

	<b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b>	<b>CÓDIGO:</b> FGCA-077 <b>VERSIÓN:</b> 03 <b>EMISIÓN:</b> 19/04/2022 <b>PÁGINA</b> 1 DE 25
	<b>ESTUDIOS PREVIOS</b>	

Fecha:	05/10/2022
--------	------------

## ASPECTOS TÉCNICOS

<b>Área Solicitante:</b>	Dirección de Planeación y Desarrollo Subdirección de Sistemas y Tecnologías de la Información y Comunicación
<b>Responsable del área solicitante:</b>	Erika Restrepo
<b>Correo Electrónico Institucional:</b>	sistemasytelematica@correo.unicordoba.edu.co

### 1. CONCORDANCIA CON EL PLAN DE DESARROLLO

El Plan de Gobierno 2022 - 2026 de la Universidad de Córdoba establece en el EJE 7. Infraestructura física y tecnológica eficiente, y acción estratégica de Potenciar el ecosistema digital universitario a través del fortalecimiento de la infraestructura tecnológica (internet de alto rendimiento, salas de cómputo, entre otros), y el programa de Gestionar los procesos continuos de mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura física, técnica y tecnológica universitaria soporte y mantenimiento de los equipos y elementos de seguridad física y ambiental que componen el centro de datos institucional y centros de cableado.

Así mismo, las actividades misionales de docencia, investigación y extensión y procesos de apoyo y control requieren de una infraestructura física, técnica, tecnológica, de comunicaciones y bibliográfica adecuada, suficiente y actualizada, capaz de soportar los requerimientos de las diferentes facultades y departamentos académicos, y las exigencias del entorno digital, por lo que el soporte y mantenimiento de los equipos y elementos de seguridad física y ambiental que componen el centro de datos institucional y centros de cableado, se incluyó en el plan de inversión 2022.

### 2. JUSTIFICACION Y DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

#### 2.1 JUSTIFICACIÓN:

La Universidad de Córdoba dispone de una infraestructura tecnológica común, interconectada y escalable que se encuentra alojada en el centro de datos Institucional. Este centro de datos está compuesto por soluciones de seguridad física y ambiental: UPS, Planta eléctrica, Sistema de detección y extinción de incendios, aire de precisión y confort, tableros eléctricos y transferencia automática. Estos elementos especificados para centros de datos, deben contar con mantenimientos y soporte permanente para que se garantice su operación y continuidad, por lo que se requiere la contratación de este servicio especializado.

El centro de datos institucional aloja los servicios tecnológicos que se prestan a todos los procesos misionales y de apoyo, incluyendo los programas presenciales y de educación a distancia ubicados en los lugares de desarrollo de Montería, Sahagún, Montelíbano, Berástegui, Lórica, CUZ de Planeta Rica y centros de extensión.

Los centros de cableado, concentran los equipos de comunicaciones que le dan servicio a las áreas de la Universidad distribuidas en los diferentes lugares de desarrollo. En estos se encuentran equipos de sostenimiento UPS, que requieren de mantenimiento preventivo debido a que están en operación 24\*7.

Y de todo lo anterior en caso de fallas se prevén mantenimientos correctivos, para lo cual se proyecta un disponible para estos mantenimientos y los repuestos que se requieren, así como el subsane de condiciones de seguridad y de operación.

Dentro de las recomendaciones y necesidad de cubrir las falencias actuales; se debe implementar un



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:**03  
**EMISIÓN:**  
19/04/2022  
**PÁGINA**  
2 DE 25

## ESTUDIOS PREVIOS

sistema de monitoreo en tiempo real y con acceso remoto de la alimentación eléctrica, funcionamiento de la transferencia, alertas de temperatura, que permitan determinar cuándo hay problemas en el Centro de Datos y así determinar oportunamente las acciones que eviten indisponibilidad en los servicios tecnológicos.

El objeto por contratar se encuentra incluido en el Plan Anual de Compras de la Universidad.

### 2.2 DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

Contratar el, soporte y mantenimiento especializado de los equipos de seguridad física y ambiental que componen el centro de datos Institucional, para el adecuado funcionamiento de los servicios tecnológicos institucionales que le dan servicio a las operaciones en cada uno de los lugares de desarrollo y centros de extensión ubicados en Montería, Loricá, Berástegui, Sahagún, Montelíbano y los, así como los programas que utilizan las plataformas virtuales y de gestión.

Mantenimiento preventivo a las UPS ubicadas en los siguientes centros de cableado:

Implementación de mejoras en los sistemas de sostenimiento de los centros de cableado

De acuerdo a la siguiente relación:

LUGAR DE DESARROLLO	UBICACIÓN	SISTEMAS DE SOSTENIMIENTO ELÉCTRICO	INTERVENCIÓN
CENTRAL	CENTRO DE DATOS	2 UPS de 30 KVA	Mantenimiento preventivo, Overhaul para las 2 ups y cambio de baterías para 1 UPS
		Sistema de detección y extinción de incendios	Mantenimiento preventivo (4) y correctivo ilimitado sin repuestos
		Sistema de aire acondicionado de precisión	Mantenimiento preventivo (4) y correctivo ilimitado sin repuestos
		Tablero general DATACENTER	Mantenimiento preventivo (4) y correctivo ilimitado sin repuestos
	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA	Planta Eléctrica 1	Mantenimiento preventivo (4) y correctivo ilimitado sin repuestos
		Planta eléctrica 2	Mantenimiento preventivo (4) y correctivo ilimitado sin repuestos
		Tablero de transferencia automática y sistema de tierras	Mantenimiento preventivo (4) y correctivo ilimitado sin repuestos
	DATACENTER y SUBESTACIÓN	Implementación monitoreo y alarmas remoto	Nuevo
		Malla de alta frecuencia	Mantenimiento preventivo (1) y correctivo ilimitado sin repuestos
		Puesta a tierra	Mantenimiento preventivo (1) y correctivo ilimitado sin repuestos

Mantenimiento preventivo a las UPS ubicadas en los siguientes centros de cableado.

LUGAR DE DESARROLLO	UBICACIÓN	CARACTERÍSTICA	INTERVENCIÓN
BERÁSTEGUI	ADMINISTRACIÓN	UPS DE 3 KVA	Mantenimiento overhaul



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

## ESTUDIOS PREVIOS

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:**03  
**EMISIÓN:**  
19/04/2022  
**PÁGINA**  
3 DE 25

	LABORATORIO NUTRICIÓN	UPS DE 6KVA	Mantenimiento y overhaul
	LABORATORIO FISIOLÓGIA	UPS DE 6KVA	Mantenimiento overhaul
	BRUCELOSIS	UPS DE 6KVA	Mantenimiento y overhaul
	SALA INFORMÁTICA PISO 2	UPS DE 10KVA	Mantenimiento overhaul y cambio de baterías
	CENTRO DE CABLEADO PRINCIPAL	UPS DE 10KVA	Mantenimiento y overhaul
MONTERÍA	BLOQUE INGENIERIA PISO 2	UPS DE 15KVA	Mantenimiento y overhaul
	BLOQUE DE INGENIERÍA PISO 3	UPS DE 15KVA	Mantenimiento y overhaul
	SUBDIRECCIÓN DE SISTEMAS	UPS DE 15KVA	Mantenimiento y overhaul
	EDIFICIO ADMINISTRATIVO	UPS de 30 KVA	Mantenimiento y overhaul
	GEOGRAFÍA	UPS de 3 KVA	Mantenimiento y overhaul
	EDIFICIO INFORMÁTICA	UPS DE 3 KVA	Mantenimiento y overhaul
	CIENCIAS AGRÍCOLAS	UPS DE 20 KVA	Mantenimiento y Overhaul
	EDUCACIÓN	UPS DE 20 KVA	Mantenimiento y Overhaul
LORICA	CENTRO DE CABLEADO PRINCIPAL	UPS DE 3 KVA	Mantenimiento y overhaul

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

#### 3.1 DESCRIPCIÓN DEL OBJETO:

CONTRATAR EL SOPORTE Y MANTENIMIENTO ESPECIALIZADO DE LOS EQUIPOS DE SEGURIDAD FÍSICA Y AMBIENTAL QUE COMPONEN EL CENTRO DE DATOS INSTITUCIONAL, PARA EL ADECUADO FUNCIONAMIENTO DE LOS SERVICIOS TECNOLÓGICOS INSTITUCIONALES QUE DAN SERVICIO A LOS LUGARES DE DESARROLLO DE LORICA, BERÁSTEGUI, CENTRAL, MONTELÍBANO Y LOS CUZ DE SAHAGÚN Y PLANETA RICA Y LUGARES DONDE OPERA LA UNIVERSIDAD, ASÍ COMO LOS PROGRAMAS QUE UTILIZAN LAS PLATAFORMAS VIRTUALES Y DE GESTIÓN Y EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LAS UPS UBICADAS EN LOS CENTROS DE CABLEADO RELACIONADOS, tendrá el siguiente alcance:

#### 1. Alcance

##### a) Mantenimiento preventivo y correctivo los sistemas de respaldo que componen el Datacenter así:

- Con repuestos:
  - 2 UPS de 30 KVA
- Sin repuestos
  - 2 Plantas Eléctricas
  - Transferencia automática,
  - Tablero general centro de datos.
  - Aire acondicionado de Precisión.
  - Aire Acondicionado de confort
  - Sistema de Detección y extinción de incendios
  - Sistema de puesta a Tierra y malla electrostática

##### b) La prestación el servicio de sostenimiento eléctrico se realizará de la siguiente manera:

- El mantenimiento preventivo se efectuará mediante (2) dos visitas, una por semestre calendario, programadas de común acuerdo con la oficina de sistemas y en fecha y hora de menor impacto.
- Se prestarán todas las visitas de mantenimiento correctivo que se requieran de acuerdo al



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:**03  
**EMISIÓN:**  
19/04/2022  
**PÁGINA**  
4 DE 25

## ESTUDIOS PREVIOS

horario de atención acordado en un año de servicio.

