del menor valor del ANEXO PROPUESTA ECONÓMICA, las demás ofertas se calificarán en forma inversamente proporcional, haciendo uso de la Siguiente formula:

$$P = (VOMT * 400) / VOCMT$$

Dónde:

P= Puntaje a otorgar a las propuestas habilitadas

VOMT= Valor de la oferta con la menor sumatoria de precios unitarios incluido impuestos y contribuciones.

VOCMT= Valor de la Oferta a calificar de acuerdo con la sumatoria de precios unitarios incluido impuestos y contribuciones

#### 13.1.4.1.2. FACTORES TÉCNICOS PONDERABLES (600 puntos)

##### **Por experiencia específica del Personal (Máximo puntaje posible 600 puntos)**

- Director del proyecto
- Profesional Diseñador

Cargo A Desempeñar	Experiencia Especifica Por Proyecto	Puntaje	Máximo Puntaje Posible
Director del proyecto  (Ingeniero Eléctrico o Electricista)	Si el Ingeniero Eléctrico o Electricista acredita más de cinco (5) años de experiencia general a partir de expedición de tarjeta profesional.	50	300
	Si el Ingeniero Eléctrico o Electricista acredita más de ocho (8) años de experiencia general a partir de expedición de tarjeta profesional.	100	
	Si el Ingeniero Eléctrico o Electricista acredita doce (12) años de experiencia general o más a partir de expedición de tarjeta profesional.	200	
	Si el Ingeniero Eléctrico o Electricista acredita cuatro años de experiencia específica como director de consultoría y/o proyectos eléctricos.	100	
Profesional Diseñador (Ingeniero Eléctrico o Electricista)	Si el Ingeniero Eléctrico o Electricista acredita más de seis años de experiencia general a partir de expedición de tarjeta profesional.	50	300
	Si el Ingeniero Eléctrico o Electricista acredita experiencia como diseñador eléctrico en proyectos cuya sumatoria de área sea mayor a 11.000 m <sup>2</sup> y cuya sumatoria de carga instalada sea igual o superior a 2MVA	100	
	Si el Ingeniero Eléctrico o Electricista acredita como mínimo 3 años de experiencia en la realización y aprobación de diseños y/o dirección de proyectos de subestación (serie 3), proyecto de redes en baja tensión (serie 4) , desarrollo y levantamiento para realizar proyecto de redes (serie 1), relacionadas con le objeto de la presente convocatoria	150	
<b>PUNTAJE TOTAL</b>			<b>600</b>

Para su acreditación, deberá cumplir con las características mínimas que se establecen a continuación:

- El cien por ciento (100%) de la experiencia total requerida en estos Términos debe haberse ejecutado en territorio colombiano.
- Las certificaciones de experiencia específica de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica, con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios. Estas certificaciones deberán determinar: el objeto del proyecto, el cargo desempeñado, el tiempo durante el cual, el profesional, ejerció dicho cargo o participó en el proyecto (indicando las fechas de iniciación y de terminación. Formato: día/mes/año).

**Nota 1:** Para las certificaciones de los contratos con entidades particulares, la Universidad se reservará el derecho de solicitar la facturación o cuenta de cobro correspondiente a la certificación.

**Nota 2:** EL Proponente que no cumpla con la certificaciones de la experiencia solicitada, tendrá CERO (0) PUNTOS

La documentación de respaldo de la oferta económica tanto física como en medio digital no serán subsanables, de no presentarse completa la información la oferta será rechazada.

## 14. DOCUMENTOS TÉCNICOS PROPUESTOS

### 14.1 CERTIFICACIONES CONTRACTUALES

Tipo de experiencia a solicitar	General	X
	Específica	
Número máximo de certificaciones a solicitar para experiencia general:	3	
Número máximo de certificaciones a solicitar para experiencia específica:	N/A	

Todos los documentos solicitados en este numeral, son de obligatoria presentación, en consecuencia; su no presentación ocasiona que la oferta sea rechazada.

### 1. CONDICIONES DE LA EXPERIENCIA

El proponente acreditará su experiencia en el Registro Único de Proponentes - RUP-, bajo las siguientes condiciones mínimas:

El proponente deberá acreditar que como mínimo ha celebrado y ejecutado a satisfacción, contratos en los **ÚLTIMOS CINCO (5) AÑOS ANTERIORES A LA FECHA DEL CIERRE** del presente proceso de selección, cumpliendo con las siguientes condiciones:

- ✓ Máximo: TRES (3).
- ✓ La sumatoria de los contratos a certificar sea igual o superior al 100% del valor total del presupuesto oficial.
- ✓ El objeto de los contratos deberá estar relacionado con el desarrollo de consultorías y/o interventoría y/o diseños de tipo eléctrico, ya sea media tensión, baja tensión y subestaciones eléctricas.

