

Código: F329	ESTUDIO PREVIO COMPILADO	
Versión: 6		
Fecha: 24/12/2018		
Página 1 de 26		

1. **Plan anual de adquisiciones:** 2021
2. **Numero de solicitud:** 1137-2021
3. **Solicitante del Estudio Previo:** Leonardo Roberto Pérez Aguirre - Coordinador Grupo de Administración de Recursos Físicos.
4. **Ordenador del Gasto:** Margareth Sofia Silva Montaña - Secretaria General
5. **Aprobador del Estudio Previo:** Leonardo Roberto Pérez Aguirre- Coordinador Grupo de Administración de Recursos Físicos.
6. **Dependencia ordenadora del gasto y ejecutora:**

6.1. **Dependencia solicitante:** Grupo de Administración de Recursos Físicos.

6.2. **Otras Dependencias que intervienen en la ejecución:**

Área	Descripción
No aplica	No aplica

7. **Modalidad de selección:** Mínima Cuantía

7.1. **Causales de contratación directa:** No aplica.

7.2. **Proveedor Seleccionado:** No aplica.

7.3. **Justificación de la Modalidad:**

La modalidad de la contratación de la presente necesidad es la Mínima Cuantía de conformidad con lo estipulado en el Manual de Contratación de ICETEX, adoptado mediante Acuerdo No. 016 del 27 de abril de 2018 y modificado mediante Acuerdo No. 035 del 03 de octubre 2018 de la Junta Directiva de ICETEX, en el cual se establece:

"(...) 8.1.8 Mínima Cuantía (...) Esta modalidad de selección procede únicamente en las contrataciones de bienes y servicios cuya cuantía sea igual o inferior a 100 SMMLV (...)"

8. **Tipo de contrato:**

Prestación de servicios.

9. **Clasificación UNSPSC:**

Código UNSPSC
73152108 - Servicio de mantenimiento y reparación de equipos eléctricos

10. **Descripción de la necesidad que se pretende satisfacer con la contratación:**

Código: F329	ESTUDIO PREVIO COMPILADO	
Versión: 6		
Fecha: 24/12/2018		
Página 2 de 26		

El Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior “Mariano Ospina Pérez” – ICETEX es una entidad pública descentralizada del orden nacional, que promueve la educación superior a través del otorgamiento de créditos educativos y su recaudo, con recursos propios o de terceros, a la población con menores posibilidades económicas en el país y buen desempeño académico. Igualmente, facilita el acceso a las oportunidades educativas que brinda la comunidad internacional para elevar la calidad de vida de los colombianos y así contribuir al desarrollo económico y social del país.

Mediante Resolución No. 0822 del 21 de octubre de 2020 se establecieron los grupos internos de trabajo de ICETEX. Por su parte, el artículo 2 ibidem en sus numerales 10, 11 y 14 establecen que son funciones del Grupo de Recursos Físicos: *“10. Realizar y controlar las actividades relacionadas con los activos fijos de propiedad de ICETEX”, “11. Ejecutar las actividades necesarias para la administración y custodia de los bienes muebles e inmuebles de la Entidad” y “14. Formular propuestas para el mantenimiento de equipos de oficina, bienes inmuebles equipos de aire acondicionado, ascensores, planta eléctrica, bombas eyectoras, sistema contra incendio, sistema eléctrico, cableado estructurado, redes telefónicas, hidráulicas e hidrosanitarias y controlar la ejecución del mantenimiento de los mismos.”.*

Dando cumplimiento a estas responsabilidades, se hace necesario implementar un servicio de mantenimiento para el buen funcionamiento de las plantas eléctricas. Lo anterior, dado que por el uso normal y el paso del tiempo las plantas ubicadas en la sede central de ICETEX (carrera 3 No. 18-32) y en la sede calle 57 (calle 57 No. 8 -69 Local 46 - 48 y 50.) ambas en Bogotá D.C. han sufrido desgaste y para preservar su conservación y adecuado funcionamiento, es necesario desarrollar mantenimientos preventivos y correctivos a las mismas, lo que permite suplir las necesidades eléctricas en los eventos de caída del fluido eléctrico externo.

Estos equipos son de vital importancia para la operación de la Entidad, dado que minimizan el riesgo de daños en equipos informáticos y garantizan la continuidad de las operaciones cuando se presentan incidentes tales como la suspensión de fluidos eléctricos. Estas plantas tienen la autonomía para proveer energía por un lapso continuo de tiempo, permitiendo el funcionamiento de las actividades sin depender de energía externa.

Adicionalmente y con el fin de prevenir cualquier tipo de falla en la operación de la planta eléctrica, se debe realizar de manera periódica unos mantenimientos adecuados tanto preventivos como correctivos, de carácter eléctrico y mecánico que incluya el suministro de repuestos con las respectivas pruebas para la verificación de su correcto funcionamiento esto con el fin de garantizar el respaldo energético.

Así mismo, al llevar a cabo labores de mantenimiento sobre este bien, permite extender la vida útil de la planta, optimizando su funcionamiento con acciones preventivas y minimizando la frecuencia de fallas.

Es importante anotar que la Entidad no cuenta con personal capacitado para estas labores, ni con los repuestos necesarios para efectuarle un mantenimiento preventivo y/o correctivo a las plantas eléctricas.

Código: F329	ESTUDIO PREVIO COMPILADO	
Versión: 6		
Fecha: 24/12/2018		
Página 3 de 26		

Considerando lo anterior, es conveniente y oportuno para ICETEX, adelantar la contratación para satisfacer la necesidad aquí determinada; esto con el fin de contar con el servicio de mantenimiento especializado de carácter preventivo y correctivo de las plantas eléctricas, para prolongar la vida útil y reducir costos por reparaciones inesperadas.

Este proceso y conforme a la justificación de la necesidad fue aprobado mediante comité de contratación el día 17 de diciembre de 2020, según acta de la misma fecha.

11. Objeto a contratar:

Contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de las plantas eléctricas de emergencia ubicadas en el Edificio Sede Central de ICETEX y en la Sede de la Calle 57, así como el suministro de los repuestos que sean necesarios para la vigencia 2021 y 2022.

12. Especificaciones técnicas del bien y/o servicio:

ICETEX cuenta con plantas eléctricas en dos de sus instalaciones, la primera está ubicada en la sede central en la carrera 3 No. 18-32 y la segunda esta en la sede de Chapinero en la Calle 57 No. 8 -69 Local 46 - 48 y 50.

La planta de la sede central es marca CATERPILLAR, Motor C15, Generador LC6 Serie No. G6B17151, capacidad 456 KVA.

La planta de la sede Chapinero es marca CUMMINS 4BT3,9-G1, capacidad 50 KVA.

Ahora bien, ICETEX requiere contratar el mantenimiento preventivo y correctivo con suministro de repuestos y mano de obra calificada para las plantas antes descritas; el mantenimiento tiene los siguientes componentes:

a) Mantenimiento Preventivo:

El contratista deberá ejecutar siete (7) mantenimientos preventivos durante la vigencia del contrato, tres (3) en la vigencia 2021 y cuatro (4) en la vigencia 2022, previamente establecidas o acordadas con el Supervisor, para cada una de las plantas eléctricas descritas, donde se incluye suministro de mano de obra calificada, insumos tales como aceites, filtros y refrigerantes, análisis de fluidos y monitoreo de la condición del equipo.

Para ello deberá establecer de común acuerdo con el supervisor del contrato, durante la suscripción del acta de inicio, el cronograma de las visitas de mantenimiento e incluirlo en dicha acta; definiendo allí las fechas de los tres (3) mantenimientos preventivos para la vigencia 2021 y los cuatro (4) mantenimientos preventivos para la vigencia 2022.

El objetivo del mantenimiento preventivo es evitar o mitigar posibles fallas de las plantas eléctricas, conservando la vida útil del bien y previniendo incidencias mayores. Esto tiene por objeto mantener un nivel de servicio determinado en las plantas eléctricas, programando las intervenciones de sus puntos vulnerables en el momento más oportuno. Suele tener un carácter sistemático, es decir, se interviene, aunque la planta eléctrica no haya dado ningún síntoma de tener un problema. Con esto se busca su prolongar vida útil.

