

	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS – SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

Dependencia Solicitante: División de Recursos Físicos

Rubro: Servicios de mantenimiento y reparación de computadores y equipo periférico

Fecha: Octubre 2020

Funcionario responsable del proceso en la dependencia: Rafael Enrique Aranzález García

1. DEFINICIÓN DE LA NECESIDAD

La Universidad Distrital Francisco José de Caldas requiere adelantar el proceso de selección para contratar el mantenimiento preventivo y correctivo de las UPS, incluyendo suministro de repuestos, transporte, diagnósticos, visitas de emergencia o programación que deba realizarse.

2. JUSTIFICACIÓN DEL PROCESO DE SELECCIÓN

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 y mantener en óptimas condiciones sus equipos para el desarrollo, es de atender, que en la actualidad se cuenta con sistemas de UPS instaladas en todas las sedes de la Universidad, es importante dar la garantía necesaria para el correcto funcionamiento eléctrico y de protección a los diferentes equipos que se encuentran utilizando este respaldo de energía, es de mencionar que la Universidad Cuenta con UPS que tienen un promedio de 9 a 3 años de antigüedad, haciendo necesario un constante mantenimiento, pues las condiciones ambientales que se encuentran en muchas ocasiones no son las más óptimas por lo cual se requiere una continua limpieza de los equipos para evitar su deterioro así como su respectivo mantenimiento preventivo y correctivo con suministro de repuestos ante cualquier falla que estas pudieran presentar.

3. RAZONES DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD (marque X si el contrato está vigente)

Objeto	Contrat o Vigente		Oportunidad		
	Sí	No	Fecha de Inicio	Fecha Final	Plazo Max. de Inicio Nuevo Contrato

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de las UPS de la Universidad incluyendo el suministro e instalación de repuestos.	X	Octubre 2020	Febrero 2021	Octubre 2020
---	---	--------------	--------------	--------------

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

4.1. 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.

RIESGO	POSIBLES CAUSAS	RESPONSABILIDAD	IMPACTO	U.D.	CONTRATISTA
Incumplimiento parcial o total del contratista en la ejecución del contrato	Mala interpretación o el incumplimiento parcial o total por parte del contratista del Pliego de Condiciones o del contrato que se firmare.	Oferente ganador	Moderado		X
	No contar con el personal idóneo, capacitado y con la experiencia necesaria, para la elaboración de los trabajos a contratar. No contar con el equipo humano o técnico inadecuados o insuficientes.				
	No tener en cuenta las medidas necesarias en seguridad eléctrica.				
	Tener atrasos y sobre costos en la entrega de los productos requeridos en desarrollo del contrato por imprevisión, mala planificación o no contar				

	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

	con el personal idóneo y capacitado para el desarrollo del objeto del contrato y sus alcances.				
	El incumplimiento parcial o total de la oferta presentada al cierre del proceso de selección, así como el contrato que se derive del mismo.				

4.2. Riesgos previsible a cargo de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas: 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.

RIESGO	POSIBLES CAUSAS	RESPONSABILIDAD	IMPACTO	U.D.
Incumplimiento de la Universidad Distrital en la ejecución del contrato.	El incumplimiento de sus obligaciones establecidas en el contrato que se firmare.	Universidad Distrital	Menor	X

5. JUSTIFICACIÓN DEL VALOR DEL CONTRATO - ANÁLISIS DEL MERCADO Y DEL SECTOR:

ANALISIS DE LA OFERTA

Las empresas agrupadas en los códigos 3319 Mantenimiento y reparación de otros tipos de equipos y sus componentes n.c.p. 3312 Mantenimiento y reparación

	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

especializado de maquinaria y equipo, 3314 del CIU incluyen Instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo eléctrico.

Por lo anterior se usó para la estimación de las estadísticas descriptivas todas las empresas del sector.

¿Quiénes venden?

De acuerdo a la base de datos de la Superintendencia de Sociedades (SIREM) se registran, en 2015, 10 empresas que realizan “Instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo”, de las cuales el 40% se encuentran ubicadas en Bogotá.