**NOTA UNO:** Para efectos de revisar y validar la experiencia antes solicitada, se aceptará la equivalencia entre la certificación, por la presentación junto con la oferta, de la copia de contratos con las actas de liquidación respectivas, siempre y cuando, se identifiquen los anteriores requisitos.

**NOTA DOS:** Para las certificaciones presentadas, bien sea en el texto correspondiente al objeto o en el texto correspondiente a las obligaciones del contratista deben corresponder con la naturaleza del objeto del contrato.

**NOTA TRES:** LA UNIVERSIDAD se reserva el derecho de verificar la autenticidad de las certificaciones aportadas o de solicitar los respectivos contratos o documentos que la soporten.

**NOTA CUATRO:** Para las certificaciones de experiencia suscritas en una divisa distinta a la moneda legal colombiana, el oferente deberá realizar la conversión a pesos colombianos con la tasa de cambio representativa del mercado para la fecha de suscripción del contrato, publicada por el Banco de la República.

**NOTA CINCO:** Para el caso de certificaciones de contratos de obra que incluyan actividades de consultorías y/o diseños, el proponente deberá anexar a la certificación el acta de entrega del contrato a que hace referencia o documento similar, donde se pueda constatar el valor correspondiente a dichas actividades.

### REGISTRO UNICO DE PROPONENTES

El proponente deberá estar inscrito en firme en el Registro único de Proponentes expedido por la cámara de comercio con fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario

anteriores al cierre del presente proceso de contratación.

El proponente deberá acreditar que se encuentra inscrito de acuerdo con el clasificador internacional de Bienes y Servicios UNSPSC:

NIVEL 1 SEGMENTO	NIVEL 2 FAMILIA	NIVEL 3 CLASE	DESCRIPCIÓN
81	10	17	Ingeniería Eléctrica y Electrónica

En el caso de uniones temporales y consorcios la clasificación y calificación exigida para el Proponente, puede ser cumplida en conjunto por los miembros del consorcio o la unión temporal.

El no cumplimiento de las actividades y clasificaciones aquí establecidas por parte de una empresa proponente, así como, de ofertas presentadas en Consorcio o Unión Temporal, determinará que se considerada como no hábil técnicamente.

## 2. PERSONAL

### 14.2. EQUIPO DE TRABAJO

El Proponente deberá ofrecer con su Propuesta un equipo de trabajo, para lo cual deberá allegar una certificación suscrita por el representante legal en original, en la cual proponga:

Cantidad	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia General en años	Experiencia específica	% de dedicación
1	Director de proyecto :  El proponente deberá ofrecer una (1) persona para desempeñar el cargo de Director de Proyecto con dedicación de 50% a la ejecución del contrato,	Título profesional en Ingeniería Eléctrica Certificación de la Asociación Colombiana de Ingenieros ACIEM donde se indique que el profesional propuesto tiene la matrícula profesional vigente y que no ha sido sancionado.  No contar con antecedentes	Fotocopia de la Matrícula Profesional donde se demuestre que el profesional propuesto acredite un mínimo de cinco (5) años en el ejercicio de la profesión, contados a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional.	Tres (3) certificaciones específicas como director y/o supervisor de proyectos de diseño eléctrico o interventoría a proyectos eléctricos en edificaciones de uso educativo donde especifique que ha supervisado, ejecutado la dirección, o realizado interventoría a	50%