- El tiempo de respuesta a una llamada de mantenimiento correctivo en sitio no será superior a un día.
- En los casos en que una de las 2 UPS del Datacenter esté afectada, y deba trasladarse al laboratorio de reparación se suministrará provisionalmente una máquina de iguales o similares características hasta 36 KVA como equipo de soporte, mientras se habilita la de La Universidad.
- Los suministros y repuestos para la operación de los equipos forman parte del soporte. Así mismo se deja explícitamente estipulado que todas las partes y repuestos necesarios para la operación de los equipos FORMAN PARTE DEL CONTRATO (PARA LOS EQUIPOS AMPARADOS EN LA MODALIDAD CON REPUESTOS), siempre y cuando en el Reporte de Laboratorio no sea diagnosticado el equipo como pérdida total. Se entenderá por Pérdida Total la situación en la cual el costo de la reparación de un equipo de La Universidad que ha fallado supere el setenta por ciento (70%) del valor comercial del mismo así mismo NO incluye las baterías ni los cables de conexión exterior por ser elementos de degradación continua.

Los servicios ofrecidos, preventivos y correctivos se encuentran enmarcados dentro de los siguientes parámetros:

- **MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE PLANTAS ELÉCTRICAS**

Este servicio de mantenimiento incluye las siguientes actividades:

- Cambio filtro de aceite
- Cambio filtro de ACPM
- Cambio filtro de aire
- Cambio de aceite 15W/40D
- Cambio de refrigerante de tipo pesado
- Cambio de bornes y agua de baterías
- Mano de obra para mantenimiento preventivo planta eléctrica SDMO J60U 75 KVA
- 3 visitas de mantenimiento preventivo

- **MANTENIMIENTO PREVENTIVO – UPS:**

Está diseñado para verificar algunos parámetros tanto del equipo como de las instalaciones eléctricas, que nos conduzcan a detectar y prevenir posibles fallas futuras como consecuencia de su uso habitual. Involucra los siguientes aspectos:

- Inspección visual del sitio de ubicación de la UPS: Evaluamos elementos como la ventilación, la temperatura, el acceso y área de servicio, la seguridad eléctrica y civil, el aseo y la polución del sitio.
- Inspección visual a las instalaciones eléctricas: Evaluamos el estado físico de elementos como conductores, breakers, bancos externos de baterías, filtros, transformadores, fusibles, terminales de entrada y salida, conexiones de distribución.
- Toma y registro de mediciones: Realizamos el registro de las mediciones eléctricas importantes utilizando como fuente de información la suministrada por el equipo y la obtenida a través de los aparatos de medición externos, para identificar o prevenir posibles anomalías.
- Las mediciones que se tomarán serán las siguientes: Voltajes, corrientes y frecuencias tanto en la salida como de la entrada de la UPS, voltaje del banco de baterías (da un indicio, pero no es determinante para evaluar la vida útil de las mismas) y temperaturas en los puntos críticos.
- Revisión del historial de eventos: Se observa y analiza los últimos eventos ocurridos y registrados por el equipo, para señalar los más significativos que puedan indicar una potencial falla del UPS.

- **LIMPIEZA Y AJUSTE DE EQUIPOS**

- Limpieza general del equipo: Se destapa el equipo para retirar el polvo acumulado al interior con la ayuda de un soplador y una aspiradora. Se realiza lavado exterior de la máquina.



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:**03  
**EMISIÓN:**  
19/04/2022  
**PÁGINA**  
5 DE 25

## ESTUDIOS PREVIOS

- Revisión de los componentes internos de los equipos: Inspección en forma visual el estado interno del cableado, baterías y puntos de conexión del equipo. Medición de condiciones, haciendo uso de los aparatos de medidas como multímetro y pinza amperimétrica, en caso de las UPS se revisa el estado de los principales componentes de la UPS como son los IGBTs, SCR, filtros, bobinas y fusibles.

- Revisión de baterías: Inspección física para detectar baterías estalladas, infladas, bornes sulfatados y cables recalentados. Adicionalmente, hacemos una revisión eléctrica mediante la medición de voltaje y la descarga del banco para determinar el estado de cada batería. En las baterías abiertas se realiza una inspección química, mediante la medición de la densidad de la mezcla de ácido y agua.

- Cambio de elementos deteriorados: Se efectuará el reemplazo de los elementos que así lo requieran y las calibraciones del caso, con cargo al Contrato

En caso de la UPS, el servicio de overhaul requiere que la UPS se encuentre apagada u operando por bypass de mantenimiento externo a la UPS, por lo tanto, este servicio se coordinará con el área de sistemas de La Universidad, de forma que afecte lo menos posible su normal operación.

-El proveedor debe garantizar que el personal técnico presentado para las labores de mantenimientos de los diferentes sistemas, estén capacitados y certificados en las marcas de los equipos referenciados por La Universidad.

### **c) Mantenimiento Sistema de Detección y extinción de Incendio**

El servicio de mantenimiento a este sistema se realizará así

- 2 servicios de mantenimiento preventivo.
- Incluye 2 servicios de mantenimiento correctivo por año.
- Atención 5 días a la semana por 8 horas.

### **d) Mantenimiento preventivo y correctivo aire HIREFF de 6.5 Toneladas**

Este servicio incluye:

- Asistencia 7\*24 (telefónica)
- Asistencia 5\*8 (en sitio)
- Desplazamiento de personal técnico
- Insumos de limpieza para mantenimiento
- Cambio filtros de aire y/o guata 4 veces durante la vigencia del soporte.
- Cambio de correas del motor cuando se requiera.
- 2 Visitas de mantenimiento preventivo
- Visitas de mantenimiento correctivo menor: Las que se requieran y esta incluidas en el contrato
- 2 visitas de correctivo mayor: Se facturarán de cuerdo a la necesidad puntual y si no se utilizan no se factura.

Los servicios ofrecidos, preventivos y correctivos del Aire Acondicionado se encuentran enmarcados dentro de los siguientes parámetros:

- Mantenimiento correctivo menor: están incluidos dentro del valor anual del soporte, y son aquellos en los que no se requiere el uso de ningún equipo y/o herramienta especial como oxígeno, Acetileno, Nitrógeno, Soldaduras, etc. Y la logística que esto implica.
- Mantenimiento correctivo mayor: Son los correctivos que requieren la utilización de equipos y /o herramientas especiales y contemplan la logística de transporte del traslado de materiales. No incluye repuestos.
- Los mantenimientos incluyen: Asistencia 7\*24 (telefónica y en sitio), desplazamientos del personal técnico, insumos para limpieza para mantenimiento, cambio para filtros de aire y/o agua 4 veces durante la vigencia del contrato, cambio de correas del motor cuando se requiera.
- Mantenimiento a Unidad Condensadora: Limpieza general del gabinete y estructura. El serpentín de la condensadora será limpiado y descontaminando con desincrustante y agua, limpieza y aplicación de



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:**03  
**EMISIÓN:**  
19/04/2022  
**PÁGINA**  
6 DE 25

## ESTUDIOS PREVIOS

lubricantes de los rodamientos del motor ventilador. revisión funcionamiento del variador de velocidad (motores ventiladores).

- Mantenimiento Unidad Manejadora:
  - En compresor y accesorios, medición de la carga de refrigerante en el compresor, medición de amperaje y voltaje, revisión general válvula de expansión, control de alta y baja presión, filtros retenedores de humedad, válvula solenoide, indicador de líquido, revisión de tuberías de refrigeración para verificar que no existan fugas.
  - En Serpentin Evaporador: El evaporador será limpiado y descontaminado, inspección del correcto funcionamiento del motor que acciona el ventilador centrifugo, aplicación de aceite en rodamiento del motor y verificación de:
    - Funcionamiento de bandeja de drenaje y punto de desagüe
    - Verificación red hidráulica
    - Limpieza de filtros, guarda polvos y cambio de los mismos
    - Engrase de rodamientos, chumaceras
    - Ajuste de poleas
    - Cambio de correas
    - Revisión operación de resistencias.

e) **Mantenimiento preventivo ups centros de cableado:** tendrán el mismo tratamiento del centro de datos pero sin repuestos, los cuales harán parte de la bolsa de repuestos.