Código: F329	ESTUDIO PREVIO COMPILADO	
Versión: 6		
Fecha: 24/12/2018		
Página 4 de 26		

Las operaciones mínimas requeridas en las rutinas de mantenimiento preventivo son las descritas a continuación:

- Toma y análisis de muestra de aceite del motor (S.O.S).
- Toma y análisis de muestra de refrigerante del motor (S.O.S).
- Inspección del estado del (los) filtro (s) de combustible.
- Inspección/ajuste de las correas del mando del ventilador y del alternador.
- Inspección del estado de las conexiones de la Consola de Control.
- Revisión del estado general del grupo generador.
- Inspección de las líneas y mangueras.
- Limpieza del respiradero del cárter.
- Limpieza e inspección de la tapa del radiador.
- Revisión de la presión del aceite del motor.
- Revisión de la temperatura del refrigerante.
- Inspección del indicador de servicio del filtro de aire del motor.
- Prueba y ajuste de baterías.
- Prueba y ajuste del "SWITCH" de transferencia (cuando sea permitido).
- Prueba de encendido del motor.
- Comprobación de existencia de fugas en el sistema de lubricación.
- Comprobación del nivel de refrigerante del motor.
- Comprobación del nivel de aceite del motor.
- Inspección del alternador.
- Comprobación del voltaje y frecuencia de salida del generador (cuando sea permitido).
- Reemplazo del filtro primario de aire del motor.
- Reemplazo del filtro secundario de aire del motor (si aplica).
- Reemplazo del filtro separador de agua (si aplica).
- Reemplazo del filtro primario de combustible del motor.
- Reemplazo del filtro secundario de combustible del motor (si aplica).
- Reemplazo del filtro y aceite del motor.
- Limpieza del respiradero del cárter.
- Ajuste de válvulas de admisión y escape del motor.
- Toma y análisis de muestra de aceite del motor (S.O.S).
- Toma y análisis de muestra de refrigerante del motor (S.O.S).
- Lubricación del mando del ventilador.
- Comprobación del sistema de montajes del motor.
- Inspección del amortiguador de vibraciones del cigüeñal.
- Inspección del estado de la bomba de agua.
- Verificación del estado del sensor de velocidad del motor.
- Verificación del estado general del generador.
- Inspección del motor de arranque.
- Comprobación del factor de potencia del generador (cuando sea permitido).
- Verificación del estado de las conexiones eléctricas.
- Comprobación de los dispositivos de protección y alarma del motor.
- Inspección de las baterías y realización del cambio (si aplica).

Código: F329	ESTUDIO PREVIO COMPILADO	
Versión: 6		
Fecha: 24/12/2018		
Página 5 de 26		

El contratista deberá entregar al supervisor del contrato un informe técnico de cada mantenimiento preventivo, en el cual se describa el diagnóstico de dicha rutina. El informe del desarrollo de la visita deberá ser entregado durante los 5 días hábiles siguientes al desarrollo de la visita de mantenimiento preventivo.

El contratista debe contar con la mano de obra calificada y los insumos originales y nuevos, necesarios para la realización de los mantenimientos preventivos.

b) Mantenimiento Correctivo:

Entendido como la reparación de las partes que se encuentren dañadas o defectuosas y que afecten el normal funcionamiento de la planta eléctrica, igualmente comprende la reposición original de repuestos y/o partes con características iguales o superiores a reemplazar.

En este contexto, el mantenimiento correctivo debe brindarse por parte del contratista cada vez que se presenten fallas en alguna de las plantas eléctricas o cuando posterior a la rutina de mantenimiento preventivo se encuentren anomalías que deban corregirse, por lo que éstas deben quedar consignadas en el informe técnico correspondiente a dicha visita.

El contratista deberá atender la solicitud de mantenimiento correctivo, realizada por parte del supervisor del contrato, dentro de los dos (2) días calendario siguientes a la notificación del incidente o falla.

En caso de que la falla sea advertida por el contratista en el desarrollo de la rutina de los mantenimientos preventivos, éste deberá informarlo por escrito inmediatamente finalice la rutina, al supervisor del contrato o a quien este designe.

En caso de que las plantas eléctricas requieran de algún repuesto que deba ser reemplazado para su correcto funcionamiento, el contratista deberá informarlo por escrito una vez finalice la rutina de mantenimiento donde se identificó la necesidad, al supervisor del contrato o a quien este designe, remitiéndole para el efecto la cotización del repuesto a más tardar dentro de los tres (3) días calendario siguientes a la notificación de la necesidad, cotización que deberá estar acorde con los precios del mercado.

La Entidad se reserva el derecho de cotizar por su cuenta el repuesto requerido con el fin de hacer un comparativo de precios; para ello la Entidad solicitará mínimo tres (3) cotizaciones de proveedores idóneos con el fin de realizar un estudio comparativo y establecer el precio promedio del mercado. Si el valor propuesto por el contratista es superior al valor promedio, éste deberá adoptar el valor promedio obtenido en el estudio de mercado.

El contratista deberá entregar repuestos nuevos originales y de primera calidad, por lo que no se aceptarán bienes remanufacturados. El contratista con la suscripción del contrato garantiza la disponibilidad de los repuestos o consumibles necesarios para los mantenimientos correctivos.

Código: F329	ESTUDIO PREVIO COMPILADO	
Versión: 6		
Fecha: 24/12/2018		
Página 6 de 26		

En todo caso, el contratista deberá informar al supervisor del contrato sobre cualquier hecho o circunstancia constitutivo de fuerza mayor o caso fortuito, dentro de los dos (2) días calendario siguientes al acaecimiento del hecho, que le impida cumplir con la visita y demás términos acordados. Lo anterior, con el fin probar su ocurrencia y suscribir, dentro de los dos (2) días calendario siguientes a la notificación, las nuevas fechas de las visitas común acuerdo con el supervisor del contrato.

El contratista deberá entregar al supervisor del contrato un informe técnico del mantenimiento correctivo, en el cual se describa el diagnostico de dicha rutina; el informe del desarrollo de la visita deberá ser entregado durante los 5 días hábiles siguientes al desarrollo de la visita de mantenimiento correctivo.

El contratista debe contar con la mano de obra calificada y los repuestos originales y nuevos, necesarios para la realización de los mantenimientos correctivos.

c) Procedimiento respeto a la bolsa para mantenimientos correctivos:

En el evento en que ICETEX requiera durante la ejecución del contrato mantenimientos correctivos, incluido el cambio de piezas necesarias para el normal funcionamiento de las plantas eléctricas, se aplicará el siguiente procedimiento:

- El Contratista a solicitud del supervisor del contrato, tendrá un plazo de tres (3) días calendario para presentar la cotización del repuesto, detallando las especificaciones, características, valor unitario, IVA, valor total y plazo de entrega.
- La Entidad solicitará mínimo tres (3) cotizaciones de proveedores idóneos con el fin de realizar un estudio comparativo y establecer el precio promedio del mercado.
- Si el valor propuesto cotizado por el contratista es superior al valor promedio obtenido con las cotizaciones realizadas por la Entidad, éste deberá adoptar el valor promedio.

El contratista deberá entregar repuestos nuevos, originales y de primera calidad, por lo que no se aceptarán bienes remanufacturados.

El contratista con la suscripción del contrato garantiza la disponibilidad de los repuestos o consumibles necesarios para los mantenimientos correctivos.

COMPROMISO AMBIENTAL

El mantenimiento de plantas eléctricas genera en su proceso residuos sólidos y líquidos que requieren de una disposición especial, pues no pueden ser entregados a los operadores de aseo; si no a gestores ambientales autorizados; por ello, es indispensable que se incluyan criterios que permitan al contratista ser responsable del almacenamiento, manipulación y entrega a gestores ambientales autorizados para el tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final de residuos peligrosos.

Por otra parte, garantizar que este proceso lo realicen profesionales capacitados, que tengan conocimiento en el manejo adecuado de residuos peligrosos.

13. Obligaciones del contrato

Código: F329	ESTUDIO PREVIO COMPILADO	
Versión: 6		
Fecha: 24/12/2018		
Página 7 de 26		

13.1. Obligaciones generales del contratista:

1. Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones.
2. Ejecutar el objeto del contrato de acuerdo con las actividades establecidas en el presente documento y dentro del plazo pactado, especialmente las recomendaciones e instrucciones del supervisor, siempre que se encuentren conformes con el objeto y la naturaleza del presente Contrato, así como suscribir oportunamente junto con el Supervisor los documentos inherentes al mismo.
3. Cumplir con todos los requisitos necesarios para la legalización del contrato.
4. Poner a disposición de ICETEX su capacidad laboral, experiencia y conocimientos para cumplir con el objeto de del Contrato.
5. Coordinar con el supervisor la entrega de los repuestos.
6. Mantener indemne a la Entidad de cualquier daño o perjuicio originado en reclamaciones provenientes de terceros que tengan como causa las actuaciones del contratista o las de sus subcontratistas o dependientes.
7. Informar de manera inmediata al supervisor del contrato, cualquier hecho o circunstancia que pueda incidir en la oportuna ejecución del contrato; proponer y ejecutar las medidas preventivas y correctivas necesarias.
8. Cumplir con las obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral en Salud y Pensión, Parafiscales y Sistema General de Riesgos Laborales, cuando haya lugar a ello, y presentar los documentos respectivos que así lo acrediten, conforme con lo establecido en la normatividad vigente colombiana y manual de contratación de la Entidad.
9. Cumplir con la normatividad aplicable en Seguridad y Salud en el Trabajo, en todo lo referente a la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) y efectuar los controles respectivos que permitan prevenir accidentes y enfermedades laborales, además de controlar los riesgos y peligros asociados a las actividades propias del contrato de sus trabajadores y en general al personal que designe para el desarrollo y cumplimiento del mismo. Dicho cumplimiento será objeto de verificación permanente por parte de ICETEX.
10. Atender los requerimientos de ICETEX relacionados con la ejecución del Contrato.
11. Cumplir con las políticas sobre prevención y control de lavado de activos, financiación del terrorismo y otras actividades delictivas.
12. Mantener vigentes las garantías exigidas por el tiempo pactado en el Contrato, así como de las modificaciones que se presenten durante la ejecución del mismo.
13. Presentar oportunamente la factura con los soportes correspondientes y demás documentos necesarios y requeridos por ICETEX para el pago.
14. Informar de manera inmediata al supervisor del contrato, cualquier hecho o circunstancia que pueda incidir en la oportuna ejecución del contrato; proponer y ejecutar las medidas preventivas y correctivas necesarias.
15. Suscribir el acta de liquidación del contrato a la terminación del mismo.
16. Cumplir con las normas y/o procedimientos sobre el tema en Salud Ocupacional y medio Ambiente establecidos.
17. Dar cumplimiento a los protocolos establecidos por la Entidad y las autoridades públicas, para la prevención del Coronavirus COVID 19 durante la ejecución del contrato y en general en todas sus etapas.

