

**BOGOTA D.C. NOVIEMBRE 2011**

**OBJETIVO GENERAL**

LA UNIVERSIDAD ESTÁ INTERESADA EN CONTRATAR LA EJECUCION DE OBRAS CIVILES Y ELECTRICAS NECESARIAS PARA

1. LA IMPLEMENTACIÓN, ADQUISICIÓN, MONTAJE, INSTALACIÓN DE UNA PLANTA ELÉCTRICA DE 600 KVA, JUNTO CON EL SISTEMAS DE INSONORIZACIÓN Y DE GASES.
2. REUBICACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UNA PLANTA ELECTRICA DE 220 KVA UBICADA EN LA SEDE ADMINISTRATIVA PARA PONER EN OPERACIÓN EN LA SEDE VIVERO DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL “FRANCISCO JOSE DE CALDAS”, INCLUYENDO TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR EL ÉXITO DEL PROYECTO

**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 2011**

<b>Dependencia solicitante:</b>	<b>DIVISION DE RECURSOS FISICOS – GICODE - CECAD</b>
<b>Rubro:</b>	
<b>Fecha:</b>	<b>NOVIEMBRE DE 2011</b>
<b>Funcionario responsable del proceso en la dependencia:</b>	<b>CARLOS FELIPE RODRIGUEZ</b>

**1. DEFINICIÓN DE LA NECESIDAD**

LA UNIVERSIDAD ESTÁ INTERESADA EN CONTRATAR LA EJECUCION DE OBRAS CIVILES Y ELECTRICAS NECESARIAS PARA LA IMPLEMENTACION, ADQUISICIÓN, MONTAJE, INSTALACIÓN DE UNA PLANTA ELECTRICA DE 600 KVA Y LA REUBICACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UNA PLANTA ELECTRICA DE 220 KVA UBICADAS EN EL CAMPUS DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL “FRANCISCO JOSE DE CALDAS”, INCLUYENDO TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR EL ÉXITO DEL PROYECTO.

**2. JUSTIFICACIÓN DEL PROCESO DE SELECCIÓN**

El presente proceso de selección se realiza atendiendo los requerimientos efectuados por GICODE y CECAD de la Universidad Distrital, quienes como grupo de investigación en informática, Comunicaciones y Gestión del Conocimiento, deben contar con los elementos y materiales necesarios para garantizar su funcionamiento 24/7.

La universidad como Institución de Educación Superior y en cumplimiento de sus aspectos misionales, como lo es la docencia, la investigación y la extensión; y con el objetivo de garantizar las condiciones optimas para su desarrollo y teniendo en cuenta que en la actualidad no cuenta con las garantías necesarias en los eventos que se presentan cortes del fluido eléctrico, los cuales son más frecuentes y se han incrementado con la oleada invernal, es necesario realizar un procesos de contratación para solventar dichas falencias; teniendo en cuenta así mismo que mediante la contratación de esta obra la universidad garantizará durante la presente vigencia, el desarrollo normal de las labores académicas y administrativas.

Teniendo en cuenta que La Universidad Distrital Francisco José de Caldas, no cuenta con plantas eléctricas en las Sedes Central (CECAD) y Vivero, es indispensable fortalecer la capacidad de respaldo eléctrico de la sedes mencionadas, mediante la consolidación de los elementos necesarios destinados al correcto funcionamiento de la práctica, investigación y academia, que sirvan de instrumento para desarrollar estudios e investigaciones en los diferentes ámbitos de las ciencias sin poner en riesgo equipos de un alto costo tanto económico como de información.

Es necesario la implementación de las planta eléctricas para contra restar los constantes cortes de energía, por lo cual, se requiere adelantar el proceso de selección de un contratista para la realización de las obras eléctricas y

civiles necesarias para llevar a cabo dicha normalización de las mencionadas sedes.

Así mismo cumplir con el objetivo estratégico y orientador del Proyecto de laboratorio:

Por todo lo antes expuesto la necesidad y urgencia de llevar el proceso adelante, cobran la dimensión ineludible que justifican la realización del proceso de selección; en desarrollo del Plan Anual de Contratación establecido para la vigencia 2011.

### 3. OBJETO DEL PROCESO DE SELECCIÓN:

ESTE PROCESO DE SELECCIÓN TIENE COMO OBJETO, DISTINGUIR LAS MEJORES OFERTAS PARA EN CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS CIVILES Y ELECTRICAS NECESARIAS PARA LA IMPLEMENTACION, ADQUISICIÓN, MONTAJE, INSTALACIÓN DE UNA PLANTA ELECTRICA DE 600 KVA Y LA REUBICACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UNA PLANTA ELECTRICA DE 220KVA UBICADAS EN EL CAMPUS DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSE DE CALDAS", INCLUYENDO TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR EL ÉXITO DEL PROYECTO.

### 4. EVALUACIÓN DE LOS POSIBLES RIESGOS (La tipología de los riesgos podrían ser):

#### a. Riesgos previsible con cargo al oferente ganador

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 previsible así como su tipificación. Son riesgos previsible a cargo del oferente ganador del presente proceso de selección:

- \* Atrasos y sobre costos en la entrega de los productos por imprevisión y mala planificación del oferente ganador respecto del control de inventarios, impactando el costeo de productos.
- \* La mala calidad de los elementos suministrados.
- \* La no toma de las medidas de seguridad industrial apropiadas por el contratista ganador del presente proceso de selección, a favor de la conservación de las condiciones físicas y mentales de sus trabajadores, la comunidad universitaria, así como de terceras personas que activa o pasivamente tengan alguna relación.
- \* El incumplimiento de lo establecido en los Términos de Referencia, el incumplimiento de la oferta presentada al cierre del proceso de selección, el incumplimiento de los posibles OTROSI que de común acuerdo se pacten con la Universidad Distrital, así como el contrato o los contratos que se deriven del proceso de selección.
- \* La no observancia de los criterios ambientales aplicables a este tipo de contratación.

#### b. Riesgos imprevisibles

Riesgos imprevisibles

Son aquellos hechos o circunstancias donde no es factible su previsión, es decir el acontecimiento de su ocurrencia, estos riesgos deberán estar considerados por parte de los oferentes en caso de que les sea adjudicado el contrato resultante de este proceso de selección.

Pueden ser riesgos imprevisibles:

- \* Cambios normativos y/o tributarios.
- \* Atrasos y sobre costos en la entrega de los bienes y servicios requeridos.

Ante los anteriores, la Universidad Distrital debe determinar la exigibilidad al oferente(s) ganador(es) del presente proceso de selección de las GARANTIAS CONTRACTUALES necesarias para contrarrestar el impacto negativo que pueda ocasionarse a la Universidad.

#### c. Riesgos previsible a cargo de la Universidad Distrital

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 previsible, son riesgos previsible a cargo de la Universidad.

- El incumplimiento de sus obligaciones establecidas en los Términos de Referencia
- El no pago del contrato, en la forma establecida, cualquiera sea la modalidad de esta contratación.
- La no ejecución del contrato en la forma debida y establecida en los Términos de Referencia.
- La no comunicación permanente por parte del supervisor del contrato con el oferente(s) ganador(es) del proceso de selección que ocasione, demoras y tropiezos en el desarrollo del contrato que se firmare.
- Cambiar las condiciones técnicas establecidas por los elementos a suministrar por parte del contratista(s) ganador(es) del proceso de selección, sin comunicación y consulta previas con el mismo.

### 5. PRESUPUESTO OFICIAL ESTIMADO

Valor total estimado según estudio de mercado:	\$600,000,000
Valor establecido en el Plan de Contratación:	\$600,000,000

### 7. MARCO LEGAL

#### Norma(s) General(es):

- \* Estatuto de Contratación de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Acuerdo 8 de 2003) CSU), Resolución de Rectoría No 014 de 2004 y normas complementarias.
- \* Normas Ambientales PIGA y PIGA UD
- \* Decreto 174 de 2011
- \* Ley 33 de 1986 que modifica el Decreto Ley 1344 de 1970
- \* Ley 1383 de 2010 reforma de la Ley 769 de 2002
- \* Demás normas complementarias y obligatorias establecidas para la actividad.
- \* Plan de Contratación Resolución 069 de 2011

#### MATERIALES:

- ✓ Los materiales a usar deben cumplir con las normas NTC y RETIE, además, se deben adjuntar los catálogos de

**los materiales a usar.**

**EQUIPOS:**

- ✓ **Se debe medir la resistencia de tierra con el método indicado en la IEEE Std 81 y cumplir con los requerimientos para este tipo de plantas eléctricas de acuerdo con el NTC.**
- ✓ **Listado de las herramientas a usar con una breve descripción.**
- ✓ **Antes y después de la instalación del cable, se debe verificar con los equipos adecuados el aislamiento.**

**Todos los equipos deben haber sido probados en fábrica.**

## **NORMAS ESPECÍFICAS**

### **NORMAS ADICIONALES APLICABLES A ESTE TIPO DE PROCESO**

Se deben tener en cuenta los lineamientos establecidos por el PIGA de la Universidad, así como la normatividad que en materia de NORMAS AMBIENTALES nacionales o distritales se deban aplicar.

Para la realización de los trabajos en alturas y en especial para el montaje del desfogue de la planta de 600kva los oferentes deben cumplir con lo estipulado en el reglamento técnico seguro en alturas según La resolución 3673 de 2008

## **GARANTIA DE LOS ELEMENTOS OFERTADOS**

Suministro de materiales y equipo de trabajo los equipos deben ser de marcas reconocidas y su procedencia no debe ser china: El proponente del presente proceso de selección deberá garantizar a LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS que suministrará elementos nuevos y en óptimas condiciones de calidad según normas NTC, RETIE y especificaciones técnicas de los mismos a usar, se debe medir la resistencia de tierras con el método indicado en la IEEE Std 81 y cumplir con los requerimientos para este tipo de proyectos de acuerdo con el NTC, antes y después de la instalación del cable se debe verificar con los equipos adecuados el aislamiento, el listado de las herramientas a usar deberán tener una breve descripción y todos los equipos deben haber sido probados en fábrica.

La Universidad Distrital se reserva el derecho de verificar la información suministrada por el proponente y de solicitar las aclaraciones que considere convenientes.

## **CRITERIOS AMBIENTALES**

En aplicación de la resolución 147 del 30 de mayo de 2007 expedida por la Rectoría de la Universidad, en la que se establece la adopción de la Política Ambiental de la Institución; se determina que para este proceso convocatorio en virtud del objeto PRE-contractual, se establecen los siguientes criterios ambientales de obligatorio cumplimiento por parte del oferente al que se le adjudique el presente proceso de selección.

El proponente seleccionado para la ejecución del contrato, deberá cumplir con todos y cada uno de los requisitos para la

preservación del medio ambiente.

El contratista se compromete a aplicar y a dar a conocer a sus empleados y sus subcontratistas la protección de la salud y la conservación del medio ambiente.

En el campo práctico, deberá prestar la debida atención al medio ambiente cumpliendo con todos y cada uno de los requisitos a la salud de sus trabajadores y a la salud de las demás personas del lugar donde se ejecutarán los trabajos, preservando el aire, las aguas, el suelo y la vida animal y vegetal de cualquier efecto adverso que pueda surgir de las labores correspondientes al contrato y colaborar estrechamente con la Universidad Distrital Francisco José de Caldas en el cuidado de sus bienes y equipos.

El Contratista debe cumplir con todos y cada uno de los requisitos para la preservación del medio ambiente, tales como árboles, zona verde, saneamiento ambiental, etc., que rodea la obra y dentro de las instalaciones del centro de la construcción. Decreto Ley No. 2811 de 1974.

El contratista está obligado a prever cualquier perjuicio que pueda ocasionarse al medio ambiente y si los causare está obligado a responder y a proceder a su inmediata reparación, reposición y/o compensación. El Contratista se responsabilizará por el pago de sanciones decretadas por las autoridades ambientales, por violación de las leyes y disposiciones ambientales durante el período de ejecución del proyecto. Los daños a terceros causados por incumplimiento de estas normas son responsabilidad del Contratista, quien deberá remediarlos a su costo.

Toda contravención o acciones de personas que residan o trabajen en la obra y que originen daño ambiental, deberá ser del conocimiento del interventor en forma inmediata.

El contratista en cumplimiento de su responsabilidad social, velará para que la obra se construya y opere en un marco de respeto por los intereses de las comunidades, su forma de vida, hábitos y costumbres.

Se recomienda el uso de pinturas y barnices naturales o de base acuosa, que presentan un menor impacto ambiental que los sintéticos.

### **Señalización**

Colocar avisos de señalización de trabajos y rutas de desviación. Durante la ejecución de la obra se deben colocar señales visibles de prevención, avisos de peligro en horas diurnas y nocturnas (mechones encendidos o luces reflectivas y luminosas) con el fin de evitar accidentes tanto de vehículos como de peatones.

### **Seguridad industrial**

El personal deberá utilizar en todo momento todos los elementos necesarios de protección y seguridad.

El Contratista en todo momento tomará las precauciones necesarias para dar la suficiente seguridad a sus trabajadores.

La obra deberá contar con botiquines suficientes que contengan los elementos necesarios para atender primeros auxilios.

### **Manejo de escombros**

Queda rotundamente prohibido arrojar escombros y materiales de construcción en los rellenos sanitarios. El depósito de escombros o materiales sobre cuerpos de agua. Arrojar, ocupar, descargar o almacenar escombros y materiales de construcción en áreas de espacio público. El cargue, descargue o almacenamiento temporal de los materiales y elementos para la realización de obras públicas sobre las zonas verdes, áreas arborizadas, reservas naturales o forestales y similares, áreas de recreación y parques, ríos quebradas, canales, caños, humedales y en general, fuentes de material de carácter privado y cualquier cuerpo de agua. Resolución 541 de 1994.