### 2. Descripción de equipos objeto del contrato

UBICACIÓN	SISTEMAS DE SOSTENIMIENTO ELÉCTRICO	SERIAL Y CÓDIGO DE INVENTARIO	MARCA
DATACENTER	2 UPS de 30 KVa	REF Nro. EKA15111000000010-1 S/N BH504LXX03-1	EATON
		REF Nro. E9EA03GG05001003-2 S/N BH394JBA12-1	EATON
	Sistema de detección y extinción de incendios	Panel de alarma de incendios convencional SHP con gabinete rojo y transformador, Módulo de relevos CMR-4, Batería de carga seca, Detector Fotoeléctrico, Sirena con strobo seleccionable color rojo, Campana 6"24V DC, Estación manual de descarga, Stopper II con barra espaciadora color rojo	FIKE
	Sistema de aire acondicionado de precisión	Modelo JADR205	HIREFF 5.8
	Aire acondicionado de confort	Marca York de 24000 BTU	Marca York de 24000 BTU
	Tablero general DATACENTER	PRY113030OE01	Sin Marca, rotulado con UP SISTEMAS PPE005317
	Malla de Alta		



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:**03  
**EMISIÓN:**  
19/04/2022  
**PÁGINA**  
7 DE 25

## ESTUDIOS PREVIOS

	frecuencia		
SUBESTACIÓN ELÉCTRICA	Planta Eléctrica 1	Modelo CD4045B091911	Motor Jhon Deere Generador MECCALTE
	Planta eléctrica 2		Perkins
	Tablero de transferencia automática	OO50601 PRY113030OE01	Sin Marca, rotulado con UP SISTEMAS
<b>CENTROS DE CABLEADO</b>			
SEDE CENTRAL	BLOQUE INGENIERIA PISO 2	UPS DE 15KVA	EATON
	BLOQUE DE INGENIERÍA PISO 3	UPS DE 15KVA	EATON
	SUBDIRECCIÓN DE SISTEMAS	UPS DE 15KVA	EATON
	EDIFICIO ADMINISTRATIVO	UPS de 30 KVA	EATON
	GEOGRAFÍA	UPS de 3 KVA	LIEBERT
	EDIFICIO INFORMÁTICA	UPS DE 3 KVA	POWEST TITAN
	CIENCIAS AGRÍCOLAS	UPS DE 20 KVA	EATON
	EDUCACIÓN	UPS DE 20 KVA	EATON
SEDE BERÁSTEGUI	ADMINISTRACIÓN.	UPS DE 3 KVA	EATON
	LABORATORIO NUTRICIÓN	UPS DE 6KVA	EATON
	LABORATORIO FISIOLÓGÍA	UPS DE 6KVA	EATON
	BRUCELOSIS	UPS DE 6KVA	EATON
	SALA INFORMÁTICA PISO 2	UPS DE 10KVA	EATON
	CENTRO DE CABLEADO PRINCIPAL	UPS DE 10KVA	
LORICA	CENTRO DE CABLEADO PRINCIPAL	UPS DE 3 KVA	VERTIV

### 3. Mejoramiento condiciones centros de cableado principales:

- Implementación sistema de gestión remoto aire acondicionado.
- Cambio de baterías en UPS identificadas
- Suministro e instalación control de acceso en los centros de cableado de Edificio Informática, Centro de cableado principal Berástegui, centro de cableado principal Educación
- Suministro e instalación sistema de videovigilancia para centros de cableado de: Edificio



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:**03  
**EMISIÓN:**  
19/04/2022  
**PÁGINA**  
8 DE 25

## ESTUDIOS PREVIOS

Administrativo, Ciencias Agrícolas, Educación y Geografía.

e) Suministro e instalación de UPS, en centros de cableado identificados

### 4. ACUERDOS DE NIVELES DE SERVICIO ANS

#### 4.1. Alcance y definiciones

Establecer el cumplimiento de los servicios tecnológicos que debe cumplir el prestador y/o proveedor de los servicios tecnológicos a La Universidad de Córdoba, enmarcados en el Contrato resultante de este proceso.

El cumplimiento del servicio debe cubrir integralmente las necesidades tecnológicas de La Universidad de Córdoba, por lo que en este documento se presentan las definiciones y gestión de los Acuerdos de Niveles de Servicio para el cumplimiento de los mismos.

- 4.1.1. *Acuerdos de Niveles de Servicio:* Acuerdos de Niveles de Servicio o SLA (Service Level Agreement) que deberá cumplir en la prestación de servicios la empresa contratada o Proveedor de Servicio de Tecnología de la Información (TI).
- 4.1.2. *Mesa de Servicios:* Es un conjunto de recursos tecnológicos y humanos, para prestar para la gestión de Incidentes, peticiones de servicio y retroalimentación con el usuario
- 4.1.3. *Nivel de Desempeño (NDD).* Medición del nivel de cumplimiento de cada indicador de servicio considerado en los ANS.
- 4.1.4. *Tiempo de Excepción.* Tiempo asociado a retrasos por eventos ajenos a la responsabilidad del contratista y/o proveedor tecnológico. El tiempo de excepción para cada situación afectada durante el tiempo medido, debe ser documentado completamente, justificado en el formato de Bitácora de Servicios Tecnológicos, validado por el supervisor del contrato y aprobado por el Jefe de La oficina de Sistemas,

Se utilizarán inicialmente los siguientes tiempos:

- Ausencia del usuario funcional y/o usuario en general de la Universidad de Córdoba en la atención del servicio.
- Tiempo que transcurre mientras la solución es validada por el usuario final de La Universidad de Córdoba.
- Ventanas de mantenimientos preventivos programados o autorizaciones de suspensión del servicio para labores preventivas.
- Ingreso fallido por parte de los funcionarios del contratista a atender solicitudes en las instalaciones de La Universidad de Córdoba por casos fortuitos de seguridad pública.
- Fuerza mayor: como eventos naturales, seguridad pública.

Nota: La aplicación del tiempo de excepción durante el plazo del contrato, será autorizado exclusivamente por supervisor del contrato y/o EL Jefe de La Oficina de Sistemas de La Universidad de Córdoba



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:**03  
**EMISIÓN:**  
19/04/2022  
**PÁGINA**  
9 DE 25

## ESTUDIOS PREVIOS

### 4.2. Gestión y Aplicación del ANS

4.2.1 Informes: El contratista emitirá y presentará reportes mensuales de cumplimiento de los Acuerdos de Niveles de Servicio definidos en el presente documento, los cuales se anexarán al informe de gestión mensual. La Universidad de Córdoba tendrá acceso a la información que se generen de las herramientas utilizadas para las diferentes mediciones y podrá requerir al contratista reportes de cumplimiento de los ANS en cualquier tiempo acordado.

4.2.2. Cuando se presenten eventos de caída o intermitencia de los servicios a cargo del contratista o no cumplimiento de los tiempos de atención, el Supervisor podrá solicitar los informes técnicos adicionales necesarios que reflejen en el tiempo real el estado operacional de la infraestructura y de los sistemas, incluidos las bitácoras y gestión de soluciones en cualquier recurso de cualquier tipo (hardware, software base, software aplicativo, comunicaciones, etc.) a los cuales el contratista deberá dar la respectiva respuesta en un plazo no mayor a 3 días hábiles.

4.2.3. Modificación al ANS y mejoras en la prestación del servicio: Las modificaciones a los Acuerdos de Niveles de Servicios serán llevadas a cabo de acuerdo con el siguiente procedimiento:

- a) Cualquiera de las partes podrá presentar solicitud formal y justificada para realizar modificaciones a los Acuerdos de Niveles de Servicios, para lo cual se requerirá que la parte interesada emita una comunicación formal, la cual debe ser aprobada en Comité Técnico y aprobado por el Jefe de La Oficina de Sistemas de La Universidad de Córdoba.
- b) Los Acuerdos de Niveles de Servicio que sean modificados y aprobados, entrarán en vigencia a partir del siguiente mes de la aprobación.
- c) El documento que se origine como consecuencia de la actualización de los ANS deberá ser publicado, distribuido y socializado por los actores autorizados de cada una de las partes, entre su personal.

4.2.4. Periodo de medición: Para todos los efectos de ejecución del contrato, la ventana de medición para calcular el nivel de cumplimiento de los objetivos de calidad del servicio y de los Acuerdos de Niveles de Servicio que se detallan en el presente documento, inicia a las 00:00 del primer (1) día del mes y finaliza a las 23:59:59 del último día del mes.

### 4.3. Acuerdos de niveles de servicio – definición y metodología de medición

#### 4.3.1. Disponibilidad del servicio

La disponibilidad mide el estado operacional de los Componentes o Elemento que componen el objeto del contrato, y que soporta la operación de los servicios tecnológicos en La Universidad de Córdoba, para su utilización normal dentro de los niveles de disponibilidad ofrecidos al año con una disponibilidad superior al 99%.

