 <p>Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia</p>	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: F-JU-01
		Versión:02
		Página 1 de 54

1. INFORMACIÓN GENERAL.

1.1. Fecha: 25 de octubre de 2018.

1.2. Valor Total: Doscientos dieciséis millones seiscientos ochenta y seis mil, ochocientos veintiún pesos m.l. (\$ 216.686.821) IVA incluido.

1.3. Tipo de Contrato: Suministro

1.4. Objeto: Adquisición de bienes tecnológicos (Hardware y software) en desarrollo del proceso de modernización del Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia y el plan estratégico de las tecnologías de la información y la comunicación del propio.

1.5. Plazo: Hasta el 30 de diciembre de 2018.

Nota: El plazo establecido no podrá superar la vigencia fiscal 2018, de conformidad con el principio de anualidad estatuto orgánico de presupuesto


2. NECESIDAD.

2.1. Descripción de la necesidad (qué se necesita).

El Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia es una entidad descentralizada del orden departamental, dotada de personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio independiente; que tiene por objeto fomentar y estimular la cultura en todos sus procesos, ámbitos, expresiones y manifestaciones, en especial las artes, las letras, el folclor y estimular la creación y el desarrollo regional y nacional, las bibliotecas, los centros de documentación, los museos, los centros culturales, las áreas artísticas, los archivos históricos y la conservación del patrimonio cultural tangible e intangible, en todo el territorio del departamento de Antioquia, ante lo cual debe garantizar el apoyo logístico, técnico y administrativo para la prestación de los servicios y el logro de los objetivos de las subdirecciones que lo integran.

Como entidad descentralizada del orden departamental debe buscar el cumplimiento de su Plan estratégico paralelamente al desarrollo de los programas y proyectos formulados en busca del cumplimiento de las metas establecidas en el Plan de Desarrollo 2016 – 2019 “Antioquia Piensa en Grande”. El logro de sus objetivos depende en gran medida de la optimización de las tecnologías de la información, pues con ello se beneficiará la población en general, mejorando a la vez los servicios prestados por la entidad, pues, aunque actualmente se cuenta con equipos de cómputo, es de común conocimiento que esta clase de equipos requieren una constante actualización y requieren de las correspondientes licencias para interactuar y conectarse con el servidor disponible.


Dentro del diagnóstico realizado al interior del Instituto, se encontró que el estado de las máquinas con las que se cuenta actualmente, presentan un estado de desactualización y deterioro avanzado, pues son equipos viejos, que los hace obsoletos frente a los nuevos requerimientos para el correcto funcionamiento de la entidad. Esto se refleja de acuerdo a lo siguiente:

 <p>Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia</p>	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: F-JU-01
		Versión:02
		Página 2 de 54

- Se tienen 9 video Beam, de los cuales sólo tres (3) funcionan correctamente, el resto son equipos que, aunque funcionan son de baja luminosidad, lo que dificulta poder proyectar en espacios abiertos o donde se necesite proyectar desde distancias largas.

Adicional a lo anterior, también se encontró dentro del diagnóstico las siguientes necesidades y requerimientos para el área de las TICS:

- Adquisición de 2 discos duros SAS de 10.000rpm (1.8teras) cada uno y 96gigas de RAM adicionales, con lo que podemos mejorar y continuar brindando un excelente servicio sin presentar problemas de acceso o rendimiento, esto con el ánimo de impedir un crecimiento apresurado en el nivel de obsolescencia de los servidores y en vista del aumento de servicios que hemos tenido, ha sido necesario la creación de nuevas máquinas virtuales las cuales agudizan el consumo de espacio físico en disco y memoria RAM, esto hace prioritario mejorar el hardware del HOST físico que contiene 7 servidores virtuales, con la intención de no decrecer en el óptimo rendimiento que dan los servicios allí presentes.
- Adquisición de un software para la administración de Backups, que brinde la recuperación de datos de forma segura y rápida. Poder contar con este software nos ayudaría considerablemente, primero en la automatización de procesos de Backup y segundo poder recuperarnos de desastres informáticos muy rápidamente, en incluso de inmediato, dando continuidad al negocio con alta disponibilidad de los servicios, puesto que es necesario garantizar el recurso de la información en todo momento (política de Backup y centros de contingencia), minimizando los costes asociados al consumo de almacenamiento y garantizando la protección de los datos. Además, canalizará la continuidad de los servicios en el Instituto cumpliendo con los objetivos de tiempo y punto de recuperación (RTO y RPO) entre 0 minutos y 30 minutos, dependiendo de la configuración que se realice para los servicios, las aplicaciones y todos los datos, proporcionando una recuperación HA, que evite la pérdida de datos y que ofrezca protección verificada, datos potenciados y completa visibilidad, para que la operación no sufra y no se vea afectada la entidad.
- Otra necesidad importante y urgente es adquirir dos NAS (Network Attached Storage). Esto toda vez que la excesivamente sencilla y tradicional solución de almacenamiento en discos duros externos ya no satisface las necesidades de la entidad. Tener un backup como réplica o alta disponibilidad es una necesidad en esta época, para la continuidad del negocio. La NAS es un sistema de almacenamiento central con múltiples unidades de disco duro que está constantemente online y siempre disponible, desde cualquier lugar. Es un servidor fácil de usar, personalizable y con una completa gama de soluciones que incluye un gestor de archivos muy eficaz, un gestor de copias de seguridad, un gestor de descargas y permisos de acceso. Un NAS nos simplificaría el trabajo operativo de la entidad a nivel de copias y respaldo de seguridad, dando confiabilidad, confidencialidad y seguridad en la información. Con esta adquisición no será necesario tener más discos duros externos dedicados a copias de seguridad. Además, teniendo un software de backup instalado en nuestro servidor que se encargue de hacer las copias de seguridad directamente en el Servidor NAS reducirá el tiempo dedicado a realizar las mismas, lo que evitaría realizar procesos manuales.
- Otra necesidad prioritaria es el KVM, Las consolas KVM se pueden utilizar en cualquier lugar que requiera tener acceso multiusuario remoto a un conjunto de CPUs y que tengan poco espacio para instalar equipos, es importante este para el instituto ya que la gestión de los servidores debe hacerse de forma remota lo que es necesario para los procesos diarios pero al perder gestión de estos por alguna razón o consecuencia es preciso conectar una pantalla, un teclado y un mouse, además adicional a esto es necesario realizar un movimiento de una

 <p>Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia</p>	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: F-JU-01
		Versión:02
		Página 3 de 54

mesa para poder ubicar estos objeto y realizar el proceso de validación sobre el servidor que salió de la gestión remota.

- Al mismo tiempo el instituto presenta la necesidad de contar con un servidor de respaldo de virtualización y un servidor virtual de respaldo para el sistema ERP (Sicof y la BD Oracle), para presentar un escenario de alta disponibilidad y de continuidad de negocio, en este sentido el servidor de respaldo de virtualización permitirá tener los servidores virtuales en estado de clúster o espejo lo que proporcionara la restauración del sistema en menos de 15 a 20 minutos y permitirá tener casi que copias instantáneas, al mismo tiempo virtualizar el servidor del ERP (Sicof y la BD Oracle), permitirá tener una contingencia que a este momento no se tiene y es uno de los servicios más imprescindibles del Instituto, este maneja todos los temas financieros y contables, por eso es preciso tener este respaldo que de ser necesario entrar en producción por un incidente grave este podría tener de nuevo el servicio arriba en menos de 20 minutos.

Por otra parte, el Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia tiene el área de Patrimonio, en la cual se aplican planes, programas y proyectos para garantizar el fomento y conservación de las bellas artes y el Patrimonio Cultural, así entonces para los profesionales de esta área, es de suma importancia poder realizar la lectura y desarrollo de planos arquitectónicos. Por tanto, se hace necesario la adquisición de un software de diseño. Gracias a sus avanzadas y convenientes características, en la actualidad es una pieza fundamental en cualquier estudio de diseño arquitectónico o ingeniería industrial, y es utilizado habitualmente para el desarrollo y elaboración de complejas piezas de dibujo técnico en dos dimensiones (2D) y para creación.


Por último, el cine, como manifestación artística y cultural ayuda a la recuperación y documentación de la memoria de las sociedades y permite acercarse a los contextos históricos y culturales mediante símbolos y códigos visuales. Dentro de esta filosofía el Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia desarrolla la iniciativa cultural Cine en la Cúpula, mediante el cual se realizan proyecciones de cine los días martes y jueves a las 4:00 p.m. Para esta iniciativa actualmente se utiliza un reproductor de DVD, el cual no logra reproducir discos Blu-ray, por tanto, se hace necesario la compra de un reproductor de Blu-ray que pueda brindar alta calidad de imagen en la proyección de las películas.

Por razón a todo lo anterior, el Instituto realizará la compra de equipos para cubrir las necesidades actuales de la entidad con el objetivo de contar con herramientas informáticas de vanguardia que nos permita aumentar la eficiencia en aras de cumplir con las actividades que permitan el desarrollo integral de los programas y proyectos de la entidad, y así incrementar el nivel de funcionalidad de nuestros procesos y cumplir con los objetivos institucionales en un tiempo razonable de acuerdo a las necesidades de la comunidad

PETIC:

Es un proceso de reflexión que persigue evaluar de forma efectiva los usos actuales de las TIC dentro de los diferentes procesos organizacionales en un contexto particular, tomando en cuenta variables que entran en juego dentro de esos procesos, el acceso a las TIC, el uso que se les da a estas, los conocimientos y la innovación, las redes y relaciones, la apropiación de la tecnología y las condiciones existentes en la organización.

A partir del análisis exhaustivo de estas variables, es posible diseñar una estrategia TIC realmente adecuada para la organización, que puede ser aplicada a los diferentes flujos de trabajo existentes en

 <p>Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia</p>	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: F-JU-01
		Versión:02
		Página 4 de 54

los procesos organizacionales y que podría ser implementada y ubicada de forma permanente dentro del plan operativo de la empresa social.

A. ¿Quién necesita un plan estratégico de tecnologías de información y comunicación?

Cualquier empresa. El PETIC nos permitirá reflexionar sobre un tema de gran importancia para nuestras organizaciones dentro del marco de la sociedad de la información: **la incorporación estratégica de las tecnologías dentro de nuestros procesos organizacionales**, permite alcanzar los objetivos misionales.

B. ¿Y de qué procesos organizacionales hablamos?

Nos referimos a diferentes procesos de gran importancia para los emprendimientos verdes locales, por ejemplo:

- El fortalecimiento de la gestión y las capacidades de las organizaciones.
- El trabajo en red.
- La promoción.
- La vinculación de nuevos actores dentro de nuestro trabajo.


C. ¿Por qué son importantes las TIC para el mejoramiento de nuestros procesos?

Las Tecnologías de Información y Comunicación, incorporadas de forma estratégica a nuestro trabajo, pueden ayudarnos a agilizar nuestro proceso productivo. A mejorar los niveles de comunicación con las personas con las que trabajamos. A reducir costos. A visibilizar el impacto de nuestros esfuerzos.

En este sentido, el desarrollo, modernización y fortalecimiento de las tics pública, impacta no solamente el logro de los Objetivos Misionales Institucionales y el Desarrollo Humano, si no que apoya e implementa soluciones y materializa planes concretos, brindando mejores y mayores servicios a la comunidad y al sector cultural, además de la seguridad de la información, asegurando una adaptación eficiente, integración y la búsqueda de la resiliencia de las comunidades beneficiadas. De esta manera generamos un círculo virtuoso entre los recursos disponibles y las necesidades sociales impactando directamente en el bienestar de las personas.

Fortalecen las capacidades del gobierno departamental para priorizar, formular, planificar, presupuestar e implementar políticas públicas y programas de inversión enfocados en el desarrollo del sector Cultural. De esta forma, se busca impulsar la productividad, competitividad y mejorar la calidad de vida de la población incrementando la continuidad del negocio. Esta necesidad se encuentra planteada en el Plan de Desarrollo 2016 -2019 en los siguientes proyectos:

- Proyecto Fortalecimiento de los sistemas de información institucional en Antioquia.
- Proyecto Fortalecimiento del Sistema Integrado de Gestión en Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia.
- Proyecto Diagnostico gestión y salvaguardia del Patrimonio Cultural en Antioquia.

 <p>Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia</p>	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: F-JU-01
		Versión:02
		Página 5 de 54

2.2. Forma de satisfacer la necesidad:

Para satisfacer la necesidad anteriormente mencionada se adelantará un proceso de selección abreviada por subasta presencial, en aras de garantizar un eficiente funcionamiento del Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia.

Es importante señalar que la contratación para el presente servicio se encuentra contemplada en el Plan Anual de Adquisidores del Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia para la vigencia 2018.

3. CONDICIONES DEL CONTRATO.

3.1. Objeto: Adquisición de bienes tecnológicos (Hardware y software) en desarrollo del proceso de modernización del Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia.

3.2. Lugar de ejecución: Medellín- Antioquia

3.3. Duración o plazo de ejecución: Hasta el 30 de diciembre de 2018, contados a partir de la suscripción del acta de inicio.


Nota: El plazo establecido no podrá superar la vigencia fiscal 2018, de conformidad con el principio de anualidad estatuto orgánico de presupuesto

3.4. Fondos y Apropriaciones Presupuestales:

L.E	PROGRAMA	PROYECTO		FUT	CENTRO DE COSTOS	FONDO	PPTO OFICIAL
		CÓDIGO	NOMBRE				
EQUIDAD Y MOVILIDAD SOCIAL	Programa 2: Gestión Cultural para el Fortalecimiento de la Ciudadanía	060035	Fortalecimiento de los sistemas de información en Antioquia	A.17.2	1255200	0-1010	\$134.969.472
		060032	Fortalecimiento del Sistema Integrado de Gestión en Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia.	A.17.1	1255100	0-1010	\$34.882.600
	Programa 5: Gestión Integral del Patrimonio Cultural	060041	Diagnostico gestión y salvaguardia del Patrimonio Cultural en Antioquia.	A.5.3	1255300	4-1011	\$46.834.749

3.5. Especificaciones técnicas (Productos).

Entregar en el Palacio de la Cultura “Rafael Uribe”, instalados y en perfecto funcionamiento los siguientes bienes tecnológicos objeto de la presente contratación, dentro del plazo máximo, hasta el 30 de diciembre de 2018. contados a partir de la firma del acta de inicio, con las características, cantidades y presentaciones definidas para cada elemento, tal como se definen a continuación:

 Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: F-JU-01
		Versión:02
		Página 6 de 54

A. Mejoramiento continuo de los sistemas de información, tecnologías, equipos de cómputo y herramientas ofimáticas para el desempeño y operación del ICPA.