Código: F329	ESTUDIO PREVIO COMPILADO	
Versión: 6		
Fecha: 24/12/2018		
Página 8 de 26		

18. Cumplir con las instrucciones que le imparta el supervisor del contrato, siempre y cuando esté enmarcado en el objeto el mismo.
19. ICETEX aplicando las buenas prácticas del estándar internacional de la Norma ISO 22301, la cual indica los “Requisitos para el Sistema de Administración de Continuidad de negocios” y teniendo en cuenta lo establecido por la circular externa 025 de 2020 “Reglas Relativas a la Administración del Riesgo Operativo – SARO” de la Superintendencia Financiera de Colombia, se establece que, una vez adjudicado el contrato, el proponente adjudicatario deberá presentar al supervisor del contrato, cuando le aplique o sea solicitado vía correo electrónico, el plan de contingencia de los productos y/o servicios contratados, el cronograma de la empresa para la ejecución de las pruebas de contingencia y los resultados de estas, acorde a lo descrito en el plan de contingencia enviado. Estos documentos deberán cumplir los criterios de aceptación y lineamientos establecidos por ICETEX a través del área competente o responsable.
20. Custodiar y responder por los elementos de la Entidad entregados a su cargo para el desarrollo del presente contrato.
21. Aplicar a los expedientes físicos asignados o elaborados, las técnicas de archivística y retención documental.
22. Utilizar la imagen de ICETEX en caso de ser necesario, de acuerdo con los lineamientos establecidos por éste. Salvo autorización expresa y escrita de las partes ningún funcionario o contratista podrá utilizar el nombre, emblema o sello oficial de la otra parte para fines publicitarios o de cualquier otra índole.
23. Las demás inherentes al objeto y la naturaleza del Contrato, que deba cumplir sin que implique un mayor valor o costo para la Entidad.

13.2. Obligaciones específicas del contrato:

1. Cumplir con las condiciones técnicas, económicas y comerciales descritas en la Invitación pública y en la propuesta presentada.
2. Cumplir con todas las especificaciones técnicas establecidas en los documentos del proceso.
3. Ejecutar tres (3) mantenimientos preventivos durante la vigencia 2021 y cuatro (4) mantenimientos preventivos durante la vigencia 2022.
4. Establecer de común acuerdo con el supervisor del contrato, durante la suscripción del acta de inicio, el cronograma de las visitas de mantenimiento e incluirlo en dicha acta; definiendo allí las fechas de los tres (3) mantenimientos preventivos de la vigencia 2021 y los cuatro (4) mantenimientos preventivos de la vigencia 2022.
5. Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo conforme a las especificaciones técnicas del bien y/o servicio, señalados en los documentos precontractuales y anexos técnicos del contrato.
6. Entregar al supervisor del contrato un informe técnico del mantenimiento preventivo, en el cual se describa el diagnóstico de dicha rutina; el informe del desarrollo de la visita deberá ser entregado durante los 5 días hábiles siguientes al desarrollo de la visita de mantenimiento preventivo.
7. Ejecutar mantenimientos correctivos cada vez que se presenten fallas en alguna de las plantas eléctricas o cuando posterior a la rutina de mantenimiento preventivo se encuentren anomalías que deban corregirse.

Código: F329	ESTUDIO PREVIO COMPILADO	
Versión: 6		
Fecha: 24/12/2018		
Página 9 de 26		

8. Atender la solicitud de mantenimiento correctivo, realizada por parte del supervisor del contrato, dentro de los dos (2) días calendario siguientes a la notificación del incidente de falla.
9. En caso de fallas advertidas en el desarrollo de las rutinas de mantenimientos preventivos, estas deberán informarse por escrito inmediatamente finalicen las rutinas, al supervisor del contrato o a quien este delegue.
10. En caso de requerir algún repuesto, el contratista deberá informar inmediatamente finalice la rutina de mantenimiento donde identificó la necesidad, al supervisor del contrato o a quien este delegue y deberá remitir la cotización al supervisor del contrato a más tardar dentro de los tres (3) días calendario siguientes a la notificación de la necesidad, cotización que deberá estar acorde con los precios del mercado.
11. El contratista deberá entregar al supervisor del contrato un informe técnico del mantenimiento correctivo, en el cual se describa el diagnostico de dicha rutina; el informe del desarrollo de la visita deberá ser entregado durante los 5 días hábiles siguientes al desarrollo de la visita de mantenimiento correctivo.
12. Informar al supervisor del contrato de cualquier hecho o circunstancia constitutivo de fuerza mayor o caso fortuito, dentro de los dos (2) días calendario siguientes al acaecimiento del hecho, que le impida cumplir con el cronograma de mantenimientos y demás términos acordados, probar su ocurrencia y suscribir, dentro de los dos (2) días calendario siguientes a la notificación, las nuevas fechas de común acuerdo con el supervisor del contrato.
13. Suministrar los insumos indicados en las especificaciones técnicas para los mantenimientos preventivos y los repuestos que se identifiquen y se requieran para los mantenimientos correctivos; para el reemplazo de repuestos es necesaria la previa aprobación por parte del supervisor de la cotización.
14. Emplear mano de obra calificada en la ejecución del contrato e instalar repuestos nuevos y originales necesarios para la realización de los mantenimientos preventivos y correctivos.
15. Aceptar los procedimientos administrativos establecidos por ICETEX para la prestación de los servicios en las instalaciones de la Entidad.
16. Garantizar que los trabajadores del contratista ejecuten labores en las oficinas de ICETEX atendiendo las normas de seguridad y permitan la revisión que efectúe el vigilante o cualquier otra persona autorizada, de los elementos que se ingresen o retiren de las instalaciones de ICETEX.
17. Asumir todos los costos asociados al mantenimiento y puesta en funcionamiento de las Plantas Eléctricas, así como el desplazamiento del personal que destine para ello, el transporte y almacenamiento de los equipos y materiales requeridos para la ejecución del contrato, los cuales fueron tenidos en cuenta para presentar la oferta económica.
18. Designar a una persona quien será el canal de comunicación entre la Entidad y el contratista.
19. Ejecutar el objeto del contrato dentro del horario en que presta los servicios la Entidad, esto es, de lunes a viernes de 8 a.m. a 5:30 p.m., garantizando en todo caso que las actividades de ICETEX continuarán desarrollándose sin interrupción ni afectación. En caso de que requiera desarrollar alguna actividad por fuera de este horario, la ampliación deberá ser solicitada al supervisor del contrato y autorizada por este, sin que ello pueda implicar un costo adicional para ICETEX.
20. Cumplir con la normatividad vigente en materia de disposición final de los materiales, repuestos y/o elementos que sean reemplazados

Código: F329	ESTUDIO PREVIO COMPILADO	
Versión: 6		
Fecha: 24/12/2018		
Página 10 de 26		

21. Emplear personal idóneo directamente contratado y supervisado por el Contratista.
22. Responsabilizarse de cualquier daño o perjuicio que por su culpa o la de su personal cause a ICETEX y/o terceras personas, comprometiéndose a repararla en forma inmediata; de no hacerlo así, ICETEX procederá a corregirla en la forma que estime conveniente pero su costo y el de las posibles indemnizaciones surgidas se descontará de los pagos pendientes al contratista o por la respectiva garantía del contrato.
23. Si se encarga de almacenar los residuos peligrosos originados en el proceso de mantenimiento deberá cumplir con las condiciones de almacenamiento temporal de residuos peligrosos (aceites usados, elementos y/o envases impregnados con aceites usados).
24. Incluir dentro del servicio prestado el manejo y disposición final que le dará a los residuos, (en caso de que se generen, como aceites, filtros, estopas, envases de sustancias químicas, entre otros), dando cumplimiento con lo establecido en el Decreto 1076 de 2015 del Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, Título 6 o aquel que lo sustituya y hacer entrega del (los) certificado(s) de disposición final o de aprovechamiento de los residuos peligrosos generados durante el servicio.
25. Garantizar que las Plantas Eléctricas tengan hoja de vida y bitácora para aval del mantenimiento para el supervisor del contrato, a fin de verificar que los mismos estén en el mejor estado posible y causen menos interrupciones en la prestación del servicio.
26. Establecer en conjunto con el Supervisor del contrato un protocolo para la ejecución del mismo enmarcado en las medidas para prevenir el COVID 19.
27. Las demás que contribuyan a garantizar el cumplimiento del contrato, y las que por su naturaleza le sean atribuibles conforme al objeto y alcance de este que deba cumplir sin que implique un mayor valor al objeto contratado.