#### 4.3.2. Cumplimiento del Servicio

Corresponde al porcentaje de la Disponibilidad de la operación de los equipos durante 7 días x 24 horas x 365 días al año, considerando adicionalmente un nivel de afectación a partir de los elementos que intervienen en la disponibilidad de los servicios tecnológicos que soportan.



El cálculo del Acuerdo de Nivel de Servicio de disponibilidad corresponde al porcentaje de disponibilidad calculado durante el período medido para la totalidad de los elementos contemplados en la medición del servicio objeto de la misma.

Para obtener el porcentaje general de Disponibilidad se tomarán los diferentes niveles de afectación de los elementos de los centros de cableado, DATACENTER, y subestación, incluidos en el objeto del contrato que puedan generar indisponibilidad y se aplicará la medición del indicador de acuerdo a su ficha; y la cual no deberá ser inferior al 99%.

La metodología de medición del Acuerdo de Nivel de Servicio se encuentra establecida en la ficha del indicador *Porcentaje de Disponibilidad de los servicios tecnológicos*, el cual tiene como propósito medir la disponibilidad de los servicios tecnológicos.

#### **4.3.3. Gestión de soporte a usuarios**

Es la oportunidad en la atención para gestionar y solucionar los incidentes que sucedan durante 7 días x 24 horas x 365 días, en los componentes de TI que afecten el servicio de disponibilidad de los elementos objeto del contrato, reportados por La Universidad de Córdoba, solucionando inmediatamente los problemas de acuerdo al nivel de complejidad dentro de un plazo máximo de veinticuatro (24) horas y de treinta y seis (36) horas si es de máximo nivel de complejidad, ver tabla complementaria.

Tabla 1: Categorización de incidentes

<b>Prioridad</b>	<b>Tiempo de Solución en Horas</b>	<b>Criterio de Categorización</b>
<b>Inmediato</b>	<b>&lt;= 4 horas</b> si es en sede central por incidencias de solución lógica o física ó en otra sede, si la solución es lógica y por acceso remoto. <b>&lt;= 8 horas</b> si es en otra sede y la solución es física	Incidentes que afectan la operación y disponibilidad de los servicios: tecnológicos asociados a los elementos de sostenimiento eléctrico y ambiental de los equipos objeto del contrato
<b>Intermedio</b>	<b>&lt;= 24 horas</b>	Incidentes de mediana complejidad: Cantidad de puntos de integración entre componentes para la operación.
<b>Superior</b>	<b>&lt;=36 horas</b>	Superior nivel de complejidad: corresponde a cualquier ajuste que implique cambios en la estructura de operación o configuración

#### **4.3.4. Cumplimiento del Servicio**

Es el índice de incidentes solucionados en los tiempos establecidos, considerando un nivel de



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:**03  
**EMISIÓN:**  
19/04/2022  
**PÁGINA**  
11 DE 25

## ESTUDIOS PREVIOS

afectación sobre los incidentes que no tuvieron una solución oportuna.

Este índice no debe ser inferior al 98%, y se calculará teniendo en cuenta el promedio resultante de cada criterio (Inmediato, Intermedio, Superior),

Los tiempos de excepción que se puedan presentar en la atención de los incidentes se encuentran contemplados en numeral 3.1.4. (Tiempo de Excepción).

Para el cálculo del Acuerdo de Nivel de Servicio para un periodo determinado se tendrán en cuenta todas y cada una de las incidencias que fueron cerrados durante este periodo.

### 4.3.5. Gestión de Requerimientos

Es la oportunidad en la atención del Proveedor para gestionar y solucionar los requerimientos que se presenten durante 6 días X 10 horas, es decir, de lunes a viernes de 8:00 AM a 5:00 PM, que sean realizados por los usuarios de La Universidad de Córdoba, con respecto a los equipos de sostenimiento, catalogados por solicitud de complejidad Inmediato, Intermedio, Superior, según la dificultad del requerimiento.

Tabla 2: Categorización de requerimientos

Tipo de requerimiento	Criterio ANS	Tiempo Definido	Categoría del criterio
Gestión de Infraestructura	Inmediato	24 horas	Solitudes que afecten los servicios tecnológicos y generen indisponibilidad total..
	Superior	48 horas	Solitudes que sean > 10 usuarios.
	Tarea programada	Cronograma el cual no podrá superar el esquema de 6*9 en 108 horas.	Categorización definida por los usuarios y los expertos de TI , que pueden ser Asesorías y configuraciones y /o trabajo que conllevan una programación previa, o la solución no es inmediata.

### 4.3.6. Cumplimiento del Servicio

Corresponde al índice de requerimientos que fueron solucionados en los tiempos establecidos, considerando un nivel de afectación a partir de los requerimientos cuya solución no fue oportuna.

Para obtener el porcentaje General de Oportunidad en atención a los requerimientos reportados por La Universidad de Córdoba, se promediarán los porcentajes resultantes de cada tipo de requerimiento (control de acceso, tareas programadas, asesorías y microinformática, aplicaciones, bases de datos, comunicaciones y redes, informes e inventarios, gestión de infraestructura y seguridad de la información) y cada criterio (Inmediato, Superior y Tarea programada) el cual no deberá ser inferior al 98,00%.



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:**03  
**EMISIÓN:**  
19/04/2022  
**PÁGINA**  
12 DE 25

## ESTUDIOS PREVIOS

Los tipos de requerimientos que se pueden presentar o pueden ser reportados por los usuarios de La Universidad de Córdoba, estarán relacionados con el objeto y alcance del contrato; así como las configuraciones, desempeño y seguridad de los diferentes elementos de La Universidad de Córdoba.

Para efectos del cálculo del Acuerdo de Nivel de Servicio para un periodo determinado se tendrán en cuenta todos y cada uno de las incidencias que fueron cerrados durante este periodo.

Los tiempos de excepción que se puedan presentar en la atención de los incidentes se encuentran contemplados en el ítem (Tiempo de Excepción).

### **4.3.7. Tiempo de Categorización de Solicitudes**

Es la oportunidad en la atención del proveedor del servicio en categorizar y asignar a los especialistas las solicitudes (requerimientos o incidentes) que se presenten durante 7 días x 24 horas x 365 días y que sean registrados por los usuarios de La Universidad de Córdoba y contestadas en un tiempo no mayor a 30 minutos.

Esta medición aplicará para cada solicitud, requerimiento o incidente, registradas en la mesa de servicios del proveedor por parte de La Universidad de Córdoba.

Cuando se realiza la apertura de una solicitud en horario adicional la apertura del servicio se realizará a primera hora hábil del día hábil siguiente.

El Proveedor debe responder a la categorización de los tickets en un tiempo NO superior a treinta (30) minutos a partir de la solicitud del usuario final, exceptuando los casos en que se solicite el registro de un ticket en horario no laboral, en estas circunstancias el registro en la herramienta de gestión se realizará al siguiente día hábil en horario laboral, pero la atención en caso de ser un problema de indisponibilidad general de los servicios puede ser reportado telefónicamente y la atención debe ser dentro de la categorización de atención inmediata.

### **4.3.8. Cumplimiento del Servicio**

Corresponde al porcentaje de solicitudes que fueron categorizadas en la herramienta de gestión de Incidentes por la Mesa de Servicios en los tiempos establecidos, considerando la afectación de solicitudes que no fueron oportunas.

Para la obtención del Porcentaje General de Oportunidad en atención de la categorización de solicitudes realizadas por La Universidad de Córdoba, se tomarán las incidencias que cumplieron con la categorización en un tiempo inferior a media hora de acuerdo a la categorización de incidentes, sobre la totalidad de requerimientos en la herramienta de gestión de Incidentes por la Mesa de Servicios porcentaje que no deberá ser inferior al 85,00%.

El proceso de categorización de solicitudes, lo hará el supervisor del contrato y/o el experto en



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

## ESTUDIOS PREVIOS

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:**03  
**EMISIÓN:**  
19/04/2022  
**PÁGINA**  
13 DE 25

redes que registre la incidencia.

NOTA: Para efectos del cálculo de Acuerdo de Niveles de Servicio para un periodo determinado se tendrán en cuenta todos y cada uno de los tiquetes que creados durante este periodo.