1. Reproductor de Blu-ray


Cantidad: Uno (1)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REQUERIDAS	
ÍTEM	CARACTERÍSTICA MÍNIMA
DESCRIPCIÓN DEL BLUE-RAY	
Marca	Especificar
Modelo de referencia	Especificar
Capacidad de Reproducción	Aleatorio, ANTERIOR/SIGUIENTE, Reproducción lenta (FWD/REV), Reproducción por pasos (FWD/REV), Reproducir / Parar / Pausa, REV/FWD
Funciones de imagen y audio	Conversión 2D a 3D Escalado a 4K (UHD) Profundidad de Color de 16bits Señal de salida NTSC/PAL Salida De DVD A 24p
Red	Wi-Fi Integrado (2,4 Ghz, 5 Ghz) Con Mimo Conexión Bluetooth
Terminales De Entrada Y Salida	Mínimo 1 puerto de Salida HDMI, 1 puerto de salida de audio coaxial y 1 puerto de entrada USB
Garantía	1 Año

2. Licencias Software de Diseño

Cantidad: Dos (2)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REQUERIDAS	
ITEM	CARACTERÍSTICA MÍNIMA
1. Licencias	
1.1	<p>Licencia</p> <p>Se requiere software para diseño, en el que se pueda realizar todo tipo de proyectos técnicos, útil para ingenieros, arquitectos, etc. Pudiendo crear y visualizar diseños de todo tipo en 2d, planos, objetos, cortes de objetos, etc. y con herramientas avanzadas.</p> <p>Al igual que otros programas de <u>Diseño Asistido por Ordenador (DAO)</u>, este debe gestionar una base de datos con entidades geométricas (puntos, líneas, arcos, etc.) con la que se puede operar a través de una pantalla gráfica en la que se muestren éstas, el llamado editor de dibujo.</p> <p>La interacción del usuario se debe de realizar a través de comandos, de edición o dibujo, desde la <u>línea de órdenes</u>.</p> <p>Como todos los programas de DAO, este debe procesar imágenes de tipo <u>vectorial</u>, debe admitir incorporar archivos de tipo fotográfico o <u>mapa de bits</u>, donde se puedan dibujar figuras básicas o primitivas (líneas, arcos, rectángulos, textos, etc.), y mediante herramientas de edición se creen gráficos más complejos. El programa debe permite organizar los objetos por medio de <u>capas</u> o estratos, ordenando el dibujo en partes independientes con diferente color y grafismo. El dibujo de objetos seriados debe gestionarse mediante el uso de <u>bloques</u>, posibilitando la definición y modificación única de múltiples objetos repetidos.</p> <p>El programa debe estar orientado a la producción de planos, empleando para ello los recursos tradicionales de grafismo en el dibujo, como color, grosor de líneas y texturas tramadas. Debe utilizar</p>

 <p>Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia</p>	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: F-JU-01
		Versión:02
		Página 7 de 54

	<p>el concepto de <i>espacio modelo</i> y <i>espacio papel</i> para separar las fases de diseño y dibujo mínimo en 2D, de las específicas para obtener planos trazados en papel a su correspondiente escala y la posibilidad de manejar también los formatos para integrar compatibilidad con otros softwares de dibujo.</p> <p>Suscripción a 3 años - Single-user (Standalone)</p> <p>Este software debe ser compatible con Windows 7, 10 Profesional Y MAC a 64-bits en español o superior.</p>
--	---

B. Mejoramiento del centro de datos, seguridad, protección de los datos con el fin de dar continuidad de negocio, en función de la Misión y Visión de Instituto.

3. Disco Duro

Cantidad: Dos (2)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REQUERIDAS		
ÍTEM		CARACTERÍSTICA MÍNIMA
1. DESCRIPCIÓN DEL DISCO DURO		
1.1	Marca	Especificar, debe ser Compatible con Servidor HP DL360 Gen 8
1.2	Modelo de referencia	Especificar
1.3	Línea	Corporativa (Enterprise Class) - El disco debe soportar altas cargas de trabajo.
2. CAPACIDAD		
2.1	Tamaño	1.8TB
2.2	Tipo	hot-plug, dual-port
2.3	Interface	SAS
2.4	Velocidad de transferencia	12Gb/sec
2.5	Velocidad de rotación	10,000 RPM
2.6	Factor de Forma	2.5-inch Small Form Factor (SFF)
2.7	Clase	Enterprise, SmartDrive Carrier
3. GARANTÍA		
3.1	Funcionamiento	El disco debe ser Compatible con Servidor HP DL360 Gen 8 y se debe garantizar su correcto funcionamiento y desempeño al ser instalado
3.2	Cobertura	Garantía limitada de 3 años, independientemente del periodo de garantía del sistema en el que están instaladas. Los repuestos son originales, nuevos y embalados en su respectivo empaque.

4. Memoria RAM Servidor

Cantidad: Seis (6)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REQUERIDAS		
ÍTEM		CARACTERÍSTICA MÍNIMA
1. DESCRIPCIÓN DE LA MEMORIA		
1.1	Marca	Específica, debe ser Compatible con Servidor HP DL360 Gen 8
1.2	Modelo de referencia	Especificar



FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS

Código: F-JU-01

Versión:02

Página 8 de 54

1.3	Línea	SmartMemory o Compatible con esta tecnología
2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS		
2.1	Capacidad	16GB PC3L-12800R DDR3
2.2	Tipo	DDR3 SDRAM
2.3	Velocidad	1600MHZ DDR3-1600/PC3-12800
2.4	Chequeo de integridad de datos	ECC
2.5	Tiempos de latencia CAS	CL11
2.6	Factor de Forma	240-PIN DIMM
3. GARANTÍA		
3.1	Funcionamiento	La memoria debe ser Compatible con Servidor HP DL360 Gen 8 y se debe garantizar su correcto funcionamiento y desempeño al ser instalado. La memoria no deberá generar ningún tipo de incompatibilidad con la memoria que hoy tienen el servidor instalada, y deberán funcionar simultáneamente los módulos nuevos y los actuales sin ningún tipo de anomalía
3.2	Cobertura	Garantía limitada de 3 años, independientemente del periodo de garantía del sistema en el que están instaladas. Los repuestos son originales, nuevos y embalados en su respectivo empaque.

5. Servidor

Cantidad: Uno (1)

1.1	Marca	Especificar
1.2	Modelo de referencia	Especificar
1.3	Tipo de Chasis	Rack máximo de 2U (Una Unidad de Rack)
2. PROCESAMIENTO		
2.1	Cantidad	Dos (2) procesadores
2.2	Procesador	Intel Xeon Gold
2.3	TDP	125 W
2.4	Tipo	Intel Xeon Gold 6130 o superior
2.5	Velocidad de procesamiento	2.1 GHz o superior
2.6	Cantidad de Nucleos	16 o superior
2.7	Memoria CACHE	22 MB o superior
2.8	Cantidad Incorporado	Un (1) procesador
2.9	Cantidad adicional instalado	Un (1) procesador
2.10	Actualización o crecimiento	Mínimo actualizable a dos (2) Procesadores
2.11	Chipset	Si – Especificar
3. MEMORIA		
3.1	Cantidad	Ocho (6) modulos
3.2	Ram incorporada	64 GB (2 x 32GB)
3.3	Ram adicional instalada	128 GB (4 x 32GB)
3.4	Tipo	DDR4 Registered ó superior
3.5	Velocidad	2666 MHZ ó superior
3.6	Ranuras de Memoria	24 DIMMs para memoria o superior



Instituto de Cultura y
Patrimonio de Antioquia

FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS

Código: F-JU-01

Versión:02

Página 9 de 54

3.7	Crecimiento	768 GB o superior
4. ALMACENAMIENTO		
4.1	Cantidad	Cuatro (4) unidades
4.2	Capacidad de almacenamiento	1,8 TB ó Superior
4.3	Velocidad	Mínimo 10.000
4.4	Tipo de disco y controladora de arreglo	SAS 12G HOT SWAP o superior
	Factor de Forma	Small Form Factor SFF
4.5	Crecimiento Interno	Mínimo 8 discos SFF
4.6	Detección de fallas	Por software
4.7	RAID	RAID 0/1/1+0/5/5+0/6/6+0
4.8	Interface	Soporte para SAS
5. CONECTIVIDAD		
5.1	Cantidad tarjetas de red	Una (1) unidad
5.2	Puertos	4 puertos de red GigabitEthernet
6. UNIDAD OPTICA		
6.1	Unidad óptica	SATA DVD RW 9.5mm
7. PUERTOS Y SLOT		
7.1	Slots para conexión de tarjetas	Mínimo 3 slots PCI Express
7.2	Puertos USB 3.0	Mínimo cinco (5) puertos
8. ENERGIA		
8.1	Fuente de poder	Mínimo 800 W (Se debe garantizar la capacidad máxima del servidor en óptimo funcionamiento)
8.2	Categoría	Platinum
9. REDUNDANCIA		
9.1	Redundancia de Fuentes de poder	Sí, mínimo dos (2) fuentes de poder hot plug redundantes
9.2	Redundancia de Ventiladores	Sí, mínimo siete ventiladores hot plug redundantes
10. ADMINISTRACION REMOTA Y SEGURIDAD		
10.1	Administración Remota	Sí, administración de infraestructura remota tipo Onboard Administrator con aprovisionamiento inteligente (integrado).
10.2	Seguridad	Verificación de Firmware al arranque Verificación de Firmware periódica Recuperación segura de Firmware UEFI
11. ACCESORIOS		
11.1	Rieles y soporte de desplazamiento para Rack	Sí, mínimo un (1) Kit
12. INSTALACION, CONFIGURACION Y PUESTA A PUNTO		
12.1	Instalación	Instalación y aseguramiento del servidor en rack, con el riel de fácil instalación. Instalación de los demás elementos de hardware adicionales del servidor (fuentes, memorias, procesadores, disipadores, unidades ópticas, discos duros, entre otros). Conectar a las redes eléctricas reguladas y redes de datos necesarias. Debe incluir la configuración del direccionamiento de acuerdo a la solicitud que presente el instituto



FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS

Código: F-JU-01

Versión:02

Página 10 de 54

12.2	Configuración de hardware	Configuración del hardware del servidor que garantice el correcto funcionamiento de los accesorios y de sus partes redundantes. Configuración de los discos duros para garantizar el arreglo RAID correspondiente definido por el Instituto de acuerdo al número de Discos.
12.3	Instalación y Configuración del Sistema Operativo	Preparación del hardware, instalación, configuración y puesta a punto del sistema operativo Windows Server Standar 2016. Se debe verificar el correcto licenciamiento para el número de procesadores y núcleos del servidor, así mismo como garantizar la firma digital de los dispositivos en modo kernel y el correcto funcionamiento del Sistema Operativo con los procesadores y hardware.
12.5	Configuración de Servicios	<p>La configuración del servidor podría incluir (sin limitarse a algunos en particular) los siguientes servicios, los cuales durante esta etapa podrán ser requeridos por el Instituto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instalación y configuración del Sistema Operativo Windows Server 2016 Standar - Servicios de dominio de Active Directory - Configuración de perfiles y políticas de usuarios - Servidor DHCP - Servidor DNS - Servicios de archivo (incluido Administrador de recursos del servidor de archivos) - Virtualización con Hyper-V - Configuración direccionamiento, switches, máquinas virtuales y demás elementos relacionados con Hyper-V - Servicios de impresión y documentos - Servidor web (incluido un subconjunto de ASP.NET) - Servidor Windows Server Update - Servidor Active Directory Rights Management - Enrutamiento y acceso remoto y los siguientes subroles: - Agente de conexión a Servicios de Escritorio remoto - Administración de licencias - Virtualización
12.6	Puesta a punto	Realizar las pruebas que determinen el correcto desempeño de los dispositivos, del sistema operativos instalado, de la interacción con los equipos de red, y en general garantizar y configurar el acceso de los diferentes usuarios del Instituto de acuerdo a los perfiles definidos por la entidad.
13. GARANTIA Y SOPORTE DE FABRICANTE		
13.1	Tiempo	Tres (3) años, Certificado por el fabricante.
13.2	Cobertura	En partes, mano de obra al equipo completo, accesorios y periféricos relacionados en estas especificaciones. Los repuestos deberán ser originales, nuevos y embalados en su respectivo empaque. Igualmente, el servicio debe incluir diagnóstico, soporte remoto y actualizaciones, además de reparación de hardware en el sitio, si se requiere para resolver un problema, durante el tiempo de la garantía.



FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS

Código: F-JU-01

Versión:02

Página 11 de 54

13.3	Período de cobertura	24x7x6: Disponibilidad del servicio 24 horas al día, 7 días por semana, incluyendo los festivos. Desde el reporte de la falla hasta la reparación, máximo 6 horas para que el hardware cubierto vuelva a su condición operativa.
14. SOPORTE Y ATENCIÓN DE FALLAS POR PARTE DEL PROVEEDOR O CONTRATISTA		
14.1	Tiempo	Tres (3) años, Certificado por el proveedor o contratista
14.2	Cobertura	Este servicio debe incluir software de gestión y monitoreo, graficas de tráfico, estadísticas e informes, reconfiguraciones, atención de escalamientos, Instalación de nuevas partes y hardware adicional al equipo, plan de contingencia con equipo básico provisional durante el tiempo de garantía de fabricante (si es requerido), acompañamiento en consultoría tecnológica. El proponente deberá anexar un Acuerdo de Nivel de Servicio (ANS) donde describa el procedimiento de atención, generación de un número de caso para seguimiento de daños o solicitudes, los niveles de criticidad de los casos, el nivel de escalamiento, los tiempos máximos de respuesta según nivel de criticidad, y todo aquello que el proponente considere necesario para dar solución oportuna a los reportes de falla y/o solicitudes.
14.3	Período de cobertura	24x7x6: Disponibilidad del servicio 24 horas al día, 7 días por semana, incluyendo los festivos. Desde el reporte de la falla hasta la reparación, máximo 6 horas para que el hardware cubierto vuelva a su condición operativa.

6. NAS

Cantidad: Uno (1)

ESPECIFICACIONES TECNICAS REQUERIDAS		
ITEM	CARACTERISTICA MINIMA	
1. DESCRIPCION DEL EQUIPO		
1.1	Marca	Especificar
1.2	Modelo de referencia	Especificar
1.3	Tipo de Chasis	Rack máximo de 2U (Dos Unidades de Rack)
2. PROCESAMIENTO		
2.1	Cantidad	Uno (1) procesadores
2.2	Procesador	Intel Xeon
2.4	Tipo	Intel Xeon E5-2609v4
2.5	Velocidad de procesamiento	1,7 GHz o superior
2.6	Cantidad de Núcleos	8 o superior
2.7	Memoria CACHE	20 MB o superior
2.8	Cantidad Incorporado	Un (1) procesador
2.10	Actualización o crecimiento	Mínimo actualizable a dos (2) Procesadores
2.11	Chipset	Si – Especificar
3. MEMORIA		
3.1	Cantidad	Cinco (5) módulos



FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS

Código: F-JU-01

Versión:02

Página 12 de 54

3.2	RAM incorporada	16 GB (2 x 8GB)
3.3	RAM adicional instalada	48 GB (3 x 16GB)
3.4	Tipo	DDR4 Registered o superior
3.5	Velocidad	2400 MHZ o superior
3.6	Ranuras de Memoria	24 DIMMs para memoria o superior
3.7	Crecimiento	384 GB o superior
4. ALMACENAMIENTO DE DATOS		
4.1	Cantidad	Cuatro (4) unidades
4.2	Capacidad de almacenamiento	32 TB Nominal (4 x 8 TB)
4.3	Velocidad	Mínimo 7.200 rpm
4.4	Tipo de discos y controladora de arreglo	SAS 12G HOT SWAP o superior
	Factor de Forma	Large Form Factor LFF
4.5	Crecimiento Interno	Mínimo 12 discos LFF
4.7	RAID	6, 60, 1, 10, 1 ADM, 10 ADM
4.8	Interface	Soporte para SAS
	Máximo Crecimiento sin expansión	120 TB (12 X 10TB)
4. ALMACENAMIENTO DE SISTEMA OPERATIVO		
4.1	Cantidad	Dos (2) unidades
4.2	Capacidad de almacenamiento	128 GB o Superior
4.3	Tipo de disco	SSD Hot-Plug
4.4	Factor de Forma	Small Form Factor
4.7	RAID	1
5. CONECTIVIDAD		
5.1	Cantidad tarjetas de red	Una (1) unidad
5.2	Puertos	4 puertos de red GigabitEthernet
7. PUERTOS Y SLOT		
7.1	Slots para conexión de tarjetas	Mínimo 3 slots PCI Express
7.2	Puertos USB 3.0	Mínimo dos (5) puertos
8. ENERGIA		
8.1	Fuente de poder	Mínimo 800 W (Se debe garantizar la capacidad máxima del servidor en óptimo funcionamiento)
8.2	Categoría	Platinum
9. REDUNDANCIA		
9.1	Redundancia de Fuentes de poder	Sí, mínimo dos (2) fuentes de poder hot plug redundantes
9.2	Redundancia de Ventiladores	Sí, mínimo seis ventiladores
10. ADMINISTRACION REMOTA Y SEGURIDAD		
10.1	Administración Remota	Sí, administración de infraestructura remota tipo Onboard Administrator
11. ACCESORIOS		
11.1	Rieles y soporte de desplazamiento para Rack	Sí, mínimo un (1) Kit
12. SOFTWARE		
12.1	Sistema Operativo	Microsoft® Windows Storage Server 2016, Standard Edition