El área de trabajo y obras deberán permanecer libre de escombros, residuos de materiales, basuras, desperdicios, especialmente de piezas de maderas con clavos salientes. Las rutas por las cuales los trabajadores tengan que transitar regularmente para ir de un lugar a otro en los trabajos, deberán acondicionarse de tal manera que en todo momento estén perfectamente drenadas, libres de obstrucciones y no deberán cruzarse con cables, mangueras, tubos, zanjas, etcétera que no tengan protección; tampoco deberán ser obstruidos por estacas ni otros estorbos, en los cuales el trabajador pueda tropezar y caer. También se deberá realizar limpieza especial de los elementos instalados, pisos, vidrios, enchapes, muros, etc., de la siguiente manera:

Limpieza de escombros y residuos de materiales durante la construcción.

Limpieza total de todos los materiales de acabados de obra, quitando las manchas de pintura, cemento, polvo, etc.

Otros pisos con baldosín, granito, cerámica, etc., se limpiarán con agua y jabón y cepillos de fibra fuerte. No se aplicarán ácidos que altere la resistencia de los materiales.

Se utilizará un detergente adecuado, quitando las manchas de pintura, exceso de pasta, etc.

### **Aire**

No se deberán quemar basuras, desechos, recipientes ni contenedores de material artificial o sintético (caucho, plásticos, cartones, poliuretanos, etcétera). Los molinos, zarandas y mezcladores de materiales de construcción deberán estar provistos de filtros de polvo o algún sistema que permita evitar su formación. Para el almacenamiento de materiales finos además deben construirse cubiertas superiores y laterales para evitar que el viento disperse el polvo hacia los terrenos vecinos.

### **Agua**

Las basuras y los desechos de tala y rocería no deben llegar directamente a los cursos de agua. Cuando sea necesario desviar un curso natural de agua o se hayan construido pasos de agua que no se vayan a necesitar en el futuro, el curso abandonado o el paso de agua deberá ser restaurado a sus condiciones originales por el Contratista, bajo la dirección específica de la Interventoría. Los pisos de los patios de almacenamiento de materiales de construcción en los frentes de la obra deberán tener buen drenaje que lleve las aguas primero a un sistema de retención de sólidos y luego a las fuentes naturales.

### **Suelo**

La disposición de los desechos de construcción, tierra o roca, que no se utilizan en otras actividades de construcción del proyecto, serán llevados a los sitios establecidos previamente y se dispondrá de acuerdo con los procedimientos exigidos. En las operaciones de las excavaciones estructurales, el Contratista deberá tomar medidas de control sobre los desechos de materiales con el fin de no causar derrumbes o deslizamientos en el área circundante ni contaminación a los cursos de agua. En caso de derrames accidentales de concreto, asfaltos, lubricantes, combustibles etc., los residuos deben ser recolectados de inmediato y su disposición final debe hacerse en forma adecuada, según indicaciones del Interventor.

### **Residuos especiales**

Los residuos sólidos y líquidos de carácter especial, como baterías, aceites, grasas, solventes, lubricantes, ácidos, aditivos, estopas impregnadas con aceites, entre otros, así como los empaques de sustancias tóxicas y peligrosas, deben tener un tratamiento separado y cuidadoso, comparado con los demás residuos debido a su alto potencial de contaminación.

Se prohíbe la disposición final de los residuos especiales sobre el suelo, cerca

De corrientes de agua, entre la vegetación o en lugares no autorizados

El contratista deberá establecer la manera de que éstos sean recolectados, almacenados y entregados a un tercero responsable, cuya destinación final esté acorde con la normatividad ambiental vigente

<b>8. TIPO DE CONTRATO</b>							
En contrato a celebrar con el oferente ganador del proceso de selección será de:						<b>CONTRATO DE OBRA</b>	
<b>9. SUPERVISOR DEL CONTRATO</b>							
El supervisor del contrato será:				División de Recursos Físicos			
<b>Cargo:</b>		<b>Jefe de la División de Recursos Físicos</b>					
<b>Teléfono:</b>		<b>3239300 ext. 2600</b>					
<b>Correo electrónico:</b>							
<b>Contacto:</b>				<b>Teléfono</b>		<b>Correo electrónico</b>	
<b>10. TIPOS DE OFERTAS</b>							
<b>Las ofertas podrán ser:</b>		(Marque con X)					
<b>Totales</b>		X		Propuestas totales, en las que se involucran todos los elementos a contratar y se evidencia según anexo "Propuesta Económica"			
<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			

Otra		Describala					
<b>11. PLAZO DEL CONTRATO</b>							
El tiempo para realizar la actividad contratada:						3 meses	
El tiempo para liquidar el contrato:						3 meses	
TOTAL						6 meses	
<b>La liquidación es un proceso interno.</b>							
<b>12. VALOR Y FORMA DE PAGO : La forma de pago del contrato será: Marque con una X</b>							
Contra entrega de los bienes o servicios contratados							
Parcial, a medida que el proveedor entregue los bienes y servicios contratados							
Con anticipo económico <input checked="" type="checkbox"/>							
<p>El presupuesto oficial estimado para la presente convocatoria es hasta por la suma de: SEISCIENTOS MILLONES DE PESOS M/CTE <b>(\$600.000.000,00) M/CTE. IVA Incluido</b>, pagadero de la siguiente manera:</p> <p>Un anticipo del 50% PREVIA CONSTITUCION DEL LA FIDUCIA POR PARTE DEL OFERENTE GANADOR, QUIEN CORRERA CON LOS GASTOS; al momento de perfeccionada el acta de inicio. Este desembolso estará sujeto a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Previa aprobación, por parte del supervisor del contrato del plan de inversión de dicho anticipo.</li> <li>✓ Aprobación por parte de la Oficina Asesora Jurídica de la Universidad Distrital, de la póliza de buen manejo y correcta inversión del anticipo.</li> <li>✓ El contratista deberá presentar mensualmente el informe de Inversión y Buen Manejo del Anticipo, el Interventor tendrá la potestad de abstenerse en autorizar el retiro de estos dineros, en caso que el contratista no demuestre una apropiada utilización de estos recursos.</li> </ul> <p>El 50% restante se cancelará una vez sea recibido el trabajo a satisfacción por las partes. El desembolso está sujeto a previa presentación del acta final del contrato, suscrita entre el contratista y el supervisor de acuerdo con las cantidades ejecutadas.</p>							

## OBJETIVO Y GENERALIDADES

LA UNIVERSIDAD DISTRITAL ESTÁ INTERESADA EN CONTRATAR LA EJECUCION DE OBRAS CIVILES Y ELECTRICAS NECESARIAS PARA LA IMPLEMENTACION, ADQUISICIÓN, MONTAJE, INSTALACIÓN DE UNA PLANTA ELECTRICA DE 600 KVA Y LA REUBICACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UNA PLANTA ELECTRICA DE 220 KVA UBICADAS EN EL CAMPUS DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSE DE CALDAS", INCLUYENDO TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR EL ÉXITO DEL PROYECTO.

El objetivo de la invitación es cotizar labores de obras civiles, eléctricas y de montajes electromecánicos para lo cual los oferentes, deben presentar una propuesta económica y de servicios en la cual incluyan todos los elementos de referencia relacionados en el objeto de este documento. Para la propuesta de servicios es importante describir, qué recursos por parte de la Universidad Distrital son necesarios para dicho servicio.

La recepción de propuestas y el proceso de selección no implican que la universidad tenga la obligación de contratar. Todas las ofertas serán estudiadas bajo parámetros de calificación establecidos internamente buscando siempre el máximo beneficio para la universidad Distrital.

El PROPONENTE deberá incluir en la propuesta todos aquellos requerimientos adicionales que considere necesarios con el fin de que su propuesta sea lo más clara posible.

### **REQUISITOS PARA PARTICIPAR**

Los proponentes deberán cumplir con los siguientes requisitos para que su propuesta sea evaluada:

- Tener la oficina principal o sucursal en la ciudad de Bogotá D. C.
- Presentar la propuesta dentro del plazo y en el sitio establecido en los presentes términos de referencia.
- Presentar el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio, en el cual conste que el objeto social es acorde con el objeto de la presente invitación y que la duración de la sociedad es igual a la del contrato más un año más. Esta certificación debe tener fecha de expedición no mayor a 30 días calendario, anteriores a la fecha de cierre de esta contratación. En caso de prórroga del cierre de esta contratación, este certificado tendrá validez con la primera fecha de cierre.
- Si de dicho documento se deduce que las facultades del representante legal están limitadas por razón de la naturaleza o cuantía del negocio jurídico, deberá anexar la autorización correspondiente expedida por el órgano competente para participar en la presente contratación, firmar la propuesta y suscribir el contrato correspondiente, en el evento de salir favorecidos.
- Listado de los materiales y herramientas utilizadas para la ejecución de las obras.
- Información sobre los protocolos de seguridad industrial que maneja para la ejecución de los trabajos.

### **FORMA Y VIGENCIA DEL CONTRATO**

El contrato será asignado por el período de tres meses, todos los proveedores que manifiesten por escrito la aceptación de las condiciones comerciales y económicas que la universidad les proponga una vez finalizado el proceso de evaluación de las ofertas. Durante el desarrollo del contrato se ejecutará la supervisión técnica, aprobación de los trabajos elaborados y se evaluará el desempeño del proveedor en cada obra asignada, por parte del interventor del contrato o los designados por la universidad. Los pagos se realizarán de acuerdo a los trabajos realizados y aprobados por La Universidad

### **PROPUESTA ECONOMICA**

La propuesta económica se debe presentar en pesos orientada a cubrir los servicios requeridos descritos en el alcance de esta invitación.

Así mismo deberá presentar la forma de pago para cada uno de los bienes y servicios objeto de la presente Invitación.

### **COSTOS DE ELABORACION DE LA PROPUESTA**

Serán a cargo del proponente todos los costos asociados a la preparación y presentación de su propuesta. LA UNIVERSIDAD DISTRITAL en ningún caso será responsable de los mismos.

El OFERENTE deberá elaborar la propuesta, de acuerdo con lo establecido en estos términos y anexar la documentación exigida.

El impuesto de timbre, en caso de generarse, será asumido en su totalidad por el proponente.

Los precios se deben relacionar en forma unitaria en el anexo "Descripción obras civiles", deberán mantenerse durante la vigencia de la oferta y para la ejecución del contrato. Los precios variarán únicamente si existe un común acuerdo entre LA UNIVERSIDAD DISTRITAL y el PROPONENTE.

Los precios deberán expresarse discriminando el IVA y AIU cuando éste se cause. Los pagos efectuados por LA UNIVERSIDAD al PROPONENTE se acogerán a las normas legales vigentes en Colombia (en particular en lo que se refiere a impuestos y retenciones) en el momento de la facturación y a las normas comerciales de la universidad.

Fechas para el desarrollo de la Invitación:

## **ANÁLISIS DE LAS PROPUESTAS Y VERIFICACIÓN DE QUE SE AJUSTAN A LAS CONDICIONES DE LA CONTRATACIÓN**

LA UNIVERSIDAD DISTRITAL Podrá solicitar por escrito dentro de este término de evaluación, las aclaraciones y explicaciones sobre puntos dudosos en las propuestas que se estimen indispensables para la adjudicación, sin que por ello, pueda el proponente adicionar, modificar, complementar o mejorar las condiciones o características de su propuesta.

Se verificarán aritméticamente las propuestas y se corregirán los errores que se presenten. El valor corregido de la propuesta será el utilizado para la comparación con los correspondientes a otras propuestas y será el que se tendrá en cuenta para la adjudicación y suscripción del contrato.

Serán hábiles las propuestas que cumplan con la totalidad de los requisitos exigidos en los presentes términos de referencia, sus documentos y anexos.

Para las adjudicaciones de los contratos, la Universidad Distrital, se ceñirá al orden de elegibilidad establecido, teniendo en cuenta el cabal cumplimiento de los requisitos exigidos en estos términos de referencia.

## **EVALUACIÓN JURÍDICA**

Se tendrá en cuenta el cumplimiento de los requisitos y documentos establecidos y solicitados en los presentes términos de referencia.

A ésta evaluación no se le asignará puntaje, su resultado será de admitido o inadmitido.

Solo las propuestas que sean evaluadas como admitidas, pasarán a ser calificadas de acuerdo a los parámetros establecidos en el punto "Factores de Evaluación"

## **CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**

El oferente si es persona jurídica, deberá haberse constituido por lo menos con cinco (5) años de anterioridad a la presentación de la oferta, término que se contará a partir de la fecha de cierre de la convocatoria de conformidad con el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio; y su vigencia no podrá ser inferior al plazo del contrato y un (1) año más, contado a partir de la fecha de cierre del proceso. Se deberá acreditar que su objeto social le permite prestar el servicio solicitado en la presente Convocatoria Pública. Para los casos de proponentes en Consorcios o Uniones Temporales, alguno de sus integrantes deberá acreditar que su objeto social le permite prestar el servicio solicitado en la presente Convocatoria Pública.

Si el oferente es persona natural, en caso de tener matrícula mercantil expedida por la Cámara de Comercio de la Jurisdicción, deberá presentarla con una antelación no mayor a treinta (30) días calendario, contados retroactivamente desde la fecha de cierre de la convocatoria pública, donde conste la actividad económica de conformidad con el objeto del proceso de selección.

NOTA 1: Con excepción a las personas que ejercen prestación de servicios inherentes a las Profesiones liberales de conformidad con el Numeral 5 del Art. 23 del Código de Comercio.

IMPORTANTE: Respecto del tiempo de constitución de las empresas constitutivas de Consorcios o Uniones Temporales, por lo menos una de las empresas que los integran deberá tener por lo menos cuatro (4) años de constitución.
--

NOTA 2: Los integrantes del Consorcio o de la Unión Temporal, deberán manifestar en el documento privado mediante el cual se constituyen, que el Consorcio o la Unión Temporal se mantendrá vigente durante el término de ejecución del contrato y un (1) año más.

Si el proponente no cumple el requisito de constitución y vigencia establecido en éste numeral, la propuesta será rechazada.