### 5. DESCUENTOS POR INCUMPLIMIENTOS

#### 5.1. Criterios de incumplimiento

Se establecen los siguientes criterios de incumplimiento y descuentos sobre el Contrato xxx de 2021, por la prestación de los servicios acordados:

- Cuando se presente el incumplimiento de un Acuerdo de Nivel de Servicio durante un periodo de medición, el Proveedor deberá presentar un Plan de Mejora del Servicio el cual será revisado por La Universidad de Córdoba para su aprobación, quien podrá sugerir cambios o adiciones en el plan cuando resulte procedente.
- Si el Proveedor Tecnológico, presenta incumplimiento durante uno (1) o dos (2) periodos consecutivos de un mismo Acuerdo de Nivel de Servicio y en el siguiente mes objeto de medición presenta cumplimiento, se dará la respectiva calificación de cumplimiento del Acuerdo de Nivel de Servicio y los incumplimientos anteriormente presentados serán subsanados.
- Se aplicará descuento, cuando el Proveedor Tecnológico, desde dos (2) meses continuos un mismo Acuerdo de Nivel de Servicio y se extenderá hasta cuando el Proveedor Tecnológico cumpla el respectivo Acuerdo de Nivel de Servicio.
- Si durante los periodos de medición, se presenta incumplimiento de varios Acuerdos de Nivel de Servicio que hayan incumplido, se aplicará el descuento del Acuerdo de Nivel de Servicio que haya presentado mayor número de meses de incumplimiento.

#### 5.2. Descuentos y sanciones por no cumplimiento de los Acuerdos de Niveles de Servicio

- 5.2.1.** Los descuentos por no cumplimiento de los Acuerdos de Niveles de Servicio se realizarán sobre el valor del ítem de soporte y mantenimiento, exceptuando los demás ítem del contrato.
- 5.2.2.** La aplicación de los descuentos se analizará y realizará con cada pago, y deben ser informados al proveedor de servicios.
- 5.2.3.** Para efectos del cálculo del descuento a efectuar al Proveedor en caso de incumplimiento de cualquier Acuerdo de Nivel de Servicio, se aplicarán los descuentos descritos en la siguiente tabla:

Tabla 3: Rango de descuentos

Rango porcentual de incumplimiento de un mismo Acuerdo de Nivel de Servicio	Porcentaje a descontar del valor del mantenimiento y soporte
Índice de disponibilidad de los servicios tecnológicos menor al 99% en un trimestre, atribuidos a los equipos objetos del contrato.	0,5%



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:**03  
**EMISIÓN:**  
19/04/2022  
**PÁGINA**  
14 DE 25

## ESTUDIOS PREVIOS

Índice de disponibilidad de los servicios tecnológicos menor al 99% en el semestre, atribuidos a los equipos objetos del contrato.	1%
Índice de disponibilidad de los servicios tecnológicos menor al 99% en la anualidad, atribuidos a los equipos objeto del contrato.	1,5%

### 6. Consideraciones:

A continuación, se describen las condiciones generales que el contratista deberá tener en cuenta para el cumplimiento del objeto contractual:

1. Utilizar para el desarrollo del objeto del contrato material de primera calidad, y de acuerdo a la marca de los equipos referenciados. Responder por la buena calidad de los materiales y elementos utilizados en el objeto del contrato.
2. Con la oferta el proponente debe adjuntar las hojas de vida del personal y/o empresas que prestarán el servicio y que cumplirá las condiciones exigidas por la universidad.
3. Para el desarrollo del contrato deberá tener un director y/o coordinador de la cuenta y/o proyecto con La Universidad, el cual debe ser profesional afín a las especialidades del objeto contractual y experiencia en el desarrollo de contratos similares.
4. El proveedor debe adjuntar con el acta de inicio cronograma para la ejecución de los servicios y suministros solicitados.
5. Durante la ejecución del contrato, el Contratista tendrá la obligación de cumplir toda la reglamentación de SST y usar procedimientos y herramientas adecuadas de higiene y seguridad industrial, y el personal debe estar certificado en alturas.
6. Suministrar al supervisor toda la información requerida para el ejercicio oportuno de su gestión.
7. Cumplir en forma eficiente y oportuna los trabajos a que den lugar el objeto del contrato, las leyes y normas establecidas para su situación de contratista, y cumpliendo la reglamentación respecto a normas de higiene y seguridad industrial.
8. Suministrar el personal suficiente, para la ejecución del objeto contractual, el cual no tendrá ninguna relación contractual laboral con la Universidad y será de exclusiva responsabilidad del contratista.
9. Dar curso a las directrices impartidas por el supervisor del contrato.
10. Los traslados, y transporte para la atención de incidencias a otras sedes, y visitas en sitio, corren por cuenta del contratista, y deberá estar estimada en la propuesta.
11. Los limpiadores, consumibles, elementos de seguridad industrial y demás elementos a utilizar en las rutinas de mantenimientos, serán suministrados por el contratista, y deberán estar estimados en la propuesta.
12. El contratista debe mantener los diagramas de los sistemas de tierra y relación de equipos atendidos con el estado de cada uno de ellos, de acuerdo al objeto contractual y hoja de vida de los equipos, los cuales harán parte de los entregables al finalizar el contrato.
13. El contratista deberá cumplir con los procedimientos y formatos establecidos en El Proceso de Gestión del desarrollo tecnológico.
14. Soporte especializado para la gestión y seguridad de los equipos de aseguramiento de condiciones ambientales. Este servicio especializado debe ser de carácter proactivo en el cual deben realizar y reportar mensualmente:
  - a. Análisis del comportamiento de los sistemas de sostenimiento
  - b. Análisis de vulnerabilidades
  - c. Activación herramientas existentes.
  - d. Optimización
  - e. Configuraciones especializadas de acuerdo a las necesidades y solicitudes de La



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:**03  
**EMISIÓN:**  
19/04/2022  
**PÁGINA**  
15 DE 25

## ESTUDIOS PREVIOS

Universidad.

- f. Reunión mensual de evaluación de actividades, análisis de incidencias.
  - g. Informe mensual de acciones realizadas y sugerencias de mejoramiento
  - h. Chequeos periódicos de operación de los equipos de sostenimiento eléctrico.
15. El contratista debe disponer de una herramienta web para la gestión y seguimiento de incidencias y otorgar usuario a La Universidad para la colocación de solicitudes de servicio, y verificación de trazabilidad.
  16. El contratista debe tener en cuenta que debe seguir cada uno de los procedimientos y formatos establecidos y formulados por el Proceso de Gestión del Desarrollo Tecnológico para la prestación del servicio, los cuales le serán indicados por el supervisor del contrato y puede ubicarlos en <http://docsigec.www3.unicordoba.edu.co/index.php?modulo=Consulta&accion=verDocumento&sistema=1&proceso=11&tipoDocumento=1>.
  17. El oferente en la propuesta debe pasar una cotización inicial de los valores de los equipos y elementos sujetos a reemplazo y/o instalación y actualizarla cada 3 meses, si son elementos que dependen de la variación de la TRM, las cuales serán aprobadas por La Oficina de Sistemas.
  18. Facilidades temporales: Para la prestación del servicio, se le facilitarán al Contratista sitio de alojamiento en condiciones adecuadas del o los equipos en comodato que requiera la operación del servicio.
  19. Personal del contratista: Todo el personal empleado por el proveedor, deberá ser competente y especializado en su oficio, con suficiente conocimiento para atender todas las necesidades de la instalación, soporte y servicios y además deberá contar con un líder del proceso, para que supervise el desarrollo de las distintas fases del mismo con el Supervisor designado por la Universidad y asista a todas aquellas reuniones físicas o virtuales para las cuales se le cite.
  20. Aspectos laborales: Será responsabilidad del Contratista el cumplimiento de la totalidad de las leyes laborales vigentes en el país. El Contratista se encargará de atender todas las reclamaciones de sus trabajadores y empleados que contrate para la prestación del servicio.
  21. Permisos, licencias y certificaciones: El Contratista tramitará todos aquellos permisos, certificaciones y/o licencias que sean requeridos para la afiliación y prestación del servicio.
  22. Programa de trabajo: Previamente a la iniciación de las labores se convendrán un programa de trabajo entre el Proveedor y el Supervisor designado por la Universidad. En el programa se indicará el tiempo requerido para las configuraciones de los servicios e instalación de cada una de las actividades contempladas, su ejecución y su secuencia en relación con las demás. Cada vez que se registre un atraso o un adelanto, el programa se reajustará de acuerdo con lo anterior. Y se establecerá una matriz de comunicaciones.
  23. Acuerdos o Niveles de Servicio, los acuerdos y niveles de servicio se detallan en el anexo técnico; así como las sanciones por incumplimiento.
  24. Multas o sanciones: Ver anexo técnico
  25. Seguridad y salud en el trabajo: El contratista acatará las disposiciones legales vigentes relacionadas con la seguridad del personal que contrate y del público que directa o indirectamente pueda afectarse por la ejecución de las mismas, acatando la Normatividad referente a la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, Decreto 1072 de 2015 —Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamiento del Sector Trabajo, Resolución 1409 de 2009 —Por la cual se establece el reglamento de Seguridad para protección contra caídas en el trabajo en alturas, Resolución 3368 de agosto de 2014 —La cual se modifica parcialmente la resolución 1409 de 2012 y se dictan otras disposiciones y toda la reglamentación interna y nacional referente a la prevención y acción sobre el virus SARS\_COVID 19.