		penales y disciplinarios.		contratos, proyectos o consultoría de diseño de redes eléctricas de media y baja tensión en Edificaciones de uso educativo	
2	<p>Profesional Diseñador</p> <p>El proponente deberá ofrecer dos (2) profesionales para desempeñar el cargo de ingeniero diseñador de tiempo completo y con dedicación exclusiva.</p>	<p>Requisitos mínimos:</p> <p>Título profesional en Ingeniería eléctrica o electricista o Certificación de la Asociación Colombiana de Ingenieros ACIEM donde se indique que el profesional propuesto tiene la matrícula profesional vigente y que no ha sido sancionado.</p> <p>No contar con antecedentes penales y disciplinarios.</p>	<p>Fotocopia de la Matrícula Profesional donde se demuestre que el profesional propuesto acredite un mínimo de cinco (5) años en el ejercicio de la profesión, contados a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional</p>	<p>Dos (2) certificaciones experiencia específica como ingeniero diseñador, donde especifique que ha ejecutado el diseño de proyectos eléctricos en edificaciones de uso educativo en contratos, proyectos o consultoría de diseño de redes de media y baja tensión en Edificaciones de uso educativo.</p>	100%
2	<p>Técnico electricista Responsable de apoyar entre otras responsabilidades los trabajos de investigación y de inspección en campo con los conocimientos técnicos y experiencia necesaria, para desarrollar las actividades requeridas.</p>	<p>Técnico o tecnólogo electricista con matrícula profesional expedida por el Consejo Nacional de Técnicos Electricistas CONTE</p> <p>No contar con antecedentes penales y disciplinarios.</p>	<p>Experiencia general de 2 años.</p>	<p>Dos (2) certificaciones experiencia como inspector o auxiliar en proyectos eléctricos, donde especifique que ha ejecutado el diseño de proyectos eléctricos en edificaciones, contratos, proyectos o consultoría de diseño de redes de media y baja tensión.</p>	100%

**Nota 1:** El proponente deberá adjuntar copia de todos los soportes de educación y acreditación, tanto del Director de proyecto como del resto de los miembros del equipo con los siguientes soportes:

- Hoja de vida y los respectivos soportes.
- Título Profesional. Si el título fue obtenido en el exterior, deberá cumplir con los requisitos de homologación ante la autoridad colombiana competente; de lo contrario, no se tendrá en cuenta.
- Cédula de Ciudadanía.
- Matrícula o Tarjeta Profesional.
- Certificado de vigencia de la matrícula o tarjeta profesional.
- Certificados de la Experiencia General.

Para el caso del personal, el proponente deberá presentar las certificaciones que acrediten la experiencia específica del personal solicitado, de conformidad con lo exigido en el pliego de condiciones; si el proponente es el mismo que certifica al profesional, además de la certificación del personal propuesto, debe presentar la copia del respectivo contrato suscrito entre las partes.

Si el profesional propuesto coincide con uno de los representantes legales o socios, de la persona jurídica que propone o la persona natural que oferta, o el representante de consorcios, uniones temporales o promesas de sociedad futura, deberá aportar su respectiva hoja de vida antes requerida y sus soportes. Ver Nota 1.

Si el profesional propuesto coincide con el representante legal de la persona jurídica que propone o la persona natural que oferta, se entiende que, con la carta de presentación de la propuesta, se está comprometiendo a la mínima dedicación solicitada en el pliego y estableciendo su disponibilidad.

**Nota 2:** En caso de requerirse el cambio de personal durante la ejecución del contrato, el contratista deberá solicitarlo al supervisor designado por la Universidad Distrital Francisco José de Caldas para el Contrato, mediante escrito formal, en el que exponga los motivos, y proponga otro u otros profesionales, de iguales o mejores calidades, para que, en concordancia con lo establecido en los presentes pliegos, el supervisor lo autorice o rechace.

**Nota 3:** El proponente deberá acreditar la experiencia del personal propuesto para la ejecución del contrato, mediante el diligenciamiento del Anexo "Experiencia del personal propuesto para la ejecución del contrato - hojas de vida".

**Nota 4:** Como experiencia general de los profesionales, se entiende los meses de ejercicio profesional debidamente acreditados y/o certificados por cada uno de los profesionales, desde la fecha de terminación de la totalidad de las asignaturas del respectivo pensum universitario hasta la fecha de cierre de la presente Convocatoria; excepción hecha de las profesiones de la salud, respecto de quienes la experiencia profesional se cuenta desde la expedición del registro profesional pertinente

**Nota 5:** Las certificaciones de experiencia general de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica, con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios. Estas certificaciones deberán determinar el cargo desempeñado y el tiempo durante el cual el profesional ejerció dicho cargo, o participó en el proyecto (indicando

las fechas de iniciación y de terminación. Formato: día/mes/año).

### **14.3. CAPACIDAD ADMINISTRATIVA Y ORGANIZACIONAL**

A través de capacidad Administrativa y Organizacional, la Universidad podrá establecer la estructura, el recursos humano y sus órganos responsables con que cuenta el proponente para cumplir con el objeto del contrato.

Los proponentes allegarán su organigrama o la estructura organizacional, con descripción de cada una de las áreas operativa, técnica y administrativa, especialmente aquellas con las cuales desarrollará el objeto contractual.