NOTA 3: La UNIVERSIDAD se reserva el derecho a efectuar visitas a las Instalaciones donde funciona el proponente si es persona jurídica, consorcio o unión temporal, o donde desarrolla su actividad económica si es persona natural.

Si el oferente es persona jurídica, deberá presentar el Certificado de existencia y Representación Legal, expedido por la Cámara de Comercio de la Jurisdicción, con una antelación no mayor a treinta (30) días calendario, contados retroactivamente desde la fecha de cierre de la convocatoria, donde conste quién ejerce la representación legal y las facultades del mismo.

En caso de que el proponente sea Consorcio o Unión Temporal, cada persona jurídica que lo conforme, deberá presentar su correspondiente certificado de existencia y representación legal, expedido en las condiciones ya indicadas.

En caso de que el proponente sea una persona jurídica extranjera, o que el Consorcio o Unión Temporal esté conformada por una o varias personas jurídicas extranjeras, ésta(s) deberá(n) acreditar su existencia y representación legal de conformidad con lo establecido en el Código Civil y el Código de Comercio, en concordancia con el Estatuto General de Contratación Acuerdo No. 08 de 2003 y sus resoluciones reglamentarias.

En todo caso, los documentos otorgados en el exterior deberán presentarse autenticados por los funcionarios competentes para ello en el respectivo país, y la firma de tales funcionarios lo será a su vez por el Cónsul Colombiano o, a falta de éste, por el de una nación amiga, sin perjuicio de lo establecido en los convenios internacionales sobre el régimen de los poderes. Al autenticar los documentos la constancia de los cónsules debe certificar que existe la sociedad y ejerce su objeto conforme a las leyes del respectivo país. (Art. 480 C. Co.).

La no presentación de este documento genera rechazo de la propuesta

### **CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA.**

El proponente deberá diligenciar en su totalidad el modelo adjunto en el ANEXO 1 del presente Pliego de Condiciones y el original deberá estar debidamente firmado por el representante legal del proponente que sea persona jurídica o del consorcio o Unión temporal o por la persona natural que oferte.

La no presentación de la carta o la no suscripción de la misma o la suscripción por parte de quien no sea representante legal es causal de rechazo.

### **GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA.**

Los proponentes prestarán garantía de seriedad de los ofrecimientos hechos. A FAVOR DE ENTIDADES ESTATALES Deberán anexar original de la póliza expedida por compañías de seguros legalmente autorizadas para funcionar en Colombia, garantías bancarias y en general, en los demás mecanismos de cobertura del riesgo autorizados por el reglamento para el efecto. Tratándose de pólizas, las mismas no expirarán por falta de pago de la prima o por revocatoria unilaterales; igualmente deberá anexar el original del recibo de pago donde quede constancia del pago de la póliza.

A la propuesta deberá anexarse el original de la correspondiente póliza debidamente firmada por el proponente con la siguiente información:

**BENEFICIARIO**

A nombre de UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS.

### **AFIANZADO**

A nombre del Oferente; en caso de ser una Unión Temporal o Consorcio el beneficiario/afianzado se hará a nombre de los integrantes de la Unión Temporal o del Consorcio.

### **VIGENCIA**

La vigencia será de noventa (90) días Calendario, a partir de la fecha de cierre del presente proceso.

## **CUANTÍA**

La Garantía deberá constituirse por el 10% del total de la propuesta presentada.

La garantía de seriedad de la oferta se hará efectiva si el adjudicatario no firma el contrato o no entrega la garantía única, dentro de los dos (2) días calendarios siguientes a la fecha de la firma del contrato. Lo anterior, sin perjuicio de lo establecido en el clausulado de las pólizas o en la Ley aplicable. Las cuales no expirarán por falta de pago de la prima o por revocatoria unilaterales.

La garantía de seriedad será devuelta, una vez se suscriba y legalice el respectivo contrato, a solicitud de los proponentes no favorecidos, quienes deberán retirarla en la Vicerrectoría Administrativa y Financiera de la UNIVERSIDAD.

Si el oferente favorecido con la adjudicación no suscribe el contrato, la UNIVERSIDAD exigirá al oferente clasificado en segundo lugar la prórroga de la vigencia de la garantía de seriedad de la oferta, hasta el perfeccionamiento del contrato y así sucesivamente a los demás oferentes, siempre y cuando su oferta sea favorable para la Universidad, conforme a lo previsto en los PLIEGOS DE CONDICIONES.

La no presentación de este documento genera rechazo de la propuesta

## **AUTORIZACIÓN PARA PROPONER Y CONTRATAR**

Quando el representante legal de la persona jurídica tenga restricciones para contraer obligaciones en nombre de la misma, deberá adjuntar el documento de autorización expresa del órgano social competente, en el cual conste que está facultado para presentar la oferta y firmar el contrato hasta por el valor del Presupuesto total de la presente convocatoria. En el caso de los Consorcios y Uniones Temporales, el representante legal de cada una de las personas jurídicas que los integren, y lo requiera, deberá contar con dicha autorización, también hasta el valor del Presupuesto total, teniendo en cuenta que la responsabilidad de todos sus integrantes es solidaria, de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 7o. de la Ley 80 de 1993 y en los Artículos 1.568, 1.569 y 1.571 del Código Civil.

## **ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL CONSORCIO O UNIÓN TEMPORAL.**

Para Consorcios o Uniones Temporales, se deberá anexar el documento que los constituye, so pena de rechazo, con todos los requisitos exigidos en el presente Pliego de Condiciones. (ANEXO No 2)

Si el documento Consorcial o de Unión Temporal no es suscrito por los integrantes del mismo la propuesta será rechazada.

Este documento deberá contener por lo menos lo siguiente:

- a. Indicar en forma expresa si su participación es a título de CONSORCIO o UNIÓN TEMPORAL.
- b. Designar la persona que para todos los efectos representará al consorcio o la unión temporal, así como a su suplente.
- c. Señalar las reglas básicas que regulen las relaciones entre los miembros del consorcio o la unión temporal y sus respectivas responsabilidades.
- d. Señalar en forma clara y precisa, en el caso de la UNIÓN TEMPORAL los TERMINOS y extensión de la participación en la propuesta y en su ejecución y las obligaciones y responsabilidades de cada uno en la ejecución del contrato, los cuales no podrán ser modificados sin el consentimiento previo de la UNIVERSIDAD.
- e. Señalar la duración del mismo, que no deberá ser inferior a la duración del contrato y 1 año más.

Para estos efectos, podrá seguir el modelo del Anexo No. 2.

La no presentación de este documento genera rechazo de la oferta.

#### **CERTIFICADO APORTES AL SISTEMA SEGURIDAD SOCIAL Y PARAFISCALES.**

El proponente (persona natural o jurídica) debe presentar certificación expedida por el Representante Legal o por el Revisor Fiscal si por ley está obligado a tenerlo, mediante la cual constate que se encuentra al día en el pago de sus obligaciones al Sistema de Seguridad Social Integral y Parafiscales; durante los últimos seis (6) meses anteriores al cierre del presente proceso.

Para estos efectos, podrá seguir el modelo del Anexo No. 4 y 5

Si el proponente es un consorcio o una unión temporal, cada uno de sus integrantes deberá presentar esta certificación.

Si el oferente se encuentra en mora en el pago de sus obligaciones al Sistema de Seguridad Social Integral y Parafiscales, la propuesta será rechazada.

En caso de presentar acuerdo de pago con las entidades recaudadoras respecto de alguna de las obligaciones mencionadas deberá manifestar que existe el acuerdo y que se encuentra al día en el cumplimiento del mismo.

Adicionalmente el proponente adjudicatario, deberá presentar para la suscripción del respectivo contrato la certificación donde se acredite el pago correspondiente a la fecha de suscripción del mismo, so pena de hacerse efectivo el amparo de seriedad de la oferta.

La no presentación de este documento genera rechazo de la oferta.

## **INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES**

En la carta de presentación de la propuesta, el proponente (Persona Natural), o el Representante Legal de la Persona Jurídica, Consorcio o Unión Temporal, tiene la obligación de manifestar bajo la gravedad de juramento, si se encuentra o no incurso en alguna causal de inhabilidad o incompatibilidad de las establecidas en la Constitución y la Ley.

Si el Proponente (persona natural), el Representante Legal o alguno de los socios se encuentran incursos en alguna causal de inhabilidad o incompatibilidad, la oferta será rechazada.

NOTA: La UNIVERSIDAD a través de la Vicerrectoría Administrativa y Financiera, verificará internamente que los proponentes o sus representantes legales, presentes sanciones disciplinarias o fiscales. El registro de esta verificación se insertará en el expediente de la convocatoria.

## **CERTIFICADO DE RECIPROCIDAD.**

Si el proponente es extranjero y proviene de un país con el cual Colombia tenga suscrito acuerdo, tratado o convenio de reciprocidad, el oferente deberá anexar a su oferta, certificado expedido por la autoridad competente del país de origen, donde conste que a las ofertas Colombianas se les concede en ese país el mismo tratamiento otorgado a las ofertas nacionales.

## **RUT REGISTRO UNICO TRIBUTARIO**

Los proponentes deberán acreditar su inscripción en el Registro Único Tributario - RUT, mediante el certificado expedido por la DIAN.

## **REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES – RUP**

El proponente deberá acreditar o aportar en su propuesta, el certificado del Registro Único de Proponentes de la Cámara de Comercio el cual debe encontrarse en firme, donde conste su actividad como PROVEEDOR relacionado con el objeto de la presente Invitación Directa y cuya fecha de expedición no sea superior a treinta (30) días antes del cierre de la presente Invitación Directa en las siguientes actividades, especialidades y grupos:

DECRETO 1464 DE 2010	
ACTIVIDADES: CONSTRUCTOR	
ESPECIALIDAD	GRUPO
05 Montaje electromecánicos y obras complementarias	03: Subestaciones de energía. 06 Líneas de transmisión y sub-transmisión de energía 07: Redes de distribuciones aéreas y subterráneas.

Deberá presentar la certificación de inscripción en el registro en una Cámara de Comercio Colombiana. Adicionalmente, deberá acreditar en el país un apoderado domiciliado en Colombia debidamente facultado para presentar la propuesta y celebrar el contrato, así como para representarla judicial y extrajudicialmente.

Cada uno de los miembros de los Consorcios o Uniones temporales que participen en la INVITACIÓN DIRECTA, deberán estar inscritos en el Registro Único de Proponentes - RUP, y acreditar esta inscripción mediante el certificado respectivo expedido por la Cámara de Comercio de su Jurisdicción. La clasificación y calificación exigida para el Proponente, puede ser cumplida en conjunto por los miembros del consorcio o la unión temporal.

#### **CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN DEL PROPONENTE (K DE CONTRATACION)**

La Universidad Distrital Francisco José de Caldas, verificará en el respectivo Certificado de Inscripción, Clasificación y Calificación del proponente expedido por la Cámara de Comercio, que cuenta con una Capacidad de Contratación (K) como proveedor de mínimo de 1500 SMMLV.

En el caso de los CONSORCIOS Y/O UNIONES TEMPORALES, el requerimiento antes descrito, se verificará de acuerdo con el porcentaje de participación de cada uno de sus miembros, es decir, el K de contratación de cada uno de los miembros de la figura asociativa, se multiplica por el porcentaje de su participación en ella, para luego efectuar la sumatoria de dichos valores y así verificar el requisito señalado.

#### **CERTIFICADO DE CAPACIDAD RESIDUAL DE CONTRATACIÓN (K RESIDUAL)**

Con el fin de acreditar disponibilidad económica, financiera, operativa, administrativa y técnica, para ejecutar el objeto contractual licitado, el oferente deberá certificar en SMMLV, bajo la gravedad de juramento, su capacidad residual de contratación, como lo determina el numeral 2 del artículo 1 del Decreto 92 de 1998. El valor en SMMLV a descontar, para totalizar la capacidad residual de contratación, tanto de los contratos en los que el proponente haya participado directamente,

como en los contratos en los que haya participado bajo la modalidad de consorcio o de unión temporal, suscritos con personas naturales o jurídicas, de derecho público o privado, nacionales o extranjeras.

Es necesario aclarar que, para el cálculo del K residual de contratación, en los casos en los que un proponente tenga contratos en ejecución, podrá descontar el valor causado (ejecutado) en los mismos, con el ánimo de liberar obligaciones contractuales, para así, incrementar el K residual solicitado; esto es, que el K residual se presentará sobre los saldos por ejecutar (el valor que falta por facturar). (Diligenciar Anexo No 9)

Para el cálculo anterior, la Universidad establece la siguiente fórmula:

$K \text{ Residual} = \text{Capacidad de contratación acreditada en el RUP} - \text{Saldos de contratos en ejecución.}$

La capacidad residual de contratación del contratista en SMMLV, debe ser de 1200 SMMLV

En el caso de los consorcios o de las uniones temporales, la capacidad residual de contratación del proponente será igual a la sumatoria de la capacidad residual de contratación de sus integrantes.

#### **TABLA No. 1 - EVOLUCIÓN DEL SALARIO MÍNIMO MENSUAL LEGAL**

<b>AÑO</b>	<b>PERIODO</b>	<b>VALOR</b>	<b>VARIACION ANUAL</b>
2006	Enero 1 a Dic. 31	408.000.00	6.95%
2007	Enero 1 a Dic. 31	433.700.00	6.30%
2008	Enero 1 a Dic. 31	461.500.00	6.41%
2009	Enero 1 a Dic. 31	496.900.00	7,67%
2010	Enero 1 a Dic. 31	515.000.00	3.64%
2011	Enero 1 a Dic. 31	535.600.00	4.00%

#### **FOTOCOPIA DEL DOCUMENTO DE IDENTIDAD DEL REPRESENTANTE LEGAL**

Los proponentes deberán presentar la copia del documento de identidad del representante legal. Para los casos de Consorcios o de Uniones Temporales, se deberán presentar los documentos de identidad de cada uno de los representantes legales de las compañías que los conforman.