El Contratista en todo momento tomará las precauciones necesarias para dar la suficiente



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:**03  
**EMISIÓN:**  
19/04/2022  
**PÁGINA**  
16 DE 25

## ESTUDIOS PREVIOS

seguridad a sus trabajadores y a terceros, aplicando por lo menos las normas que a este respecto tengan las entidades oficiales y sus códigos de edificaciones y construcciones. El Contratista preparará un programa completo, con las medidas de seguridad que se tomarán conforme a estas especificaciones y lo someterá a la aprobación de la supervisión, quien podrá además ordenar cualquier otra medida adicional que considere necesaria. El Contratista deberá velar por el fiel cumplimiento de estas medidas. El Contratista tendrá un plazo de veinticuatro (24) horas para suministrar el informe de cada uno de los accidentes de trabajo que ocurran en el proyecto con todos los datos que exija la supervisión.

En caso de accidente, se deberá reportar, como mínimo, la fecha, hora, lugar del accidente, nombre del accidentado, estado civil, edad, oficio que desempeña y su experiencia, actividad que desempeñaba en el momento del accidente, indicar si hubo lesión y tipo, posibles causas del accidente, tratamiento recibido y concepto médico.

La Supervisión podrá en cualquier momento ordenar que se suspenda la instalación, si por parte del Contratista existe un incumplimiento de los requisitos generales de seguridad o de las instrucciones de la supervisión al respecto, sin que el Contratista tenga derecho a reclamos o a ampliación de los plazos establecidos, de hecho, el Contratista será responsable por todos los accidentes que puedan sufrir su personal, por terceros y/o supervisión, visitantes autorizados o terceros como resultado de negligencia o descuido del Contratista para tomar las precauciones o medidas de seguridad necesarias. Por consiguiente, todas las indemnizaciones que apliquen serán por cuenta del Contratista.

Sin menoscabo de todas las obligaciones sobre medidas de seguridad, el Contratista deberá cumplir en todo momento los siguientes requisitos y cualesquiera otros que ordene la supervisión durante el desarrollo del contrato, sin que por ello reciba pago adicional debido a que el costo deberá ser incluido en los precios unitarios ofrecidos para cada ítem en particular

EL CONTRATISTA debe proporcionar al personal del proyecto todos los elementos de protección personal en buen estado y que cumplan con las Normas Nacionales e Internacionales vigentes según su trabajo a desempeñar, entre los cuales figuran:

- Cascos dieléctricos con resistencia y absorción ante impactos, fabricado con materiales que fijen el casco a la cabeza y eviten su movimiento y caída.
- Gafas de Seguridad que protejan a los ojos de impactos, rayos UV y deslumbramientos.
- Protección auditiva si es necesaria.
- Guantes antideslizantes, flexibles de alta resistencia a la abrasión.
- Botas antideslizantes.
- Ropa de trabajo de acuerdo a los factores de riesgo y condiciones climáticas.
- Tapabocas
- Arnés de seguridad de cuerpo completo certificado a las Normas Nacionales e Internacionales vigentes.

En caso de existir trabajos en alturas, el personal debe estar capacitado y en condiciones de salud aptas para la realización de estas actividades. El trabajador debe informar sobre cualquier condición de salud que le genere restricciones antes de realizar cualquier tipo de trabajo en altura. En cualquier caso, EL CONTRATISTA es el único responsable legal (Civil, administrativa, laboral y penal) de la evaluación psicofísica de los trabajadores que realicen trabajos en altura (Resolución 1409 de 2012).

Todo el personal que realice trabajos en alturas debe usar cascos de seguridad en actividades con riesgo de caída o proyección de objetos, herramientas y materiales. EL CONTRATISTA deberá aportar



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:**03  
**EMISIÓN:**  
19/04/2022  
**PÁGINA**  
17 DE 25

## ESTUDIOS PREVIOS

certificación vigente para realizar trabajo seguro en alturas, del personal a su cargo a nivel administrativo y operativo.

26. *Señalización:* EL CONTRATISTA, si requiere realizar acciones u obras civiles que impliquen peligro para la comunidad, deberá colocar las señales y avisos de prevención de accidentes tanto en horas diurnas como nocturnas en la cantidad, tipo, tamaño, forma, clase, color y a las distancias requeridas de acuerdo con lo dispuesto en las normas o por instrucciones del supervisor. Será de responsabilidad de EL CONTRATISTA cualquier accidente ocasionado por la carencia de dichos avisos, defensas, barreras, guardianes y señales.

El supervisor podrá en cualquier momento ordenar que se suspenda el suministro e instalación, si existe un incumplimiento sistemático por parte de EL CONTRATISTA para llevar a cabo los requisitos de señalización o las instrucciones impartidas a éste respecto.

Cuando los trabajos deban realizarse sin iluminación natural suficiente, EL CONTRATISTA suministrará la iluminación eléctrica adecuada dependiendo del tipo de trabajo a realizar. Si la iluminación no es suficiente, el Supervisor podrá ordenar la suspensión de los trabajos sin que EL CONTRATISTA tenga derecho a reclamos de ninguna clase. No se permitirán extensiones arrastradas, colgadas en forma peligrosa o cuyos cables estén mal empalmados o mal aislados. A una distancia prudente del sitio de trabajo deberán colocarse avisos de peligro fosforescentes y las luces intermitentes a que hubiere lugar.

Los gastos en que incurra EL CONTRATISTA para la colocación de las señales y avisos y para la adopción de todas las medidas necesarias para la prevención de accidentes serán por cuenta de éste y deberán reponerse a su costa las que se pierdan o se deterioren. Su valor debe estar incluido en el análisis de costos indirectos solicitado para la correcta comparación de las ofertas.

27. *Manejo ambiental:* Todos los procesos constructivos o actividades que influyen de alguna manera sobre el medio ambiente se enmarcarán dentro de las leyes vigentes para este manejo, con el objeto de minimizar el impacto producido sobre la naturaleza, la salud de las personas, los animales, los vegetales y su correlación, de tal forma que se oriente todo el proceso a la protección, la conservación y el mejoramiento del entorno humano y biológico, tanto en las áreas objeto del contrato como de las zonas adyacentes al mismo.

28. *Precios:* Los precios serán de acuerdo al alcance del proyecto, requerimiento y especificaciones técnicas.

Estos precios incluirán lo siguiente:

- El costo de suministro del servicio todos los elementos, materiales y equipos requeridos, incluyendo el impuesto de venta y transporte al proyecto, así como también el valor del desperdicio de materiales.
- El valor de todos los salarios aumentados en lo correspondiente a prestaciones, indemnizaciones sociales, el costo de los seguros sociales y cualquier otro cargo que afecte la mano de obra.
- Costo por concepto de utilización de herramientas, equipos de trabajo e instrumentos de prueba.
- Los gastos generales por concepto de administración, seguros, gastos de oficina, movilización del personal, transporte y en general todo gasto imputable a costos directos.
- El Costo por la instalación de los elementos y/o equipos correspondientes, con los mantenimientos requeridos.

### 3.1 PLAZO DE EJECUCIÓN:

	<b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b>	<b>CÓDIGO:</b> FGCA-077 <b>VERSIÓN:</b> 03 <b>EMISIÓN:</b> 19/04/2022 <b>PÁGINA</b> 18 DE 25
	<b>ESTUDIOS PREVIOS</b>	

El Plazo de ejecución del contrato será de (12) meses, contado a partir de la firma del acta de inicio del contrato que se suscriba.

**3.2 LUGAR DE EJECUCIÓN.**

El lugar de ejecución del contrato será en los lugares de desarrollo de Montería Central, Berástegui, Loricá

**4 ANÁLISIS DEL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y PRESUPUESTO OFICIAL**

El presupuesto oficial es la suma de DOSCIENTOS CUARENTA Y UN MILLONES TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE MIL CUARENTA Y CINCO PESOS MCTE (\$241.397.045)

Los precios se determinaron de acuerdo a cotización a proveedores especializados en el desarrollo del objeto contractual. La bolsa de elementos se conserva el valor.