En el caso de Uniones Temporales o Consorcios se deberá entregar el esquema que se maneja para integrar a los diferentes miembros que lo conforman, con el respectivo organigrama y distribución de funciones.

La omisión de este documento será subsanable y la Universidad lo podrá solicitar dentro del plazo establecido en el cronograma. Si el oferente no responde a la solicitud oportunamente la oferta será rechazada.

### **OBLIGACIONES ESPECIFICAS:**

Una vez realizada la adjudicación, se llevarán a cabo las visitas a los frentes adjudicados en la que deberán estar presentes, el contratista de obras y el supervisor del contrato; en la mencionada visita se indicarán detalladamente el alcance. Estas labores serán previas a la suscripción del acta de inicio.

1. Cumplir con la totalidad de lo establecido en el Anexo Técnico.

a. Equipos:

- Se debe realizar una descripción del equipo y herramienta necesaria para la realización de cada actividad.

b. Materiales:

- Se debe hacer una descripción clara del tipo de material, con sus especificaciones técnicas.

2. PROGRAMAS DETALLADOS PARA LA EJECUCIÓN: Los programas detallados para la ejecución del contrato detallando la entrega de los sub productos para aprobación del supervisor teniendo en cuenta la información presentada en la propuesta y, entre otros aspectos los documentos técnicos y las condiciones del sitio de los trabajos, utilizando un software tipo Project, o similar, en un diagrama de barras discriminado por semanas. Los programas se sujetarán, en todo caso, al plazo de ejecución del objeto contractual indicado en el presente pliego, contados a partir de la fecha de suscripción del acta de iniciación y serán, como mínimo:

a. Programa de ejecución de los trabajos (Diagrama de Gant) señalando:

- Secuencia y duración de cada una de las actividades indicadas en el formato de anexo técnico de la propuesta económica.

- Indicación de inicio y final de cada una de las actividades.

- La indicación de la duración de la ejecución del proyecto objeto del presente proceso de selección.

- Ruta crítica.

b. Programa detallado del recurso humano requerido para la ejecución de los trabajos.

c. Flujo de inversión del contrato: EL CONTRATISTA deberá presentar el flujo de inversión

del contrato, expresado en pesos conforme a la propuesta económica. La presentación del flujo de inversión de los recursos del contrato deberá realizarse utilizando una hoja de cálculo de Excel o aplicación software tipo Project o similar, por cada una de las actividades contenidas en la Propuesta Económica, discriminadas por mes.

### 3. PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL

El proponente deberá allegar una certificación suscrita en original por el representante legal en el que se comprometa en caso de ser adjudicatario a elaborar y entregar al supervisor del contrato para revisión y aprobación, dentro de los dos (5) días hábiles siguientes a la suscripción del contrato, como requisito previo para suscribir el Acta de Inicio un programa de salud ocupacional (Resolución 1016/89), incluyendo los lineamientos exigidos en el decreto 1401 del 14 de mayo del 2007, el cual debe contener entre otros los siguientes sub-programas:

- Subprograma de medicina.
- Subprograma de higiene.
- Subprograma de seguridad industrial, indicando el equipo de protección a utilizar de acuerdo al proceso o actividad a desempeñar por el personal a su cargo y la normatividad que lo regula.
- Subprograma de aislamiento de los sitios de trabajo en campo, señalización y mitigación del riesgo de ingreso de estudiantes o particulares al lugar de los trabajos.

Se debe implementar todo lo concerniente a la seguridad Industrial y salud ocupacional de la obra.

La verificación de la implementación de estos subprogramas estará a cargo de la supervisión

### 4. El contratista deberá presentar informes mensuales, los cuales deberán ser aprobados por el supervisor y contener, por cada frente de trabajo:

- a. Avance de cada una de las actividades programadas.
  - b. actividades ejecutadas.
  - c. Registros fotográficos.
  - d. Resultados de los ensayos y demás pruebas realizadas.
  - e. Copia de actas o libro de registro de actividades en campo..
  - f. Resumen de las actividades realizadas en el mes.
  - g. Relación del personal empleado en la ejecución del proyecto.
  - h. Informe de seguridad industrial.
  - i. Informe de manejo ambiental (si aplica).
  - j. Informe de gestión social.
  - k. Actualización del programa de ejecución de contrato.
  - l. Acreditación, de acuerdo con lo establecido en el inciso segundo del artículo 41 de Ley 80 de 1993, adicionado mediante el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, que se encuentra l día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, Instituto Colombiano de estar Familiar – ICBF y las cajas de compensación familiar, cuando corresponda.
- Igualmente, deberá presentar el informe final, el cual deberá ser aprobado por la supervisión y contener:
- a. Resumen de actividades y desarrollo del proyecto.
  - b. Documentación técnica, entre ella:

- record de actas y aprobaciones.
- informe, planos, del levantamiento de condiciones iniciales de redes eléctricas.
- record de ensayos, pruebas mediciones y levantamientos.
- memorias, cálculos de diseño.
- Planos de diseño definitivos, aprobados por la supervisión
- c. Manual de mantenimiento con las respectivas garantías de calidad y correcto funcionamiento.
- d. Paz y salvo, por todo concepto, de los proveedores y subcontratistas.
- e. Registro fotográfico.
- f. todos los parámetros y productos exigidos en el alcance.

5. Presentar toda la información requerida por el supervisor de conformidad con el Manual de Interventoría.

## 15. LISTADO DE GENERAL DE ELEMENTOS REQUERIDOS – FICHA TÉCNICA –

El contratista deberá entregar cada uno de los estudios, análisis, diseños y productos relacionados en el ANEXO DOCUMENTOS TÉCNICOS para cada una de las sedes a intervenir de la Universidad, cumpliendo con los siguientes requisitos:

### REQUISITOS EXIGIDOS AL CONTRATISTA PARA LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO

- **Recursos:** El contratista ganador del presente proceso de selección deberá tener, adecuar, disponer y dedicar los recursos técnicos, físicos y humanos necesarios para la óptima realización de los trabajos.
- **Personal:** Debe suministrar, además del mínimo exigido, la cantidad profesionales, técnicos o personal necesarios para el correcto y oportuno desarrollo del contrato. El personal del contratista ganador del presente proceso de selección deberá estar plenamente identificado, portando un carné en sitio visible, mientras permanezcan en la obra.
- **Horarios de Trabajo:** El contratista ganador del presente proceso de selección deberá tener disponibilidad para realizar los trabajos de campo en días laborales (lunes a viernes) en horario de 8:00 am. a 5:00 pm. y sábados de 8:00 am. A 12:00 m. En el evento de requerirse la realización de los trabajos en días diferentes, el contratista ganador del presente proceso de selección deberá garantizar la realización de los mismos en las condiciones estipuladas, previa coordinación con el Interventor del contrato.
- **Verificación De Los Trabajos:** La UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS se reserva el derecho de efectuar inspección física de los trabajos y en caso de no ser satisfactoria la realización de los mismos, el contratista ganador del presente proceso de selección se obliga a efectuar nuevamente dichos trabajos sin ningún costo adicional para la UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS.
- **Entrega de los Trabajos:** En todo caso el contratista ganador del presente proceso de selección se obliga a entregar los trabajos contratados con la calidad y en el plazo estipulado.

- **Cumplimiento de los requisitos técnicos:** El contratista ganador del presente proceso de selección, deberá dar cumplimiento a todos y cada uno de los requerimientos técnicos establecidos los presentes Términos de Referencia, en cualquier numeral o ítem en el establecido.
- **Escombros:** En caso de que se generen escombros durante la ejecución de los trabajos e investigaciones en campo se debe dar cumplimiento al Decreto 357 de 1997, por el cual se regula el manejo, transporte, y disposición final de escombros y materiales de construcción. Si el manejo de los escombros es contratado con un tercero, la responsabilidad subsiste hasta que se compruebe que fue entregado para aprovechamiento y/o disposición final con un gestor autorizado.

## 15. GARANTÍAS

De acuerdo con lo señalado en la sección 3 GARANTÍAS, subsección 1 - GENERALIDADES, artículo 2.2.1.2.3.1.1 y subsiguientes del decreto 1082 de 2015, el contratista se obliga a constituir por su cuenta y a favor UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS, la garantía de cumplimiento, con los siguientes amparos:

<b>GARANTIA UNICA DE CUMPLIMIENTO</b>			
<b>APLICA / NO APLICA</b>	<b>AMPAROS</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>VIGENCIA</b>
<b>APLICA</b>	<b>CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES</b>	Este amparo se hará por una suma igual al diez por ciento (10%) del valor total del presente contrato	Con una vigencia igual al plazo de ejecución del contrato y un (1) año más contando sus prórrogas si a ello hubiere lugar.
<b>APLICA</b>	<b>CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS SERVICIOS SUMINISTRADOS</b>	Para garantizar la calidad y correcto funcionamiento de los bienes y servicios, se deberá realizar una garantía equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato	Con una vigencia igual al plazo de ejecución del contrato y un (1) año más contando sus prórrogas si a ello hubiere lugar.
<b>APLICA</b>	<b>SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES</b>	Este amparo se hará en cuantía equivalente al cinco por ciento (5%) del valor del contrato.	Con una vigencia igual al plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más y sus prórrogas si a ello hubiere lugar.
<b>GARANTIA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA CONTRACTUAL</b>			
<b>APLICA / NO APLICA</b>	<b>AMPARO</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>VIGENCIA</b>
	<b>RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA CONTRACTUAL</b>	No podrá ser inferior al cinco por ciento (5%) del valor del contrato, y en ningún caso inferior a 200 SMLMV al momento de la expedición de la póliza.	Con vigencia igual al plazo de ejecución del contrato y de las prórrogas si las hubiere

## 16. OTROS

### VISITA TECNICA

La Universidad Distrital, programara en el pliego de condiciones una visita técnica, con el objetivo de que los interesados en el proceso inspeccionen detenidamente cada una de las sedes donde se requieren los servicios y de esta forma obtengan la información suficiente sobre las condiciones físicas y de trabajo, que les permitan analizar los factores que inciden en la prestación del servicio y en sus respectivos costos.

En esta visita técnica no se contestaran por parte de la universidad preguntas respecto de las condiciones establecidas en el Pliego, si los interesados tienen alguna inquietud podrán solicitar las respectivas aclaraciones por escrito o en la audiencia pública, según el cronograma estipulado.

La Visita técnica será atendida por el Jefe de la División de Recursos Físicos o el funcionario que este designe. LUGAR ÚNICO DE ENCUENTRO: Sede Sabio Caldas. Bogotá D.C.

La asistencia a la Visita Técnica de acuerdo a lo señalado en el presente Pliego de Condiciones **NO ES OBLIGATORIA**, sin embargo, no exime al Oferente en caso de un inadecuado cálculo de la oferta. Por ello se recomienda a los interesados en el proceso asistan a la misma, para evitar que a futuro, el ganador del proceso de selección presente inconvenientes en la prestación del servicio o en los costos en los que incurre para desarrollar las diferentes labores pactadas.

La visita técnica tiene por objeto permitir a los interesados en el proceso de selección, que por sus propios medios conozcan los lugares en los que se desarrollarán los trabajos y diseños a contratar, se hagan una idea clara y veraz del objeto del proceso así como lo de sus alcances. De sobrevenir preguntas luego de realizar la visita técnica, los interesados podrán solicitar las aclaraciones del caso, en las condiciones y en las fechas fijadas para tal efecto por la Universidad.

## 17. RESPONSABLES

Elaboró	Andres Fernando Muñoz (Profesional OPS)	Andres Muñoz
Aprobó	Rafael Enrique Aranzalez (Jefe División Recursos Físicos)	

RAFAEL ENRIQUE ARANZALEZ GARCÍA

Revisó

# UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS



230 - UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS  
01 - RECTOR

CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL  
No. 2265

No. Solicitud necesidad  
4972

### EL SUSCRITO RESPONSABLE DEL PRESUPUESTO CERTIFICA

Que en el Presupuesto de Gastos e Inversiones de la vigencia 2016 existe apropiación disponible para atender la presente solicitud así:

CODIGO PRESUPUESTAL	CONCEPTO	VALOR
3-3-001-15-01-08-0119-380	MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA DE LA UNIVERSIDAD	329,000,000.00
<b>TOTAL:</b>		<b>329,000,000.00</b>
1304	División de Recursos Físicos 3.5 GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA FISICA	329,000,000

**OBJETO:**

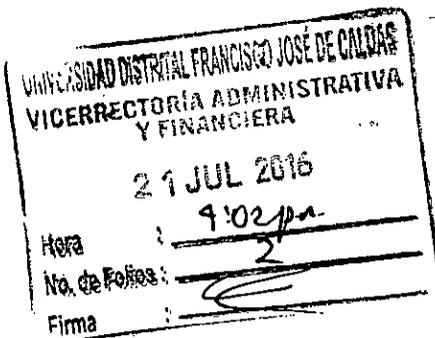
REALIZAR UN DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA EXISTENTE DE LA UNIVERSIDAD Y DISEÑOS ELÉCTRICOS ENFOCADOS EN LA NORMALIZACIÓN VIGENTE DE LAS REDES ELÉCTRICAS, SUBESTACIONES, SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA, SIPRA, LUMINOTECNIA, CALIDAD DE LA ENERGÍA Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN TODAS LAS SEDES DE LA UNIVERSIDAD EN CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

Se expide a solicitud de CARLOS JAVIER MOSQUERA SUAREZ, RECTOR (E), RECTORIA, mediante oficio número CONSE 4672 de julio 14 del 2016.