13.3. Obligaciones Generales de Seguridad de la Información

1. Guardar la reserva, confidencialidad, disponibilidad y privacidad de toda la información de propiedad de ICETEX a la que tenga acceso en desarrollo del presente contrato y no podrá divulgarla a terceras personas salvo autorización expresa de la Entidad.
2. Dar cumplimiento a las políticas de seguridad de la información de ICETEX.
3. Aplicar los procedimientos de intercambio de información definidos por ICETEX.
4. Definir explícitamente el personal receptor y emisor de la información tanto en ICETEX como con el tercero, obteniendo datos completos de identificación y contacto de dicho personal. Así mismo, contar con la garantía de notificación oportuna del retiro, traslado o ausencia de personal autorizado y la notificación de los datos del nuevo personal de contacto. (Si aplica).
5. Garantizar el cumplimiento de la ley de protección de datos personales (ley 1581 de 2012) para toda la información suministrada por ICETEX.
6. Si de la ejecución del presente contrato resultan estudios, investigaciones, descubrimientos, invenciones, información, mejoras y/o diseños, estos pertenecen a la entidad de conformidad con lo establecido en el artículo 20 de la Ley 23 de 1982. Así mismo, el contratista garantiza que los trabajos y servicios prestados a la Entidad por el objeto del presente contrato no infringen ni vulneran los derechos de propiedad intelectual o industria o cualesquiera otros derechos legales o contractuales de terceros.

Código: F329	ESTUDIO PREVIO COMPILADO	
Versión: 6		
Fecha: 24/12/2018		
Página 11 de 26		

7. Garantizar el adecuado manejo de la información recibida por parte de la Entidad en la debida ejecución del contrato.
8. Garantizar el cumplimiento de la ley de protección de datos personales (ley 1581 de 2012) por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales y demás normas que la reglamenten, modifiquen, adicionen, reemplacen o deroguen), para toda la información suministrada por ICETEX.
9. El contratista como Encargado de la información se obliga a cumplir todas las obligaciones, deberes y principios consagrados en la normatividad vigente aplicable a la materia, y en especial, dar estricto cumplimiento al artículo 18 de la Ley 1581 de 2012 y especialmente a las siguientes obligaciones: a) Garantizar al Titular de información, en todo tiempo, el pleno y efectivo ejercicio del derecho de habeas data. b) Conservar la información bajo las condiciones de seguridad necesarias para impedir su adulteración, pérdida, consulta, uso o acceso no autorizado o fraudulento. c) Realizar la actualización, rectificación o supresión de los datos en los términos de la Ley 1581 de 2012. d) Actualizar la información reportada por ICETEX dentro del tiempo estipulado. e) Tramitar las consultas y los reclamos formulados por los Titulares en los términos señalados. f) Contar con la Política y procedimiento para garantizar el cumplimiento de la Ley. g) Permitir el acceso a la información únicamente a las personas que pueden tener acceso a ella. h) Informar a ICETEX cuando se presenten violaciones a los códigos de seguridad y existan riesgos en la administración de la información de los Titulares.

13.4. Obligaciones de ICETEX:

1. Designar al supervisor del contrato.
2. Exigir la ejecución idónea y oportuna del objeto del presente contrato.
3. Tramitar la factura presentada por EL CONTRATISTA y efectuar los pagos pactados, previa revisión y aprobación de los informes y recibo a satisfacción de los entregables por parte del Supervisor, conforme al valor y a la forma de pago indicados en el contrato.
4. Adelantar las gestiones necesarias para el reconocimiento, cobro y pago de las sanciones pecuniarias a que hubiere lugar y todas las demás que resulten necesarias e indispensables para el cabal cumplimiento de los fines del presente contrato.
5. Gestionar los permisos y/o accesos al contratista necesarios para el cumplimiento del objeto contractual.
6. Ejercer la supervisión del presente contrato con el fin de constatar la correcta ejecución de los recursos y evaluar a la culminación del mismo, el cumplimiento del objeto y las obligaciones de la Entidad.
7. Iniciar, tramitar y llevar hasta su terminación, todas las acciones legales que sean pertinentes en caso de incumplimiento de las obligaciones por parte de EL CONTRATISTA.
8. Devolver los elementos que no cumpla las condiciones de calidad o que no tengan las respectivas garantías y hacer exigible su reemplazo en los términos establecidos en los estudios previos, pliego de condiciones y en contrato
9. Adelantar el trámite para la adquisición de repuestos como parte del mantenimiento correctivo en los plazos establecidos en el estudio previo.
10. Todas las demás que resulten necesarias e indispensables para el cabal cumplimiento de los fines del contrato.

Código: F329	ESTUDIO PREVIO COMPILADO	
Versión: 6		
Fecha: 24/12/2018		
Página 12 de 26		

14. Plazo de ejecución:

El plazo de ejecución del contrato será hasta el 31 de diciembre de 2022, termino contado a partir de la suscripción del acta de inicio previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato.

15. Lugar de ejecución:

Las actividades previstas se desarrollarán en la ciudad de Bogotá D.C., en la sede central de ICETEX ubicada en la carrera 3 No. 18-32 y en la sede de Chapinero ubicada en la Calle 57 No. 8 -69 Local 46 - 48 y 50.

16. Análisis del sector:

El mundo se está volviendo cada vez más dependiente del suministro y uso de energía, en la actualidad se requiere un flujo continuo e ininterrumpido de energía para edificios de oficinas y grandes industrias, instalaciones de telecomunicaciones, centros de datos y proveedores de servicios de Internet, hospitales, centros de acopio de alimentos perecederos, los cuales dependen de energía las 24 horas del día sin interrupciones y aún más importante los sistemas de emergencia y reserva para la protección de la vida humana.

En este sentido, las plantas eléctricas son indispensables para garantizar la continuidad del trabajo y de las operaciones de diferentes sectores de la economía, incluso en la cotidianidad del hogar; hoy por hoy ante un fallo de energía, las plantas eléctricas cobran gran relevancia dado que ellas pueden producir electricidad en cualquier momento y de manera constante, evitando la pérdida de información y daños en equipos eléctricos y electrónicos.

La latente necesidad de continuidad de energía, aplicada a las diferentes actividades, ha generado una industria amplia, pero especializada en la fabricación de estos equipos; lo anterior, dado que la energía resulta trascendental para todo proceso productivo, ya que permite el desarrollo de procesos y acelera los mismos, generando así eficiencia.

Por lo anterior, es imperativo analizar el sector industrial y manufacturero del país. De acuerdo con la Encuesta Mensual Manufacturera con Enfoque Territorial (EMMET) actualizada el 13 de noviembre de 2020; se encuentra que en septiembre de 2020 frente a septiembre de 2019, la producción real de la industria manufacturera presentó una variación de -3,0%, las ventas reales de -1,6% y el personal ocupado de -7,3%.¹

De las 39 actividades industriales representadas por la encuesta, un total de 28 registraron variaciones negativas en su producción real, restando 4,3 puntos porcentuales a la variación total anual.

¹ DANE. Encuesta Mensual Manufacturera con Enfoque Territorial EMMET [en línea]. (s.d.). Disponible en web: < https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/emmet/bol_emmet_septiembre_2020.pdf > [Consulta: 4 de diciembre de 2020].

Código: F329	ESTUDIO PREVIO COMPILADO	
Versión: 6		
Fecha: 24/12/2018		
Página 13 de 26		

Específicamente, la fabricación de vehículos automotores y sus motores en septiembre de 2020 frente a septiembre de 2019 tuvo una variación en la producción de -30,5%, curtido y recurtido de cueros, recurtido y teñido de pieles en septiembre de 2020 frente a septiembre de 2019 tuvo una variación en la producción de -29,6%; no obstante, la variación año corrido de enero a septiembre de 2020 frente al mismo periodo en 2019 la producción real de la industria manufacturera presentó una variación de -10,6%, las ventas reales de -10,3% y el personal ocupado de -5,8%.

La reducción en el crecimiento de la producción real, las ventas y el personal, coinciden con la caída en la ocupación en el sector industrial y manufacturero.