#### **CERTIFICADO DE ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS, FISCALES Y JUDICIALES.**

El proponente debe anexar a su propuesta el nombre completo, el número de identificación del representante legal, el Nit de

la empresa que participa en el presente proceso de selección y certificado de antecedentes judiciales, expedido por el Departamento Administrativo de Seguridad DAS, a fin de que la universidad verifique esta información. Así mismo, la Universidad verificará que los proponentes no registren antecedentes disciplinarios y fiscales.

### CERTIFICACIONES CONTRACTUALES

Marque con X la forma propuesta

Tipo de experiencia s solicitar	General	
	Específica	X
<p>La experiencia de la empresa deberá ser de mínimo cinco años, acreditada mediante la presentación de tres (3) certificaciones de contratos, los cuales deben haber sido celebrados, ejecutados y finalizados dentro de los 5 años a partir de la fecha de cierre del actual proceso cuyo objeto del contrato sea igual o similar al de la presente contratación. La suma de las tres certificaciones debe ser igual o mayor al presupuesto asignado para la presente convocatoria. Las certificaciones deberán incluir la realización de los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suministro e instalación de plantas eléctricas con una potencia mínima de 300KVA.</li> <li>- Haber suministrado e instalado plantas eléctricas con generadores a 480V.</li> </ul>		3

Dichas certificaciones deben contener como mínimo la siguiente información:

- 1. Nombre o razón social de la empresa o persona contratante del servicio.
- 3. Cargo de quien expide la certificación.
- 4. Fecha de la Certificación.
- 5. Nombre o razón social del contratista.
- 6. Objeto del Contrato.
- 7. Valor del contrato.
- 8. Fecha de terminación del contrato o plazo del contrato.
- 10. Calificación.

La no presentación de estos documentos genera rechazo de la oferta.

Certificaciones que no cuenten con la calificación de cumplimiento a satisfacción no serán tenidas en cuenta, Lo anterior con el fin de evaluar el desempeño del proveedor en cada negociación, y verificar el cumplimiento a satisfacción del objeto de cada contrato que se esté certificando. La no presentación de las certificaciones NO ES SUBSANABLE.

La no presentación de estos documentos genera rechazo de la oferta.

NOTA ESPECIAL: Para la acreditación por parte de un proponente sin interesar si se certifica como persona natural, jurídica,

en consorcio o en unión temporal de la experiencia exigida; no se aceptarán certificaciones de obra propia, contratos a precio global y auto certificaciones,.

La sumatoria de las tres anteriores certificaciones debe ser igual o superior al presupuesto oficial

Para el caso de certificados de contratos que correspondan a un Consorcio o de una Unión Temporal, el integrante informará únicamente el valor correspondiente al porcentaje de su participación.

De igual forma la certificación de de la Entidad contratante, Contratista debe incluir el porcentaje (%) de participación y miembros de Consorcio o Unión Temporal, cuando se trate de contratistas plurales), Objeto, Actividades efectuadas en desarrollo del contrato, Plazo y Valor Facturado.

La no presentación genera el rechazo de la propuesta

NOTA 2: En caso de que el proponente presente más de tres (3) certificaciones, la Universidad considerará únicamente las tres (3) primeras que se relacionen en el ANEXO No. 8.

NOTA 3: Certificaciones que no cuenten con la calificación de cumplimiento a satisfacción, con calificación de excelente, bueno, ó no tengan anexo el documento de respaldo no serán tenidas en cuenta. Lo anterior con el fin de evaluar el desempeño del proveedor en cada negociación, y verificar el cumplimiento a satisfacción del objeto de cada contrato que se esté certificando.

La presentación de las certificaciones y la documentación de respaldo NO SON SUBSANABLES.

NOTA 4: Cada certificación presentada deberá corresponder solamente a UN CONTRATO. En caso tal que se presenten certificaciones en las que se incluyan más de un contrato estas no serán tenidas en cuenta en el proceso de evaluación y calificación.

NOTA 5: Se exige como requisito que las tres certificaciones presentadas y evaluadas cumplan con los Términos de la convocatoria pública. En caso tal que alguna ó algunas no cumplan se genera rechazo de la oferta.

En caso de la presentación de certificaciones expedidas en otros países, estas deben venir APOSTILLADAS Y EN ORIGINAL. El valor de dichas certificaciones debe ser expresado en dólares, los cuales se convertirán a pesos colombianos utilizando en valor de la divisa en la fecha en la cual se celebren el contrato.

Si los documentos presentados por los oferentes no cumplen con todos los lineamientos establecidos en el presente numeral ó no son presentados al momento de la entrega de la propuesta se genera rechazo de la oferta.

## FACTORES DE EVALUACIÓN

La evaluación será efectuada por los funcionarios designados para tal efecto por UNIVERSIDAD DISTRITAL; Iniciando con la evaluación jurídica y financiera del PROPONENTE las cuales no tendrán calificación, pero en caso de no cumplir los requisitos exigidos por la universidad, podrán descalificar la oferta, luego se procederá a la evaluación de los Aspectos funcionales y técnicos, Factor Económico y Cumplimiento de Contratos Similares, los cuales se calificarán sobre un total de cien (100) puntos, teniendo en cuenta los siguientes criterios y puntajes:

## EVALUACIÓN Y PONDERACIÓN DE PROPUESTAS Y ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO

LA CALIFICACIÓN SERA ADJUDICADA COMO A CONTINUACIÓN SE RELACIONA:

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, procurando una selección objetiva que permita asegurar la escogencia de la propuesta más favorable para la entidad y la realización de los fines que se buscan con la convocatoria. Se verificará el cumplimiento de los aspectos jurídicos, financieros, técnicos y experiencias 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 obtenga el mayor puntaje (MAXIMO 100 PUNTOS) como resultado de la ponderación de cada uno de los criterios y factores de evaluación que a continuación detallamos:

FACTORES DE EVALUACIÓN/ CALIFICACIÓN	RESULTADO
Evaluación Jurídica	Admisible/ No Admisible
Evaluación Financiera	Admisible/ No Admisible
Evaluación Técnica (Requisitos mínimos)	Admisible/ No Admisible
Evaluación Técnica que otorgan puntaje	Hasta 50 Puntos
Evaluación Económica	Hasta 50 Puntos
Total Puntos a adjudicar	100 Puntos

## METODO DE CALIFICACIÓN ECONÓMICA

El proponente deberá so pena de rechazo de la propuesta, diligenciar los ítems solicitados el ANEXO No 3, en los cuales se establezcan claramente los ítems. Logrando obtener hasta un máximo de 50 puntos en el criterio.

Para la evaluación se verificará el valor total de la propuesta económica, de acuerdo con la oferta ofrecidos por el proponente. Se adjudicará a la propuesta que cumpliendo con los requisitos jurídicos, financieros y técnicos señalados en los presentes Términos de Referencia, ofrezca el MEJOR PUNTAJE. Se asignaran cuarenta (50) puntos a la propuesta que ofrezca el menor valor de la oferta total y a las demás un puntaje proporcional de acuerdo con la siguiente regla:

$$P = (MVTO / VTOPE) * 50$$

Donde:

P = puntaje

MVTO = Menor valor total ofrecido.

VTOPE = Valor total proponente evaluado

### EVALUACION TÉCNICA (REQUISITOS MÍNIMOS) PARA CADA ITEM

Se evaluarán los documentos técnicos y el cumplimiento de lo requerido en los numerales XXXXXXXXXXXX del 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 documentos habilitantes. El resultado de la evaluación será ADMISIBLE o NO ADMISIBLE técnicamente.

Para aquellos equipos que sean ofertados y que cumplan con los mínimos requisitos exigidos de acuerdo a la evaluación desarrollada y avalada por el Comité de evaluación tendrán el resultado de su evaluación y será ADMISIBLE.

Para aquellos equipos ofertados y que no cumplan con los mínimos requisitos exigidos de acuerdo a la evaluación desarrollada y avalada por el Comité de evaluación tendrán el resultado de su evaluación y será NO ADMISIBLE.

Aquellas propuestas presentadas para equipos que sean evaluadas como NO ADMISIBLES no serán tenidas en cuenta en el proceso de calificación.

La verificación se realizará sobre los siguientes parámetros:

No.	PARAMETRO	VALORACION
1	Presentación de tres certificaciones de experiencia validas	CUMPLE ó NO CUMPLE

2	Estudio de la actividad, grupo y especialidad Requeridos clasificación en el RUP: según sea el caso del grupo al cual se presento oferta.	CUMPLE ó NO CUMPLE
3	Posee una capacidad de contratación K mínima en SMMLV	CUMPLE ó NO CUMPLE
4	Posee una capacidad residual de contratación K mínima en SMMLV	CUMPLE ó NO CUMPLE
5	Garantía mínima ofertada.	CUMPLE ó NO CUMPLE
6	Presentación de los catálogos de los equipos ofertados	CUMPLE ó NO CUMPLE
7	Garantía de suministro de repuestos y tiempo de respuesta ante una garantía	CUMPLE ó NO CUMPLE
8	Diligenciamiento de la totalidad de la información técnica en el anexo No X	CUMPLE ó NO CUMPLE
9	Evaluación para cada ítem del cumplimiento de las características técnicas solicitadas por la Universidad en el anexo No. X	CUMPLE ó NO CUMPLE
10	Hojas de vidas	CUMPLE ó NO CUMPLE
11	Plan de control de calidad	CUMPLE ó NO CUMPLE
13	Plan de manejo y prevención de accidentes.	CUMPLE ó NO CUMPLE
14	Matriz de calidad formulario de especificaciones técnicas mínimas plantas eléctricas	CUMPLE ó NO CUMPLE

### ASPECTOS TÉCNICOS QUE OTORGAN PUNTAJE

La evaluación técnica de los aspectos que aportan puntaje procederá únicamente con las propuestas que hayan superado satisfactoriamente la evaluación jurídica, financiera y la evaluación técnica de los requisitos mínimos. Las propuestas que en los tres aspectos hayan obtenido la condición de ADMISIBLE, podrán continuar con la siguiente etapa de evaluación.

Se verificará que los servicios ofertados contengan y cumplan las especificaciones técnicas solicitadas por la entidad en cada uno de los ítems allí estipulados, en las calidades y cantidades señaladas, y se ajuste a las necesidades de la entidad, de tal manera que la propuesta que contenga las mejores especificaciones será la que obtenga el mejor puntaje.

El puntaje asignado para esta evaluación es de 50 puntos, teniendo en cuenta los siguientes aspectos, y las condiciones que los mismos contemplan:

CRITERIO	PUNTAJE MÁXIMO
Hojas de Vida	20
Garantía	15
Garantía de suministro de repuestos y tiempo máximo de respuesta	15
TOTAL	50

#### HOJAS DE VIDA

CALIFICACION DE LAS HOJAS DE VIDA (20 puntos)

PUNTAJE	CRITERIO
20 Puntos	Hoja de vida de un (1) Ingeniero Eléctrico ó Ingeniero Electricista ó Ingeniero Electrónico titulado por una institución Educación Superior, que guíe las obras a realizar, con experiencia mínima de diez (10) años en obras afines al objeto establecido en el presente proceso de selección, Hoja de vida de un (1) Ingeniero Civil a cargo de las obras civiles con experiencia en obras afines al objeto establecido en el presente proceso de selección. Hoja de vida de un (1) técnico Electricista con experiencia superior a 10 años en plantas eléctricas. Estas deben venir firmada y con los soportes pertinentes que garanticen su
10 Puntos	Hoja de vida de un (1) Ingeniero Eléctrico ó Ingeniero Electricista ó Ingeniero Electrónico titulado por una institución Educación Superior, que guíe las obras a realizar, con experiencia mínima de diez (10) años en obras afines al objeto establecido en el presente proceso de selección, Hoja de vida de un (1) Ingeniero Civil a cargo de las obras civiles con experiencia en obras afines al objeto establecido en el presente proceso de selección. Estas deben venir

#### GARANTIA

El proponente deberá garantizar que los equipos ofertados deben tener una garantía de mínimo de 2 años. Sin embargo el oferente que proponga un tiempo de garantía mayor, tendrá un puntaje adicional de acuerdo a lo establecido en la tabla adjunta al presente numeral.

Todos los gastos que implique el traslado, puesta en funcionamiento al hacer efectiva la garantía deberán ser cubierto por el proveedor. Por consiguiente el suministro de todos los repuestos necesarios para que el equipo funcione correctamente estará a cargo del proveedor, durante el tiempo de vigencia de la garantía.

<b>PUNTAJE</b>	<b>CRITERIO</b>
15 Puntos	Más de 3 años
10 Puntos	Garantía a 2 años

### **CALIFICACION DE LA GARANTIA (15 puntos)**

### **GARANTÍA DE SUMINISTRO DE REPUESTOS Y TIEMPO MÁXIMO DE RESPUESTA**

Los oferentes deberán anexar con su oferta documento firmado por el representante legal de la empresa ó del representante del Consorcio ó Unión Temporal (si este fuese el caso), en el que conste el tiempo máximo ofertado de respuesta a las garantías que no puede ser mayor a 48 horas para los ítems a los que se postule.