**PRESUPUESTO SOPORTE Y MANTENIMIENTO EQUIPOS DE SOSTENIMIENTO ELÉCTRICO Y AMBIENTAL CENTROS DE CABLEADO Y DE DATOS**

1.	SISTEMAS CENTRO DE DATOS Y SUBCENTROS DE CABLEADO			Empresa1	Empresa 2	Empresa 3
1.1.	SOPORTE, ASISTENCIA, MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS Y CORRECTIVOS	Cant	Vr. Unitario menor valor			
1.1.1.	MANTENIMIENTO PREVENTIVO CORRECTIVO POR UN AÑO PARA LA UPS 9355 EATON POWERWARE CON REPUESTOS	2	16.280.000	16.280.000	18.500.000	32.560.000
1.1.2.	MANTENIMIENTO 1 AÑO DE TABLERO GENERAL DE DATACENTER DE SOBREPONER, INCLUYE DOS MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS, DIAGNÓSTICOS Y LOS CORRECTIVOS QUE SE REQUIEREN EN EL PERÍODO OFERTADO	2	3.950.000	3.950.000	4.500.000	7.900.000
1.1.3.	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO SIN REPUESTOS POR UN AÑO PARA TABLERO DE TRANSFERENCIA ADOSADO PARA GENERADOR DE 60KVA, INCLUYE DOS MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS, DIAGNÓSTICOS Y LOS CORRECTIVOS QUE SE REQUIERAN DURANTE EL PERÍODO OFERTADO	2	2.950.000	2.950.000	3.500.000	5.900.000



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

## ESTUDIOS PREVIOS

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:**03  
**EMISIÓN:**  
19/04/2022  
**PÁGINA**  
19 DE 25

1.1.4.	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE SISTEMA DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS SIN REPUESTOS	1	9.455.500	9.455.500	9.600.000	9.455.500
1.1.5.	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE PLANTA ELÉCTRICA DE 60 KVA SIN REPUESTOS	1	9.650.000	9.650.000	10.000.000	9.650.000
1.1.6.	MANTENIMIENTO PREVENTIVO y CORRECTIVO ESTÁNDAR POR UN AÑO PARA AIRE ACONDICIONADO DE PRECISIÓN SIN REPUESTOS	1		10.950.000	10.500.000	10.500.000
1.1.7.	MANTENIMIENTO CORRECTIVO MAYOR DE AIRE ACONDICIONADO DE PRECISIÓN SIN REPUESTOS	1	4.830.000	4.830.000	5.500.000	4.830.000
1.1.8.	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE PLANTA ELÉCTRICA ANTIGUA	1	9.000.000	9.650.000	9.000.000	9.000.000
1.1.9.	MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA	1	2.535.000	2.535.000	2.400.000	2.535.000
1.1.10	MANTENIMIENTO DE MALLA DE ALTA FRECUENCIA	1	2.800.000	3.185.000	2.800.000	2.800.000
1.2.	<b>MANTENIMIENTO DE UPS EN LUGARES DE DESARROLLO</b>					
1.2.1.	BERÁSTEGUI: MANTENIMIENTO OVERHAUL DE UPS DE 3 KVA ADMINISTRACIÓN LOGÍSTICA		750.000	789.424	750.000	750.000
1.2.2.	BERASTEGUI: MANTENIMIENTO OVERHAUL DE UPS DE 6KVA LABORATORIO NUTRICIÓN	1	956.544	956.544	1.000.000	956.544
1.2.3.	BERÁSTEGUI: MANTENIMIENTO OVERHAUL DE UPS DE 6KVA EN LABORATORIO FISIOLÓGIA	1	956.544	956.544	1.000.000	956.544
1.2.4.	BERÁSTEGUI: MANTENIMIENTO OVERHAUL DE UPS DE 6KVA EN BRUCELOSIS	1	956.544	956.544	1.000.000	956.544
1.2.5.	BERÁSTEGUI: MANTENIMIENTO OVERHAUL DE UPS DE 15KVA EN SALA DE SISTEMAS PISO 2 (UPS 2)	1	1.682.124	1.682.124	1.700.000	1.682.124



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

## ESTUDIOS PREVIOS

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:**03  
**EMISIÓN:**  
19/04/2022  
**PÁGINA**  
20 DE 25

	y CAMBIO DE BATERIAS					
1.2.6.	BERÁSTEGUI: MANTENIMIENTO OVERHAUL DE UPS DE 15KVA EN SUBCENTRO DE CABLEADO PRINCIPAL	1	1.682.124	1.682.124	1.700.000	1.682.124
1.2.7.	MONTERÍA: MANTENIMIENTO OVERHAUL DE UPS DE 15KVA BLOQUE INGENIERIA PISO 2	1	1.550.000	1.671.408	1.550.000	1.550.000
1.2.8.	MONTERÍA: MANTENIMIENTO OVERHAUL DE UPS DE 15KVA EN BLOQUE DE INGENIERÍA PISO 3	1	1.550.000	1.671.408	1.550.000	1.550.000
1.2.9.	MONTERÍA: MANTENIMIENTO OVERHAUL DE UPS DE 15KVA EN SUBDIRECCIÓN DE SISTEMAS	1	1.550.000	1.671.408	1.550.000	1.550.000
1.2.10.	MONTERÍA: MANTENIMIENTO OVERHAUL DE UPS DE 30KVA EN SUBCENTRO DE DATOS PISO 2 EDIFICIO ADMINISTRATIVO	1	2.518.560	2.518.560	2.800.000	2.518.560
1.2.12.	MONTERÍA: MANTENIMIENTO OVERHAUL DE UPS DE 20 KVA EDIFICIO DE EDUCACIÓN	1	2.136.960	2.136.960	2.400.000	2.136.960
1.2.13.	MONTERÍA: MANTENIMIENTO OVERHAUL DE UPS DE 20 KVA EN EDIFICIO DE CIENCIAS AGRÍCOLAS	1	2.136.960	2.136.960	2.400.000	2.136.960
1.2.14.	MONTERÍA: MANTENIMIENTO OVERHAUL DE UPS DE 3 KVA EN BLOQUE DE GEOGRAFIA	1	750.000	789,424	750.000	750.000
1.2.15.	LORICA: MANTENIMIENTO OVERHAUL DE UPS DE 3 KVA	1	750.000	789.424	750.000	750.000
1.3.	<b>ELEMENTOS A REEMPLAZAR E INSTALAR EN CENTROS DE CABLEADO</b>					
1.3.1.	TRASLADO DE UPS DE 3 KVA DE EDIFICIO DE EDUCACIÓN PARA CENTRO DE CABLEADO DE TELEMÁTICA	1	681.600	681.600	1.900.000	681.600
1.3.2.	ORGANIZACIÓN SISTEMA ELÉTRICO Y ACCESOS DEL CENTRO DE CABLEADO DE BRUCELOSIS	1	2.660.000	2.660.000	4.500.000	2.660.000
1.3.3.	SUMINISTRO DE GABINETE DE 9U, INSTALACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE UPS DE 1	1	3.196.200	3.196.200		3.196.200



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:**03  
**EMISIÓN:**  
19/04/2022  
**PÁGINA**  
21 DE 25

## ESTUDIOS PREVIOS

	KVA EN CLÍNICA VETERINARIA					
1.3.4.	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CONTROL DE ACCESO PARA CENTROS DE CABLEADO DE INFORMÁTICA, BERÁSTEGUI, EDUCACIÓN	3	6.830.000	6.830.000	7.000.000	20.490.000
1.3.5.	SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA DE 1 NVR, CENTRALIZADO COM 5 CÁMARAS, INCLUYENDO EL CABLEADO Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN	5	2.990.000		13.500.000	14.950.000
1.3.6.	CONEXIÓN DE PUNTOS DE DATOS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE MONITOREO DE UPS MAYORES A 15 KVA EN EDUCACIÓN, AGRÍCOLAS, EDIFICIO ADMINISTRATIVO	3	1.940.000	1.940.000		5.820.000
1.4	BOLSA DE REPUESTOS	1	40.000.000	40.000.000	40.000.000	40.000.000
			<b>SUBTOTAL</b>			<b>202.854.660</b>
			IVA			<b>38.542.385</b>
			<b>TOTAL</b>			<b>241.397.045</b>

### 5 FUENTE DE LOS RECURSOS

#### RECURSOS DE ESTAMPILLA DEPARTAMENTAL – VIGENCIAS FUTURAS

Se prorratea de acuerdo con estudiantes en los lugares de desarrollo en los municipios y en el lugar de desarrollo de Montería y la vigencia.

Estudiantes Montería 78% \$ 188.289.695		Estudiantes en Municipios 22% \$53.107.350	
Vigencia 2022	Vigencia 2023	Vigencia 2022	Vigencia 2023
31.381.616	156.908.080	8.851.225	44.256.125
Valor en 2022		Valor en 2023	
<b>40.232.841</b>		<b>201.164.205</b>	

### 6 JUSTIFICACIONES DE LOS FACTORES DE SELECCIÓN

El artículo 94 del Acuerdo No.111 de 7 de junio de 2017, desarrolla el principio de selección objetiva, señalando los criterios bajo los cuales se debe dar la escogencia del contratista. Es objetiva la selección en la cual se escogerá el ofrecimiento más favorable para el cumplimiento de los fines que persigue la Universidad. En consecuencia, los factores de escogencia y calificación que establezcan la Entidad en los pliegos de condiciones o sus equivalentes tendrán en cuenta los siguientes criterios:

La capacidad jurídica, capacidad financiera y las condiciones de experiencia de los proponentes serán objeto de



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:**03  
**EMISIÓN:**  
19/04/2022  
**PÁGINA**  
22 DE 25

## ESTUDIOS PREVIOS

verificación de cumplimiento como requisitos habilitantes para la participación en el proceso de selección y no otorgarán puntaje. La exigencia de tales condiciones debe ser adecuada y proporcional a la naturaleza del contrato a suscribir y a su valor.