Análisis de Indicadores financieros

En este estudio se realizan tres filtros por índice financieros, cada uno acumulativo, por tanto las empresas que cumplan con estos tres indicadores estarán habilitadas para continuar en el proceso. La estimación de cada uno de los indicadores se realizó a partir de los promedios acotados de las empresas registradas en el SIREM.

El Índice de Liquidez (IL) es la relación entre pasivos corrientes y activos Corrientes, este índice muestra el nivel de los activos corrientes comprometidos por los pasivos corrientes. De acuerdo a la información registrada en el SIREM el IL promedio de las empresas que prestan actividades de Instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo es de 1.8.

El índice de endeudamiento (IE) es la relación entre pasivos totales y activos totales. Este índice mide la capacidad de las empresas para cumplir con sus obligaciones de largo plazo. De acuerdo a la información registradas por las empresas en el SIREM, el índice de endeudamiento promedio es del 57.8%.

El capital de trabajo (K de L), es un indicador que mide la capacidad que tiene una empresa para prestar el servicio en el corto plazo. El capital de trabajo promedio de las empresas del sector es muy bajo, por tal motivo se exigirá un 100%: sobre el valor del contrato esto indica que las empresas del sector tienen una baja capacidad para prestar el servicio en el corto plazo. Del total de empresas.

Así, en la tabla 1 se presenta el resumen de los indicadores financieros, del total de empresas:

Tabla 1 índices financieros promedio del sector de “Mantenimiento y reparación especializado de equipo eléctrico”.

	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

Liquidez	Endeudamiento	Capital de Trabajo
IL \geq 1.8	IE \leq 57.8%	K de L \geq 100%
Índice de Liquidez igual o superior a 1.8 veces	Índice de endeudamiento igual o menor a 57.8 %	Capital de Trabajo igual o superior a 100% del presupuesto del contrato

TABLA 2: DE ANÁLISIS DEL MERCADO – OFERTA

	Nombre de la empresa cotizante	Condiciones ofrecidas	Objeto	Valor Ofrecido
1	Electrical Industry Volta		Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de las UPS de la Universidad incluyendo el suministro e instalación de repuestos.	\$68.895,050
2	DISOELEC		Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de las UPS de la Universidad incluyendo el suministro e instalación de repuestos.	\$ 70'271.314
3	DIMES LTDA		Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de las UPS de la Universidad incluyendo el suministro e	\$72'095.555

	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

			instalación de repuestos.	
			VALOR PROMEDIO	\$ 70'495.303

II. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

En este apartado se presentan los procesos de contratación desarrollados por entidades públicas relacionados con Instalaciones eléctricas. En total se encontraron cuatro procesos con un objeto similar al del contrato que busca establecer la Universidad Distrital. Se encontró que la mayoría de contratos son de baja cuantía, la forma de contratación es por contrato de obra, el proceso de contratación es a través de mínima cuantía. En la base de datos de la contratación de la Universidad Distrital no se encontraron contratos con un objeto similar

TABLA 3: DE ANÁLISIS DEL MERCADO – DEMANDA – OTRAS ENTIDADES Y/O EMPRESAS

AÑO	ENTIDAD	NUMERO DEL CONTRATO	OBJETO DEL CONTRATO	CUANTÍA A CONTRATAR	CUANTIA DEFINITIVA DEL CONTRATO	CONTRATISTA	TIPO DE CONTRATO	TIPO DE PROCESO
2016	MINISTERIO DE JUSTICIA Y DEL DERECHO (MINJUSTICIA)	000290-2016	Prestar la asistencia técnica en la disponibilidad de la operación mediante el mantenimiento preventivo y correctivo integral (con suministro y cubrimiento de repuestos a través de bolsa de repuestos) para una UPS marca TITAN de 20 KVA y el mantenimiento preventivo y correctivo integral (con suministro y cubrimiento de repuestos a través de bolsa de repuestos; y suministro e instalación de nuevo banco de baterías) para una UPS marca GAMATRONIC de 50 KVA, las cuales soportan la red regulada de la sede principal del Ministerio de Justicia y del Derecho, para asegurar la protección de los equipos del centro de cómputo y otros pisos del Ministerio, de conformidad con las especificaciones técnicas señaladas en los estudios previos	\$ 35,993,133	\$24,898,300.00	ÚLTIPLES TECNOLOGÍAS APLICADAS DE COLOMBIA - MITA DE COLOMBIA S.A.S.	SUMINISTRO	Selección Abreviada de Menor Cuantía (Ley 1150 de 2007)
2016	DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE LA PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA (DAPRE)	172-2016	Contratar la prestación del servicio de mantenimiento preventivo y correctivo, con suministro de repuestos para los equipos UPS ubicados en las diferentes sedes del Departamento Administrativo de la Presidencia de la República, de conformidad con las especificaciones técnicas requeridas definidas por la Entidad.	\$ 60,917,392	\$56,587,122.0	ELECTRICIVILES S.A.S	SUMINISTRO	Selección Abreviada de Menor Cuantía (Ley 1150 de 2007)
2016	DIRECCIÓN GENERAL DE LA POLICÍA NACIONAL (PONAL)	11-9-10029-2016	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO PARA PLANTAS ELÉCTRICAS Y UPS (SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA) DE LA POLICÍA NACIONAL	\$ 62,937,048	\$27,519,362.00	ESTRUCTURA T	Otro Tipo de Contrato	Contratación Mínima Cuantía