Bogotá D.C., 14 de julio del 2016.

**ROSA NAYUBER PARDO PARDO**  
RESPONSABLE DEL PRESUPUESTO

PRJMOLINA  
ELABORÓ





SOLICITUD DE NECESIDAD

Dependencia Solicitante  
DIVISIÓN DE RECURSOS FÍSICOS

Vigencia No. Solicitud  
2016 4972

Fecha de Solicitud: 29 de Junio de 2016

JUSTIFICACIÓN (Identifique de forma clara y corta la necesidad de la contratación.)

EL PRESENTE PROCESO NACE DE LA NECESIDAD DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL DE CONTAR CON UN PLAN MAESTRO DE INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES. SIENDO LA DIVISIÓN DE RECURSOS FÍSICOS LA ENCARGADA DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA DE LA UNIVERSIDAD SE HACE NECESARIO NORMALIZAR LAS INSTALACIONES EN CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS (RETIE). DICHA NORMALIZACIÓN SE DIVIDE EN DOS FASES: PRIMERA FASE: ETAPA DE DIAGNÓSTICO Y DISEÑO ELÉCTRICO, Y SEGUNDA FASE: REALIZACIÓN DE OBRAS ELÉCTRICAS. EL PRESENTE PROCESO DE SELECCIÓN ESTÁ ENFOCADO EN LA PRIMERA FASE.

POR MEDIO DE ESTE PROYECTO LA UNIVERSIDAD PRETENDE CONCEBIR DESDE YA EL FUTURO CRECIMIENTO EN LA INFRAESTRUCTURA Y DEMANDA ENERGÉTICA A UN PERIODO NO MAYOR DE CINCO AÑOS.

ESTA PRIMERA FASE A LA QUE SE DA INICIO CON EL PRESENTE PROCESO DE SELECCIÓN, DEBERÁ CONTAR UNA ESTRUCTURA SÓLIDA PREVIENDO LAS NECESIDADES ENERGÉTICAS DE LA UNIVERSIDAD.

EN ESTE SENTIDO EL ARTÍCULO 15 DE ACUERDO NO. 003 DE 2015 ¿POR EL CUAL SE EXPIDE EL ESTATUTO DE CONTRATACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS¿ ESTABLECIÓ: ¿ARTÍCULO 15: CONVOCATORIA PÚBLICA SE UTILIZA CUANDO LA CUANTÍA A CONTRATAR SEA MAYOR O IGUAL A 500 SMMLV. MEDIANTE ESTA MODALIDAD LA UNIVERSIDAD INVITARÁ PÚBLICAMENTE A TRAVÉS DE SU SITIO WEB INSTITUCIONAL A LAS PERSONAS NATURALES Y/O JURÍDICAS QUE SE ENCUENTREN INTERESADAS EN CONTRATAR CON LA INSTITUCIÓN. LA UNIVERSIDAD SELECCIONARÁ DE LAS PROPUESTAS ENTREGADAS LA MÁS FAVORABLE PARA LA UNIVERSIDAD SEGÚN LAS REGLAS CONTENIDAS EN EL PLIEGO DE CONDICIONES.¿

POR LO ANTERIOR, DADA LA MATERIA OBJETO DE ESTA CONTRATACIÓN, LA CUANTÍA DEL PRESUPUESTO Y EL HECHO DE QUE ESTA CONTRATACIÓN POR SU NATURALEZA NO CABE DENTRO DE LAS DEMÁS MODALIDADES DE SELECCIÓN PREVISTAS EN EL ESTATUTO, LA UNIVERSIDAD ADELANTARÁ EL PRESENTE PROCESO DE SELECCIÓN POR CONVOCATORIA PÚBLICA.

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:** Si la compra o el servicio que requiere contempla especificaciones del orden técnico descríbalas.