<b>PUNTAJE</b>	<b>CRITERIO</b>
15 Puntos	Garantía de suministro de repuestos hasta 5 años contados a partir de la fecha de firma del acta de y un tiempo máximo de respuesta de 24 horas
10 Puntos	Garantía de suministro de repuestos hasta 5 años contados a partir de la fecha de firma del acta de y un tiempo máximo de respuesta de 48 horas

CALIFICACION Garantía de suministro de repuestos y tiempo máximo de respuesta (15 puntos)

### **SERVICIOS REQUERIDOS**

La Universidad Distrital dentro de su infraestructura física cuenta con instalaciones para las diferentes sedes las cuáles requieren CONTRATAR LA EJECUCION DE OBRAS CIVILES Y ELECTRICAS NECESARIAS PARA LA IMPLEMENTACION, ADQUISICIÓN, MONTAJE, INSTALACIÓN DE UNA PLANTA ELECTRICA DE 600 KVA Y LA

**ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD PLANTA ELECTRICA**  
División de Recursos Físicos

REUBICACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UNA PLANTA ELECTRICA DE 220 KVA UBICADAS EN EL CAMPUS DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSE DE CALDAS", INCLUYENDO TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR EL ÉXITO DEL PROYECTO así:

	DESCRIPCION	UND	CANT
1	<b>GRUPO GENERADOR DE 600 KVA</b>		
1.1	GRUPO GENERADOR DIESEL TRIFÁSICO DE 600KVA TENIENDO LA ALTURA DE BOGOTÁ, NOMINAL CON TODOS LOS ACCESORIOS, COMO SON BREAKER MOTORIZADO a 480v, PMG, AVR. Motor y Generador de 4 tiempos -1800 rpm y tablero control Digital con Autostart, con microprocesador basado en una unidad de control para todas funciones necesarias para la protección y control de todas las funciones del motor diesel y del generador. La unidad debe tener como mínimo las siguientes aplicaciones: automatización del equipo, arranque y parada de la planta, protección del motor, protección del generador, incluye silenciador y flexible de escape, batería y cables de baterías, Cargador Automático de Baterías 24 v, alternador, precalentador de agua para Motor Instalado, 480V reconectable a otros voltajes , PLANTA ABIERTA INCLUYE BREAKER A 480 V	un	1
1.2	Transferencia automática para planta de 600 KVA a 450 A AC1 / 480 V, con contactores, enclavamiento mecánico, selectores de maniobra, fusibles de protección, tarjeta de control electrónico, barraje de carga, incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.	un	1
1.3	Transferencia automática para planta de 600 KVA a 450 A AC1 / 220 V, con contactores, enclavamiento mecanice, selectores de maniobra, fusibles de protección, tarjeta de control electrónico, barraje de carga, incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.	gl	1
1.4	TRANSFORMADOR DE 250KVA salidas 480 V/220V TIPO SECO, incluye celda y elementos necesarios para su instalación.	un	1
1.5	Tablero digital de control de variables para planta de 600 KVA con Autostart, Sensor de nivel de combustible, carga de Batería, Cargador Automático de Batería, Recalentador de agua para Motor, programación autoencendido y test rutinarios, programación como mínimo de 20 sensores con alarma de alerta con registro de eventos, conexión LAN para monitoreo remoto.	un	1
1.6	Acometida Eléctrica planta 600 KVA - Trafo de 250 kva salida 480 V - 220 V cable 3 x 350MCM + 1N 350 MCM + 1 (FD 250 MCM) Incluye tubería metálica EMT de 4" y cajas de paso	ml	40
1.7	Acometida Eléctrica de Trafo de 250 Kva salida 220 v - Tablero transferencia. cable THHN 3 x 350MCM + 1 N x 350 MCM + 1 (FD 250 MCM) Incluye tubería metálica EMT y cajas de paso	ml	5
1.8	Acometida Eléctrica de planta eléctrica de 600 Kva - Tablero transferencia 480V. cable THHN 3 x 3/0 + 1 N 3/0 + 1 (FD 250 MCM) Incluye tubería metálica EMT y cajas de paso	ml	15
1.9	Acometida de señal cable apantallado 2x16 foile 105 °c conducción en ducto EMT 1/2"	ml	30
1.10	Tanque de 1.20 D x 2.30 AL de 350 gl, en lamina HR de 1/8" patas HR de 1/4" con tapón de inspección, miple de lavado, manguera de nivel, suministro de tubería de 3/4" y tubería de llenado de 3", registros de 3/4", pintado con anticorrosivo y pintura electrostática.	Un	1
1.11	Tubería de acero al carbón 80 Lb x 3/4" para entrada con sus respectivos	ml	10

	accesorio		
1.12	Tubería de acero al carbón 80 Lb x 1" para retorno con sus respectivos accesorio	ml	10
1.13	Sistema de llenado de combustible constituido en acero al carbón CL 40 con accesorios y soportes de 2"	ml	10
1.14	Construcción escape de gases en tubería CR de 10" con sus accesorios y flanches, con recubrimiento en lamina de aluminio de 0,4 mm para tubería	ml	50
1.15	Silenciadores para planta de 600KVA con recubrimiento en lamina de aluminio de 0,4 mm para tubería 0,5 m Diámetro x 1,0 mts longitud	un	2
1.16	Ducto para ventilación del equipo de la planta eléctrica de 2,20 x 1,0 x 1,10 con sus respectivos filtros	un	1
1.17	Ducto para ventilación del equipo de la planta eléctrica de 2,20 x 0,8 x 0,8 con sus respectivos filtros	un	1
1.18	Adecuaciones obra civil entrada cuarto planta eléctrica de 600 KVA con mampostería y viga de soporte para puerta de entrada	gl	1
1.19	Puerta metálica de 1.0 mts Ancho x 2,0 Alto con aislamiento de 5 cm en poliuretano y manija de seguridad en pintura electrostática	un	1
<b>2</b>	<b>PLANTA ELECTRICA DE 220 KVA</b>		
2,1	Desmontaje y Alistamiento de planta eléctrica existente con traslado a taller para mantenimiento general del equipo incluye: Cambio de radiador de refrigeración por agua a ventilación forzada, reposición de piezas desgastadas, limpieza y adecuación con desarme de motor, cambio correas, cambio de mangueras, cambio de sellos mecánicos bomba de agua, cambio de empaquetadura general del motor, cambio general de casquetería, rectificación y cambio de puntas de inyectores, calibración bomba de inyección, cambio de válvulas de admisión y escape, anillado general	gl	1
2,2	Alistamiento de cabina de insonorización existente traslado a taller, adecuación, pintura al horno y reubicación en el sitio final.	gl	1
2,3	Transferencia automática para planta de 660 A AC1 / 220 V, con contactores, enclavamiento mecánico, selectores de maniobra, fusibles de protección, tarjeta de control electrónico, barraje de carga, incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.	un	1
2,5	Tablero digital de control de variables para planta de 220 KVA con Autostart, Sensor de nivel de combustible, carga de Batería, Cargador Automático de Batería, Precalentador de agua para Motor, programación autoencendido y test rutinarios, programación como mínimo de 20 sensores con alarma de alerta con registro de eventos, conexión LAN para monitoreo remoto.	un	1
2,6	Obra civil para adecuación cuarto planta de 220 Kva de 2,50 x 5,0 mts x 4,0 m (según especificaciones)	gl	1
2,7	Acometida trafo existente - transferencia 220 Kva 3 (2 x 300MCM) + 1( 2 x 300 MCM)+ 1 (FD 250 MCM) Incluye tubería metálica EMT de 4" y cajas de paso	ml	12
2,8	Acometida transferencia 220 Kva - Planta Eléctrica 3 (2 x 300MCM) + 1( 2 x 300 MCM)+ 1 (FD 250 MCM) Incluye tubería metálica EMT de 4" y cajas de paso	ml	12
2,9	Adecuación sistema a tierra Vivero, Torre Administrativa y ASAB. Incluye todos los elementos necesarios	un	3
3	Tanque de 0.85 D x 2.20 AL de 250 gl, en lamina HR de 1/8" patas HR de 1/4" con tapón de inspección, miple de lavado, manguera de nivel, suministro de tubería de 3/4" y tubería de llenado de 3", registros de 3/4", pintado con	un	1

	anticorrosivo y pintura electrostática.		
3,1	Tubería de acero al carbón por 80 Lb x 3/4" para entrada con sus respectivos accesorio	ml	10
3,2	Tubería de acero al carbón por 80 Lb x 1/2" para retorno con sus respectivos accesorio	ml	10
3,3	Construcción escape de gases en tubería CR de 5" con sus accesorios y flanches, con recubrimiento en lamina de aluminio de 0,4 cm para tubería	ml	12
3,4	Silenciadores para planta de 220 KVA con recubrimiento en lamina de aluminio de 0,4 mm para tubería de 5" Diámetro x 0,80 mts de Longitud	un	1
3.5	Suministro e Instalación de todos los elementos eléctricos y de obra civil incluida la mano de obra necesarios para el correcto funcionamiento y puesta en marcha del proyecto (100) cien por ciento.	GL	1

## GARANTIAS

El PROPONENTE favorecido deberá constituir a favor de LA UNIVERSIDAD DISTRITAL, la garantía única que avalará el cumplimiento de las obligaciones surgidas del contrato, expedida por una Compañía de Seguros establecida legalmente en Colombia y previamente autorizada por LA UNIVERSIDAD DISTRITAL; debiendo incluir como riesgos amparados los siguientes:

**Póliza de seriedad de la Oferta:** El proponente deberá garantizar la seriedad de la oferta, mediante una póliza de seguro a favor de **LA UNIVERSIDAD DISTRITAL**, expedida por una compañía de seguros legalmente constituida, o mediante garantía bancaria por una suma no inferior al 10% del valor de la oferta, vigente por 60 días calendario, contados a partir de la fecha prevista para el cierre del presente proceso de contratación directa; se debe anexar el comprobante que acredite el pago de la respectiva prima.

Si el proponente es una Unión Temporal o Consorcio, la garantía de seriedad deberá expedirse en nombre de todos los que conforman la Unión Temporal o el Consorcio.

LA UNIVERSIDAD DISTRITAL se reserva el derecho de solicitar la ampliación de la vigencia de la póliza de seriedad en la medida que ello lo considere necesario.

## CLÁUSULA DE CONFIDENCIALIDAD:

La información que LA UNIVERSIDAD DISTRITAL comunique a los PROPONENTES es estrictamente Confidencial y por ello el PROPONENTE deberá preservar el carácter de confidencialidad de dicha información y documentos y no las publicará o divulgará de ninguna forma o por ningún medio a terceros sin autorización escrita y previa de LA UNIVERSIDAD DISTRITAL.

## CAUSALES DE RECHAZO DE LA OFERTA

Además de la propia discrecionalidad de LA UNIVERSIDAD DISTRITAL para aceptar o rechazar las ofertas que se le hagan, podrá rechazar las ofertas con base en los siguientes motivos:

- ✓ Cuando la oferta no contenga la información requerida completa.
- ✓ Cuando la oferta y sus aclaraciones posteriores contengan información inexacta o inconsistente, que se detecte durante los procesos de calificación y que pueda inducir a LA UNIVERSIDAD DISTRITAL a errar en la calificación de las ofertas.
- ✓ Cuando le sobrevengan al PROPONENTE o a alguno de sus subcontratistas, circunstancias que impidan legalmente adjudicarle el contrato.
- ✓ El incumplimiento de los requisitos o la falta de documentos exigidos no subsanados dentro del plazo que se fije.
- ✓ Cuando el proponente no cuente con la capacidad financiera mínima requerida.

**CARACTERISTICAS TECNICAS DE LOS EQUIPOS Y NORMATIVIDAD**

<b>EQUIPO GRUPO ELECTRÓGENO DIESEL DE 220 y 600 KVA</b>	
<b>EQUIPO</b>	<b>ESPECIFICACION</b>
<b>AÑO DE FABRICACIÓN</b>	Todos los equipos y materiales usados por el contratista serán nuevos y de última generación, el modelo de los Equipos corresponderá al año de entrega de los mismos, antes de usarlos serán previamente aprobados por el Supervisor del Contrato designado por la Entidad, de acuerdo a lo especificado.
<b>POTENCIA</b>	600 KVA, altura de Bogotá. Servicio Continuo a 1800 msnm
<b>TENSIÓN</b>	Para 220KVA, 220 V entre fases y 108 voltios entre fase y neutro en corriente alterna. Para 600KVA, 480 voltios entre fases y 278 voltios entre fase y neutro en corriente alterna
<b>SISTEMA</b>	Trifásico con acceso a neutro
<b>FRECUENCIA</b>	60 Hz.
<b>FACTOR DE POTENCIA</b>	0.80 inductivo
<b>GENERADOR</b>	Sincrónico, excitación sin escobillas, con regulador de voltaje de estado sólido, aislamiento mínimo clase H.