6. PRESUPUESTO OFICIAL ESTIMADO

	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

6.1. Valor total estimado promedio según estudio de mercado: SETENTA MILLONES CUATROCIENTOS NOVENTA Y CINCO MIL TRECIENTOS TRES PESOS M/CTE (\$ 70'495.303).

6.2. Valor establecido en el Plan Anual de Adquisiciones: SETENTA MILLONES PESOS M/CTE (\$70'000.000)

7. MARCO LEGAL

7.1. Norma(s) General(es):

Al presente proceso y al contrato que de él se derive, le serán aplicables las normas contenidas en:

- La Constitución Política
- Ley 30 de 1992
- Acuerdo 3 de 2015 (CSU)

Adicionalmente se tendrán en cuenta las siguientes:

- Resolución de Rectoría No. 262 de 2015.
- Toda la normatividad aplicable a este tipo de procesos contractuales.
- Igualmente se deben tener en cuenta los lineamientos establecidos por El Plan Institucional de Gestión Ambiental - PIGA de la Universidad, así como la normatividad que en materia de normas ambientales nacionales o distritales, se deban aplicar.
- Resolución No. 629 de 2016 Manual de Supervisión e Interventoría de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Resolución No. 561 de 2016 Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Resolución de Rectoría No. 683 de 2016 Banco de Proveedores AGORA.

7.2. Norma(s) Específica(s):

- NTC 2050
- RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas)

8. TIPO DE CONTRATO

8.1. El contrato a celebrar con el oferente ganador del proceso de selección será de: **ORDEN DE SERVICIO**

	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

9. SUPERVISOR DEL CONTRATO

El supervisor del contrato será: Rafael Enrique Aranzález García

Cargo: Jefe División de Recursos Físicos

Teléfono 3239300 ext 1607

Correo electrónico: rfisicos@udistrital.edu.co

Teléfono del contacto: 3239300 ext 1606

Correo electrónico del contacto: rfisicos@udistrital.edu.co

10. TIPOS DE OFERTAS (marque con X en “Selección” las ofertas que podrían ser):

Tipo	Descripción	Selección
Totales	Propuestas totales, en las que se involucran todos los elementos a contratar y se evidencia con un solo precio ofertado (incluido IVA).	
Parciales	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.	
Por Soluciones Integrales	Debe involucrar la totalidad de los elementos que se necesitan y se incluyen en ella.	X
Por precios unitarios	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	Descríbala:	

11. PLAZO DEL CONTRATO:

El tiempo para realizar la actividad contratada:	Meses	4	Días	
El tiempo para liquidar el contrato:	Meses	3	Días	
TOTAL	Meses	7	Días	

12. VALOR Y FORMA DE (marque con X en “Selección” la forma de pago del contrato)

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS	Código: GC-PR-003-FR-008	 SIGUD Sistema Integrado de Gestión
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

Forma de Pago del Contrato	Selección
Total, contra entrega de los bienes o servicios contratados	
Parcial, a medida que el proveedor entregue los bienes y servicios contratados	X
Con anticipo económico	

13. GARANTÍAS Y AMPAROS EXIGIBLES (marque con X en “Selección” las garantías y amparos exigibles)

Garantías y Amparos Exigibles	Selección
Póliza de Cumplimiento	X
Póliza de Calidad	X
Pago de Salarios y Prestaciones Sociales	X
Responsabilidad Civil frente a terceros	X

14. REQUISITOS PARA EVALUAR Y COMPARAR PROPUESTAS (marque con X en “Selección” los requisitos para evaluar y comparar propuestas y exponga con el profesional a cargo del proceso).