Descripción	Cantidad	Unidad
Cod. 1 Especificación: <b>DISEÑO / ESTUDIOS TÉCNICOS</b> Diagnóstico y evaluación de las condiciones actuales de las redes eléctricas existentes así como de los Diseños Eléctricos enfocados en la optimización y normalización de las redes eléctricas, subestaciones, sistemas de puesta a tierra, SIPRA, luminotecnía, calidad de la energía y eficiencia energética en todas las Sedes de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.	1	

INFORMACION DEL CONTRATO

**Objeto:** REALIZAR UN DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA EXISTENTE DE LA UNIVERSIDAD Y DISEÑOS ELÉCTRICOS ENFOCADOS EN LA NORMALIZACIÓN VIGENTE DE LAS REDES ELÉCTRICAS, SUBESTACIONES, SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA, SIPRA, LUMINOTECNIA, CALIDAD DE LA ENERGÍA Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN TODAS LAS SEDES DE LA UNIVERSIDAD EN CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

**Duración:** SEIS MESES.

**Valor Estimado:** \$329,000,000.00

DATOS DEL SUPERVISOR / INTERVENTOR

**Nombre:** RAFAEL ENRIQUE ARANZALEZ GARCIA

**Dependencia:** DIVISIÓN DE RECURSOS FÍSICOS

PLAN DE CONTRATACION / RUBRO PRESUPUESTAL Y/O CENTRO DE COSTOS

3-3-001-15-01-08-0119-3	MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA DE LA UNIVERSIDAD	\$329,000,000
1304	CENTRO DE COSTO División de Recursos Físicos	ACTIVIDAD GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA FISICA
	3.5	\$329,000,000

FACTORES DE EVALUACION

HOJAS DE VIDA 500 PUNTOS.  
MENORE PRECIO 500 PUNTOS.

MARCO LEGAL

GENERALIDADES:

SE HACE SABER A LOS PROPONENTES QUE EL PARTICULAR QUE CONTRATA CON EL ESTADO ADQUIERE LA CALIDAD DE



**SOLICITUD DE NECESIDAD**

Dependencia Solicitante  
DIVISIÓN DE RECURSOS FÍSICOS

Vigencia No: Solicitud  
2016 4972

COLABORADOR DEL MISMO EN EL LOGRO DE SUS FINES, RAZÓN POR LA QUE CUMPLE UNA FUNCIÓN SOCIAL QUE IMPLICA OBLIGACIONES, SIN PERJUICIO DE LOS DERECHOS QUE LA MISMA LEY LE OTORGA.

SE TENDRÁN EN CUENTA PARA ESTA CONVOCATORIA LOS CRITERIOS AMBIENTALES ESTABLECIDOS POR LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS.

PARA EFECTOS DE LOGRAR EL FIN PROPUESTO SE RECOMIENDA A LOS PROPONENTES REVISAR LOS PLIEGOS PARA EVITAR INCURRIR EN FALLAS, OMISIONES O INCUMPLIMIENTOS DE LOS REQUISITOS EXIGIDOS.

LEYES Y JURISDICCIÓN APLICABLE A LA CONTRATACIÓN Y AL CONTRATO

AL PRESENTE PROCESO Y AL CONTRATO QUE DE ÉL SE DERIVE, LE SERÁN APLICABLES LAS NORMAS CONTENIDAS EN LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA, LA LEY 30 DE 1992, EL ACUERDO 003 DE 2015 DEL CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO Y LA RESOLUCIÓN DE RECTORÍA N° 262 DE 2015 Y DEMÁS NORMAS CIVILES Y COMERCIALES CONCORDANTES.

ADICIONALMENTE SE TENDRÁN EN CUENTA LAS SIGUIENTES:

RESOLUCIÓN 009 DEL 19 DE ENERO DE 2016 (Y SUS ACTUALIZACIONES) "POR LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE CONTRATACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL VIGENCIA 2016.

RESOLUCIÓN DE RECTORÍA N° 482 DE 2006 (MANUAL DE INTERVENTORÍA Y SUPERVISIÓN DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS).

NORMAS PARA SALVAGUARDAR LA SALUD OCUPACIONAL.

PIGA UNIVERSIDAD DISTRITAL.

TODA LA NORMATIVIDAD APLICABLE A ESTE TIPO DE PROCESOS CONTRACTUALES.

ESPECIFICAS:

NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 2050  
REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS RETIE  
RETILAP

**REQUISITOS MINIMOS**

Secuencia	Requisito	Observaciones
1	ESTUDIO JURÍDICO	Admisible / No admisible.
2	ESTUDIO FINANCIERO	Admisible / No admisible.
3	ESTUDIO TÉCNICO	Maenor precio, puntaje.

**ANEXOS**

Secuencia	Descripción	Observaciones
-----------	-------------	---------------

RAFAEL ENRIQUE ARANZALEZ GARCIA  
Firma del Responsable de la dependencia solicitante

oep