En este sentido, es importante señalar que en el mercado hay un número significativo de fabricantes y distribuidores que comercializan este tipo plantas eléctricas; entre los cuales se identificaron algunos proveedores que tienen la capacidad técnica y operativa de ofrecer el mantenimiento preventivo y correctivo, a saber:

- Industrial Energy Services S.A.S.
- Servelec Ltda.
- Enel.
- Internacional de Compresores.
- Equiagro.
- Maquidiesel.
- NTS National Truck Service S.A.S.
- Servicios Diesel de Colombia.
- Conergia S.A.S.
- CMA Colombia.
- GPS Electronics LTDA
- Ingeniería de Bombas y Plantas Limitada
- Alfa Plantas y Montajes
- Cummins de los Andes S.A. CUMANDES S.A.
- Plantidieseles
- Equitec S.A.
- Rida Soluciones Integrales S.A.S.

De igual forma, se procedió a realizar la búsqueda en el Sistema de Colombia Compra Eficiente–SECOPII sobre la contratación de esta adquisición por parte de diferentes entidades estatales, realizadas en los últimos años con similares condiciones o especificaciones de la necesidad que se pretende suplir, con el propósito de realizar un análisis más amplio del mercado:

PROCESO No.	TIPO DE PROCESO	ENTIDAD	OBJETO	CUANTÍA
PN MEMOT MIC 044 2020	Mínima cuantía	POLICIA METROPOLITANA DE SAN JERONIMO DE MONTERIA	Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo de las plantas eléctricas de la Policía Metropolitana de Montería y del Departamento de policía Córdoba.	\$22.000.000

Código: F329	ESTUDIO PREVIO COMPILADO	
Versión: 6		
Fecha: 24/12/2018		
Página 14 de 26		

PROCESO No.	TIPO DE PROCESO	ENTIDAD	OBJETO	CUANTÍA
IP-MEN-13-2020	Mínima cuantía	MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL (MEN)	Prestación de servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de las plantas eléctricas de propiedad del Ministerio de Educación Nacional. (2020-0920)	\$15.818.072
IPMC-001-2019	Mínima cuantía	IDEAM	Mantenimiento preventivo y eventualmente correctivo a las plantas eléctricas de 430 y 120 Kva del IDEAM con suministro de bolsa de repuestos.	\$10.000.000
INVITACION PUBLICA N° 037 DE 2019	Mínima cuantía	RAMA JUDICIAL DIR. SECC. DE ADMON JUDICIAL SANTANDER-BMANGA	Contratar en nombre de la NACIÓN – CONSEJO SUPERIOR DE LA JUDICATURA – DIRECCIÓN EJECUTIVA SECCIONAL DE ADMINISTRACIÓN JUDICIAL DE BUCARAMANGA, el mantenimiento preventivo de algunas plantas eléctricas a cargo de la Dirección Ejecutiva Seccional de Administración Judicial Bucaramanga, en las condiciones técnicas, de calidad y cantidades exigidas por la entidad.	\$8.568.384
INVITACIÓN PÚBLICA 007-2018	Mínima cuantía	Secretaria Distrital de Desarrollo Económico	Prestar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo, incluido el suministro de repuestos a las plantas eléctricas ubicadas en Plaza de los Artesanos de la Secretaría Distrital de Desarrollo Económico.	\$6.828.400
IDU-MC10%-DTAF-009-2018	Mínima cuantía	Instituto de Desarrollo Urbano	Prestar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo a precios unitarios fijos de las plantas eléctricas de propiedad del Instituto de Desarrollo Urbano –IDU- incluido el suministro de insumos y repuestos.	\$9.067.404
067-00-B-COFAC-GRUACO-2017	Mínima cuantía	Comando Fuerza Aérea Colombiana	Servicio de mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo de las plantas eléctricas, transferencia y luces de emergencia, ubicadas en Edificio del Comando de la Fuerza Aérea y alojamientos militares de la Fuerza Aérea Colombiana en la guarnición Bogotá D.C	\$17.576.300
PN DECHO MIC 031 2017	Mínima cuantía	Departamento De Policía Choco	Mantenimiento preventivo y correctivo con suministro de repuestos a todo costo para las plantas eléctricas del grupo de policía UNIPEP ubicados en el municipio de Vigía del Fuerte (VIDRÍ).	\$4.975.000

Código: F329	ESTUDIO PREVIO COMPILADO	
Versión: 6		
Fecha: 24/12/2018		
Página 15 de 26		

PROCESO No.	TIPO DE PROCESO	ENTIDAD	OBJETO	CUANTÍA
IPMC 007-2016	Mínima Cuantía	Superintendencia de Puertos y Transporte	Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de dos plantas eléctricas, una de 125KVA marca Cummins ubicada en la Calle 63 No. 9A - 45 y otra de 20 KVA marca KTC ubicada en la calle 37 No. 28B - 21, incluyendo el suministro de filtros, refrigerante, aceites, batería y transporte de materiales y técnicos, mantenimiento preventivo de transferencia automática, vigilantes de tensión y demás, requeridos para el correcto y normal funcionamiento del mismo, en las instalaciones de la Entidad o donde esta indique.	\$2.436.000
C-018-2016	Régimen Especial	Cámara de Comercio de Honda	Realizar mantenimiento preventivo de la planta eléctrica marca Pel Power Systems de 60 Kw de la cámara de comercio de honda, ubicada en la calle 12a # 10a-06 en honda - Tolima, consistente en: una visita técnica bimestral de acuerdo con la propuesta de fecha 25 octubre de 2016 en la cual no incluyen repuestos, ni insumos, ni reubicación de equipos como tampoco los gastos de estadía del técnico. en el caso de un mantenimiento correctivo los costos de los insumo, repuestos y otros gastos, correrán por parte de la cámara de comercio de Honda.	\$2.100.257

Así mismo, se hace una relación de las contrataciones desarrollados durante los últimos años por ICETEX para la prestación de estos servicios:

CONTRATO	MODALIDAD	OBJETO DEL CONTRATO	CONTRATISTA	VALOR TOTAL DEL CONTRATO
2020-0389	Mínima Cuantía	Contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de las plantas eléctricas de emergencia ubicadas en el edificio Sede Central de ICETEX y en la Sede Calle 57, así como el suministro de los repuestos que sean necesarios para la vigencia 2020.	TECNOSOFT UPS S.A.S.	\$15.461.290
2019-0337	Mínima Cuantía	Contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de las plantas eléctricas de emergencia ubicadas en el edificio Sede Central de ICETEX y en la Sede Calle 57, así como el suministro de los repuestos que sean necesarios para la vigencia 2019.	RIDA Soluciones Integrales S.A.S.	\$15.350.998
2018-0224	Contratación Directa	Contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de la planta eléctrica de emergencia de ICETEX y el suministro de repuestos requeridos para su correcto funcionamiento.	General de Equipos de Colombia S.A. GECOLSA	\$11.330.000

Código: F329	ESTUDIO PREVIO COMPILADO	
Versión: 6		
Fecha: 24/12/2018		
Página 16 de 26		

CONTRATO	MODALIDAD	OBJETO DEL CONTRATO	CONTRATISTA	VALOR TOTAL DEL CONTRATO
2017-0231	Contratación Directa	Contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de la planta eléctrica de emergencia marca Caterpillar, modelo C15, serie no. C5H01534, capacidad 479 Kva ubicada en el edificio sede central del ICETEX, así como el suministro de los repuestos que sean necesarios para la vigencia 2017	General de Equipos de Colombia S.A. GECOLSA	\$11.000.000
2016-0171	Contratación Directa	Prestar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de la planta eléctrica de emergencia ubicada en el Edificio Sede Central del ICETEX, así como el suministro de los repuestos que sean necesarios para la vigencia 2016.	General de Equipos de Colombia S.A. GECOLSA	\$5.000.000
2015-0057	Mínima Cuantía	Prestar el servicio de mantenimiento preventivo de la planta eléctrica de emergencia que se describe a continuación, ubicada en el edificio del Icetex -carrera 3 No. 18 32 en Bogotá D.C.-, así como el suministro de los repuestos que sean necesarios para la vigencia fiscal 2015.	General de Equipos de Colombia S.A. GECOLSA	\$3.108.336

17. Análisis que soporta el valor estimado del contrato / valor estimado del contrato y justificación del mismo

17.1. Sondeo del mercado

Con el fin de desarrollar el estudio de mercado que servirá de base para establecer el presupuesto oficial de la presente contratación, el Grupo de Recursos Físicos solicitó el 12 de enero de 2021, remitiendo por correo electrónico la solicitud de cotización a los 10 proveedores relacionados a continuación. En respuesta se recibieron 2 cotizaciones (Tecnosoft UPS S.A.S. y Rida Soluciones Integrales S.A.S.) los demás guardaron silencio:

1. Tecnosoft UPS S.A.S.
2. Rida Soluciones Integrales S.A.S.
3. Industrial Energy Services S.A.S.
4. Servelec Ltda.
5. Equiagro.
6. Maquidiesel.
7. Servicios Diesel de Colombia.
8. CMA Colombia.
9. Plantas Eléctricas Ltda.
10. Serviplantas.