<p><b>CUADROS DE CONTROL, PROTECCIÓN MEDIDA Y AUTOMATISMOS REQUISITOS MÍNIMOS.</b></p>	<p>El tablero de control será construido en lámina de acero calibre 14 protegido contra la corrosión cumpliendo especificaciones NEMA 1.</p> <p>Deberá ser digital basado en microprocesador.</p> <p>Con el panel digital se deben incluir los transformadores de medida asociados al mismo.</p> <p>Señalización de alarmas por los siguientes parámetros como mínimo:</p> <p>Alta temperatura de motor</p> <p>Baja presión de aceite.</p> <p>Voltaje de batería bajo.</p> <p>Bajo nivel de combustible del grupo</p> <p>Mínimas lecturas en el display:</p> <p>Medición parámetros AC: voltajes en tres fases, corriente en tres fases, frecuencia, KVA.</p> <p>Indicación de alarmas/paradas</p> <p>Parámetros del motor: presión de aceite, temperatura de motor, horómetro, tacómetro, voltaje de batería.</p> <p>Contadores de tiempos.</p> <p>Paradas mínimas por:</p> <p>Intentos de arranque</p> <p>Sobrevelocidad</p> <p>Baja presión de aceite</p> <p>Alta temperatura</p> <p>Parada de emergencia</p> <p>Bajo nivel de combustible</p> <p>Mínimos switches de control:</p> <p>Run/Off/Auto</p> <p>Silencio de alarma</p> <p>Reset de fallas</p> <p>Prueba de lámparas</p> <p>LEDS indicadores como mínimo de los siguientes parámetros:</p> <p>Fallas por alarmas</p> <p>Paradas por fallas</p> <p>Posición de switch: Run/Off/Auto</p>
--	--

	<p>Parada de emergencia</p> <p>Interruptor termo magnético con unidad de disparo automática programable, de caja moldeada, tipo industrial de amperaje acorde con la capacidad del generador, y aislamiento de 600 voltios.</p> <p>El tablero de control será auto soportado al chasis del grupo, no se aceptará soporte sobre el generador. Sin embargo, su ubicación se acepta sobre el generador o sobre uno de los paneles de la cabina.</p>
<p><b>MOTOR</b></p>	<p>Diesel, turbo cargado.</p> <p>Potencia del motor según eficiencia de la maquina del grupo electrógeno.</p> <p>Velocidad en R.P.M: 1.800 RPM.</p> <p>Sistema de combustión por inyección directa.</p> <p>Sistema de enfriamiento por radiador tipo industrial de trabajo pesado con ventilador.</p> <p>Líneas de combustible.</p> <p>Base estructural en acero con amortiguadores de vibración.</p> <p>Filtros de aire tipo seco, de combustible primario y secundario.</p> <p>Filtro de aceite de flujo total.</p> <p>Capaz de asumir el 100% de la carga en un solo paso, sin que la frecuencia, ni voltaje caigan por debajo de porcentajes permisibles.</p> <p>Sistema de lubricación automática a presión integral. Debe llevarse a cabo por circulación de aceite a presión en los elementos mecánicos que lo requieran. El circuito debe poseer elementos de control, tales como indicadores de presión y temperatura del refrigerante los cuales deberán enviar señales de alarma y disparo al tablero de control.</p> <p>Sistema de filtros de aceite sencillos, dobles y/o conmutables los cuales deben ser recambiables, del tipo tamiz, microfiltro de papel, etc.</p> <p>Apagado por bajo nivel de refrigerante.</p> <p>Sistema de parada automática con alarma auditiva y luminosa en caso de aumento de temperatura en el motor, baja presión de aceite y sobrevelocidad.</p>

	<p>El sistema de arranque automático deberá ser capaz de proveer tiempo de encendido con arranque en frío y, asumiendo en frío la plena carga, en un lapso de 0 a 10 Seg, como máximo.</p> <p>El sistema automático de arranque-parada estará provisto de un mínimo de tres (3) arranques y cuatro (4) periodos de reposo. El arranque será eléctrico del voltaje adecuado, Baterías libres de mantenimiento con su base aislada en madera</p> <p>Sistema de combustible, el proponente debe suministrar los grupos con un (1) tanque base de diario incorporado al mismo con autonomía mínima de 10 horas; sin embargo con filtro decantador tipo racor para ACPM (separador de agua) con caudal acorde con la succión de la bomba y llave de paso, salida inferior para drenaje provisto de válvula de cortina de 1" de diámetro, hueco superior flanchado para inspección, salida superior para venteo provisto de accesorios para la protección del agua lluvia, con entrada para la conexión del retorno de combustible. El tanque será parte de la estructura de la base de la planta.</p> <p>Tubería para el retorno de combustible con todos sus accesorios: conectores, reducciones, grifos, válvulas, codos, uniones, etc.</p>
<p style="text-align: center;"><b>ACCESORIOS</b></p>	<p>Juego de amortiguadores anti vibración para la instalación sobre base en concreto debidamente nivelada.</p> <p>Un cargador electrónico de baterías de 100Ah apto para cargar las baterías con tensión de entrada a 115 voltios AC en forma continua y su respectiva base.</p> <p>Suministro e instalación de los conectores requeridos para cable de acuerdo con la potencia de la planta eléctrica.</p> <p>Ocho (8) metros de cable de baterías No.2, o el requerido según amperaje, con sus respectivos terminales para cada una de las líneas.</p>
<p style="text-align: center;"><b>REQUISITO PARA RECEPCIÓN DEL EQUIPO</b></p>	<p>El contratista deberá cumplir con lo especificado por el reglamento técnico RETIE.</p>
<p style="text-align: center;"><b>CONDICIONES DE INSTALACIÓN. NUMERAL 17.8.1 RETIE</b></p>	<p>Debe cumplir con los requisitos de instalación enunciados por RETIE.</p> <p><b>Actividades a realizar:</b></p> <p>Revestimiento de bases de concreto en epóxico para tráfico pesado, teniendo en cuenta los pesos y volúmenes del grupo. Si las dimensiones del grupo ofertado exceden a las dimensiones de la base existente en cada sitio, el contratista deberá adecuarlas para la correcta instalación del mismo. Construcción de bases de concreto debidamente terminadas en epóxico para tráfico para las plantas eléctricas objeto del suministro. Construcción de cárcamos con tapas en lámina alfajor para tubería de combustible y regata cubierta, en los sitios que se requieran. Construcción de cárcamos de 30 x 20 cm de sección transversal, con</p>

	<p>tapas en lámina alfajor para cables de fuerza y control, en los sitios requeridos. Interconexión de los nuevos grupos a la transferencia</p>
<p><b>CATÁLOGO/FICHA TÉCNICA/MANUAL</b></p>	<p>Catálogo de fábrica y/o un manual de fábrica y/o ficha técnica de fábrica, con las especificaciones técnicas que ilustren el material ofrecido, en idioma español o acompañado con la traducción simple al idioma español.</p> <p>Los oferentes deberán anexar los catálogos originales de los equipos propuestos. Lo anterior con el fin de poder efectuar la evaluación técnica en forma adecuada. El Comité de evaluación, aceptará catálogos originales ó copias de paginas WEB, aclarando que estas últimas deben corresponder a la marca y referencia exacta del equipo ofrecido, SE RECUERDA QUE LA PRESENTACIÓN DE ESTOS CATÁLOGOS ES OBLIGATORIA Y SU NO PRESENTACIÓN GENERA RECHAZO DE LA OFERTA TENIENDO EN CUENTA QUE DICHS DOCUMENTOS SON NECESARIOS PARA LA COMPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS. La evaluación técnica se hará exclusivamente sobre los catálogos incluidos en las propuestas, para cada uno de los equipos ofertados.</p>
<p><b>GARANTÍA TÉCNICA, GARANTÍA POST – VENTA, TÉRMINO DE RESPUESTA GARANTÍA TÉCNICA</b></p>	<p>El oferente debe presentar con su propuesta una garantía técnica suscrita por el proponente y/o el fabricante del equipo y/o proveedor del producto, de una vigencia mínima de dos (02) años contados a partir de la suscripción del acta de recibo a satisfacción de los equipos por parte del supervisor del contrato y los integrantes del comité técnico que designe la Universidad. Esa garantía debe cubrir los siguientes aspectos: calidad e idoneidad de todos sus componentes físicos y accesorios del equipo, se entiende incluido todas y cada una de las partes, componentes y sistemas (sin importar marca del producto).</p> <p><b>NOTA.</b> El contratista debe prever el empleo del equipo en condiciones de trabajo para el cual fue diseñado y asume el riesgo de tener en cuenta factores climáticos, alturas sobre el nivel del mar y demás variables que afecten su funcionamiento, sin importar que estén o no incluidos en esta ficha técnica.</p> <p><b>GARANTÍA POST-VENTA</b></p> <p>El oferente debe presentar con su propuesta una garantía post - venta suscrita por el proponente y/o el fabricante del equipo y/o proveedor del producto, de una vigencia mínima de dos (02) años contado a partir de la suscripción del acta de recibo a satisfacción de los equipos por parte del supervisor del contrato y los integrantes del comité técnico que designe la Universidad. Esa garantía debe expresar claramente que se comprometen a suministrar el mantenimiento técnico durante el tiempo</p>

	<p>de garantía, incluyendo insumos, repuestos y mano de obra calificada, debe por lo menos realizar tres visitas cuando la Universidad lo requiera, con personal idóneo en el sitio donde se encuentre el equipo, para realizarle el mantenimiento preventivo y correctivo a que haya lugar y verificar que los equipos estén operando correctamente.</p> <p><b>EXIGIBILIDAD Y TÉRMINO DE RESPUESTA DE LAS GARANTÍAS.</b></p> <p>El contratista tendrá un término no mayor a dos (2) días hábiles, contados a partir del reporte del daño, para llegar al sitio donde se encuentre el equipo, proceder al diagnóstico, reparación y puesta en funcionamiento del equipo.</p> <p>Dado el caso, que los equipos requieran ser transportados fuera de la Universidad por la gravedad del daño, el contratista deberá informar a la Universidad y asumir todos los costos que esto conlleva (transporte al lugar de reparación y transporte de entrega a la Universidad). En todo caso, la reparación, puesta en funcionamiento y entrega del equipo en el respectivo lugar, debe hacerse en un tiempo no mayor de treinta (30) días calendario, contados a partir de la fecha de reporte del daño.</p> <p>De no entregarse el equipo, dentro de la fecha indicada en el párrafo anterior, el contratista deberá reponerlo de forma inmediata, el cual deberá reunir las mismas especificaciones técnicas consignadas en los pliegos de referencia del correspondiente proceso.</p> <p>En todo caso, si se debe realizar traslado de los equipos fuera de la Universidad, el oferente asume toda clase de riesgos y costos que se deriven del mismo.</p> <p>El proponente debe comprometerse a que el servicio será prestado por personal calificado, garantizando como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Centros de servicios adecuados y suficientes para ofrecer la reparación.</li> <li>- Personal técnico idóneo capacitado.</li> <li>- herramientas mínimas y especializadas para los modelos, referencias y servicios ofrecidos (garantizar que cuenta con estas herramientas para presta el servicio técnico)</li> <li>- Asegurar la disponibilidad y suministros de repuestos, unidades de reposición, partes, piezas, accesorio e insumos durante la permanencia de los elementos a contratar en el mercado, que garanticen la idoneidad del mismo (garantizar que tiene en stock la disponibilidad de repuestos, partes, piezas, accesorio e insumos para el cumplimiento del servicio).</li> </ul>
<p><b>STOCK DE REPUESTOS</b></p>	<p>El oferente debe presentar original de certificación del fabricante en idioma español donde conste que el suministro de repuestos y</p>

	<p>accesorios en Colombia será por un tiempo mínimo de cinco (5) años.</p> <p>El proponente deberá incluir en su propuesta técnica, un listado de repuestos o elementos, destinados al mantenimiento de los mismos acorde a las recomendaciones del fabricante, durante el tiempo que oferte de garantía.</p> <p>Este listado que formará parte de la oferta vendrá en un cuadro conteniendo nombre del repuesto, cantidad y referencia.</p> <p>Cada uno de los sistemas y equipos ofrecidos deberá incluir el conjunto completo de los elementos y accesorios que a juicio del fabricante se consideren necesarios para garantizar la operación y óptimo funcionamiento de los bienes adquiridos, por lo tanto no se aceptará ningún reclamo por parte del contratista, posterior a la adjudicación, referente a la adquisición de algún elemento, accesorio o módulo adicional para que los sistemas cumplan con las características ofrecidas.</p>
<p>TODOS LOS EQUIPOS DEBEN SER INSTALADOS Y ENTREGADOS EN FUNCIONAMIENTO A 0 METROS. LA INSTALACIÓN A 0 METROS SIGNIFICA QUE EL OFERENTE DEBE INCURRIR EN LOS GASTOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS PLANTAS ELÉCTRICAS. POR CONSIGUIENTE EN CASO DE NECESITAR ADECUACIONES EXTRAS A LAS MENCIONADAS EN EL ANEXO DE LA PROPUESTA ECONÓMICA, EL OFERENTE DEBERÁ REALIZARLAS SIN GENERAR COSTO ADICIONAL.</p>	

El oferente deberá en su propuesta tener en cuenta y ofrecer como mínimo las siguientes características, las cuales serán parte integral de las obligaciones que se pacten en el contrato respectivo y que serán adicionalmente respaldas por la propuesta económica y los catálogos, en el evento de que se seleccione:

## 1 GENERALIDADES

Las presentes especificaciones se aplican al suministro, instalación y puesta en marcha de un grupo electrógeno completo para instalación interior, conformado por un motor diesel unido directamente a un generador eléctrico a través de un acoplamiento con discos flexibles de acero.

La capacidad del grupo electrógeno estará dada por cada proponente de acuerdo a los estándares de los equipos que suministrará, pero deben cumplir con una capacidad mínima de 600KVA, 0.8 F.P. y serán aptos para operación en un sistema de tres fases, cuatro hilos, a 480/278 voltios, 60 Hz. La capacidad dada para el grupo electrógeno es la potencia neta a entregar en el sitio de acuerdo con las condiciones de altitud y temperatura para la ciudad de Bogotá. La capacidad del grupo electrógeno estará dada por cada proponente de acuerdo a los estándares de los equipos que suministrará, pero deben cumplir con la capacidad mínima enunciada en el párrafo anterior.

Cualquier elemento o elementos no mencionados específicamente pero que sean necesarios para el correcto funcionamiento de la

Planta Eléctrica (Grupo electrógeno), serán suministrados y debidamente instalados por el fabricante.

El trabajo a realizar comprende, el suministro de la totalidad de los materiales necesarios, la mano de obra, la dirección técnica, y el suministro de herramientas y equipos para llevar a cabo el proyecto completo, mostrados en los respectivos planos y referidos en las cantidades.

La ejecución de los trabajos incluye la prueba, ajuste y puesta en servicio de la totalidad de los equipos.

El Contratista deberá mantener en la obra el personal idóneo y necesario para el correcto desarrollo de los trabajos en cada etapa de la obra.

Tanto en los planos como en el listado de cantidades de obra, se indican unas cantidades y recorridos de las diferentes ducterías y ubicación de los equipos. Sin embargo el contratista será el único responsable del diseño de las diferentes instalaciones como es el suministro de combustible, evacuación de gases, toma de aire fresco, evacuación de aire caliente, etc., requeridos para el correcto funcionamiento de los equipos. Así mismo deberá incluir toda la ducteria y cableado de control requeridos dentro de su propuesta.

## 2 RESPONSABILIDAD

El trabajo a realizar comprende el suministro de la totalidad de los materiales necesarios, la mano de obra, la dirección técnica, y el suministro de herramientas y equipos para llevar a cabo el proyecto completo.