Aspectos a Evaluar	Calificación	Selección
Estudio Jurídico	Admisible / No admisible	X
Estudio Financiero	Admisible / No admisible (RUP)	X
Estudio Técnico	Admisible / No admisible (Experiencia certificada mediante RUP y hojas de vida)	X
Con puntaje por experiencia general	Puntaje	
Con puntaje por experiencia específica	Puntaje (800 puntos)	X
Con puntaje por mayor tiempo de garantía ofrecida	Puntaje	
Precio	A menor precio por ítem (con o sin intervalo de aceptación)	
Precio	A menor precio total (todos los ítems) con o sin intervalo de aceptación	
Precio Puntaje	A menor precio por solución integral (con o sin intervalo de aceptación) (200 puntos)	X
Precio	Con utilización de media geométrica (adjudicación al que esté más cerca de la media geométrica)	

	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

Precio	Con utilización de media aritmética (adjudicación al que esté más cerca de la media geométrica)	
Otras formas de evaluar	Señale cuales:	

15. DOCUMENTOS TÉCNICOS PROPUESTOS

Hojas de Vida (marque con X en “Selección” la forma propuesta)	Selección
Ingeniero Electrónico con mínimo 5 años de experiencia a partir de expedición de TP y experiencia certificada cuyo objeto sea similar al objeto de la presente convocatoria.	1
Técnico Electricista/Electrónico con mínimo 5 años de experiencia justificada. por medio de certificaciones	1

16. REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES – RUP

El contratista deberá anexar a su propuesta el Registro Único de Proponentes con el fin de acreditar que se encuentra inscrito en las siguientes actividades del Clasificador internacional de Bienes y Servicios.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
72151500	Servicio de Sistemas Eléctricos.
73152100	Servicio de mantenimiento y reparación de equipo de manufactura.
81101700	Ingeniería Eléctrica y Electrónica.
81101600	Ingeniería Mecánica.
39121000	Equipamiento para Distribución y Conversión de Alimentación.

Además, el oferente deberá anexar a su oferta máximo tres (3) contratos y/o certificaciones que estén inscritas en su RUP y acrediten experiencia en el objeto a contratar.

Adicionalmente, deberá acreditar en los tres (3) contratos y/o certificaciones que se encuentren inscritos en su RUP experiencia en al menos uno (1) de los códigos solicitados en la tabla anterior.

Uno (1) de los tres contratos y/o certificaciones aportados y clasificados en su RUP, debe tener un valor en SMMLV igual o superior a una (1) vez el presupuesto oficial; este debe ser anexo a su oferta, cuyo objeto consista en **REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS Y CORRECTIVOS CON SUMINISTROS E INSTALACIÓN DE REPUESTOS PARA UPS** ejecutado y liquidado a satisfacción con entidad contratante.

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS	Código: GC-PR-003-FR- 008	 Sistema Integrado de Gestión
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