Dado que solo respondieron dos firmas y para enriquecer el análisis con un dato adicional, se procedió a realizar la inclusión de los precios unitarios históricos sin IVA de los contratos 2019-0337 y 2020-0389; para el primero se realizó indexación con el IPC de cierre de 2019 que se ubicó en el 3,80%, para llevarlo a precios 2020 y luego este valor se promedió con el valor del segundo contrato, obteniendo así el Valor Promedio 2020 sin IVA:

Código: F329	ESTUDIO PREVIO COMPILADO	
Versión: 6		
Fecha: 24/12/2018		
Página 17 de 26		

Planta	Valor Unitario 2019 sin IVA	Valor con IPC 2019 3,80%	Valor Unitario 2020 sin IVA	Valor Promedio 2020 sin IVA
CATERPILLAR	\$938.333	\$973.989,65	\$850.000	\$911.994,83
CUMMINS	\$528.333	\$548.409,65	\$320.000	\$434.204,83

Posteriormente, el Valor Promedio 2020 sin IVA fue indexado con el IPC de cierre de 2020 que se ubicó en el 1,61%, obteniendo así el valor unitario sin IVA para el 2021 y así mismo este valor fue proyectado con el IPC de cierre estimado por el Banco de la República para 2021, que se tasó en 2,69%² obteniendo el valor para 2022:

Planta	Valor Promedio 2020 sin IVA	Valor Promedio con IPC 2020 1,61%	Valor Promedio con IPC 2021 2,69%
CATERPILLAR	\$911.994,83	\$926.677,94	\$951.605,64
CUMMINS	\$434.204,83	\$441.195,52	\$453.064,17

De acuerdo con lo anterior, se procedió a realizar la comparación de los precios unitarios entregados por los 2 proveedores que allegaron cotización para el mantenimiento preventivo y el promedio de los precios unitarios históricos:

PROVEEDOR No.	VALOR UNITARIO SIN IVA 2021	
	PLANTA CATERPILLAR	PLANTA CUMMINS
1	\$1.800.000	\$850.000
2	\$2.000.000	\$1.300.000
3	\$926.678	\$441.196

PROVEEDOR No.	VALOR UNITARIO SIN IVA 2022	
	PLANTA CATERPILLAR	PLANTA CUMMINS
1	\$1.800.000	\$850.000
2	\$2.200.000	\$1.500.000
3	\$951.606	\$453.064

Acto seguido, se realiza el análisis de los valores con el fin de estimar el presupuesto de los mantenimientos preventivos de la presente contratación, hallando el promedio de estos, cuyo resultado es el siguiente:

PROVEEDOR No.	VALOR UNITARIO 2021					
	PLANTA CATERPILLAR			PLANTA CUMMINS		
	VALOR	IVA	TOTAL	VALOR	IVA	TOTAL
1	\$1.800.000	\$342.000	\$2.142.000	\$850.000	\$161.500	\$1.011.500
2	\$2.000.000	\$380.000	\$2.380.000	\$1.300.000	\$247.000	\$1.547.000
3	\$926.678	\$176.069	\$1.102.747	\$441.196	\$83.827	\$525.023
PROMEDIO	\$1.575.559		\$1.874.916	\$863.732		\$1.027.841

² BANREP. Encuesta Mensual de Expectativas de Analistas Económicos (EME) [en línea]. (s.d.). Disponible en web: < <https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/encuesta-mensual-expectativas-analistas-economicos> > [Consulta: 3 de febrero de 2021].

Código: F329	ESTUDIO PREVIO COMPILADO	
Versión: 6		
Fecha: 24/12/2018		
Página 18 de 26		

PROVEEDOR No.	VALOR UNITARIO 2022					
	PLANTA CATERPILLAR			PLANTA CUMMINS		
	VALOR	IVA	TOTAL	VALOR	IVA	TOTAL
1	\$1.800.000	\$342.000	\$2.142.000	\$850.000	\$161.500	\$1.011.500
2	\$2.200.000	\$418.000	\$2.618.000	\$1.500.000	\$285.000	\$1.785.000
3	\$951.606	\$180.805	\$1.132.411	\$453.064	\$86.082	\$539.146
PROMEDIO	\$1.650.535		\$1.964.137	\$934.355		\$1.111.882

Una vez obtenido el valor unitario promedio de los mantenimientos preventivos, los cuales se constituyen como los precios techo del proceso, el presupuesto estimado para el mantenimiento preventivo para la vigencia 2021 es por la suma de OCHO MILLONES SETECIENTOS OCHO MIL DOSCIENTOS SETENTA PESOS M/CTE. (\$8.708.270) y para la vigencia 2022 es por la suma de DOCE MILLONES TRESCIENTOS CUATRO MIL SETENTA Y SEIS PESOS M/CTE. (\$12.304.076), para un presupuesto total para los dos años por la suma de VENTIUN MILLONES DOCE MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y SEIS PESOS M/CTE. (\$21.012.346), incluidos impuestos y gastos directos e indirectos que se generen con ocasión de la ejecución del contrato; lo cual resulta del valor total de los bienes a adquirir más el Impuesto al Valor Agregado- IVA del 19%, como se evidencia a continuación:

2021				
Nº	ÍTEM	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	PLANTA CATERPILLAR	3	\$1.575.559	\$4.726.678
2	PLANTA CUMMINS	3	\$863.732	\$2.591.196
SUBTOTAL				\$7.317.874
VALOR IVA 19%				\$1.390.396
VALOR TOTAL INCLUIDO IVA				\$8.708.270

2022				
Nº	ÍTEM	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	PLANTA CATERPILLAR	4	\$1.650.535	\$6.602.141
2	PLANTA CUMMINS	4	\$934.355	\$3.737.419
SUBTOTAL				\$10.339.560
VALOR IVA 19%				\$1.964.516
VALOR TOTAL INCLUIDO IVA				\$12.304.076

No obstante, teniendo en cuenta que el mantenimiento correctivo durante la vigencia 2020 tomo recursos de la bolsa de recursos por la suma de \$1.755.250; para este proceso la bolsa de recursos para mantenimiento correctivo corresponde a la diferencia entre el presupuesto oficial para cada vigencia, es decir para 2021 la suma de \$15.874.107 y para 2022 la suma de \$16.447.162 y el presupuesto estimado de los mantenimientos preventivos para 2021 por valor de \$8.708.270 y para 2022 por valor de \$12.304.076; es decir, las sumas de \$7.165.837 para 2021 y \$4.143.086 para 2022.

Código: F329	ESTUDIO PREVIO COMPILADO	
Versión: 6		
Fecha: 24/12/2018		
Página 19 de 26		

En consecuencia, el proceso de selección será adjudicado por el valor total del presupuesto oficial para cada vigencia \$15.874.107 para 2021 y \$16.447.162 para 2022 es decir hasta por la suma de TREINTA Y DOS MILLONES TRESCIENTOS VEINTIUN MIL DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL PESOS M/CTE. \$32.321.269 para los dos años; donde la diferencia entre la propuesta económica total de los mantenimientos preventivos de menor valor a la que se adjudique el proceso y el presupuesto oficial de la Entidad se constituirá como el valor definitivo de la bolsa de recursos para mantenimientos correctivos, el cual incluye IVA, impuestos, tasas y demás gastos directos e indirectos que se generen con ocasión de la ejecución del contrato, recursos destinados a los mantenimientos correctivos, lo que incluye la adquisición de piezas y/o repuestos.

18. Valor

- 18.1. Tiene vigencias futuras:** Si
- 18.2. Aplica IVA en el valor del contrato:** Si
- 18.3. Estado de la vigencia futura:** Aprobado.
- 18.4. Fuente de los recursos:** Propios
- 18.5. Valor total del presupuesto:** TREINTA Y DOS MILLONES TRESCIENTOS VEINTIUN MIL DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL PESOS M/CTE. (\$32.321.269), IVA incluido y demás impuestos, gastos, tasas, contribuciones y todos los costos directos e indirectos en los que incurra el contratista para la ejecución del contrato.
- 18.6. Valor solicitado en el estudio previo:** TREINTA Y DOS MILLONES TRESCIENTOS VEINTIUN MIL DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL PESOS M/CTE. (\$32.321.269), IVA incluido y demás impuestos, gastos, tasas, contribuciones y todos los costos directos e indirectos en los que incurra el contratista para la ejecución del contrato.
- 18.7. Valor presupuestal – vigencia actual:** QUINCE MILLONES OCHOCIENTOS SETENTA Y CUATRO MIL CIENTOSIETE PESOS M/CTE. (\$15.874.107), IVA incluido y demás impuestos, gastos, tasas, contribuciones y todos los costos directos e indirectos en los que incurra el contratista para la ejecución del contrato.