Instituto de Cultura y
Patrimonio de Antioquia

FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS

Código: F-JU-01

Versión:02

Página 13 de 54

12.2	Medios de recuperación	Entregar medios de recuperación del sistema Operativo
12. INSTALACION, CONFIGURACION Y PUESTA A PUNTO		
12.1	Instalación	Instalación y aseguramiento del equipo en rack, con el riel de fácil instalación. Instalación de los demás elementos de hardware adicionales (fuentes, memorias, procesadores, disipadores, unidades ópticas, discos duros, entre otros). Conectar a las redes eléctricas reguladas y redes de datos necesarias. Debe incluir la configuración del direccionamiento de acuerdo a la solicitud que presente el instituto
12.2	Configuración de hardware	Configuración del hardware del equipo que garantice el correcto funcionamiento de los accesorios y de sus partes redundantes. Configuración de los discos duros para garantizar el arreglo RAID correspondiente definido por el Instituto de acuerdo al número de Discos.
12.3	Instalación y Configuración del Sistema Operativo	Preparación del hardware, configuración y puesta a punto del sistema operativo Windows Storage Server Standar 2016, Standar Edition. Se debe garantizar la firma digital de los dispositivos en modo kernel y el correcto funcionamiento del Sistema Operativo con los procesadores y hardware.
2.5	Configuración de Servicios	La configuración de la NAS podría incluir (sin limitarse a algunos en particular) los siguientes servicios, los cuales durante esta etapa podrán ser requeridos por el Instituto: <ul style="list-style-type: none"> - Configuración del Sistema Operativo Windows Storage Server 2016 Standar - Servidor DHCP - Servidor DNS - Servicios de archivo (incluido Administrador de recursos del servidor de archivos) - Servidor de Controlador de dominio. - Configuración direccionamiento, switches, máquinas virtuales y demás elementos relacionados con Hyper-V - Servidor Active Directory Rights Management - Enrutamiento y acceso remoto y los siguientes subroles: <ul style="list-style-type: none"> - Agente de conexión a Servicios de Escritorio remoto - Virtualización
12.6	Puesta a punto	Realizar las pruebas que determinen el correcto desempeño de los dispositivos, del sistema operativos instalado, de la interacción con los equipos de red, y en general garantizar y configurar el acceso de los diferentes usuarios del Instituto de acuerdo a los perfiles definidos por la entidad.
13. GARANTIA Y SOPORTE DE FABRICANTE		
13.1	Tiempo	Tres (3) años, Certificado por el fabricante.
13.2	Cobertura	En partes, mano de obra al equipo completo, accesorios y periféricos relacionados en estas especificaciones. Los repuestos deberán ser originales, nuevos y embalados en su respectivo empaque. Igualmente, el servicio debe incluir diagnóstico, soporte remoto y actualizaciones, además de reparación de hardware en el sitio, si se requiere para resolver un problema, durante el tiempo de la garantía.



FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS

Código: F-JU-01

Versión:02

Página 14 de 54

13.3	Período de cobertura	24x7x6: Disponibilidad del servicio 24 horas al día, 7 días por semana, incluyendo los festivos. Desde el reporte de la falla hasta la reparación, máximo 6 horas para que el hardware cubierto vuelva a su condición operativa.
14. SOPORTE Y ATENCIÓN DE FALLAS POR PARTE DEL PROVEEDOR O CONTRATISTA		
14.1	Tiempo	Tres (3) años, Certificado por el proveedor o contratista
14.2	Cobertura	Este servicio debe incluir software de gestión y monitoreo, graficas de tráfico, estadísticas e informes, reconfiguraciones, atención de escalamientos, Instalación de nuevas partes y hardware adicional al equipo, plan de contingencia con equipo básico provisional durante el tiempo de garantía de fabricante (si es requerido), acompañamiento en consultoría tecnológica. El proponente deberá anexar un Acuerdo de Nivel de Servicio (ANS) donde describa el procedimiento de atención, generación de un número de caso para seguimiento de daños o solicitudes, los niveles de criticidad de los casos, el nivel de escalamiento, los tiempos máximos de respuesta según nivel de criticidad, y todo aquello que el proponente considere necesario para dar solución oportuna a los reportes de falla y/o solicitudes.
14.3	Período de cobertura	24x7x6: Disponibilidad del servicio 24 horas al día, 7 días por semana, incluyendo los festivos. Desde el reporte de la falla hasta la reparación, máximo 6 horas para que el hardware cubierto vuelva a su condición operativa.

7. KVM

Cantidad: Uno (1)

ESPECIFICACIONES TECNICAS REQUERIDAS		
ITEM	CARACTERISTICA MINIMA	
1. DESCRIPCION DEL EQUIPO		
1.1	Marca	Especificar
1.2	Modelo de referencia	Especificar
2. CARACTERÍSTICAS		
2.1	Sistemas Operativos Soportados	Multiplataforma
2.2	Tamaño pantalla	17" pulgadas
2.4	Resolución Pantalla	1280 x 1024 px
2.5	Tipo de conexión al Servidor	HDB15
2.6	Puertos de Conexión	Mínimo 8
2.7	Método de conmutación	Menú OSD, Tecla de acceso rápido y botón del panel
2.8	Distancia de conexión al Servidor	entre 0 a 5 metros
2.10	Máximo crecimiento de conexiones de servidores	512
2.11	Conexión serial	Soporte conectados en cadena de conexión en serie (8 niveles) y la conexión en cascada de apilamiento (2 niveles).
2.12	Idiomas soportados en menú	Mínimo Español e Inglés
2.13	Intervalo de Escaneo	de 5 a 99 segundos
2.14	Simulación de teclado y Mouse	Por USB
3. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS		
3.1	Tipo de chasis	Rack máximo de 1U (Una Unidad de Rack)




FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS

Código: F-JU-01

Versión:02

Página 15 de 54

3.2	Material Chasis	Metal
3.3	Peso máximo	15,2 kg
3.4	Profundidad máxima	585 mm
3.5	Alimentación eléctrica	120 Vac
3.6	Cableado	Deberá incluir al menos 8 cables para conexión entre el KVM y los servidores
4. INSTALACION, CONFIGURACION Y PUESTA A PUNTO		
4.1	Instalación	Instalación y aseguramiento del equipo en rack, con el riel de fácil instalación o similar. Instalación de los demás elementos de hardware adicionales (fuentes, cables eléctricos, cables de datos). Debe incluir la configuración del direccionamiento de acuerdo a la solicitud que presente el instituto.
4.2	Configuración de hardware	Configuración del hardware del equipo que garantice el correcto funcionamiento de los accesorios y de sus partes.
4.3	Instalación y Configuración de los servidores	Conectar y configurar el KVM a los diferentes servidores que indique el instituto. Se deberá garantizar su correcto funcionamiento con servidores, Windows Server y Servidores Linux
4.4	Puesta a punto	Realizar las pruebas que determinen el correcto desempeño del dispositivo,
5. GARANTIA Y SOPORTE DE FABRICANTE		
5.1	Tiempo	Un (1) año, Certificado por el fabricante.
5.2	Cobertura	En partes, mano de obra al equipo completo, accesorios y periféricos relacionados en estas especificaciones. Los repuestos deberán ser originales, nuevos y embalados en su respectivo empaque. Igualmente, el servicio debe incluir diagnóstico, soporte remoto y actualizaciones, además de reparación de hardware en el sitio, si se requiere para resolver un problema, durante el tiempo de la garantía.
5.3	Período de cobertura	24x7x6: Disponibilidad del servicio 24 horas al día, 7 días por semana, incluyendo los festivos. Desde el reporte de la falla hasta la reparación, máximo 48 horas para que el hardware cubierto vuelva a su condición operativa.
14. SOPORTE Y ATENCIÓN DE FALLAS POR PARTE DEL PROVEEDOR O CONTRATISTA		
5.1	Tiempo	Un (1) año, Certificado por el proveedor o contratista
5.2	Cobertura	Este servicio debe incluir informes, reconfiguraciones, atención de escalamientos, Instalación de nuevas partes y hardware adicional al equipo, plan de contingencia con equipo básico provisional durante el tiempo de garantía de fabricante (si es requerido), acompañamiento en consultoría tecnológica. El proponente deberá anexar un Acuerdo de Nivel de Servicio (ANS) donde describa el procedimiento de atención, generación de un número de caso para seguimiento de daños o solicitudes, los niveles de criticidad de los casos, el nivel de escalamiento, los tiempos máximos de respuesta según nivel de criticidad, y todo aquello que el proponente considere necesario para dar solución oportuna a los reportes de falla y/o solicitudes.


 Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: F-JU-01
		Versión:02
		Página 16 de 54

5.3	Período de cobertura	24x7x6: Disponibilidad del servicio 24 horas al día, 7 días por semana, incluyendo los festivos. Desde el reporte de la falla hasta la reparación, máximo 48 horas para que el hardware cubierto vuelva a su condición operativa.
-----	----------------------	---

8. Servidor de contingencia ERP Linux Oracle Virtual

Cantidad: Uno (1)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REQUERIDAS		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICA MÍNIMA
1. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO		
1.1	Marca	Especificar
1.2	Modelo de referencia	Especificar
1.3	Línea	Corporativa
2. INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA A PUNTO		
2.1	Instalación	Instalación del Servidor de contingencia ERP Linux Oracle Virtual espejo, replica o alta disponibilidad, además de las conexiones a la redes de datos necesarias.
2.2	Configuración de software	Configuración del servidor virtual como espejo de servidor actual de producción para la alta disponibilidad del ERP y ORACLE, que garantice el correcto funcionamiento de los procesos financieros y redundancia en la información del sistema, el cual permita siendo necesaria su entrada en producción la no perdida de datos y al mismo tiempo que el proceso sea transparente para los funcionarios que lo operan, garantizando la operacionalidad del mismo.
2.3	Instalación y configuración del sistema operativo	Preparación del hardware, instalación, configuración y puesta a punto del sistema operativo Linux Oracle Server, garantizar la firma digital de los dispositivos en modo Kernel y el correcto funcionamiento del Sistema Operativo con los procesadores y memoria virtual asignada.
2.4	Configuración de servicios	La configuración del servidor podría incluir (sin limitarse a algunos en particular) los siguientes servicios, los cuales durante esta etapa podrán ser requeridos por el Instituto: Instalación del sistema operativo Linux Oracle virtual. - Instalación del motor de base de datos ORACLE en la contingencia virtual. - Configuración del software de backup, en este caso para la réplica AD(Alta disponibilidad)
2.5	Puesta a punto	Realizar pruebas que determinen el correcto desempeño del servidor, del sistema operativo instalado y la interacción con los equipos de red, además del correcto funcionamiento de este como servicio para alta disponibilidad.
3. GARANTÍA, SOPORTE Y ATENCIÓN DE FALLAS POR PARTE DEL PROVEEDOR O CONTRATISTA		
3.1	Tiempo	Cinco (5) años, Certificado por el proveedor o contratista
3.2	Cobertura	Este servicio debe incluir software de gestión y monitoreo, graficas de tráfico, estadísticas e informes, reconfiguraciones, atención de escalamientos, plan de contingencia con equipo básico provisional durante el tiempo de garantía del fabricante (si es requerido), acompañamiento en consultoría tecnológica. El proponente deberá anexar un acuerdo de nivel de servicio (ANS) donde describa el procedimiento de atención, generación de un numero de caso para seguimiento de daños o solicitudes, los niveles de criticidad de los casos, el nivel de escalamiento, los tiempos máximos de respuesta según nivel de criticidad y todo aquello que el proponente

 <p>Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia</p>	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: F-JU-01
		Versión:02
		Página 17 de 54

		considere necesario para dar solución oportuna a los reportes de falla y/o solicitudes.
3.3	Periodo de cobertura	24x7x6: Disponibilidad del servicio 24 horas al día, 7 días por semana, incluyendo los festivos. Desde el reporte de la falla hasta la reparación, máximo 6 horas para que el hardware cubierto vuelva a su condición operativa.

9. Licencias Software Backup Inteligente

Cantidad: Nueve (9)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REQUERIDAS, CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS

1. Licencias Software Backup

Se requiere un software de backup inteligente, el cual sea fácil de instalar, implementar, usar y administrar.

El software que se presente debe estar en capacidad de realizar lo siguiente:

- Backup y recuperación.
- Permitir la creación de Imágenes.
- Replicación.
- Alta disponibilidad.
- Deduplicación global de datos.
- Enterprise storage array snapshot integration.
- Instant VM recovery.
- Instant Bare Metal Restore (BMR)
- Continuous availability across cloud, virtual and physical environments
- Proporcionar estrategias de continuidad de la actividad y recuperación ante desastres.
- Reducir el tiempo de inactividad.
- Prevenir la pérdida de datos.
- Cumplir con acuerdos de nivel de servicio exigentes y variados.
- Mitigar el riesgo de la pérdida de datos, servicio y fidelidad de la información.
- Impulsar la productividad de los empleados.


En resumen, una arquitectura sólida de gran disponibilidad que garantice el tiempo de actividad, así como la tranquilidad de la entidad frente a los datos.

Estamos hablando de funciones de gran disponibilidad, como las siguientes:

- Conmutación por error y conmutación por recuperación con un botón y automatizadas.
- Continuidad de la actividad totalmente automatizada y realización de pruebas con los planes de recuperación ante desastres.
- Replicación de datos LAN y WAN en tiempo real para protegerlos in situ, externamente.
- Rebobinado de datos para conseguir una protección continua de los datos.
- Migración de sistemas.

Además, el software debe ser ampliamente compatible, lo que garantiza una disponibilidad continua para:

- Servidores físicos y virtuales.
- Sistemas operativos de servidores Windows, Linux y UNIX.

 <p>Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia</p>	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: F-JU-01
		Versión:02
		Página 18 de 54

- Simplificar la protección de entornos de hipervisores.
- Reducir costes con unas copias de seguridad rápidas y sin agentes para entornos de host VMware y Hyper-V.
- Mejorar los RPO y RTO con un modo en espera virtual, local o remoto.
- Aprovechar la recuperación ante desastres mediante botones, casi instantánea, en los sistemas virtuales y físicos que cuentan con una alta disponibilidad en todos los sistemas.

Poder realizar la planificación y la ejecución de la protección de los servidores virtuales desde un punto de vista integrado más completamente, para proteger una infraestructura híbrida con componentes virtuales, físicos y externos.

Esto le debe permitir al Instituto:

- Ahorrar tiempo y dinero.
- Obtener más flexibilidad.
- Facilitar el trabajo con un centro de datos virtualizado y fácil de usar.
- Confianza en la protección de los datos.


Este software debe garantizar una recuperación ultra efectiva desde centros de datos virtuales o locales, nubes públicas o privadas y ubicaciones geográficas remotas o desde las sucursales de la empresa con una solución única y realmente fácil de utilizar.