La ejecución de los trabajos incluye la prueba, ajuste y puesta en servicio de la totalidad de los equipos.

Todos los trabajos deberán ser dirigidos por un ingeniero residente por parte de EL CONTRATISTA, el cual, someterá a la aprobación del supervisor. EL CONTRATISTA deberá mantener en la obra el personal idóneo y necesario para el correcto desarrollo de los trabajos en cada etapa de la obra.

## 3 PLANOS Y MANUALES DE MANTENIMIENTO

El fabricante suministrará junto con el equipo la siguiente documentación:

Dos (2) copias reproducibles de todos los planos correspondientes a las obras requeridas para los sistemas civiles, eléctricos y mecánicos del grupo motogenerador, incluyendo los respectivos archivos electrónicos.

- Una (1) copia empastada de un manual que contenga: marcas, modelos y números de serie de todos los elementos y accesorios principales que integran la Planta Eléctrica, curvas de funcionamiento y listas de repuestos recomendados para mantener en stock.
- Una (1) copia de un manual técnico sobre operación y mantenimiento, dando además datos adecuados para la elaboración de un programa de mantenimiento preventivo tales como: tipos de aceites, grasas y otros que deban utilizarse en su lubricación y frecuencia de estas operaciones.

## 4 NORMAS

La Planta y sus componentes auxiliares serán aptos para instalación bajo techo y estarán diseñadas y fabricadas de acuerdo con los requisitos aplicables en las Normas ASA, ASTM, NEMA

La planta eléctrica a suministrar debe cumplir como mínimo con una de las siguientes normas técnicas:  
ISO 8528-3, UL 2200, CSA 22.2 #100, EN 60204, EN 12601.

## 5 GENERADOR

El generador será sincrónico, de cuatro (4) polos, con una capacidad mínima enunciada en el punto 1 de este documento y a las condiciones ambientales de altitud de la ciudad de BOGOTÁ, factor de potencia 0.80, frecuencia 60 Hz, tres (3) fases, cuatro (4) hilos, tensión de servicio 480/278 voltios, con neutro accesible, 600 KVA, velocidad de operación 1.800 RPM, con elevación máxima de la temperatura del generador de 125 grados centígrados.

### 5.2 AISLAMIENTO

El aislamiento deberá tener los niveles requeridos para el funcionamiento a plena capacidad y dentro de las condiciones climáticas tropicales de acuerdo con las normas NEMA IP 21.

Niveles de Aislamiento: Rotor: NEMA clase F/H Estator: NEMA clase H

### 5.3 REGULACION DE VOLTAJE

El generador contará con un regulador de estado sólido de alta especificación, para mantener un control automático de tensión de salida óptimo.

Debe tener las siguientes especificaciones mínimas:

- Regulación de voltaje entre vacío y plena carga de +/- 2%.
- Rango de ajuste +/- 5% accesible en el tablero de control del generador.
- Protección de baja velocidad para el generador y el regulador mismo.
- Protección contra sobre velocidad.
- Provisto de sensores en las tres (3) fases

Los ajustes del regulador de velocidad y del regulador de voltaje se podrá llevar a cabo desde el exterior del tablero de control y deben permitir ajustes dentro de un rango +/- del 5% de sus valores nominales.

### 5.4 PROTECCIÓN PARA EL GENERADOR

Se suministrarán controles para supervisar la salida de corriente del grupo electrógeno e indicar una alarma cuando la corriente de carga exceda el 110% de la corriente nominal del grupo electrógeno en cualquier fase por más de 5 segundos. Adicionalmente se debe proveer protección al generador en caso de corto circuito y sobre corriente.

## 5.5 PARADA POR ALTO Y BAJO VOLTAJE

El control del grupo electrógeno debe incluir un sistema para la supervisión de voltajes altos y bajos, parar y bloquear el grupo electrógeno si la salida del voltaje excede el 110% de las condiciones nominales por más de 10 segundos, o menos del 85% de las condiciones nominales por más de 10 segundos, esto con el fin de prevenir daños a dispositivos de carga sensitivos (UPS, motores).

## 6 BATERÍAS Y CARGADOR

El grupo electrógeno se suministrará con un sistema propio de acumuladores de baterías con suficiente capacidad para permitir arrancar el motor Diesel durante un intervalo de tiempo no inferior a dos (2) minutos. Las baterías serán de 12 o 24Vdc del tipo plomo-ácido tipo pesado compuestas de 27 placas encerradas en recipiente de fibra de vidrio.

Para la carga del banco de baterías se suministrará un cargador de tipo estático de alta capacidad, con amperímetro, además de un alternador de carga incorporado al motor.

## 7 MOTOR DIESEL

### 7.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

El motor será de arranque en frío, cuatro tiempos, aspiración natural turbo-cargado y con postenfriado, con velocidad normal de operación de 1800 RPM. La potencia de cada motor Diesel debe ser uniforme a la velocidad sincrónica del generador y no inferior a la necesaria para producir como mínimo y en las condiciones ambientales y de altitud, la potencia nominal de salida requerida en régimen STAND BY.

Para efectos de verificación de la potencia de cada motor, debe adjuntarse el derrateo correspondiente por altura, temperatura y humedad relativa.

### 7.2 REGULADOR DE VELOCIDAD (GOBERNADOR)

El regulador de velocidad del motor debe ser de rápida respuesta. Se admiten del tipo electrónico, preferiblemente de accionamiento directo en el interior de la bomba (actuador), para funcionamiento isócrono, "droop" hasta del 4%. La máxima desviación de la velocidad del regulador electrónico de vacío a plena carga no excederá del 0.25%.

No se consideran para evaluación reguladores del tipo mecánico. Se aceptan del tipo hidráulico, siempre y cuando cumplan las anteriores especificaciones técnicas; Equipos electrónicos como los "UPS" no admiten las desviaciones de velocidad superiores a las requeridas.

### 7.3 SISTEMA DE COMBUSTIBLE

El motor deberá operar satisfactoriamente a las condiciones ambientales de la ciudad de Bogotá, utilizando combustible diesel de

uso común en Colombia. Se debe Indicar el consumo de combustible al 100%, 75% y 25% de carga. El motor podrá operar por periodos largos de tiempo con cargas bajas y estará provisto de los elementos necesarios para prevenir la carbonización.

En este punto se debe describir el sistema de inyección de combustible.

#### 7.4 SISTEMA DE LUBRICACIÓN

La lubricación será forzada a presión constante, por medio de una bomba de desplazamiento positivo que permita lubricar todas las partes móviles: utilizará filtros de flujo total del tipo sellado de roscar.

#### 7.5 SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

La refrigeración será por agua a circulación forzada, mediante el radiador con ventilador adosado al chasis del motor

#### 7.6 SUMINISTRO DE AIRE

La toma de aire del motor estará equipada con filtros del tipo seco de elemento cambiable e indicador de restricción. Se debe indicar la cantidad de aire que necesita el grupo electrógeno para una operación normal a plena carga.

#### 7.7 SISTEMA DE ESCAPE

Se debe incluir un silenciador de tipo crítico, con atenuación de ruido entre 25 y 35 dB y conexión flexible. El Contratista deberá diseñar, construir y montar el sistema completo para la evacuación de los gases de escape. Los ductos de escape deben tener recubrimiento para aislamiento térmico en toda su extensión.

### 8 SISTEMA DE ALARMA Y CONTROLES

El grupo electrógeno estará equipado con controles automáticos de seguridad con indicación de alarma visual de las fallas, para parada instantánea por:

- Baja presión de aceite
- Alta temperatura del motor
- Alta vibración del motor
- Sobre velocidad
- Sobre arranque
- Baja nivel de agua en el radiador
- Alto voltaje de CA
- Bajo voltaje de CA

- Baja frecuencia
- Sobre corriente
- Corto circuito

Adicionalmente, debe estar provisto de pre alarmas para:

- Baja presión de aceite
- Baja temperatura del motor
- Alta temperatura de aceite
- Alta temperatura del motor
- Bajo voltaje de CC
- Alto voltaje de CC
- Batería baja.
- Bajo nivel de combustible del tanque diario
- Bajo nivel de combustible del tanque principal
- Sobre corriente

## 9 SERVICIO DE AUTODIAGNÓSTICO

El control debe incluir funciones de servicios auto diagnosticadas, las cuales harán que el sistema verifique todas las tarjetas de circuitos impresos, alambrado y sensores. Las fallas indicadas por las pruebas se presentarán en el panel electrónico del grupo electrógeno.

## 10 MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO

### 10.1 ASPECTOS GENERALES

Todos los materiales y equipos suministrados serán nuevos, de la mejor calidad, libres de defectos e imperfecciones. Todos aquellos componentes que no se indiquen expresamente aquí, pero que sean necesarios dentro del propósito de éste contrato, deberán ser suministrados, instalados adecuadamente y dejarlos listos para operación continua. Todos los materiales cuya instalación esté prevista para la intemperie deberán incorporar todas las medidas razonables que prevengan la absorción de humedad y su condensación sobre partes metálicas ó superficies aislantes.

Todas las instalaciones (Tubería metálica, conduits, bandejas portacables, cajas) deberán ser presentadas para aprobación por parte del supervisor y deberá contemplarse este ítem dentro de los análisis de precios unitarios.

Todos los pases necesarios para la instalación de tuberías, bandejas, Ductos, corazas, etc. Serán por cuenta de EL CONTRATISTA y serán ejecutados con los elementos y herramientas aptos para tal fin. Una vez instaladas las tuberías y bandejas, es responsabilidad EL CONTRATISTA los resanes en las estructuras de concreto, mampostería y sellado con poliuretano todos los pases y perforaciones ejecutados de tal manera que garantice un sellamiento total.

Para uso interior a la vista o embebidos, los conduits rígidos y sus accesorios serán en acero galvanizado tipo EMT Norma NTC 105. Debe cumplirse con lo estipulado en la sección 348 del código eléctrico Colombiano Norma NTC 2050.

La tubería se instalará de acuerdo con las normas aplicables del Código Eléctrico Nacional -

NTC 2050. Toda tubería expuesta o a la vista será tubería metálica (EMT). Las tuberías expuestas o por cielo raso se instalarán en tramos paralelos o perpendiculares a los muros, miembros estructurales o intersecciones, evitando curvas, desalineamientos y diagonales.

Cuando la tubería cruce juntas estructurales de expansión, se instalarán accesorios de expansión.

Los radios de curvatura de los tubos conduit estarán de acuerdo con los valores indicados en la tabla 346-10 del Código Eléctrico Nacional- Norma NTC 2050, y las curvas serán uniformes, simétricas, sin hundimientos y sin ranuras o grietas. Las curvas realizadas en la obra se harán con equipos y herramientas adecuadas.

Una vez terminada la instalación y puesta en marcha del grupo electrógeno, el proveedor suministrará los planos "como construido" impresos y en medio electrónico.

## 10.2 MONTAJE MECÁNICO

El Contratista deberá entregar los equipos en operación, siendo de su cargo la totalidad del montaje, incluyendo el diseño, suministro e instalación de todos los materiales, implementos y accesorios necesarios para una correcta operación. Se debe incluir también la construcción de las bases para anclaje de las plantas si estas se requieren.

## 10.3 SISTEMA DE ALIMENTACIÓN DE COMBUSTIBLE

Para el sistema de almacenamiento y distribución de combustible se debe tener en cuenta el suministro e instalación de los siguientes elementos:

- Tanque sub base con capacidad para trabajar 24 horas a plena carga
- Sistema de llenado Spill Container.

Además deberán incorporar:

- Indicador de nivel de fácil lectura
- Acople y llave de corte para tubería de suministro a la planta
- Sensor para detección de bajo nivel de ACPM
- Sensor para detección de alto nivel de ACPM
- Llave de purga o drenaje
- Tubo de desfogue y ventilación (Desfogue de flama)
- El tanque deberá ser protegido con pintura anticorrosiva y pintado en esmalte, su parte exterior

## 10.4 SISTEMA DE ESCAPE DE GASES

Para el sistema de escape de gases se debe tener en cuenta el suministro e instalación de los siguientes elementos:

- Ducto en lámina de acero del diámetro necesario para el escape de gases.
- Accesorios de fijación de la ducteria
- Instalación de silenciadores
- Pintura de ductos de escape.
- Perforación de cubierta para salida de ductos.
- Flanches e impermeabilización de cubiertas

## 10.5 SISTEMA ELÉCTRICO

Para el sistema eléctrico se debe tener en cuenta el suministro e instalación de los siguientes elementos:

- Precalentadores
- Baterías
- Debe contemplar un Interruptor termo magnético de acuerdo a la capacidad del grupo electrógeno, con los respectivos barrajes para conexión, los cuales deben ser aptos para recibir la acometida por fase. Los breaker deben cumplir con lo establecido.

## 11 PRUEBAS

Antes que el equipo sea instalado, el oferente entregará dos copias de un protocolo de pruebas realizados en fábrica, por un periodo de operación de 3/4 de hora con una carga del 100% en forma continua. Además se deben incluir pruebas prototipo y pruebas de puesta en servicio.

## 12 CATÁLOGOS

Se debe entregar todos los catálogos técnicos de cada grupo electrógeno y se debe incluir:

- Catálogo general del grupo electrógeno.
- Curvas de potencia y velocidad del motor.
- Curvas de consumo de combustible.
- Emisiones de gases de escape.
- Boletín y curvas de eficiencia del generador.
- Plano detallado de cada grupo electrógeno.
- Boletín cargador de baterías.
- Boletín de garantía.
- Proforma de contrato de mantenimiento preventivo.
- Listado de repuestos recomendados para mantener en stock con cotización de los mismos.
- Mapeo de memoria del programa de control de cada una de las plantas.

### 13 TRAMPA DE AIRE CALIENTE

El aire caliente debe ser evacuado del local de planta eléctrica por medio de ductos aislados térmicamente, que además atenúen el alto ruido generado por el radiador de la planta. Este ducto se llevara hasta el exterior del cuarto de la planta.