19. Información CDP (certificado disponibilidad presupuestal):

Número	Fecha	Valor
CDEF-2021-482	26/01/2021	\$15.874.107,00
CCVF-2021-001	28/01/2021	\$16.447.162,00

20. Rubros Presupuestales:

Rubro presupuestal:	IG 311002004005002- Mantenimiento de Bienes Muebles, Equipos	
Valor asignado:	\$32.321.269,00	
Vigencia actual	Año	Valor de la vigencia
SI	2021	\$15.874.107,00
NO	2022	\$16.447.162,00

Código: F329	ESTUDIO PREVIO COMPILADO	
Versión: 6		
Fecha: 24/12/2018		
Página 20 de 26		

21. Forma de pago:

ICETEX pagará al CONTRATISTA el valor del contrato de la siguiente forma:

- a) **Por concepto de mantenimiento preventivo**, según facturación, de acuerdo con las rutinas de mantenimiento preventivo ejecutadas y recibidas a satisfacción por parte del supervisor del contrato, de conformidad con los valores unitarios ofertados por el contratista en la propuesta económica y previo cumplimiento de los trámites administrativos y financieros a que haya lugar.
- b) **Bolsa de recursos para mantenimientos correctivos**, se utilizará sus recursos solo para el pago de los mantenimientos correctivos y cambio de piezas necesarias a que haya lugar, se facturará según los servicios requeridos y aprobados por el supervisor del contrato, servicios recibidos a satisfacción, de conformidad con los valores cotizados por el contratista previo agotamiento del procedimiento para su uso establecido en el presente documento y previo cumplimiento de los trámites administrativos y financieros a que haya lugar.

Para el proceso de facturación, se requieren los siguientes documentos:

- (i) Factura comercial correspondiente.
- (ii) Certificación del recibo a satisfacción suscrita por el Supervisor del Contrato.
- (iii) Certificación expedida por el representante legal o revisor fiscal, en la que se evidencie estar al día en los aportes de Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del SENA, ICBF y Cajas de Compensación Familiar y Parafiscales.
- (iv) Documentos soporte de los mantenimientos ejecutados en la Entidad.

El pago se hará mediante transferencia electrónica a la cuenta que indique el CONTRATISTA por escrito a ICETEX y en pesos colombianos.

En cumplimiento de las obligaciones fiscales que ordena la ley, ICETEX efectuará las retenciones que surjan del contrato, las cuales estarán a cargo del CONTRATISTA.

22. Ajustes revisión de precios:

ICETEX no reconocerá ningún reajuste de precios sobre los valores ofertados. Los errores y omisiones en que incurra al indicar el valor de su propuesta serán responsabilidad exclusiva del Proponente.

23. Criterios para seleccionar la oferta más favorable:

ICETEX verificará el cumplimiento de los requisitos habilitantes, esta verificación tiene por objeto estudiar, analizar y comprobar que los oferentes cumplan con los requisitos mínimos de participación. Esta verificación no tendrá puntaje pues se trata de requisitos de participación que habilitan o inhabilitan a los oferentes.

Código: F329	ESTUDIO PREVIO COMPILADO	
Versión: 6		
Fecha: 24/12/2018		
Página 21 de 26		

Serán hábiles los oferentes que cumplan con la totalidad de los requisitos jurídicos y técnicos mínimos de participación señalados en la invitación. Se considerarán como requisitos habilitantes los siguientes:

N°	FACTORES DE VERIFICACIÓN DE LA CONDICIÓN DE LOS PROPONENTES	
1	Requisitos de Orden Jurídico	Cumple/No cumple
2	Requisitos de Orden Técnico	Cumple/No cumple

23.1. Capacidad jurídica: Son los requisitos mínimos de orden legal establecidos en la invitación pública.

23.1. Requisitos técnicos habilitantes:

a. Especificaciones Técnicas Mínimas:

El proponente deberá aportar documento suscrito por el representante legal en el que se compromete a cumplir con los requisitos definidos en las especificaciones técnicas.

b. Experiencia:

El proponente deberá acreditar la experiencia relacionada con el objeto del contrato a suscribir (mantenimiento preventivo y correctivo de plantas eléctricas), mediante la presentación de hasta dos (2) certificaciones de contratos terminados durante los tres (3) años anteriores a la fecha límite para la recepción de ofertas, celebrados con entidades públicas o privadas, y cuya sumatoria de valores sea igual o superior al cien por ciento (100%) del presupuesto oficial de la presente contratación.

Los contratos deben estar ejecutados en su totalidad al cierre del proceso, esto debe demostrarse a través de la certificación del contratante.

Las certificaciones de experiencia deberán ser expedidas por la entidad o compañía contratante, debidamente firmada por el representante legal o el supervisor del contrato o quien esté facultado para ello. **No se aceptarán auto-certificaciones.**

Dichas certificaciones deben permitir como mínimo identificar la siguiente información:

1. Nombre o razón social de contratante.
2. Nombre o razón social del contratista.
3. Objeto del contrato (relacionado al del presente proceso)
4. Número del contrato, si aplica.
5. Fecha de inicio y terminación del contrato.
6. Valor del contrato.
7. Datos de contacto del contratante.
8. Cargo y nombre de quien suscribe la certificación.
9. En caso de certificaciones de contratos ejecutados como integrante de una Unión Temporal o Consorcio, se deberá discriminar el porcentaje de participación del

Código: F329	ESTUDIO PREVIO COMPILADO	
Versión: 6		
Fecha: 24/12/2018		
Página 22 de 26		

proponente en el mismo, el valor que se tendrá en cuenta será el correspondiente al porcentaje de participación que hubiere tenido en el Consorcio o Unión temporal.

Adicionalmente se deberá tener en cuenta que las certificaciones ilegibles, borrosas y/o que no contengan la información solicitada, no serán tenidas en cuenta. No obstante la Entidad podrá solicitar en cualquier momento aclaraciones sobre las mismas.

Los aspectos que no sean incorporados en las certificaciones aportadas, podrán ser objeto de aclaración por parte de ICETEX, las cuales según el caso deberán ser soportadas con documentos legales de carácter contractual que permitan tal cometido, tales como copia de actas de recibo a satisfacción, actas de liquidación, copias de contratos, facturas u otros documentos expedidos por la entidad contratante en donde consten los requisitos establecidos.

Las copias de los contratos, actas de liquidación, entre otros, sólo se aceptarán como documentos aclaratorios y en ningún caso reemplazan las certificaciones exigidas en la presente invitación.

ACREDITACIÓN DE EXPERIENCIA EN CASO DE UNIONES TEMPORALES Y CONSORCIOS

Para los consorcios y uniones temporales o promesa de sociedad futura, se deberá especificar el porcentaje de participación de cada uno en el contrato.

En el caso del proponente plural tales como, consorcios o uniones temporales la experiencia en proyectos similares al objeto de este proceso de selección, se acreditará con la sumatoria de la experiencia de sus miembros, y conforme al porcentaje de participación en cada contrato. Cada uno de los contratos que sean seleccionados para acreditar la experiencia deberá reunir todas las características exigidas para aquellos oferentes individuales.

En todo caso se aclara que cada uno de los integrantes del Consorcio o Unión Temporal debe acreditar un contrato que cumpla con todos los requisitos señalados en el presente numeral.

Si se trata de un Consorcio o de una Unión Temporal se debe señalar el nombre de quienes lo integran y anexar el documento de conformación para efectos de confirmar el porcentaje de participación.

23.2. Documento de Capacidad financiera: No aplica.

23.3. Capacidad financiera: No aplica.

23.4. Aspectos técnicos ponderables:

Descripción	Peso asignado
No aplica	No aplica

Código: F329	ESTUDIO PREVIO COMPILADO	
Versión: 6		
Fecha: 24/12/2018		
Página 23 de 26		

24. Criterios para seleccionar la oferta más favorable:

ICETEX revisará las ofertas económicas y verificará que el proponente incluya la totalidad de los ítems requeridos por la Entidad y el menor precio resultado de la sumatoria de todos los valores incluido IVA y demás gastos directos e indirectos será la oferta ganadora. Si ésta no cumple con las condiciones de la invitación, la Entidad verificará el cumplimiento de los requisitos de la invitación de la oferta con el segundo mejor precio y la totalidad de los ítems requeridos y así sucesivamente, de acuerdo con lo establecido en el numeral 8.1.8 del Manual de Contratación de la Entidad.

Para efectos de seleccionar la oferta más favorable para la Entidad, se entenderá por menor precio el valor total que resulta de la sumatoria de los dos ítems de mantenimiento preventivo para las dos vigencias que tendrá el contrato, descritos en la invitación incluido IVA y demás gastos directos e indirectos.

No obstante, se aclara que la adjudicación del contrato se realizará por el valor total del presupuesto oficial para las dos vigencias, para 2021 la suma de \$15.874.107 y para 2022 la suma de \$16.447.162; es decir por la suma total de TREINTA Y DOS MILLONES TRESCIENTOS VEINTIUN MIL DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL PESOS M/CTE. \$32.321.269.