Este software debe ser compatible con plataformas Windows Server 2008 R2, 2012, 2012 R2, 2016 y Linux


2. Software de backup basado en imágenes

2.1. Características del módulo de backup en disco


- Compatibilidad de los módulos de administración y de control de los repositorios de puntos de recuperación con plataformas Windows Server 2008 R2, 2012, 2012 R2 y 2016.
- Compatibilidad de los agentes de software de backup con plataformas Windows Server 2003 y 2008, 2008 R2, 2012, 2012 R2 y 2016, de 32 y 64 bits.
- Compatibilidad de los agentes de software de backup con plataformas Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 8.1 y Windows 10.
- Compatibilidad de los agentes de software con plataformas Linux (Red Hat Enterprise Linux 5.x, 6.x y 7.x; CentOS 5.x, 6.x y 7.x; Oracle Enterprise Linux 5.x, 6.x y 7.x; SUSE Enterprise Linux 10, 11 y 12; Debian 8.x).
- Contar con una interfaz web, a la que se puede acceder a través de navegadores como Internet Explorer, Mozilla Firefox o Google Chrome, que ofrezca acceso rápido a la información de soporte técnico, manuales online y asistentes.
- Poseer una consola web de administración central, que brinde la opción de centralizar los planes de protección de datos y de replicación, y ofrecer una visualización del estado de las tareas en los nodos protegidos.
- Incluir la función de instalación y actualización automática de los agentes y componentes del producto en servidores remotos, sin necesidad de reiniciar.

 <p>Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia</p>	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: F-JU-01
		Versión:02
		Página 19 de 54

- Ofrecer la opción de administración centralizada de varios sitios a través de comunicación WAN/NAT, de forma que sea posible administrar los nodos protegidos, destinos de backup y planes de protección de forma remota.
- Poseer un panel de administración web del entorno de backup con soporte para visualización del estado de todas las tareas de backup, con la opción de generar informes online y enviarlos por correo electrónico.
- Disponer de un módulo de autenticación integrado a Active Directory, con la posibilidad de crear diferentes perfiles de acceso, y especificar los permisos y privilegios de cada usuario que operará la solución.
- Poseer una aplicación para descarga e instalación de actualizaciones del producto, de forma manual, programada o sin intervención del administrador.
- Poseer una interfaz de administración a través de línea de comando, para la integración con herramientas de programación y automatización de terceros.
- Realizar backups a través de tecnología de imagen (snapshot) de servidores físicos y virtuales, con soporte para los sistemas operativos mencionados en los puntos 1.2, 1.3 y 1.4, efectuando la copia completa de volúmenes, incluida información como sistemas operativos, aplicaciones, datos y configuración de los mismos.
- Realizar backups a nivel de archivos o directorios a partir de redes compartidas basadas en protocolos CIFS o SMB.
- Permitir la ejecución del backup de archivos abiertos, aún si son modificados durante el backup, sin necesidad de suspender la utilización de las aplicaciones por parte de los usuarios ni tener una conexión de red. La copia del archivo guardado deberá ser idéntica al archivo en el disco al inicio de la operación de backup.
- Integrar la tecnología VSS (Volume Shadowcopy Service) de Windows para realizar copias y garantizar la consistencia de cualquier aplicación que cuente con un VSS Writer en estado funcional durante la ejecución del backup.
- Integrar Exchange Online (Office 365) de forma que sea posible realizar la protección y el almacenamiento del contenido de las casillas de correo alojadas en ese servicio en el repositorio de backup local, ofreciendo posteriormente al menos las siguientes opciones de recuperación granular:
 - ✓ Mensajes
 - ✓ Elementos del calendario y compromisos
 - ✓ Tareas
 - ✓ Contactos
 - ✓ Elementos de carpetas públicas
 - ✓ Elementos archivados
 - ✓ Objetos recuperables (In-place Hold y Litigation Hold)
- Poseer tecnología de backups de imagen (snapshots) incrementales, permitiendo que, luego del primer backup completo, únicamente se copien los bloques nuevos o modificados en los volúmenes protegidos. Esos incrementos deben ser realizados por tiempo indeterminado, lo que evita tener que realizar nuevos backups completos.
- Disponer de tecnología de backups incrementales para datos en redes compartidas y en casillas de correo de Exchange Online (Office 365) permitiendo que, luego del primer backup completo, únicamente se copien los archivos/elementos nuevos o modificados. Esos incrementos deben ser realizados por tiempo indeterminado, lo que evita tener que realizar nuevos backups completos.


 <p>Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia</p>	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: F-JU-01
		Versión:02
		Página 20 de 54

- Permitir la programación de backups con una frecuencia de, al menos, 15 en 15 minutos.
- Poseer la capacidad de programación avanzada, con la posibilidad de utilizar frecuencias diferentes en determinadas ventanas de horarios dentro de una misma tarea de backup, realizando backups más frecuentes durante el día y más espaciados durante la madrugada, por ejemplo.
- Disponer de un servidor de administración de los puntos de recuperación, con las siguientes características:
 - ✓ Posibilidad de creación de diversos Data Stores dentro de un mismo servidor para la segmentación lógica de los backups en diferentes carpetas o volúmenes.
 - ✓ Centralización de las tareas de generación de catálogos y combinación de puntos de recuperación que hayan superado el período de retención determinado en el plan de protección de datos.
 - ✓ Funcionalidades de deduplicación global de datos, compresión y cifrado a nivel de Data Store.
- Poseer tecnología de deduplicación de datos nativa del software, sin necesidad de hardware específico para este fin, contemplando las siguientes características:
 - ✓ Realización de la deduplicación de datos en el agente de backup o en el servidor proxy, permitiendo únicamente el tránsito de los bloques de datos únicos a través de la red.
 - ✓ Deduplicación global de datos entre todos los puntos de recuperación almacenados en un mismo Data Store, de forma que cualquier bloque de datos ya almacenado anteriormente por un servidor protegido no sea enviado nuevamente por los demás agentes durante la ejecución de los backups.
 - ✓ Posibilidad de determinar el tamaño de los bloques durante la deduplicación de datos.
- Poseer tecnología de replicación de puntos de recuperación nativa del software, sin necesidad de hardware específico para este fin, contemplando las siguientes características:
 - ✓ Replicación de puntos de recuperación entre diferentes Data Stores y servidores de administración de puntos de recuperación.
 - ✓ Posibilidad de replicación inmediata luego de la ejecución de cada backup o en intervalos programados.
 - ✓ Posibilidad de control del consumo de ancho de banda para la replicación, incluidos los ajustes por día de la semana y las ventanas de horario.
 - ✓ Utilización de la tecnología de deduplicación de datos durante el proceso de replicación, realizando la comparación del contenido del Data Store de origen y del de destino, y moviendo por la red únicamente los bloques que no existen en el destino.
 - ✓ Replicación optimizada para redes WAN/NAT a través de tunelización HTTP.
 - ✓ Posibilidad de replicación de un origen para varios destinos diferentes.
 - ✓ Posibilidad de replicación y consolidación de datos de varios orígenes para un mismo destino central.
 - ✓ Posibilidad de retomar la replicación desde el punto donde se vio interrumpida debido a una pérdida de comunicación entre origen y destino.
 - ✓ Posibilidad de exportar el contenido de un Data Store en un medio extraíble, posibilitando el transporte físico de los datos hasta el destino para la sincronización sin conexión. Después de esta sincronización inicial, la


 <p>Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia</p>	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: F-JU-01
		Versión:02
		Página 21 de 54

replicación deberá enviar únicamente los bloques únicos que no existen en el Data Store de destino.


- ✓ Posibilidad de aplicar diferentes políticas de retención de datos en los Data Stores de origen y destino durante el proceso de replicación.
- Poseer funcionalidad de copia de archivos luego de la tarea de backup, contando con las siguientes características:
 - ✓ Selección de archivos y carpetas a ser copiados y aplicación de filtros para localizar archivos con tipos o atributos específicos.
 - ✓ Posibilidad de copia de los archivos seleccionados en un disco local, disco extraíble o red compartida.
 - ✓ Posibilidad de copia de los archivos seleccionados en nubes públicas, con soporte para Amazon S3 y Windows Azure Blob Storage.
 - ✓ Cifrado de los datos copiados mediante AES de 128 bits o 256 bits.
 - ✓ Disponer de recurso de archivado (“archiving”) que permita excluir los archivos de origen al finalizar la copia para lograr un almacenamiento de más bajo costo, de acuerdo con los criterios de antigüedad, fecha de acceso, fecha de modificación, tamaño o tipo de archivo. Luego de la exclusión, se debe mantener un archivo del mismo nombre en la ubicación original, que contenga instrucciones para la recuperación del mismo en caso de que el usuario tenga que acceder a él.
- A partir de cualquier backup realizado, ya sea completo o incremental, se debe contar con las siguientes opciones de restauración de datos:
 - ✓ Restaurar cualquier archivo o carpeta del servidor en cuestión, aún si ese archivo no fue modificado en la fecha en que se realizó el backup.
 - ✓ Restaurar bases de datos de Microsoft SQL Server 2005, 2008, 2008 R2, 2012, 2014 y 2016.
 - ✓ Restaurar bases de datos de Microsoft Exchange Server 2007, 2010, 2013 y 2016.
 - ✓ Restaurar individualmente, sin necesidad de restaurar toda la base de correo de Exchange, al menos los siguientes elementos:
 - ✓ Casillas de correo
 - ✓ Mensajes
 - ✓ Archivos adjuntos
 - ✓ Elementos del calendario y compromisos
 - ✓ Tareas
 - ✓ Contactos
 - ✓ Carpetas públicas
 - ✓ Recuperar los elementos de Exchange para la casilla de correo original o para una casilla de correo alternativa, incluso en otro servidor Exchange, o exportar los mismos en un archivo .PST.
 - ✓ Restaurar objetos o atributos de objetos de Microsoft Active Directory.
 - ✓ Restaurar bases de datos Oracle, versiones 11g (R1/R2) y 12c, con las siguientes opciones de granularidad:
 - ✓ Base de datos completa (Tablespaces y control files)
 - ✓ Parameter File;
 - ✓ Redo Logs archivados
 - ✓ Tablespaces

 <p>Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia</p>	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: F-JU-01
		Versión:02
		Página 22 de 54


- ✓ Datafiles
- ✓ System
- ✓ Undo Tablespaces
- ✓ Control Files
- ✓ Restaurar bases de datos Pervasive PSQL y MySql
- ✓ Restaurar el sistema completo (Bare Metal Recovery), inclusive en un hardware diferente del original o en una máquina virtual, permitiendo recuperar un servidor completo en caso de desastres, sin necesidad de reinstalar de forma manual el sistema operativo.
- Ofrecer funcionalidad de “standby virtual” para recuperación de desastres a través de tareas automáticas de conversión de los backups realizados en máquinas virtuales VMware o Hyper-V, copiándolas y registrándolas automáticamente en el hipervisor de destino, ya sea que esté en el sitio local o en un sitio remoto.
- Ofrecer funcionalidad de “máquina virtual instantánea” para la creación de máquinas virtuales directamente desde cualquier punto de recuperación almacenado en disco de forma inmediata, permitiendo iniciar un servidor rápidamente en caso de desastres sin que sea necesario copiar previamente los datos en el hipervisor de destino.
- Deberá permitir recuperar cualquier aplicación a nivel de objetos, en cualquier sistema operativo compatible, utilizando las propias herramientas de administración de las aplicaciones existentes.
- Permitir el montaje de puntos de recuperación como unidades de disco, de forma que sea posible acceder a su contenido inmediatamente a partir del repositorio de backup, sin necesidad de transferir datos.
- Ofrecer integración nativa, a través de API, con subsistemas de almacenamiento, posibilitando que se utilicen las capacidades de generación de snapshot de hardware durante el backup para reducir su impacto, con soporte para, al menos, los equipos de los siguientes fabricantes/modelos:
 - ✓ NetApp Data ONTAP versiones 8.1 o más reciente (7-mode y Cluster-Mode)
 - ✓ HPE 3PAR
 - ✓ Nimble
- La integración con subsistemas de almacenamiento debe estar disponible, al menos, para los siguientes tipos de backup:
 - ✓ Backup de servidores Windows a través de agentes.
 - ✓ Backup de servidores virtuales en plataforma VMware, sin agentes.
 - ✓ Backup de servidores virtuales en plataforma Hyper-V, sin agentes.
- Soporte para entornos virtualizados en la plataforma VMWare vSphere, debiendo:
 - ✓ Brindar soporte para VMWare ESX/ESXi, vCenter Server y vCenter Server Appliance versiones 5.0, 5.1, 5.5, 6.0, 6.5.
 - ✓ Permitir recuperar la máquina virtual completa en el host/datastore original o en un host/datastore alternativo, sin requerir la instalación de agentes dentro de las máquinas virtuales y con la opción de renombrar la máquina virtual durante la recuperación y alterar el tipo de disco empleado (Thick/Thin).
 - ✓ Restaurar de forma granular, sin requerir la instalación de agentes dentro de las máquinas virtuales y a través de una única tarea de backup de snapshot, lo siguiente:
 - ✓ Archivos y directorios pertenecientes a Guest VM Windows y Linux.

 <p>Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia</p>	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: F-JU-01
		Versión:02
		Página 23 de 54

- ✓ Archivos y bases de datos de Microsoft Exchange pertenecientes a Guest VM Windows.
- ✓ Elementos y objetos de Microsoft Exchange (mensajes, archivos adjuntos, compromisos, tareas, contactos y carpetas públicas) pertenecientes a Guest VM Windows.
- ✓ Archivos y bases de datos de Microsoft SQL Server pertenecientes a Guest VM Windows.
- ✓ Archivos, bases de datos y elementos de Microsoft SharePoint pertenecientes a Guest VM Windows.
- ✓ Archivos y bases de datos de Pervasive PSQL pertenecientes a Guest VM Windows.
- ✓ Archivos y bases de datos de Oracle pertenecientes a Guest VM Windows.
- ✓ Archivos y bases de datos de MySQL pertenecientes a Guest VM Windows o Linux.
- ✓ En el caso de la restauración granular, no hay necesidad de restaurar una Guest VM entera.
- ✓ Permitir redireccionar la restauración de una Guest VM hacia una carpeta alternativa, otro datastore, host o red.
- ✓ Las tareas de backup y restauración deberán ser realizadas a través de la interfaz gráfica y sin necesidad de scripts.
- ✓ Integración con tecnología CBT (Changed Block Tracking) de VMware para identificar y copiar únicamente los bloques en uso de los discos virtuales (archivos. vmdk).
- Soporte para entornos virtualizados en la plataforma Microsoft Hyper-V, debiendo:
 - ✓ Brindar soporte para Microsoft Hyper-V Server versiones 2008 R2, 2012, 2012 R2 y 2016.
 - ✓ Brindar soporte para Hyper-V de Microsoft Windows Server, versiones 2008 R2, 2012 y 2012 R2.
 - ✓ Brindar soporte para clusters Hyper-V, incluyendo Cluster Shared Volumes (CSV), basados en Windows Server 2012, 2012 R2 y 2016
 - ✓ Permitir recuperar la máquina virtual completa en el host/directorio original o en un host/directorio alternativo, sin requerir la instalación de agentes dentro de las máquinas virtuales y con la opción de renombrar la máquina virtual durante la recuperación y alterar el tipo de disco empleado (Fixed/Dynamic).
 - ✓ Restaurar de forma granular, sin requerir agentes instalados dentro de las máquinas virtuales y a través de una única tarea de backup de snapshot, lo siguiente:
 - ✓ Archivos y directorios pertenecientes a Guest VM Windows y Linux.
 - ✓ Archivos y bases de datos de Microsoft Exchange pertenecientes a Guest VM Windows.
 - ✓ Elementos y objetos de Microsoft Exchange (mensajes, archivos adjuntos, compromisos, tareas, contactos y carpetas públicas) pertenecientes a Guest VM Windows.
 - ✓ Archivos y bases de datos de Microsoft SQL Server pertenecientes a Guest VM Windows.
 - ✓ Archivos, bases de datos y elementos de Microsoft SharePoint pertenecientes a Guest VM Windows.
 - ✓ Archivos y bases de datos de Pervasive PSQL pertenecientes a Guest VM Windows.