La oferta más favorable será aquella que teniendo en cuenta los factores técnicos y económicos de escogencia y la ponderación matemática y detallada de los mismos, contenidos en los Pliegos de condiciones o solicitudes de oferta, resulte ser la más ventajosa para la entidad, sin que la favorabilidad la constituyan factores diferentes a los contenidos en dichos documentos y siempre que la misma resulte coherente con la consulta de precios y condiciones del mercado

### 6.1 CRITERIOS DE VERIFICACIÓN

#### a) CAPACIDAD TÉCNICA

##### **Experiencia**

El proponente deberá acreditar su experiencia específica, mediante la presentación de máximo tres (3) contratos ejecutados y terminados, cuyo objeto se relacione con el MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTRICOS (AIRES DE PRECISION, UPS Y PLANTAS ELECTRICAS), dentro de los últimos cinco (5) años en Colombia, contados a partir de la fecha de cierre del proceso. El valor total del contrato o la suma de estos deberá ser igual o superior al 100% del valor del presupuesto oficial expresado en SMMLV tomado a la fecha de suscripción de los contratos con que se acredite la experiencia

##### **Formación y experiencia del personal de trabajo**

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

FUNCIÓN A DESEMPEÑAR	EXPERIENCIA Y FORMACION												
Coordinador (1)	<p>El proponente debe ofertar una persona para que cumpla la función de Coordinador, debe ser un Ingeniero Eléctrico o Electrónico matriculado en el CNP, quien se compromete a dedicar el treinta por ciento (30%) de duración a la ejecución total del Contrato.</p> <p>El COORDINADOR propuesto debe tener como mínimo cinco (5) años de experiencia general contada a partir de la fecha de expedición de la tarjeta o matrícula profesional.</p> <p>Experiencia específica certificada en MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTRICOS</p>												
Técnicos (4)	<p>El proponente deberá ofertar los mantenimientos con personal que tenga experiencia en el soporte y mantenimiento en el tipo de equipos que componen la Infraestructura que garantizan la continuidad, en La Universidad, de acuerdo a la siguiente relación:</p> <table border="1"><thead><tr><th>EQUIPO</th><th>MARCA</th></tr></thead><tbody><tr><td>UPS</td><td>EATON POWER WARE</td></tr><tr><td>Instalaciones y acometidas eléctricas</td><td></td></tr><tr><td>Planta Eléctrica</td><td></td></tr><tr><td>Aire Acondicionado de Precisión 6.5 toneladas</td><td>HIREF</td></tr><tr><td>Sistema de extinción y detección de incendios</td><td>FIKE</td></tr></tbody></table>	EQUIPO	MARCA	UPS	EATON POWER WARE	Instalaciones y acometidas eléctricas		Planta Eléctrica		Aire Acondicionado de Precisión 6.5 toneladas	HIREF	Sistema de extinción y detección de incendios	FIKE
EQUIPO	MARCA												
UPS	EATON POWER WARE												
Instalaciones y acometidas eléctricas													
Planta Eléctrica													
Aire Acondicionado de Precisión 6.5 toneladas	HIREF												
Sistema de extinción y detección de incendios	FIKE												

	<b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b>	<b>CÓDIGO:</b> FGCA-077 <b>VERSIÓN:</b> 03 <b>EMISIÓN:</b> 19/04/2022 <b>PÁGINA</b> 23 DE 25
	<b>ESTUDIOS PREVIOS</b>	

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

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

	Empresas con diez (10) o menos trabajadores, clasificadas con riesgo I, II o III	Empresas de once (11) a cincuenta (50) trabajadores clasificadas con riesgo I, II o II	Empresas de más de cincuenta (50) trabajadores, clasificadas con riesgo I, II, III, IV o V y de cincuenta (50) o menos trabajadores con riesgo IV o V
Técnico con licencia en salud ocupacional vigente, que acredite mínimo un (01) año de experiencia certificada y la aprobación del curso virtual de las 50 horas en SST.	Si	No	No
Tecnólogo con licencia en salud ocupacional vigente, que acredite mínimo dos (02) años de experiencia certificada y la aprobación del curso virtual de las 50 horas en SST.	Si	Si	No
Profesional con licencia en salud ocupacional vigente y aprobación del curso virtual de las 50 horas en SST.	Si	Si	Si

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

**6.2 CRITERIOS DE PONDERACIÓN**

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

FACTOR	PUNTAJE MAXIMO
Factor técnico -Calidad del personal	400
Propuesta Económica	600
<b>TOTAL</b>	<b>1000 PUNTOS</b>

**6.2.1 FACTOR TECNICO**

Este factor se calificará con fundamento en los siguientes ítems:

	<b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b>	<b>CÓDIGO:</b> FGCA-077 <b>VERSIÓN:</b> 03 <b>EMISIÓN:</b> 19/04/2022 <b>PÁGINA</b> 24 DE 25
	<b>ESTUDIOS PREVIOS</b>	

PERFIL	CRITERIOS	PUNTAJE
Coordinador	Si el coordinador aporta título de especialista, se le otorgará 300 puntos	300 puntos
	No aporta título	0 puntos
Técnico o Tecnólogo en Electrónica	El proponente que aporte adicional al habilitante un Técnico o tecnólogo electricista o electrónico con mínimo dos (2) años de experiencia general contada a partir de la expedición de la matricula o tarjeta profesional y experiencia específica mínima de dos (2) años en mantenimiento de equipos de eléctricos, se le otorgará 100 puntos	100 puntos
	No aporta el técnico o tecnólogo adicional	0 puntos
<b>TOTAL</b>		<b>400 PUNTOS</b>

Cada proponente debe presentar con su propuesta las hojas de vida del personal a suministrar, copia de la cedula de ciudadanía, soportes de los estudios y certificaciones de experiencia laboral

#### 6.2.2 FACTOR ECONÓMICO (600 PUNTOS)

Para la evaluación de la PROPUESTA económica se efectuará el siguiente procedimiento:

La UNIVERSIDAD efectuara la revisión y corrección aritmética de las ofertas Económica suministradas por los proponentes en el formato RGC -001, durante la cual de ser necesario, se efectuarán los respectivos ajustes. Serán rechazadas las ofertas que presenten una diferencia aritmética mayor o igual al 1% (por exceso o por defecto) entre el valor total de la oferta presentada y el valor total de la oferta corregida y aquellas que excedan el presupuesto oficial de los presentes términos de referencia.

La universidad efectuara como correcciones aritméticas las originada por todas las operaciones aritméticas a que haya ligar en el formulario, en particular las siguientes:

- La multiplicación entre columnas
- Las sumatorias parciales
- La totalización sumatorias
- La liquidación del valor del IVA
- La suma del costo total de la oferta
- El ajuste al peso

#### 7. ESTIMACION DE RIESGOS Y FORMA DE MITIGARLOS

	<b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b>	<b>CÓDIGO:</b> FGCA-077 <b>VERSIÓN:</b> 03 <b>EMISIÓN:</b> 19/04/2022 <b>PÁGINA</b> 25 DE 25
	<b>ESTUDIOS PREVIOS</b>	

De conformidad con el Título XI - de los Riesgos en la Contratación art. 102 al 110 del Acuerdo No. 111 del 7 de junio de 2017, en concordancia con lo establecido en el “Manual para la Identificación y Cobertura del Riesgo en los procesos de contratación M-ICR-01” de Colombia Compra Eficiente, la tipificación, asignación y estimación

TIPIFICACIÓN	ESTIMACIÓN	ASIGNACIÓN	MITIGACIÓN
Incumplimiento de obligaciones contractuales	100%	CONTRATISTA	Control Supervisor – Garantías de Cumplimiento
Incumplimiento del pago de aportes al sistema de seguridad social o alteración de los soportes de pago del mismo.	100%	CONTRATISTA	Control Supervisor – Oficina de Contratación – Garantía de Cumplimiento
Información errónea o desactualizada, aportada por la entidad para la ejecución del contrato	100%	ENTIDAD	Control de supervisor
Incumplimiento en el pago del valor del contrato	100%	ENTIDAD	Expedición del certificado de disponibilidad presupuestal y del Registro presupuestal de compromiso.
Cambio en las normas tributarias	100%	CONTRATISTA	No hay mitigación

de los riesgos previsible en la presente contratación se detalla a continuación.

## 8. SUPERVISIÓN E INTERVENTORÍA

### 8.1 SUPERVISIÓN

La supervisión del contrato estará a cargo del Ingeniero Alirio Montalvo de la Universidad. En todo caso el ordenador del gasto podrá variar unilateralmente la designación del supervisor, comunicando por escrito al designado, con copia a la Oficina de Contratación.

### 8.2 INTERVENTORÍA.

“No Aplica”.

## 9. ANEXOS

Anexo técnico

## 10. Aprobaciones

Cargo	Nombre	Firma
Director de Planeación y Desarrollo	Cesar Augusto Reyes Negrete	Original firmado

Proyectó: Erika Restrepo

Socializado y verificado por Samir Rubio, Alirio Montalvo, Roberto Ceballos