La bolsa de recursos para mantenimiento correctivo, por tratarse de un monto agotable, su valor corresponderá a la diferencia entre la propuesta económica total de los mantenimientos preventivos de menor valor a la que se adjudique el proceso y el presupuesto oficial de la Entidad; constituyéndose como el límite máximo por concepto de los mantenimientos correctivos que se utilizará en el contrato, previo agotamiento del procedimiento para su uso establecido en el presente documento.

Para que la propuesta sea tenida en cuenta se debe presentar la oferta expresada en pesos colombianos y sin decimales, teniendo en cuenta que no podrá sobrepasar el valor del presupuesto oficial del presente proceso de selección so pena de rechazo.

NOTA 1: En caso de existir dos o más ofertas con empate a menor precio, se verificarán los requisitos mínimos habilitantes según el orden de entrega de las mismas.

NOTA 2: Los precios ofertados por el proponente serán fijos e INMODIFICABLES durante todo el plazo del contrato, en estos precios están comprendidos todos los costos directos e indirectos en que incurra el contratista para la ejecución del contrato que puedan generarse en curso de la ejecución.

NOTA 3: El valor total de la oferta no podrá exceder el valor del presupuesto del proceso, SO PENA DE RECHAZO DE LA PROPUESTA.

NOTA 4: El valor unitario de cada ítem no podrá superar el valor techo estimado por ICETEX en el análisis del valor del presupuesto so pena de rechazo de la oferta, es decir:

Código: F329	ESTUDIO PREVIO COMPILADO	
Versión: 6		
Fecha: 24/12/2018		
Página 24 de 26		

SONDEO	VALOR UNITARIO					
	PLANTA CATERPILLAR			PLANTA CUMMINS		
	VALOR	IVA	TOTAL	VALOR	IVA	TOTAL
PROMEDIO 2021	\$1.575.559	\$299.356	\$1.874.916	\$863.732	\$164.109	\$1.027.841
PROMEDIO 2022	\$1.650.535	\$313.602	\$1.964.137	\$934.355	\$177.527	\$1.111.882

NOTA 5: La única variable que será objeto de evaluación en la selección de la oferta será el menor precio.

CORRECCIÓN ARITMÉTICA (EN CASO QUE APLIQUE)

El ICETEX se reserva el derecho durante la etapa de estudio de las propuestas de los oferentes de realizar correcciones de las operaciones aritméticas, a las mismas, por errores de formulación, sin vulnerar los principios de transparencia y selección objetiva de la contratación estatal.

NOTA 1: Se entiende por error aritmético aquel que surge de un cálculo meramente aritmético cuando la operación ha sido erróneamente realizada. En consecuencia, su corrección debe contraerse a efectuar adecuadamente la operación aritmética erróneamente realizada, sin llegar a modificar o alterar los factores o elementos que la componen. (Definición Corte Constitucional, Sentencia T-875/00).

Para todos los efectos, los errores aritméticos deberán entenderse como simples equivocaciones cometidas al consignar el resultado de operaciones aritméticas sometidas a reglas claramente establecidas, permaneciendo fijos los sumandos. (MESEGUER YEBRA, JOAQUÍN, La rectificación de los errores materiales, de hecho y aritméticos en los actos administrativos, Bosch, Barcelona, España, 2001, pág. 15.)

NOTA 2: La entidad verificará aritméticamente las ofertas habilitadas técnica, jurídica y financieramente; para dicha verificación la entidad tomará como valores inmodificables los precios unitarios de los ítems o actividades ofertados de acuerdo al formato de propuesta económica.

En todo caso la Entidad podrá revisar todas las ofertas económicas para verificar la procedencia de la aplicación de la corrección aritmética, razón por la cual se tomará la de menor valor una vez aplicado el procedimiento. El oferente con la presentación de la oferta acepta el precio resultante de la aplicación de la figura de la corrección aritmética.

NOTA 3: Siempre y cuando la oferta económica se ajuste sustancialmente a las especificaciones técnicas (ítems) requeridos por la Entidad, el ICETEX corregirá errores aritméticos de la siguiente manera:

- Si existiese discrepancia entre un precio unitario y el precio total que se obtenga multiplicando ese precio unitario por las cantidades correspondientes, prevalecerá el precio unitario.
- Si existiese un error en un precio total como consecuencia de la suma o resta de subtotales (lo que incluye impuestos), prevalecerán los subtotales y el precio total será corregido.

Código: F329	ESTUDIO PREVIO COMPILADO	
Versión: 6		
Fecha: 24/12/2018		
Página 25 de 26		

- c) Si existiese discrepancia entre letras y cifras, prevalecerá el monto expresado en letras, salvo que la cantidad expresada en letras tenga relación con un error aritmético, en cuyo caso prevalecerá el monto en cifras con sujeción a los párrafos (a) y (b) antes mencionados.
- d) Todos los valores económicos de la propuesta relacionados en los formatos que conforman la propuesta económica deberán ser ajustados al peso, por exceso o por defecto según corresponda, de manera que si los decimales o centavos son menores a 0.50 se aproximará a la unidad o al peso inmediatamente anterior; y si los decimales o los centavos son iguales o mayores a 0.50, se aproximará a la unidad o al peso inmediatamente superior.

NOTA 4: La elaboración de la oferta es de total responsabilidad del oferente, por lo cual asumirá las consecuencias que sobrevengan por efectos de los errores cometidos y evidenciados dentro del proceso de verificación y corrección aritmética efectuado por la entidad, tales como: La variación del valor total de la oferta, el rechazo de la oferta o las posibles pérdidas económicas, no pudiendo alegar en el futuro, reajuste al valor del contrato por este motivo.

NOTA 5: Los valores deben ser calculados en números enteros, no decimales.

25. **Análisis de riesgo:** Ver documento anexo.

26. **Garantías a exigir en el proceso de contratación:**

26.3. **Requiere garantía:** SI

26.4. **Garantías:**

Tipo de garantía:	Única
Comentario:	EL CONTRATISTA se obliga dentro de los tres (3) días siguientes al perfeccionamiento de la misma, a constituir una garantía con CONDICIONES GENERALES DE PÓLIZA DE CUMPLIMIENTO ANTE ENTIDADES PÚBLICAS CON RÉGIMEN PRIVADO DE CONTRATACIÓN y en favor del INSTITUTO COLOMBIANO DE CRÉDITO EDUCATIVO Y ESTUDIOS TÉCNICOS EN EL EXTERIOR "MARIANO OSPINA PEREZ"- ICETEX NIT 899.999.035-7 con una compañía de seguros, establecida en el país y cuya póliza matriz esté aprobada por la Superintendencia Financiera de Colombia y cumpla con la normatividad vigente, la cual deberá amparar:

Tipo de amparo	Duración Contrato	Duración adicional al contrato	Porcentaje
Cumplimiento	Si	4 Meses	10%
Calidad del servicio	Si	1 año	10%
Calidad y correcto funcionamiento	Si	1 año	10%
Provisión de Repuestos y Accesorios	Si	1 año	10%

Código: F329	ESTUDIO PREVIO COMPILADO	
Versión: 6		
Fecha: 24/12/2018		
Página 26 de 26		

Tipo de amparo	Duración Contrato	Duración adicional al contrato	Porcentaje
Pagos de salarios y prestaciones sociales	Si	3 Años	5%
Responsabilidad Civil Extracontractual	Si	No	200 SMLMV

26.5. Justificación de la NO garantía: No aplica

27. Estudios y diseños:

27.3. Aplica estudios y diseño: No

27.4. Estudios y diseños actualizados: No aplica

27.5. Requiere licencia: No

28. Supervisión e interventoría contractual:

28.3. Tiene interventoría externa: No

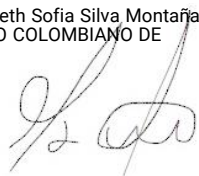
28.4. Justificación de la interventoría: No aplica.

28.5. Supervisores y/o interventoría:

Tipo de seguimiento	Supervisor	Área	Cargo
Supervisor	Coordinador Grupo de Administración de Recursos Físicos o Quien designe el ordenador del gasto.	Grupo de Administración de Recursos Físicos o de quien designe el ordenador del gasto	Coordinador Grupo de Administración de Recursos Físicos

23.3. Notas o aclaraciones: Ninguna.

Firmado digitalmente por: Margareth Sofia Silva Montaña
Unidad organizacional: INSTITUTO COLOMBIANO DE CREDITO EDUCATIVO
Fecha: 21/05/2021 20:45:56



MARGARETH SOFIA SILVA MONTAÑA
Secretaria General
Ordenadora del Gasto



LEONARDO ROBERTO PÉREZ AGUIRRE
Coordinador Grupo de Admón. de Recursos F.

Proyectó: Jorge Eduardo Bonilla - Profesional Universitario Grupo de Administración de Recursos Físicos 