 <p>Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia</p>	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: F-JU-01
		Versión:02
		Página 24 de 54

- ✓ Archivos y bases de datos de Oracle pertenecientes a Guest VM Windows.
- ✓ Archivos y bases de datos de MySql pertenecientes a Guest VM Windows o Linux.
- ✓ En el caso de la restauración granular, no hay necesidad de restaurar una Guest VM entera.
- ✓ Permitir redireccionar la restauración de una Guest VM hacia una carpeta alternativa, otro host o red.
- ✓ Las tareas de backup y restauración deberán ser realizadas a través de la interfaz gráfica y sin necesidad de scripts.
- ✓ Disponer de tecnología CBT (Changed Block Tracking) propia para identificar y copiar únicamente los bloques en uso de los discos virtuales de VM de Microsoft Hyper-V (archivos .vhd/vhdx).
- Permitir expandir y navegar el contenido de los backups realizados directamente por Windows Explorer, sin necesidad de operar la consola de administración de la solución para hacer una restauración de archivos y carpetas.
- Poseer el módulo nativo de cifrado, permitiendo elegir entre AES de 128 bits o de 256 bits.
- Permitir el envío automático de alertas por correo electrónico, al menos para los siguientes eventos:
 - ✓ Falla de un procedimiento de backup o restauración.
 - ✓ Éxito de un procedimiento de backup o restauración.
 - ✓ Espacio disponible en el destino de los backups inferior a un valor predeterminado.
 - ✓ Nuevas actualizaciones disponibles para su instalación.
 - ✓ Uso de memoria, CPU, E/S de red o disco que supera los valores predeterminados.
- Permitir la automatización de diferentes tareas, como backup, copia de archivos, replicación de puntos de recuperación y standby virtual, dentro de un mismo plan de protección de datos, permitiendo crear diferentes estrategias de acuerdo con los objetivos de punto de recuperación y objetivos de tiempo de recuperación de cada servidor protegido.
- Disponer de funcionalidad para la realización de pruebas automatizadas de integridad de los backups, para eliminar la necesidad de restaurar los datos de forma manual periódicamente con el objetivo de validar la confiabilidad de los backups. Se deben ofrecer, al menos, los siguientes tipos de pruebas:
 - ✓ Prueba de integridad y consistencia del sistema de archivos, a través de la verificación basada en la herramienta chkdsk.exe o un mecanismo similar.
 - ✓ Prueba amplia de la imagen, a través de la inicialización de la misma como una máquina virtual en un entorno VMware o Hyper-V previamente especificado para esa finalidad. La creación de estas máquinas virtuales debe realizarse directamente desde cualquier punto de recuperación almacenado en disco de forma inmediata, sin que sea necesario copiar previamente los datos en el hipervisor de destino u ocupar cualquier espacio adicional en los discos del hipervisor.
 - ✓ Se debe permitir la especificación de scripts personalizados para que se ejecuten durante las pruebas, de forma que sea posible ajustar los criterios de aprobación o falla de acuerdo con características específicas del entorno.
- Deberá permitir regular de forma dinámica y con parámetros la exigencia sobre los sistemas protegidos, de forma tal que se puedan definir límites de utilización del rendimiento


 <p>Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia</p>	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: F-JU-01
		Versión:02
		Página 25 de 54

en discos y/o en la red, para disminuir el impacto en la infraestructura de producción, durante las actividades de backup.


- Permitir dentro del software la definición de los SLA de recuperación (RTO, Recovery Time Objective – Objetivo de Tiempo de Recuperación) para los nodos o grupos de nodos protegidos.
- La solución deberá disponer de informes integrados en su consola web, al menos con las siguientes opciones:
 - ✓ Informe de tendencias del tamaño de los backups.
 - ✓ Informe de distribución de los datos en los medios.
 - ✓ Informes del estado de los backups.
 - ✓ Informe de RPO (Recovery Point Objective – Objetivo de Punto de Recuperación).
 - ✓ Informe de RTO (Recovery Time Objective – Objetivo de Tiempo de Recuperación).
 - ✓ Informe de estado de las tareas, que incluye tiempo de ejecución, total de datos procesados y total ocupado en el disco.
- El esquema de la base de datos de la solución debe poseer documentación pública, de forma que sea posible elaborar informes personalizados directamente desde la base de datos o integrar soluciones de monitoreo de terceros.
- Soporte/garantía: los productos adquiridos deberán contemplar soporte/asistencia las 24 horas del día, los 7 días de la semana (24x7), por teléfono (central de 0800) a través de Internet/Web, por un período de garantía de hasta 36 (treinta y seis) meses.

2.2. Características del módulo de backup en cinta


- Compatibilidad del software de backup con plataformas Windows Server 2003 y 2008, 2008 R2, 2012, 2012 R2 y 2016, de 32 y 64 bits.
- Poseer una consola de visualización gráfica de las operaciones de la infraestructura de backup, que permita la administración en tiempo real de las rutinas de backup, restauración y estado de los dispositivos en todo el entorno.
- Tener funciones de análisis del tipo trend analysis del entorno de backup y de los volúmenes de los servidores.
- Poseer un módulo de administración del entorno de backup (dashboard) con soporte para visualización de todas las rutinas de backup, con la opción de generar informes online y enviarlos por correo electrónico.
- Poseer módulos de Multi-Streaming y Multiplexing para hasta 32 flujos/sesiones simultáneas.
- Poseer un módulo de control de acceso y auditoría de los usuarios que acceden a la solución de backup.
- Poseer un módulo de backups completos sintéticos, integrado con tecnología de deduplicación, para la optimización del tiempo y el volumen de datos almacenados.
- Poseer un Módulo de File Archive, con capacidad de archivar datos en cinta, en disco y en la nube, que sea nativo de la solución.
- Ofrecer un módulo de backup en la nube, que sea nativo de la solución.
- Poseer un módulo de recuperación de desastres, integrado en la solución, que garantice la restauración completa del sistema en un hardware diferente del original.
- Proporcionar monitoreo y administración remota de servidores individuales desde cualquier servidor o estación de trabajo de Windows (para operaciones de backup altamente distribuidas).

 <p>Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia</p>	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: F-JU-01
		Versión:02
		Página 26 de 54


- Poseer una función de backups completos (FULL), incrementales y diferenciales.
- Deberá permitir el envío automático de alertas por mensajes de correo electrónico a nivel del software si falla un procedimiento de backup o restauración.
- Poseer recursos de “Job Test Run” para verificar la capacidad de las cintas y otros criterios para identificar problemas potenciales que puedan impedir una finalización exitosa de la tarea y notificar al administrador a través de correo electrónico, teléfono o la consola de administración.
- Poseer recursos para monitorear medios remotos según la ubicación de la bóveda, asignar prioridad de una tarea sobre otra y establecer proactivamente normas de administración de errores para automatizar el proceso.
- Tener la capacidad de expandirse a sistemas de bibliotecas de cintas de varias unidades, permitiendo acceder a unidades adicionales en una biblioteca de cintas y garantizando una expansión de la capacidad de almacenamiento.
- Debe tener una consola de administración central de varios servidores de backup, con la opción de centralización, distribución y replicación de los catálogos, y permitir la instalación automática del producto, sus opciones y modelos de tareas para servidores remotos.
- Poseer una aplicación para descarga e instalación de actualizaciones del producto, de forma manual, programada o sin intervención del administrador.
- Poseer el módulo nativo de cifrado AES de 128 bits o de 256 bits.
- Poseer soporte nativo de cifrado para unidades de cintas LTO-4, LTO5, LTO6 y LTO7.
- Poseer módulo de backup de almacenamientos conectados a la red (NAS) a través del protocolo NDMP.
- Posibilidad de generación de informes personalizados, utilizando las siguientes categorías: alertas, configuraciones, tareas, medios, dispositivos y política.
- Poseer recursos avanzados de programación de rutinas de backup y restauración, para fechas específicas, días de la semana recurrentes, días del mes recurrentes, intervalo de días e intervalo de reinicio.
- Poseer un recurso que permita elegir una interfaz de red secundaria de backup, creando así una red del tipo “Backup Área Network” (BAN).
- Tener compatibilidad con "redes de área de almacenamiento" (SAN) en entornos Windows, Linux y Unix, que permita realizar backups y restauraciones de alta velocidad, y compartir dispositivos de almacenamiento entre varios servidores de backup.
- Poseer tecnología de deduplicación nativa de la solución, debiendo:
 - ✓ Permitir deduplicar los datos en el servidor de backup.
 - ✓ Garantizar la compatibilidad de la deduplicación con el backup de aplicaciones como Exchange, Sharepoint, máquinas virtuales, etc.
 - ✓ La propia solución de backup debe proporcionar protección y recuperación fácil de la base de datos deduplicada, en caso de recuperación de desastres.
- La solución debe contar con agentes remotos para sistemas Windows, Mac OS X, Linux y UNIX, con soporte para las siguientes versiones:
 - ✓ Windows Server 2003, Windows Server 2008, Windows Server 2008 R2, Windows Server 2012, Windows 2012 R2, Windows Server 2016, Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 8.1 y Windows 10.
 - ✓ Debian, Suse Linux Enterprise Server, Red Hat Enterprise Linux, CentOS y Oracle Enterprise Linux.

 <p>Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia</p>	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: F-JU-01
		Versión:02
		Página 27 de 54

- ✓ Solaris SPARC y x64 versiones 8, 9, 10 y 11.
- ✓ IBM AIX (máquina física y LPAR) v5.2, v5.3, v6.1 y v7.1.
- ✓ HP-UX 11.23 y 11.31.
- ✓ Mac OS X 10.6.X, 10.7.X, 10.8.X y 10.9.X.
- Permitir la ejecución del backup de archivos abiertos en Windows, aún si son modificados durante el backup, sin necesidad de suspender la utilización de las aplicaciones por parte de los usuarios ni tener una conexión de red. La copia del archivo guardado deberá ser idéntica al archivo en el disco al inicio de la operación de backup.
- Ofrecer protección continua de datos para servidores de archivos a través de la tecnología de replicación de datos por bloque, integrada a la solución de backup.
- La solución debe contar con un agente remoto para Microsoft Exchange, debiendo:
 - ✓ Ser compatible con Exchange 2003, 2007, 2010, 2013 y 2016.
 - ✓ Restaurar casillas de correo individuales y mensajes específicos a través de una única tarea de backup de Information Store.
 - ✓ Permitir redirigir la restauración a otro servidor de Exchange, así como a otra bandeja de entrada, en caso de que se restauran mensajes individuales.
- La solución debe contar con un agente remoto para Microsoft SharePoint, debiendo:
 - ✓ Ser compatible con SharePoint Server y SharePoint Services.
 - ✓ Restaurar documentos individuales, sitios, sitios secundarios, listas, elementos de listas y calendarios a través de una única tarea de backup, sin necesidad de restaurar toda la aplicación.
- La solución debe contar con un agente remoto para Active Directory, debiendo:
 - ✓ Restaurar objetos y atributos específicos a través de una única tarea de backup, sin necesidad de realizar una restauración completa de los modos autoritativos y no autoritativos de Windows. La restauración de los objetos y atributos no debe exigir que se reinicie el servidor Domain Controller.
- La solución debe contar con un agente remoto para Microsoft SQL Server, debiendo:
 - ✓ Ser compatible con Microsoft SQL Server versiones 2000 SP4, 2005, 2008, 2008 R2, 2012, 2014 y 2016.
 - ✓ Permitir la realización de los backups de las bases de datos almacenadas en Microsoft SQL Server a través de la interfaz gráfica de la solución de backup, sin interrupción de la aplicación.
 - ✓ Brindar soporte para backups completos, diferenciales y de logs de transacciones.
 - ✓ Permitir la restauración Point-in-Time.
- La solución debe contar con un agente remoto para Oracle Database, debiendo:
 - ✓ Brindar soporte para plataformas Windows, Linux y Unix (según los tipos y versiones especificados en el punto 2.a).
 - ✓ Brindar soporte para Oracle Database versiones 9i, 10g (R1 y R2), 11g (R1 y R2) y 12c.
 - ✓ Permitir la realización de los backups a través de la integración con RMAN, mediante la interfaz gráfica de la solución de backup, sin interrumpir la aplicación o el proceso.
 - ✓ Permitir el backup entre plataformas, cuando el servidor de backup posee un sistema operativo Windows y Oracle Database está en la plataforma Linux o Unix.
 - ✓ Brindar soporte para backups completos, diferenciales y de logs de transacciones.
 - ✓ Permitir la restauración Point-in-Time.
- La solución debe contar con un agente remoto para SAP R/3, debiendo:

 <p>Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia</p>	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: F-JU-01
		Versión:02
		Página 28 de 54


- ✓ Brindar soporte para plataformas Windows, Linux y Unix (según los tipos y versiones especificados en el punto 2.a).
- ✓ Brindar soporte para SAP BRTOOLS for Oracle versiones 6.2, 6.4, 7.0 y 7.2.
- La solución debe contar con un agente remoto para SAP Hana en la plataforma Linux.
- La solución debe contar con un agente remoto para Lotus Notes/Domino, debiendo:
 - ✓ Brindar soporte para las siguientes versiones: 7.0, 8.0, 8.5 y 9.0.
- La solución debe contar con un agente remoto para VMware, debiendo:
 - ✓ Brindar soporte para VMWare ESX/ESXi, vCenter Server y vCenter Server Appliance versiones 3.5, 4.0, 4.1, 5.0, 5.1, 5.5, 6.0 y 6.5, con todas las actualizaciones de cada versión.
 - ✓ Restaurar archivos y elementos de Microsoft Exchange, SQL y Active Directory pertenecientes a Guest VM Windows de forma granular y a través de una única tarea de backup. así como restaurar una Guest VM entera.
 - ✓ En el caso de la restauración granular, no hay necesidad de restaurar una Guest VM entera.
 - ✓ Permitir redireccionar la restauración de una Guest VM hacia una carpeta alternativa, otro datastore, host o red.
 - ✓ Las tareas de backup y restauración deberán ser realizadas a través de la interfaz gráfica y sin necesidad de scripts.
 - ✓ Integración con tecnología CBT (Changed Block Tracking) para identificar y copiar únicamente los bloques en uso de los discos virtuales (archivos. vmdk).
- La solución debe contar con un agente remoto para Microsoft Hyper-V, debiendo:
 - ✓ Restaurar archivos y elementos de Microsoft Exchange, SQL y Active Directory pertenecientes a Guest VM Windows de forma granular y a través de una única tarea de backup. así como restaurar una Guest VM entera.
 - ✓ En el caso de la restauración granular, no hay necesidad de restaurar una Guest VM entera.
 - ✓ Permitir el backup de las Guest VM que estén online, offline o en estado saved.
 - ✓ Permitir la inclusión de Guest VM online y offline en la misma tarea de backup.
 - ✓ Las tareas de backup y restauración deberán ser realizadas a través de la interfaz gráfica y sin necesidad de scripts.
- La solución debe integrarse con los servidores de administración de puntos de recuperación del módulo de backup en disco, al menos con las siguientes características:
 - ✓ Control del proceso de copia de los puntos de recuperación almacenados en disco para unidades de cinta a través de los planes de protección, de forma que la configuración y el monitoreo de esa tarea sean realizados por una única consola.
 - ✓ Envío automático a la cinta del backup más reciente disponible en el disco, complementando el mismo caso, ya sea incremental o un backup deduplicado.
 - ✓ Posibilidad de restaurar archivos y carpetas directamente desde la cinta, sin necesidad de recuperar la imagen completa del servidor.
 - ✓ Posibilidad de restaurar la imagen completa de un determinado servidor de cinta en una ubicación en el disco, permitiendo la recuperación del mismo luego de un desastre.

 <p>Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia</p>	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: F-JU-01
		Versión:02
		Página 29 de 54

- Soporte/garantía: los productos adquiridos deberán contemplar soporte/asistencia las 24 horas del día, los 7 días de la semana (24x7), por teléfono (central de 0800) a través de Internet/Web, por un período de garantía de hasta 36 (treinta y seis) meses.