17. LISTADO DE GENERAL DE ELEMENTOS REQUERIDOS – FICHA TÉCNICA

MANTENIMIENTO PREVENTIVO					
ITEM	DESCRIPCION	KVA	VALOR	CANTIDAD DE	TOTAL COSTO
			MANTENIMIENTO	MANTENIMIENTOS	
			PREVENTIVO	PREVENTIVOS	PREVENTIVOS
1	TRIPP LITE SU 1000	1		6	
2	TRIPP LITE SU 2200	2.2		6	
3	TRIPP LITE SU 2200	2.2		6	
4	TRIPP LITE SU 2200	2.2		6	
5	TRIPP LITE SU 2200	2.2		6	
6	TRIPP LITE SU 2200	2.2		6	
7	TRIPP LITE SU 2200	2,2		6	
8	APC SAMART 3000	3		6	
9	TRIPP LITE SU 6000	6		6	
10	TRIPP LITE SU 6000	6		6	
11	TRIPP LITE SU 6000	6		6	
12	VGD 6000 VA	6		6	
13	APC SMART	6		6	
14	TRIPP LITE SU 6000	6		6	
15	TRIPP LITE SU 10000	10		6	
16	TRIPP LITE SU 10000	10		6	
17	TRIPP LITE SU 10000	10		6	
18	TRIPP LITE SU 10000	10		6	
19	TRIPP LITE SU 10000	10		6	
20	TRIPP LITE SU 10000	10		6	
21	ENERGEX	10		6	
22	EMERSON LIEBERT NX	15		6	
23	ENERGEX	15		6	
24	ENERGEX	15		6	
25	ENERGEX	15		6	
26	TRIPP LITE SU 16000	16		6	
27	TRIPP LITE SU 16000	16		6	
28	TRIPP LITE SU 20K3/3	20		6	
29	TRIPP LITE SU 20K3/3	20		6	

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS	Código: GC-PR-003-FR- 008	 SIGUD Sistema Integrado de Gestión
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

30	TRIPP LITE SU 20K3/3	20		6	
31	TRIPP LITE SU 20K3/3	20		6	
32	TRIPP LITE SU 30K3/3	30		6	
33	TRIPP LITE SU 30K3/3	30		6	
34	TRIPP LITE SU 30K3/3	30		6	
35	TRIPP LITE SU 60K	60		6	
36	APC 40-130 kVA 480V APC 40-130 kVA 480V	80		6	
37	UPS DE 80 KVA Marca APC 40-130 kVA 480V	80		6	
SUBTOTAL MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS					
IVA					
TOTAL					
MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS					
ITEM	DESCRIPCION	UND	VALOR	CANTIDAD	TOTAL BOLSA DE REPUESTOS
1	BOLSA DE REPUESTOS: VALOR FIJO PARA LA COMPRA DE REPUESTOS, COMPONENTES, LLAMADAS DE EMERGENCIA O CUALQUIER EVENTUALIDAD O INTERVENCIÓN QUE DEBA REALIZARSE A LAS UPS OBJETO DEL CONTRATO. VALOR A ASIGNAR \$31'000.000. TODA ACTIVIDAD A EJECUTAR DE ESTE ITEM SE REALIZARÁ PREVIA AUTORIZACIÓN DE LA COTIZACIÓN POR PARTE DE LA SUPERVISIÓN.	GL	\$31'000.000	1	\$31'000.000
SUBTOTAL MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS					
IVA					
TOTAL					
SUBTOTAL DIAGNÓSTICOS, MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS Y BOLSA (VALOR FIJO) PARA MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS.					
IVA					
TOTAL PROPUESTA					

PROTOCOLO DE MANTENIMIENTO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO A REALIZAR MENSUALMENTE

El contratista deberá realizar mensualmente el siguiente procedimiento a cada uno de los equipos anteriormente descritos:

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

Revisión general del estado del equipo.

- Limpieza general de equipos.
- Ajuste mecánico de componentes y partes del equipo.
- Ajuste de los terminales de conexión eléctrica
- Revisión del proceso de control: Tarjeta drivers, tarjeta de cargador, tarjeta de Inversor, tarjeta de control y Sensores.

Revisión y verificación de los procesos de medición y señalización.

- Tarjeta de medición y señalización.
- pantalla LCD
- Indicadores luminosos
- Paneles Remotos

Revisión y comprobación de potencia.

- Transformadores y amortiguadores.
- Módulos HEAD SLINK con dispositivos electrónicos.
- Relés
- Filtros y condensadores.
- Ventiladores y refrigeradores

Revisión de los bancos de baterías.

- Terminales de conexión
- Voltaje
- Corriente
- Pruebas de descarga controlada.

Inicio de la comprobación del equipo y ajuste de los parámetros de funcionamiento.