Para la instalación de estos ductos, el contratista deberá realizar las obras civiles necesarias, incluyendo la mampostería necesaria, la impermeabilización y debe tener en cuenta la instalación de Flanches y demás elementos necesarios para tal fin. Estos trabajos los deberá realizar de acuerdo a la programación de las actividades.

### 14 TOMA DE AIRE FRESCO

El aire fresco debe tomarse desde el nivel de parqueo de la construcción por medio de ductos.

Para la instalación de estos ductos, el contratista deberá realizar las obras civiles necesarias, incluyendo la mampostería necesaria, la impermeabilización y debe tener en cuenta la instalación de Flanches y demás elementos necesarios para tal fin. Estos trabajos los deberá realizar de acuerdo a la programación de obra de mampostería para no interferir con otras actividades de la obra.

### 15 INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS

Los interruptores automáticos estarán conformes a las recomendaciones generales de la IEC 947 y las normas UL489 / ANSI C37-13.

Los interruptores automáticos de caja moldeada serán aparatos de nueva generación en relación con las recomendaciones generales arriba mencionadas. Los certificados de conformidad a estas recomendaciones se establecerán teniendo en cuenta las prestaciones siguientes para las secuencias de ensayo: poder asignado de corte en servicio (Ics) igual al 100% del poder de corte último (Icu) e intensidad asignada de corta duración admisible (Icw) igual al 100% del poder de corte último (Icu).

Podrán alimentarse desde aguas abajo sin reducción de sus prestaciones. Tendrán una tensión asignada de empleo de 600 V (60 Hz).

La tensión asignada de aislamiento será de 1000 V (60 Hz).

Estarán completamente tropicalizados (T2) de origen.

**EL OFERENTE DEBERÁ EN SU PROPUESTA DILIGENCIAR EL SIGUIENTE CUADRO:**

**ADMISIBLE / NO ADMISIBLE**

**MATRIZ DE CALIDAD FORMULARIO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS PLANTAS ELÉCTRICAS**

ITEM	DESCRIPCIÓN EQUIPO	ESPECIFICACIÓN
<b>1. GRUPO ELECTRÓGENO</b>		
1.1 MARCA (Indicar)		
1.2 MODELO (Indicar)		
1.3 POTENCIA NOMINAL		
1.5 VOLTAJE 208/120V 1.5.1 VOLTAJE 480/278V		
1.6 FASES 3		
1.7 FRECUENCIA 60 Hz		
1.8 FACTOR DE POTENCIA 0.80		
<b>2. MOTOR</b>		
2.1 MARCA (Indicar)		
2.2 MODELO (Indicar)		

2.3 POTENCIA (Indicar)		
2.4 TIPO COMBUSTIBLE DIESEL		
2.5 TIPO GOBERNADOR ELECTRONICO		
2.6 VOLTAJE DE ARRANQUE 12 ó 24 VDC		
2.7 TIPO DE BATERIAS LIBRE DE MANTENIMIENTO		
<b>3. GENERADOR</b>		
3.1 MARCA (Indicar)		
3.2 MODELO (Indicar)		
3.3 POTENCIA (Indicar)		
3.4 FASES 3		
3.5 VOLTAJE NOMINAL 208/120V 3.5.1 VOLTAJE NOMINAL 480/278V		
3.6 TIPO GENERADOR SIN		

ESCOBILLAS		
3.7 REGULADOR DE VOLTAJE AUTOMÁTICO - AVR		
3.10 AISLAMIENTO TIPO H NEMA		
<b>4. TABLERO DE CONTROL</b>		
4.1 MARCA (Indicar)		
4.2 MODELO (Indicar)		
4.3 VOLTAJE DE OPERACIÓN 208/120V 4.3.1 VOLTAJE DE OPERACIÓN 480/278V		
4.4 RANGO SUMINISTRO VOLTAJE DC 12V ó 24V		
4.5 DISPLAY DIGITAL		
4.6 TEMPERATURA DE OPERACIÓN		

± 50 °C		
4.7 PROTECCIÓN NEMA 12		
4.8 PARADA DEL MOTOR POR: * Baja presión de aceite * Sobre temperatura * Sobre velocidad		
4.9 ALARMAS POR: *Bajo nivel de combustible *Bajo voltaje de batería		
<b>5. TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA DE CARGA (PARA LAS QUE APLIQUE)</b>		
5.1 MARCA		
5.2 MODELO		
5.3 VOLTAJE DE OPERACIÓN 208/120V 5.3.1 VOLTAJE DE OPERACIÓN 480/278V		
5.4 INDICADOR VISUAL DE ESTADO DE CONMUTACIÓN Y PRUEBA.		

Lámparas		
----------	--	--

## PROPUESTA ECONOMICA

La Universidad Distrital dentro de su infraestructura física cuenta con instalaciones para las diferentes sedes las cuáles requieren CONTRATAR LA EJECUCION DE OBRAS CIVILES Y ELECTRICAS NECESARIAS PARA LA IMPLEMENTACION, ADQUISICIÓN, MONTAJE, INSTALACIÓN DE UNA PLANTA ELECTRICA DE 600 KVA Y LA REUBICACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UNA PLANTA ELECTRICA DE 220 KVA UBICADAS EN EL CAMPUS DE LA UNIVERSIDAD DISTRIAL “FRANCISCO JOSE DE CALDAS”, INCLUYENDO TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR EL ÉXITO DEL PROYECTO así:

	DESCRIPCION	UND	CANT	MARCA	VAL UNI	VAL TOTAL
<b>1</b>	<b>GRUPO GENERADOR DE 600 KVA</b>					
1.1	GRUPO GENERADOR DIESEL TRIFÁSICO DE 600KVA TENIENDO LA ALTURA DE BOGOTÁ, NOMINAL CON TODOS LOS ACCESORIOS, COMO SON BREAKER MOTORIZADO a 480v, PMG, AVR. Motor y Generador de 4 tiempos -1800 rpm y tablero control Digital con Autostart, con microprocesador basado en una unidad de control para todas funciones necesarias para la protección y control de todas las funciones del motor diesel y del generador. La unidad debe tener como mínimo las siguientes aplicaciones: automatización del equipo, arranque y parada de la planta, protección del motor, protección del generador, incluye silenciador y flexible de escape, batería y cables de baterías, Cargador Automático de Baterías 24 v, alternador, precalentador de agua para Motor Instalado, 480V reconectable a otros voltajes , PLANTA ABIERTA INCLUYE BREAKER A 480 V	un	1			
1.2	Transferencia automática para planta de 600 KVA a 450 A AC1 / 480 V, con contactores, enclavamiento mecánico, selectores de maniobra, fusibles de protección, tarjeta de control electrónico, barraje de carga, incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.	un	1			
1.3	Transferencia automática para planta de 600 KVA a 450 A AC1 / 220 V, con contactores, enclavamiento mecanice, selectores de maniobra, fusibles de protección, tarjeta de control electrónico, barraje de carga, incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.	un	1			
1.4	TRANSFORMADOR DE 250KVA salidas 480 V/220V TIPO SECO, incluye celda y elementos necesarios para su instalación.	un	1			

1.5	Tablero digital de control de variables para planta de 600 KVA con Autostart, Sensor de nivel de combustible, carga de Batería, Cargador Automático de Batería, Recalentador de agua para Motor, programación autoencendido y test rutinarios, programación como mínimo de 20 sensores con alarma de alerta con registro de eventos, conexión LAN para monitoreo remoto.	un	1			
1.6	Acometida Eléctrica planta 600 KVA - Trafo de 250 kva salida 480 V - 220 V cable 3 x 350MCM + 1N 350 MCM + 1 (FD 250 MCM) Incluye tubería metálica EMT de 4" y cajas de paso	ml	40			
1.7	Acometida Eléctrica de Trafo de 250 Kva salida 220 v - Tablero transferencia. cable THHN 3 x 350MCM + 1 N x 350 MCM + 1 (FD 250 MCM) Incluye tubería metálica EMT y cajas de paso	ml	5			
1.8	Acometida Eléctrica de planta eléctrica de 600 Kva - Tablero transferencia 480V. cable THHN 3 x 3/0 + 1 N 3/0 + 1 (FD 250 MCM) Incluye tubería metálica EMT y cajas de paso	ml	15			
1.9	Acometida de señal cable apantallado 2x16 foile 105 °c conducción en ducto EMT 1/2"	ml	30			
1.10	Tanque de 1.20 D x 2.30 AL de 350 gl, en lamina HR de 1/8" patas HR de 1/4" con tapón de inspección, miple de lavado, manguera de nivel, suministro de tubería de 3/4" y tubería de llenado de 3", registros de 3/4", pintado con anticorrosivo y pintura electrostática.	Un	1			
1.11	Tubería de acero al carbón 80 Lb x 3/4" para entrada con sus respectivos accesorio	ml	10			
1.12	Tubería de acero al carbón 80 Lb x 1" para retorno con sus respectivos accesorio	ml	10			
1.13	Sistema de llenado de combustible constituido en acero al carbón CL 40 con accesorios y soportes de 2"	ml	10			
1.14	Construcción escape de gases en tubería CR de 10" con sus accesorios y flanches, con recubrimiento en lamina de aluminio de 0,4 mm para tubería	ml	50			
1.15	Silenciadores para planta de 600KVA con recubrimiento en lamina de aluminio de 0,4 mm para tubería 0,5 m Diámetro x 1,0 mts longitud	un	2			
1.16	Ducto para ventilación del equipo de la planta eléctrica de 2,20 x 1,0 x 1,10 con sus respectivos filtros	un	1			
1.17	Ducto para ventilación del equipo de la planta eléctrica de 2,20 x 0,8 x 0,8 con sus respectivos filtros	un	1			
1.18	Adecuaciones obra civil entrada cuarto planta eléctrica de 600 KVA con mampostería y viga de soporte para puerta de entrada	gl	1	NA		
1.19	Puerta metálica de 1.0 mts Ancho x 2,0 Alto con aislamiento de 5 cm en poliuretano y manija de seguridad en pintura electrostática	un	1	NA		
2	<b>PLANTA ELECTRICA DE 220 KVA</b>					

2,1	Desmontaje y Alistamiento de planta eléctrica existente con traslado a taller para mantenimiento general del equipo incluye: Cambio de radiador de refrigeración por agua a ventilación forzada, reposición de piezas desgastadas, limpieza y adecuación con desarme de motor, cambio correas, cambio de mangueras, cambio de sellos mecánicos bomba de agua, cambio de empaquetadura general del motor, cambio general de casquetería, rectificación y cambio de puntas de inyectores, calibración bomba de inyección, cambio de válvulas de admisión y escape, anillado general	gl	1	NA		
2,2	Alistamiento de cabina de insonorización existente traslado a taller, adecuación, pintura al horno y reubicación en el sitio final.	gl	1	NA		
2,3	Transferencia automática para planta de 660 A AC1 / 220 V, con contactores, enclavamiento mecánico, selectores de maniobra, fusibles de protección, tarjeta de control electrónico, barraje de carga, incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.	un	1			
2,5	Tablero digital de control de variables para planta de 220 KVA con Autostart, Sensor de nivel de combustible, carga de Batería, Cargador Automático de Batería, Pre calentador de agua para Motor, programación autoencendido y test rutinarios, programación como mínimo de 20 sensores con alarma de alerta con registro de eventos, conexión LAN para monitoreo remoto.	un	1			
2,6	Obra civil para adecuación cuarto planta de 220 Kva de 2,50 x 5,0 mts x 4,0 m (según especificaciones)	gl	1			
2,7	Acometida trafo existente - transferencia 220 Kva 3 (2 x 300MCM) + 1( 2 x 300 MCM)+ 1 (FD 250 MCM) Incluye tubería metálica EMT de 4" y cajas de paso	ml	12			
2,8	Acometida transferencia 220 Kva - Planta Eléctrica 3 (2 x 300MCM) + 1( 2 x 300 MCM)+ 1 (FD 250 MCM) Incluye tubería metálica EMT de 4" y cajas de paso	ml	12			
2,9	Adecuación sistema a tierra Vivero, Torre Administrativa y ASAB. Incluye todos los elementos necesarios	un	3	NA		
3	Tanque de 0.85 D x 2.20 AL de 250 gl, en lamina HR de 1/8" patas HR de 1/4" con tapón de inspección, miple de lavado, manguera de nivel, suministro de tubería de 3/4" y tubería de llenado de 3", registros de 3/4", pintado con anticorrosivo y pintura electrostática.	un	1			
3,1	Tubería de acero al carbón por 80 Lb x 3/4" para entrada con sus respectivos accesorio	ml	10			
3,2	Tubería de acero al carbón por 80 Lb x 1/2" para retorno con sus respectivos accesorio	ml	10			
3,3	Construcción escape de gases en tubería CR de 5" con sus accesorios y flanches, con recubrimiento en lamina de aluminio de 0,4 cm para tubería	ml	12			
3.4.	Silenciadores para planta de 220 KVA con recubrimiento en lamina de aluminio de 0,4 mm para tubería de 5" Diámetro x 0,80 mts de Longitud	Un	1			

3.5	Suministro e Instalación de todos los elementos eléctricos y de obra civil incluida la mano de obra necesarios para el correcto funcionamiento y puesta en marcha del proyecto (100) cien por ciento.	GL	1	NA	
	<b>SUBTOTAL</b>				
	<b>TOTAL COSTO DIRECTO</b>				
	<b>INDIRECTOS</b>				
	<b>ADMINISTRACION</b>				
	<b>IMPREVISTOS</b>				
	<b>UTILIDAD</b>				
	<b>IVA SOBRE LA UTILIDAD</b>				
	<b>SUB TOTAL INDIRECTOS</b>				
	<b>VALOR TOTAL</b>				

---

**RAFAEL ARANZALEZ GARCIA**  
División de Recursos Físicos