2.3. Características del módulo de replicación de archivos

- Compatibilidad del software de replicación con plataformas Windows Server 2003 y 2008, 2008 R2, 2012, 2012 R2 y 2016, de 32 y 64 bits.
- Compatibilidad del software de replicación con plataformas Red Hat Enterprise Linux 4.x a 7.x, CentOS 4.x a 7.x, SUSE Linux Enterprise Server 9 a 11 SP1 y Oracle Enterprise Linux 5.7-5.9 y 5.11, de 32 y 64 bits.
- Compatibilidad del software de replicación con las plataformas Unix relacionadas que se mencionan debajo:
 - ✓ IBM AIX 5.3, 6.1 y 7.1.
 - ✓ Sun Solaris 10, 11, 11.1 SPARC.
- Disponibilidad de una interfaz gráfica, que ofrezca acceso rápido a la información de soporte técnico, manuales online y asistentes.
- Tener una consola de visualización de las operaciones de replicación en modo gráfico, que permita administrar en tiempo real de los datos en tránsito y el estado de los servidores y aplicaciones.
- Permitir la administración también a través de líneas de comando.
- Ofrecer la posibilidad de simular una replicación sin necesidad de mover datos, permitiendo monitorear el porcentaje de alteración del entorno y otros datos relevantes para el cálculo del ancho de banda necesario.
- Poseer una interfaz web donde se proporciona información rápida sobre los escenarios de replicación, así como informes sobre las operaciones realizadas.
- Permitir la replicación de datos a través de redes locales (LAN) o remotas (WAN).
- Poseer la capacidad de dividir la replicación en varios flujos simultáneos, para optimizar la utilización de enlaces de comunicación que tengan alta latencia y oscilación.
- Permitir limitar el ancho de banda utilizado para la replicación, estipulando valores máximos de consumo por rangos de horario y día de la semana.
- Ofrecer soporte para la replicación de archivos y datos en sistemas operativos Microsoft Windows Server, Linux (Red Hat y Suse) o Unix (IBM AIX y Oracle Solaris).
- Permitir la replicación en las modalidades online (en tiempo real), programada o periódica.
- Permitir la sincronización entre servidores mediante los siguientes métodos:
 - ✓ Sincronización de archivos, moviendo archivos enteros.
 - ✓ Sincronización de volúmenes, moviendo todos los datos de los volúmenes de un servidor cuando se realiza una replicación del sistema completo.
 - ✓ Sincronización de bloques, moviendo solamente los bloques modificados, lo cual es más adecuado para la replicación de bases de datos.
 - ✓ Sincronización sin conexión, que permite realizar la copia a través de medios extraíbles sin tráfico en la red.
- Ofrecer soporte para la replicación de datos de instancias EC2 en la nube de Amazon.
- Realizar la replicación sin depender de almacenamientos externos y sin necesidad de usar hardware idéntico en los servidores de origen y de destino, siendo capaz de replicar datos de servidores físicos a físicos, físicos a virtuales, virtuales a virtuales y virtuales a físicos.

 <p>Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia</p>	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: F-JU-01
		Versión:02
		Página 30 de 54

- Efectuar el cifrado de los datos en tránsito.
- Permitir el envío automático de eventos e información relevante sobre los escenarios de replicación mediante correo electrónico.
- Ser capaz de proteger el propio servicio de control sin necesidad de licencias adicionales, garantizando que se pueda acceder al mismo para administrar los escenarios de replicación, incluso en caso de fallas en uno de los servidores.
- Disponer de tecnología que permita probar el funcionamiento del entorno de réplica, iniciando y poniendo a disposición la aplicación sin afectar el entorno de producción y sin necesidad de efectuar una nueva sincronización después de las pruebas, retomando la replicación desde el punto donde la misma fue suspendida.
- Generar puntos de recuperación de forma automática o programada, manteniendo un registro de los últimos cambios efectuados en el servidor de réplica de forma que sea posible revertirlos si es necesario, ofreciendo una protección continua de la información (CDP).
- Soporte/garantía: los productos adquiridos deberán contemplar soporte/asistencia las 24 horas del día, los 7 días de la semana (24x7), por teléfono (central de 0800) a través de Internet/Web, por un período de garantía de hasta 36 (treinta y seis) meses.

3. Recurso humano: Para la ejecución del contrato, el contratista debe contar con el siguiente personal certificado:


- 2 Ingenieros Certificados en la herramienta de software Backup propuesta.
- 1 Ingeniero Certificado en Windows Server MCSE.
- 1 Ingeniero Certificado en Mikrotik MTCNA, MTC.
- 1 Ingeniero Certificado en la marca del Servidor en instalación y puesta en funcionamiento.
- 1 Ingeniero Certificado en la marca de la NAS en instalación y puesta en funcionamiento.

Para acreditar lo anterior, una vez suscrito el contrato, el contratista deberá presentar la hoja de vida con los soportes que acrediten el recurso humano requerido.


4. Para el presente proceso se requiere de una solución integral que abarque todos los componentes. Esta solución debe darse por un solo proponente, ya que se tiene que garantizar el suministro, la instalación, la configuración, la puesta a punto, el soporte y la garantía sobre todos y cada uno de los bienes y servicios integrantes de la misma; de igual manera asegurar la operatividad, la conectividad y la confidencialidad de los sistemas de información del INSTITUTO de Cultura y Patrimonio de Antioquia durante el tiempo establecido de soporte. Así mismo en la instalación, al depender los elementos unos de otros para su funcionalidad, se pone en riesgo la garantía de los mismos, ya que en el mercado es más eficiente y confiable la oferta de la garantía y soporte por la solución completa. Es importante resaltar que la integralidad de la solución permitirá que sólo sea un proveedor el que se encargue de garantizar la operación normal de la solución.

A continuación, se relacionan de manera general los componentes que integran la solución requerida

Condiciones Generales Aplicables Para Todos Los Componentes.

 <p>Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia</p>	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: F-JU-01
		Versión:02
		Página 31 de 54

- Una vez firmada el acta de inicio del contrato y antes de iniciar su ejecución, el contratista deberá presentar el Plan de Trabajo y Cronograma de actividades que den cuenta de las etapas, los tiempos y horarios para el desarrollo de las obligaciones contractuales, generando el mínimo impacto en las labores habituales de la entidad. Las respectivas actividades serán revisadas y concertadas con la supervisión y/o interventoría y apoyos a la supervisión y/o interventoría del respectivo contrato.
- Una vez firmada el acta de inicio del contrato y antes de iniciar su ejecución, el contratista deberá adjuntar las hojas de vida del personal que será el responsable de implementar la solución y con experiencia mínima de 2 años, relacionada con el objeto a contratar. Se entenderá que dentro de este personal se encontrarán quienes deben contar con las respectivas certificaciones solicitadas cuando se presentó la propuesta. El personal debe cumplir con las respectivas exigencias en cuanto a la normatividad de seguridad y salud en el trabajo como son los respectivos permisos de altura, seguridad social, entre otros en los casos requeridos según actividades a desarrollar.
- El proponente deberá proporcionar la totalidad de la herramienta y estructuras requeridas para el desarrollo de los trabajos con las debidas certificaciones y condiciones establecidas por la normatividad vigente.
- Garantizar el suministro, instalación, configuración y puesta a punto del hardware y software en el (los) lugar (es) específico (s) señalado (s) por el Instituto dentro de sus instalaciones. El contratista deberá suministrar la mano de obra calificada y requerida para la ejecución del contrato.
- Garantizar la configuración y puesta a punto de la infraestructura de Red en el (los) lugar (es) específico (s) señalado (s) por el Instituto dentro o fuera de sus instalaciones. El contratista deberá suministrar la mano de obra calificada y requerida para la ejecución del contrato.
- El contratista debe garantizar que la solución ofertada sea de última tecnología cumpliendo con las características técnicas mínimas exigidas y ofertadas.
- Los bienes ofrecidos deberán ser nuevos (no se permiten equipos remanufacturados) y el contratista deberá garantizar las condiciones de calidad de los mismos.
- El contratista deberá incluir todas las licencias de los equipos en caso de ser necesario.
- Las licencias suministradas, instaladas y configuradas (Componente 7) deberán estar a nombre del INSTITUTO DE CULTURA Y PATRIMONIO DE ANTIOQUIA, para lo cual se deberá entregar los respectivos soportes que evidencien dicha exigencia.
- El contratista deberá garantizar que el licenciamiento de los equipos, las actualizaciones de software y firmware sean perpetuas en los casos de licenciamiento vitalicios, tal como se establece en las fichas técnicas del presente proceso o durante el tiempo de garantía.
- El contratista deberá entregar los manuales correspondientes a los equipos y a la configuración de la red de datos de los nuevos equipos y las redes de datos intervenidas durante el proceso de configuración y puesta a punto de la solución.
- El contratista deberá anexar un Acuerdo de Nivel de Servicio (ANS) por cada componente de la solución, donde describa el procedimiento de atención, generación de un número de caso para seguimiento de daños o solicitudes, los niveles de criticidad de los casos, el nivel de escalamiento, los tiempos máximos de respuesta según nivel de criticidad, y todo aquello que el Instituto considere necesario para dar solución oportuna a los reportes de falla y/o solicitudes, dentro del soporte que se dará por un (1) año. Lo anterior durante la ejecución

 <p>Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia</p>	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: F-JU-01
		Versión:02
		Página 32 de 54

del contrato. Los mismos deben ser revisados y aprobados por la Supervisión y/o interventoría del contrato.

- Durante la implementación de la solución integral el contratista deberá brindar una capacitación y acompañamiento de treinta (30) horas en las instalaciones del instituto y al personal que designe la entidad. La entidad ofrecerá el uso de las instalaciones y de los recursos tecnológicos para el desarrollo de las capacitaciones, los demás costos asociados a la presente serán asumidos por el contratista. Para esto se deberá concertar el contenido de la misma y los tiempos con el supervisor y/o interventor designado.
- Dentro del soporte (un -1- año) el proveedor o contratista deberá garantizar visita técnica por un tiempo no inferior a dos (2) horas semanales en sitio durante los primeros seis (6) meses de un especialista el primer día hábil de cada semana, a primera hora y durante el horario laboral del Instituto. Igualmente, los horarios de permanencia se podrán concertar con la Entidad. Lo anterior en aras de garantizar la estabilidad y la integridad de la solución.
- La instalación, la configuración, la puesta a punto, el soporte y la garantía del hardware, software e infraestructura suministrada corre por cuenta del contratista.

5. NAS

Para este Componente se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

Se necesita Infraestructura compuesta por un (1) servidor y una (1) NAS principal: En este servidor se tendrán virtualizados los siguientes servidores:

- Directorio Activo
- Base de datos Oracle
- Recursos compartidos y almacenamiento - File Server
- Consola de Antivirus
- Consola de WSUS
- Otros (Otros aplicativos y servidores que utiliza el Instituto)

6. Configuración De Networking, Enrutador Y Firewall Para Garantizar El Correcto Funcionamiento De La Nueva Solución Y Compatibilidad Con La Anterior

La configuración del Router podría incluir (sin limitarse a algunos en particular) los siguientes servicios o protocolos, los cuales durante esta etapa podrán ser requeridos por el cliente:

- Gestión Web, Interface gráfica web segura (https), SNMP v1 v2 y v3.
- Registro de log y de sesiones.
- Varios niveles de acceso y privilegio con protección de contraseña.
- NTP sincronizando clientes y servidores.
- Protección contra tormentas de paquetes.
- Configuración de VLANs.
- Servidor DHCP.
- Servidor DNS
- Políticas de Seguridad según directrices administrativas
- Listas de Acceso
- Seguridad Perimetral.
- Administración de los recursos de conectividad (Internet, L2L)

 <p>Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia</p>	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: F-JU-01
		Versión:02
		Página 33 de 54

- VPN, servidor y usuarios con los protocolos exigidos en el equipo.
- Soporte y etiquetado de VLANs.
- Enrutamiento estático y dinámico IP.
- Seguridad de puertos permitiendo solo el acceso a ciertas direcciones MAC.
- Listas de control de Acceso ACL.

Condiciones adicionales específicas aplicables a todos los elementos.

- El alcance del soporte de proveedor o contratista tanto en la ejecución del contrato como en el año siguiente, debe incluir la configuración y puesta a punto de los equipos que actualmente tiene el Instituto y que serán integrados a la solución propuesta. Estos se describen a continuación:
 - Un (1) Enrutador Firewall Principal Mikrotik CCR 1036
 - Un (1) Enrutador Firewall Secundario Mikrotik RB1100AHx2
 - Tres (3) Servidor DL360p Gen8
 - Un (1) Servidor DL120 Gen
- El proveedor o contratista debe garantizar que la solución sea alcanzable a los equipos de cómputo que indique el instituto, sean de escritorio o portátiles
- El licenciamiento debe ser instalado y configurado, y entregar las respectivas certificaciones de uso, así como los certificados de soporte y actualización en línea cuando sean requeridos.

NOTA: Se debe anexar a la propuesta, el catalogo o brochure's de los equipos a ofertar, donde se pueda verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas mínimas exigidas.


3.6. Codificación del bien, obra o servicio.

Para el presente proceso la clasificación del Código Estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas UNSPSC 14.0801, implementada con la entrada en vigencia del Decreto 1082 de 2015, es la siguiente:

Grupo	F	Servicios
Segmento	43000000	Difusión de la tecnologías de información y Telecomunicaciones
Familia	43200000	Componentes para tecnología de la información, difusión o telecomunicaciones
Clase	43201800	Dispositivos de almacenamiento

Grupo	F	Servicios
Segmento	43000000	Difusión de la tecnologías de información y Telecomunicaciones
Familia	43210000	Equipos informático y accesorios
Clase	43211500	Computadores

Grupo	F	Servicios
Segmento	43000000	Difusión de la tecnologías de información y Telecomunicaciones
Familia	43210000	Equipos informático y accesorios
Clase	43211500	Computadores

 Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: F-JU-01
		Versión:02
		Página 34 de 54

Grupo	F	Servicios
Segmento	43000000	Difusión de la tecnologías de información y Telecomunicaciones
Familia	43230000	Software
Clase	43232800	Software de administración de redes

Grupo	F	Servicios
Segmento	43000000	Difusión de la tecnologías de información y Telecomunicaciones
Familia	43230000	Software
Clase	43231500	Software funcional específico de la empresa

Grupo	F	Servicios
Segmento	45000000	Equipos y Suministros para impresión, fotografía y Audiovisuales
Familia	45110000	Equipos de audio y video para presentación y composición
Clase	45111600	Proyectores y suministros

Grupo	F	Servicios
Segmento	81000000	Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología
Familia	81110000	Servicios informáticos
Clase	81112500	Servicios de alquiler o arrendamiento de licencias de software de computador

Grupo	F	Servicios
Segmento	81000000	Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología
Familia	81110000	Servicios informáticos
Clase	81112000	Mantenimiento y soporte de Software


Grupo	F	Servicios
Segmento	81000000	Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología
Familia	81110000	Servicios informáticos
Clase	81111800	Servicios de sistemas y administración de componentes de sistemas

3.7. Autorizaciones, permisos, licencias y documentos técnicos.

- No Aplica

3.8. Obligaciones del contratista.

- Cumplir a cabalidad todas y cada una de las especificaciones técnicas descritas en el presente estudio previo.
- Entregar e instalar los bienes objeto del presente proceso, en el Palacio de Cultura Rafael Uribe, ubicado en la Carrera 51 N° 52 - 03 de la ciudad de Medellín, dentro del plazo y las condiciones establecidas.
- Efectuar los cambios de los elementos por reclamos de mala calidad, defectos de fabricación, defectos por mal empaque o embalaje, que en todo caso sean responsabilidad del contratista, previos los soportes y sustentación respectiva sin importar que inicialmente se haya expedido el recibo a satisfacción.