- Voltaje de la fuente de alimentación
- Voltaje de entrada y salida.
- Corriente de entrada y salida.
- Pruebas en vacío.
- Pruebas con carga
- Pruebas para verificar bancos de baterías.
- Revisión, limpieza y prueba de transformadores de aislamiento.
- Limpieza general del entorno de la UPS.
- Sustitución de componentes de acuerdo a las recomendaciones técnicas del fabricante.
- Calibración del dispositivo de monitoreo
- Pruebas del UPS con el tablero de transferencia automática.
- Revisión, limpieza y prueba de los transformadores de aislamiento.
- Prueba del funcionamiento de la UPS con carga, con entrada automática de batería.

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS	Código: GC-PR-003-FR- 008	 Sistema Integrado de Gestión
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

PROTOCOLO PARA EL DIAGNÓSTICO DE LAS UPS

Una vez se realice la primer jornada de mantenimiento preventivo y dado el caso en que la UPS no responda de la manera adecuada y deba realizarse un diagnóstico mas profundo del equipo, el contratista deberá realizar el siguiente protocolo de diagnóstico, presentando su respectivo informe adjuntando además una cotización que incluya el costo del correctivo (mano de obra y suministro) para poner en óptimas condiciones la UPS. El costo del diagnostico y de la UPS será pagado al contratista mediante la **bolsa de repuestos**, una vez la supervisión apruebe la cotización:

1. Pruebas de especificación de UPS
2. Prueba de temperatura de UPS
3. Pruebas transitorias de pérdida de bypass y carga de UPS
4. UPS iniciar y detener la prueba de carga
5. Prueba de descarga de la batería a plena carga de la UPS
6. Pérdida de UPS y retorno de la prueba de la red
7. Pérdida de la UPS y retorno de la prueba de batería
8. Transferencia de UPS a bypass y back test

Pruebas de especificación de UPS:

Este paso requiere verificar y medir la especificación de la UPS. Necesitará dos analizadores de calidad de potencia trifásicos: uno para las mediciones en la salida y el otro en la entrada. El procedimiento es registrar el voltaje, la corriente, la potencia real, la potencia aparente, el factor de potencia, el voltaje y la distorsión armónica total de la corriente (THD) en ambos puntos. Luego, varíe las cargas de 0% a 100% en pasos incrementales de 25% para pruebas de carga equilibrada y verifique que los parámetros de la UPS no varíen de forma considerable.

Prueba de temperatura de UPS:

Esto se hace para verificar que el sistema de UPS pueda funcionar con la carga nominal en condiciones de temperatura ambiente. El procedimiento aquí es cargar el UPS a la carga nominal y operarlo de 8 a 24 horas, según los requisitos del manual para luego verificar si la temperatura de la UPS se mantiene dentro de lo que recomienda el manual.

Pruebas transitorias de pérdida de bypass y carga de UPS:

El propósito de esta prueba es demostrar la respuesta transitoria de la UPS. Aquí, se debe medir la respuesta transitoria de UPS para:

- Pasos de carga de 0% a 100% a 0%
- Pasos de carga de 0% a 50% a 0%
- Pasos de carga de 50% a 100% a 50%
- UPS funcionando con cambio de red a bypass.

La forma de onda del voltaje trifásico no debería variar, a pesar del cambio de hasta el 100% en la corriente de carga.

	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

UPS iniciar y detener la prueba de carga:

Esta prueba demuestra el funcionamiento correcto cuando la UPS se enciende y apaga con carga completa. Con el módulo de UPS funcionando al 50% y al 100% de carga, se apaga y enciende el inversor y se registra los transitorios, el voltaje de carga, la corriente de carga, la corriente de la red 2 y la corriente de la red 1

Prueba de descarga de la batería a plena carga de la UPS:

Esto se hace para demostrar el funcionamiento correcto de la UPS durante 15 minutos a plena carga durante un corte de energía. El procedimiento consiste en medir las celdas de la batería antes y después de la descarga utilizando un sistema de monitoreo de batería.

Pérdida de UPS y retorno de la prueba a la red:

Aquí, estamos tratando de demostrar el funcionamiento correcto durante la pérdida y el retorno de la red. El procedimiento implica ejecutar la UPS con carga normal y activar y desactivar la entrada principal de la UPS, registrar los transitorios, la tensión de carga, la corriente de carga y la corriente de la red 1.