 <p>Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia</p>	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: F-JU-01
		Versión:02
		Página 35 de 54


- Garantizar que los equipos que sean adquiridos por la entidad sean originales de acuerdo a la marca, modelo y tipo de elemento ofertado. En todo caso se podrá exigir capacitación e instalación del elemento adquirido.
- Responder por la pérdida, daño o deterioro que se pueda generar durante el transporte, entrega o instalación de los equipos.
- Presentar certificado de garantía de cada uno de los equipos cumpliendo con el tiempo señalado en las especificaciones técnicas.
- Cumplir con las demás obligaciones establecidas en la Ley 1480 de 2011, Estatuto del Consumidor.
- Facilitar la labor de supervisión y/o interventoría dando respuesta oportuna a las observaciones o requerimientos que se realicen.
- Informar oportunamente al contratante cuando exista o sobrevenga alguna de las inhabilidades e incompatibilidades previstas en la Constitución y la ley.
- Realizar los pagos correspondientes al sistema de seguridad social en salud y pensiones, así como a riesgos profesionales de sus empleados.
- Realizar dentro de los tres (3) días siguientes a la suscripción del contrato las gestiones necesarias para el cumplimiento de los requisitos de ejecución del contrato, así como de sus modificaciones, adiciones o prórrogas y asumir los costos de éstas.
- Cesiones. El Contratista no puede ceder parcial ni totalmente sus obligaciones o derechos derivados del presente contrato sin la autorización previa, expresa y escrita de Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia. Si el Contratista es objeto de fusión, escisión o cambio de control, el Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia está facultado a conocer las condiciones de esa operación. En consecuencia, el Contratista se obliga a informar oportunamente al Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia de la misma y solicitar su consentimiento. Si la operación pone en riesgo el cumplimiento del contrato, el Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia podrá exigir al Contratista, sus socios o accionistas una garantía adicional a la prevista en la cláusula 17 del presente Contrato. Si el Contratista, sus socios o accionistas no entregan esta garantía adicional, la Entidad Estatal contratante podrá oponerse ante la autoridad correspondiente a la operación de fusión o escisión empresarial o cambio de control.

3.9. Obligaciones del contratante.

- Designar un supervisor y/o interventor para que realice las funciones de control, supervisión y vigilancia del cumplimiento de las obligaciones a cargo del contratista.
- Vigilar y verificar el cumplimiento por parte del contratista, de sus obligaciones con el Sistema de Seguridad Social Integral, conforme al artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y la Ley 1150 de 2007.
- Pagar oportunamente el valor del contrato de acuerdo con la forma de pago estipulada, previa presentación del recibo a satisfacción por parte del supervisor y/o interventor.
- Suministrar la información necesaria relacionada con el cumplimiento de las especificaciones técnicas requeridas.
- Prestar apoyo en las actividades, eventos y servicios organizados en desarrollo del objeto contractual.

3.10. Supervisión y/o interventoría.

Una vez legalizado el contrato, el Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia designará un supervisor y/o interventor para el mismo, quien ejercerá, conforme al artículo 83 de la Ley 1474 de 2011, el seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico sobre el cumplimiento del objeto del contrato.

 <p>Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia</p>	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: F-JU-01
		Versión:02
		Página 36 de 54

4. MODALIDAD DE SELECCIÓN, SU JUSTIFICACIÓN Y FUNDAMENTOS JURIDICOS.

El Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia adelantará el proceso de contratación al que hace referencia el presente estudio a través de la modalidad de selección abreviada, bajo la causal de subasta inversa, con fundamento en las normas que se indican a continuación:

Ley 1150 de 2007, artículo 2º, numeral 2º:

“2. Selección abreviada. La Selección abreviada corresponde a la modalidad de selección objetiva prevista para aquellos casos en que por las características del objeto a contratar, las circunstancias de la contratación o la cuantía o destinación del bien, obra o servicio, puedan adelantarse procesos simplificados para garantizar la eficiencia de la gestión contractual.

El Gobierno Nacional reglamentará la materia.”


Serán causales de selección abreviada las siguientes:

a) La adquisición o suministro de bienes y servicios de características técnicas uniformes y de común utilización por parte de las entidades, que corresponden a aquellos que poseen las mismas especificaciones técnicas, con independencia de su diseño o de sus características descriptivas, y comparten patrones de desempeño y calidad objetivamente definidos (...)

El Decreto 1082 de 2015 regula específicamente la modalidad de contratación en los artículos 2.2.1.2.1.2.2 a 2.2.1.2.1.2.6, de los que se cita a continuación el artículo 2.2.1.2.1.2.2 que contempla las reglas específicas de la subasta, así:

“Procedimiento para la subasta inversa. Además de las reglas generales previstas en la ley y en el presente decreto, las siguientes reglas son aplicables a la subasta inversa:

- 1. Los pliegos de condiciones deben indicar: a) la fecha y hora de inicio de la subasta; b) la periodicidad de los lances; y c) el margen mínimo para mejorar la oferta durante la subasta inversa.*
- 2. La oferta debe contener dos partes, la primera en la cual el interesado acredite su capacidad de participar en el proceso de contratación y acredite el cumplimiento de la Ficha Técnica; y la segunda parte debe contener el precio inicial propuesto por el oferente.*
- 3. La entidad estatal debe publicar un informe de habilitación de los oferentes, en el cual debe indicar si los bienes o servicios ofrecidos por el interesado cumplen con la ficha técnica y si el oferente se encuentra habilitado.*
- 4. Hay subasta inversa siempre que haya como mínimo dos oferentes habilitados cuyos bienes o servicios cumplen con la Ficha Técnica.*
- 5. Si en el proceso de contratación se presenta un único oferente cuyos bienes o servicios cumplen con la ficha técnica y está habilitado, la entidad estatal puede adjudicarle el contrato al único oferente si el valor de la oferta es igual o inferior a la disponibilidad presupuestal para el contrato, caso en el cual no hay lugar a la subasta inversa.*
- 6. La subasta debe iniciar con el precio más bajo indicado por los oferentes y en consecuencia, solamente serán válidos los lances efectuados durante la subasta inversa en los cuales la oferta sea mejorada en por lo menos el margen mínimo establecido.*
- 7. Si los oferentes no presentan lances durante la subasta, la entidad estatal debe adjudicar el contrato al oferente que haya presentado el precio inicial más bajo.*
- 8. Al terminar la presentación de cada lance, la entidad estatal debe informar el valor del lance más bajo.*
- 9. Si al terminar la subasta inversa hay empate, la entidad estatal debe seleccionar al oferente que presentó el menor precio inicial. En caso de persistir el empate la entidad estatal debe aplicar las reglas del numeral 1 al 5 del artículo 33 del presente decreto. “*

 <p>Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia</p>	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: F-JU-01
		Versión:02
		Página 37 de 54

A lo largo de la disposición mencionada se contemplan algunas reglas especiales para esta modalidad de la contratación entre las que cabe mencionar la evaluación de la oferta con valor artificialmente bajo sobre el precio obtenido al final de la subasta inversa (artículo 2.2.1.1.2.2.4) y la exclusión de los incentivos para la contratación pública para los procesos adelantados bajo la causal de subasta inversa (artículo 2.2.1.2.4.2.1).

De conformidad a lo anterior y teniendo en cuenta que el servicio objeto del presente proceso de selección, corresponde a aquellos de características técnicas uniformes, por ser de común utilización y cumplir factores de desempeño similares, la modalidad de selección que corresponde para este proceso de contratación es el de subasta inversa presencial.

LIMITACIÓN A MIPYME

En desarrollo del artículo 12 de la Ley 1150 de 2007 y según lo establecido en el artículo 2.2.1.2.4.2.2 del Decreto 1082 de 2015, la Entidad Estatal debe indicar la posibilidad de limitar a las Mipymes nacionales, la participación en el presente proceso de selección cuando el valor del Proceso de Contratación es menor a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US\$125.000), liquidados con la tasa de cambio que para el efecto determina cada dos años el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. El valor Umbral para convocatorias limitadas a Mipyme 2018: es de \$ 377.079.000 determinado por Colombia Compra eficiente en el link: <https://www.colombiacompra.gov.co/compradores/comprador-publico> , por tanto opera la limitación a Mipymes, siempre que se acrediten los requisitos que exige la norma referida.

5. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y SU JUSTIFICACIÓN.


5.1. Análisis del Sector.

5.1.1. Tecnologías de la información y la Comunicación

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son aquellas que permiten almacenar, procesar, transmitir y difundir todo tipo de información de manera instantánea mediante la utilización de hardware y software como medio de sistema informático, con el objetivo de dar soluciones a las necesidades de la sociedad. Las TIC han tomado un lugar creciente en la vida humana y el funcionamiento y desarrollo de las sociedades.

Es importante señalar que las TIC permiten actuar sobre la información y generar mayor conocimiento e inteligencia. Están en todas partes y modifican los ámbitos de la experiencia cotidiana: el trabajo, las formas de estudiar, las modalidades para comprar y vender, los trámites, el aprendizaje y el acceso a la salud, entre otros.

De igual manera las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han ayudado enormemente en el sector público ya que se ha logrado conseguir una mejor administración del gobierno mediante la transparencia y el acceso público a la información, reforzando la asociación fundamental entre el sector público y los ciudadanos. También fomentan la participación ciudadana

 <p>Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia</p>	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: F-JU-01
		Versión:02
		Página 38 de 54

mucho más amplia en el proceso y proyectos. Además, puesto que se apoya en la transparencia, es un arma más eficaz contra la corrupción.

5.1.2. Agentes que componen el sector

- El "mundo tradicional de TI", es decir, el sector de proveedores de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones y el conjunto de departamentos de TI de organizaciones de todo tipo, sobre todo grandes empresas y organismos, que se comportan en la práctica como empresas de TI y que compiten por el capital humano cualificado con las empresas del sector. El driver de su desarrollo podría sintetizarse con los conceptos de "calidad y productividad".
- La "industria", entendida como el conjunto de proveedores de soluciones y productos intensivos en TIC: dentro de los productos de consumo (cámaras, televisores, audio, etc.) de computación (ordenadores, tabletas, periféricos, etc.), de comunicaciones (equipos, terminales, redes, switches, enrutadores, cableado estructurado, fibra óptica) y el "resto de productos basados en TIC" (tales como equipos electrónicos industriales, electrónica de automatización, defensa, dispositivos médicos, etc.). El driver de su desarrollo se podría sintetizar con el concepto de "smartización", hacer que los productos sean más inteligentes, perciban, procesen, infieran, interactúen, entre otros.

5.1.3. Gremios y asociaciones que participan en el sector

Las siguientes son las principales asociaciones gremiales que están posicionadas y ejercen influencia sobre el desarrollo del sector de TIC:


- Cámara Colombiana de Comercio Electrónico.
- Cámara Colombiana de Informática y Telecomunicaciones- CCIT.
- Fedesarrollo.
- Fedesoft.

Las siguientes entidades gubernamentales impulsan el sector:

- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- Colciencias.
- Comisión de Regulación de las Comunicaciones (enfocados a la industria, pero incluye Estudios de TI).

5.1.4. Otros Procesos

PROCESOS SIMILARES DE OTRAS ENTIDADES			
ITEM	ALCALDÍA MUNICIPIO DE ITAGÜÍ	DIRECCIÓN GENERAL DE LA POLICÍA NACIONAL (PONAL)	TECNOLÓGICO DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN
Modalidad de Selección	Subasta	Subasta	Subasta
Objeto del	Adquisición de equipos de cómputo,	Adquisición equipos de cómputo	El Contratista suministrará al Tecnológico

 <p>Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia</p>	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: F-JU-01
		Versión:02
		Página 39 de 54

contrato	licencias de office y equipos electrónicos para El Municipio de Itagüí		de Antioquia I.U., equipos de cómputo acorde con las especificaciones técnicas descritas en el pliego de condiciones, ficha técnica y propuesta del adjudicatario.
Presupuesto oficial	\$ 551,301,011	\$ 10,828,434,743	\$ 735,276,455
Contratista	UNO A COMPUTADORES COLOMBIA S.A.S	COLSOF S.A.	Uniples SA
Presupuesto Definitivo del contrato	\$381,665,693	\$10,543,929,885	\$735,276,455
Plazo	60 Días	60 Días	3 Meses
Forma de pago	El municipio de Itagüí pagará al contratista el valor del contrato de conformidad con los bienes debidamente entregados, previa presentación de la factura o documento equivalente debidamente legalizado y visto bueno del supervisor designado, junto con los informes de supervisión requeridos para ello...	La Policía Nacional, a través de la Dirección Administrativa y financiera cancelará el valor del contrato en un (1) pago contra entrega total de los bienes en moneda legal colombiana, dentro de los 60 días calendarios siguientes a la presentación de la factura...	El Tecnológico de Antioquia pagará el valor del contrato dentro de los diez (10) días calendario siguientes a la entrega y recibo a satisfacción del total de los equipos por parte del supervisor del contrato, se cuente con las certificaciones de garantías por parte del fabricante y se haya entregado la facturación respectiva en la Dirección Administrativa y Financiera de la Entidad.
Otros Proponentes	N/A	<ul style="list-style-type: none"> • Sumimas S.A.S • Controles empresariales Ltda • Consorcio Sertalento Policia • Compumax Computer S.A.S • Savera S.A.S • Uniples S.A. • U.T. Nexcon Pol – Selcomp ing S.A.S • U.T Microhard S.A.S • Pear Solutions S.A.S 	<ul style="list-style-type: none"> • Uniples SA • Sumimas SAS • Coinsa Ltda. • Comercializadora Serle.Com • UT Dar Tecnomusic
Garantías exigidas en el proceso	Cumplimiento: 10% Calidad de los bienes: 10%	Cumplimiento: 20% Calidad de los bienes y servicios: 50% No pago de los salarios, prestaciones sociales: 5%	Calidad y correcto funcionamiento de los bienes suministrados: 10%

En los anteriores procesos consultados se tiene similitud en lo siguiente:

- Modalidad de selección, para esta clase de contratación se adelantaron todos los procesos bajo la modalidad de selección de Subasta.
- Forma de pago, la forma de pago se establece en que se cancelará el valor mediante un pago luego de suministrados los elementos, previa presentación de la factura y recibo a satisfacción por parte del supervisor.
- Garantías, las garantías solicitadas en la mayoría de los casos fue la garantía de cumplimiento y Calidad y correcto funcionamiento de los bienes suministrados.

5.1.5. Posibles Proponentes

Consultados los procesos anteriormente adjudicados por el Instituto, procesos de selección de otras entidades y las cotizaciones recibidas se identificó los siguientes posibles Proveedores:

Sumimas S.A.S

- Comtic S.A.S
- A.S.M Tecnología



FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS

Código: F-JU-01

Versión:02

Página 40 de 54

- IVO S.A.S
- Controles empresariales Ltda
- Consorcio Sertalento Policia
- Compumax Computer S.A.S
- Savera S.A.S
- Uniples S.A.
- U.T. Nexcon Pol – Selcomp ing S.A.S
- U.T Microhard S.A.S
- Pear Solutions S.A.S

Entre otras.

5.2. Presupuesto oficial.

Para determinar el presupuesto oficial se elaboró un estudio de mercado o análisis económico, en el cual se utilizó una estimación de precios a través de la consulta de precios de mercado, soportadas en cotizaciones de distintos proveedores, las cuales reposan en la carpeta del proceso de conformidad con los requerimientos para la adquisición de equipos de cómputo, con las especificaciones requeridas.