Pérdida de la UPS y retorno de prueba de batería:

El propósito de esta prueba es demostrar el funcionamiento correcto durante la pérdida y el retorno de las baterías de la UPS. Aquí, ejecuta la UPS con una carga normal y enciende y apaga el interruptor de la batería principal de la UPS, registrando los transitorios, el voltaje de carga, la corriente de carga y la corriente de la red 1.

Prueba de transferencia de carga de la UPS:

Aquí, se debe verificar el funcionamiento correcto de la UPS durante la transferencia de carga ejecutando el módulo a la carga normal y apagando y encendiendo la UPS hasta que la carga esté en bypass estático. Luego invierte este procedimiento de bypass estático a UPS y registra el voltaje de carga, la corriente de carga y la corriente de bypass.

Transferencia de UPS a bypass y back test:

El propósito de esta prueba es demostrar el funcionamiento correcto del UPS con bypass externo transfiriendo la carga al bypass externo y de vuelta al UPS y registrando el voltaje de la carga y la corriente de carga.

Pruebas combinadas:

Esta prueba se realiza mediante la conexión de cargas críticas y la prueba al cortar y desconectar el generador de reserva. Básicamente, está conectando las cargas críticas y el generador de reserva, repitiendo las mismas pruebas en condiciones de carga del 0% y 100%, y monitoreando la transferencia entre la fuente de alimentación, el UPS y el generador de reserva para garantizar que los transitorios y la distorsión de la forma de onda se mantengan dentro de límites aceptables .

El objetivo de éste primer diagnóstico es encontrar las recomendaciones para tener en óptimo funcionamiento todos los equipos de UPS, por lo cual el contratista deberá entregar un informe donde analice los resultados de cada una de las pruebas y entregue a la

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS	Código: GC-PR-003-FR- 008	 SIGUD Sistema Integrado de Gestión
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

universidad las respectivas recomendaciones a realizar, además de entregar el costo de realizar dichas posibles mejoras.

18. OBLIGACIONES ESPECIFICAS DEL CONTRATISTA:

El oferente ganador deberá garantizar:

- Efectuar las actividades objetos del presente contrato en el sitio y a las instalaciones en coordinación con el funcionario autorizado por parte del supervisor del contrato.
- Suministrar el servicio o los elementos que se requieran, hasta el agotamiento de la cuantía asignada para el contrato que se firme.
- Suministrar los elementos necesarios, en las condiciones que le autorice el supervisor del contrato y de acuerdo a las cantidades solicitadas por la Universidad en cada evento.
- Efectuar las obras eléctricas en los sitios y horarios establecidos por el supervisor del contrato.
- Atender la solicitud de servicio efectuada por el supervisor del contrato en un tiempo no mayor a doce (12) horas, luego de haber sido esta requerida.
- Disponer de su cuenta y riesgo del parque automotor y del personal necesario para realizar el despacho de las entregas en el plazo y sitios establecidos.
- Cumplir y acreditar si se le solicita, el cumplimiento de las especificaciones técnicas contenidas en la presente contratación.
- Cambiar cualquier elemento suministrado por ustedes que llegare a presentar defecto de fabricación sin costo alguno para la Universidad.
- Que los equipos a suministrar, deberán ser entregados (instalados y puestos en funcionamiento) de forma oportuna, en óptimas condiciones de calidad y totalmente nuevos.
- La presentación de los catálogos de funcionamiento, mantenimiento e instalación de programas “si se requiere” de los equipos suministrados.
- Los elementos (a que haya lugar) que sean suministrados por el contratista seleccionado, deberán ser entregados (instalados y puestos en funcionamiento) de forma oportuna, en óptimas condiciones de calidad y totalmente nuevos.
- Especificar por escrito la garantía en tiempo de los bienes suministrados y de los servicios prestados.

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS	Código: GC-PR-003-FR- 008	 Sistema Integrado de Gestión
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	



**RAFAEL ENRIQUE ARANZÁLEZ
GARCÍA**
DIVISIÓN DE RECURSOS FÍSICOS

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Revisó	Rafael Enrique Aranzález García	Jefe División Recursos Físicos	
Proyecto	Juvenal Díaz Martínez	Profesional CPS	
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a la norma y disposiciones legales y/o técnicas y por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma del remitente			