Se establece el siguiente cuadro donde se refleja el precio promedio de los bienes a adquirir:

DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO	DESCRIPCION GENERAL Y/O ESPECIFICACIONES TECNICAS	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3	PRECIO PROMEDIO UNITARIO FINAL IVA INCLUIDO	VALOR TOTAL IVA INCLUIDO
				PRECIO UNITARIO CON IVA	PRECIO UNITARIO CON IVA	PRECIO UNITARIO CON IVA		
Disco duro adicional, para el servidor actual en producción de virtualización	Disco Duro 1.8TB 12G SAS 10K 2.5in DP ENT SC HDD. Compatible Servidor HP DL360 Gen 8	Unidad	2	\$ 3.835.370	\$ 5.266.524	\$ 4.381.699	\$ 4.494.531	\$ 8.989.062
Memoria RAM adicional servidor actual en producción de virtualización	Memoria RAM 16GB PC3L-12800R DDR3, 1600MHZ DDR3-1600/PC3-12800, 240-PIN DIMM - Compatible con Servidor HP DL 360p Gen 8	Unidad	6	\$ 966.745	\$ 1.173.983	\$ 1.133.237	\$ 1.091.322	\$ 6.547.930
Servidor Nuevo	Servidor para Rack máximo de 2U (Dos Unidades), Dos (2) procesadores, Intel Xeon Gold 6130 o superior, Velocidad 2.1 GHz o superior, núcleos 16 o superior, 22,00 MB o superior. Memoria RAM instalada 64 GB (2 x 32GB), Ram adicional instalada 128GB (4 x 32 GB), Tipo DDR4 Registered ó superior, Velocidad 2666 MHZ ó superior, Ranuras de Memoria 24 RDIMMs para memoria ó superior, Crecimiento 768 GB o superior. Almacenamiento Cantidad Cuatro (4) unidades, Capacidad de almacenamiento por unidad de 1,8 TB ó Superior, Velocidad Mínimo por unidad 10.000 rpm, Tipo de disco y controladora de arreglo SAS 12G HOT SWAP o superior, Factor de Forma Small Form Factor SFF Crecimiento Interno Mínimo 8 discos SFF, Detección de fallas Por software, RAID, RAID 0/1/1+0/5/5+0/6/6+0, Interface Soporte para SAS. Interface Ethernet a 4x1 Gbps, Doble fuente de poder de 800W	Unidad	1	\$ 35.990.437	\$ 59.023.000	\$ 62.140.214	\$ 52.384.550	\$ 52.384.550
Disco Duro	Disco Duro HPE 1,8TB SAS 10K SFF SC 512e DS HDD	Unidad	4	\$ 3.367.760	\$ 0	\$ 0	\$ 1.122.587	\$ 4.490.346
Memoria adicional servidor nuevo	HPE Memoria 16 GB DDR4 2666 Mhz PC4 21300 Register ECC Gen 10	Unidad	6	\$ 3.043.782	\$ 0	\$ 0	\$ 1.014.594	\$ 4.058.376
Unidad DVD para el servidor	HP 9.5mm SATA DVD-RW Jb Gen9 Kit	Unidad	1	\$ 435.309	\$ 0	\$ 0	\$ 145.103	\$ 145.103



FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS

Código: F-JU-01

Versión:02


Página 41 de 54

Garantía Extendida Servidor	Garantía extendida HPE 3 años, Foundation Care, 24x7 DL360 Gen10 SVC	Servicio	1	\$ 2.828.868	\$ 0	\$ 0	\$ 942.956	\$ 942.956
instalación y puesta en funcionamiento Servidor	instalación y puesta en funcionamiento Servidor HPE Startup DL36x(p) SVC	Servicio	1	\$ 1.177.386	\$ 2.082.500	\$ 3.010.819	\$ 2.090.235	\$ 2.090.235
Reproductor de Blu-ray	Reproductor de Blu-ray conexión wi-fi y bluetooth	Unidad	1	\$ 425.000	\$ 351.050	\$ 446.250	\$ 407.433	\$ 407.433
Licenciamiento software de diseño	Con una suscripción por 3 años - Single-user (Standalone). Este software debe ser compatible con Windows 7, 10 Profesional Y MAC a 64-bits en español o superior.	Licencia	2	\$ 4.150.451	\$ 3.986.500	\$ 4.353.510	\$ 4.163.487	\$ 8.326.974
Nas para almacenamiento y replicas	Tipo de Chasis Rack máximo de 2U (Dos Unidades de Rack), Procesador Intel Xeon, Tipo Intel Xeon E5-2609v4, Velocidad de procesamiento 1,7 GHz o superior, Cantidad de Nucleos 8 o superior, Memoria CACHE 20 MB o superior, Cantidad Incorporado Un (1) procesador, Actualización o crecimiento Mínimo actualizable a dos (2) Procesadores, Memoria antídota Cinco (5) módulos, Ram incorporada 16 GB (2 x 8GB), Ram adicional instalada 48 GB (3 x 16GB), Tipo DDR4 Registered ó superior, Velocidad 2400 MHZ ó superior, Ranuras de Memoria 24 DIMMs para memoria o superior, Crecimiento 384 GB o superior. Entre otras.	Unidad	1	\$ 31.494.540	\$ 37.629.129	\$ 44.608.290	\$ 37.910.653	\$ 37.910.653
Memoria RAM Adicional NAS	Memoria RAM Adicional para NAS (módulos de 16 GB) HPE 16GB (1x16GB) Single Rank x16 DDR4-2400 CAS-17-17-17 Registered Memory Kit	Unidad	3	\$ 2.088.450	\$ 0	\$ 0	\$ 696.150	\$ 2.088.450
Garantía Extendida NAS	Garantía extendida de Fabricante HP 3y 24x7 1650/1850 Foundation Care SVC	Servicio	2	\$ 2.940.855	\$ 0	\$ 0	\$ 980.285	\$ 1.960.570
Licencia Windows Server 2016	Licencia Windows Server 2016 (16-Core) Std ROK es SW (Hasta 2 máquinas virtuales con Windows Server 2016)	Licencia	1	\$ 3.167.139	\$ 5.090.000	\$ 5.260.400	\$ 4.505.846	\$ 4.505.846
Licencia Windows Server 2016	Licencia Windows Server 2016 (2-Core) Std Add Lic AMS SW (Hasta 2 máquinas virtuales con Windows Server 2016)	Licencia	4	\$ 472.754	\$ 0	\$ 0	\$ 157.585	\$ 1.260.676
KVM, administrador de pantallas físicas	CONSOLA KVM 1U, MONITOR TECLADO MOUSE CON SWITCH KVM 8 SERVIDORES, GENÉRICO, GARANTÍA 12 MESES	Unidad	1	\$ 4.291.934	\$ 6.884.388	\$ 5.058.526	\$ 5.411.616	\$ 5.411.616
JUEGO DE CABLES PARA KVM	JUEGO DE CABLES PARA KVM PARA CONECTAR HASTA 8 SERVIDORES	Unidad	1	\$ 634.666	\$ 0	\$ 0	\$ 211.555	\$ 211.555
Instalación y Configuración Consola KVM	Instalación y Configuración Consola KVM	Servicio	1	\$ 714.000	\$ 0	\$ 0	\$ 238.000	\$ 238.000
Configuración de Red	Configuración Networking para servidores, NAS en ICPA y sede remota dentro de Medellín	Servicio	1	\$ 2.380.000	\$ 3.570.000	\$ 2.201.500	\$ 2.717.167	\$ 2.717.167
Instalación y Configuración software de backup	Servicio de instalación, configuración, puesta en mantenimiento, capacitación y soporte durante el primer año para el sistema de backup. Incluye 10 horas de capacitación y 20 horas e soporte en esquema 7x24 durante el primer año	Servicio	1	\$ 26.150.250	\$ 24.097.798	\$ 24.395.000	\$ 24.881.016	\$ 24.881.016
Licenciamiento Software backup inteligente	Software backup inteligente	Licencia	9	\$ 5.366.372	\$ 5.222.909	\$ 5.116.822	\$ 5.235.367	\$ 47.118.306
TOTAL GENERAL								\$ 216.686.821

Con fundamento en el estudio de mercado el presupuesto oficial es de Doscientos dieciséis millones seiscientos ochenta y seis mil, ochocientos veintinueve pesos m.l. (\$ 216.686.821) IVA incluido.

5.3. Forma de pago o desembolso de los recursos.

El Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia pagará al contratista el valor del presente contrato mediante un pago del 100%, una vez se haya hecho entrega e instalación en su totalidad de los equipos objeto de la presente contratación y recibido a entera satisfacción por parte del supervisor y/o interventor del contrato, así como la acreditación de los pagos realizados por concepto de aportes parafiscales y de seguridad social.

 <p>Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia</p>	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: F-JU-01
		Versión:02
		Página 42 de 54

Los pagos se realizarán previo recibo a entera satisfacción por parte del supervisor y/o interventor del convenio y presentación de la factura o cuenta de cobro. Los desembolsos quedan sujetos a la aprobación del Plan Anual de Caja (PAC) mensual.

Para el desembolso se debe acreditar estar al día con el pago de los aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y Parafiscales, de conformidad con el inciso segundo y el parágrafo 1° del artículo 41 de la Ley 80 de 1993.

A las facturas o cuentas de cobro de cobro que se originen en el presente convenio, se le harán las deducciones establecidas por la Ley.

6. CRITERIOS DE SELECCIÓN.

De acuerdo con lo dispuesto por el artículo 5° de la Ley 1150 de 2007 en su numeral 3°,

“Sin perjuicio de lo previsto en el numeral 1 del presente artículo, en los pliegos de condiciones para las contrataciones cuyo objeto sea la adquisición o suministro de bienes y servicios de características técnicas uniformes y común utilización, las entidades estatales incluirán como único factor de evaluación el menor precio ofrecido. “

La verificación del precio ofrecido se realizará de acuerdo con las reglas determinadas por el artículo 2.2.1.2.1.2.2 del Decreto 1082 de 2015.

6.1 CRITERIOS HABILITANTES

6.1.1 Capacidad jurídica: Acorde con el artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015, se verificará la capacidad jurídica del proponente para contratar el suministro de bienes a que se refiere el presente proceso, bajo los siguientes criterios:

El objeto social de la persona jurídica o actividad comercial de la persona natural para efectos de verificar que esté autorizada para cumplir con el objeto del contrato.


La calidad de representante legal de quien suscribe la oferta, lo cual se verifica con la inscripción del representante legal en el certificado de existencia y representación legal.

Las facultades del representante legal de la persona jurídica para presentar la oferta y obligar a la persona jurídica a cumplir con el objeto del contrato.

La ausencia de inhabilidades, incompatibilidades o prohibiciones de la persona natural o jurídica para contratar.

Documentos de verificación

a. Certificado de existencia y representación legal.

 <p>Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia</p>	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: F-JU-01
		Versión:02
		Página 43 de 54

Las personas jurídicas, uniones temporales y consorcios deben presentar certificado expedido por la autoridad competente, con fecha no mayor a treinta (30) días calendario anterior a la fecha límite para la presentación de propuestas. En caso de consorcio y unión temporal cada uno de sus miembros debe aportar el respectivo certificado.

Los proponentes extranjeros sin domicilio en Colombia deben presentar el documento equivalente del país de origen.

Los proponentes personas jurídicas y cada uno de los miembros personas jurídicas de consorcios y uniones temporales, deben acreditar que su duración no será inferior a la del plazo del contrato y un (1) año más.

La capacidad jurídica de las personas jurídicas extranjeras sin sucursal en Colombia debe ser acreditada mediante los documentos previstos por la legislación del país de origen.

En caso de prórroga del proceso de selección, este certificado tendrá validez con la primera fecha establecida para la entrega de propuestas.

b. Cédula de ciudadanía vigente.

Las personas naturales, el representante legal de las personas jurídicas y el representante designado por los consorcios y uniones temporales deben aportar copia de su cédula de ciudadanía. Las personas naturales extranjeras, deben presentar fotocopia de su cédula de extranjería o pasaporte.

c. Certificado del Registro Único de Proponentes – RUP.


Para la verificación de la inscripción del proponente y entonces la capacidad de ejecutar el objeto contractual, deberá aportarse el certificado del Registro Único de Proponentes vigente y en firme, expedido con una anterioridad no superior a treinta (30) días calendario previo a la fecha de presentación de la propuesta.

En caso de Unión Temporal, Consorcio u otra forma de asociación, cada uno de los integrantes deberá acreditar la inscripción como proponente en los términos indicados anteriormente. Para los proponentes extranjeros se hará la verificación por parte de la entidad, de acuerdo con las certificaciones de experiencia presentadas.

La inscripción del proponente deberá estar en cualquiera de los siguientes códigos, según la clasificación del Código Estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas UNSPSC 14.0801, implementada con la entrada en vigencia del Decreto 1082 de 2015, teniendo en cuenta que el contrato tiene como componente: el suministro de hardware y software, así:

Grupo	F	Servicios
Segmento	43000000	Difusión de la tecnologías de información y Telecomunicaciones
Familia	43200000	Componentes para tecnología de la información, difusión o telecomunicaciones
Clase	43201800	Dispositivos de almacenamiento

Grupo	F	Servicios
-------	---	-----------

 Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: F-JU-01
		Versión:02
		Página 44 de 54

Segmento	43000000	Difusión de la tecnologías de información y Telecomunicaciones
Familia	43210000	Equipos informático y accesorios
Clase	43211500	Computadores

Grupo	F	Servicios
Segmento	43000000	Difusión de la tecnologías de información y Telecomunicaciones
Familia	43210000	Equipos informático y accesorios
Clase	43211500	Computadores

Grupo	F	Servicios
Segmento	43000000	Difusión de la tecnologías de información y Telecomunicaciones
Familia	43230000	Software
Clase	43232800	Software de administración de redes

Grupo	F	Servicios
Segmento	43000000	Difusión de la tecnologías de información y Telecomunicaciones
Familia	43230000	Software
Clase	43231500	Software funcional específico de la empresa

Grupo	F	Servicios
Segmento	45000000	Equipos y Suministros para impresión, fotografía y Audiovisuales
Familia	45110000	Equipos de audio y video para presentación y composición
Clase	45111600	Proyectores y suministros


Grupo	F	Servicios
Segmento	81000000	Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología
Familia	81110000	Servicios informáticos
Clase	81112500	Servicios de alquiler o arrendamiento de licencias de software de computador

Grupo	F	Servicios
Segmento	81000000	Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología
Familia	81110000	Servicios informáticos
Clase	81112000	Mantenimiento y soporte de Software

Grupo	F	Servicios
Segmento	81000000	Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología
Familia	81110000	Servicios informáticos
Clase	81111800	Servicios de sistemas y administración de componentes de sistemas

d. Autorización para contratar.

Cuando el Representante Legal de la persona jurídica tenga restricciones para contraer obligaciones en nombre de la misma en razón a la cuantía, debe adjuntar el documento de autorización expresa del órgano societario competente donde se acredite su autorización para

 <p>Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia</p>	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: F-JU-01
		Versión:02
		Página 45 de 54

participar en el proceso, firmar la propuesta y suscribir el contrato en el evento de ser seleccionado.

e. Apoderado de personas jurídicas extranjeras no domiciliadas en Colombia.

Las personas naturales y jurídicas extranjeras podrán estar representadas por el mandatario y/o representante de su sucursal (cuando se tenga en Colombia) o por un tercero, caso en el cual éste deberá ser abogado inscrito de conformidad con el artículo 35 del Decreto 196 de 1971, y estar debidamente facultado para presentar la propuesta, celebrar el contrato, así como representarla judicial y extrajudicialmente.

Debe presentarse el documento que acredite la condición de mandatario.

f. Acta de constitución de consorcios o uniones temporales.

En caso de Consorcios, Uniones Temporales u otras formas de asociación, se presentará acta de constitución de la misma, señalando los términos y porcentajes de participación en todos los casos y la designación de la persona que de manera principal y suplente los representará.

g. Certificación de no sanciones o incumplimiento, no inhabilidades e incompatibilidades – El

proponente diligenciará el respectivo formato: El proponente, bajo la gravedad de juramento deberá certificar la existencia de multas y/o sanciones de que haya sido objeto por incumplimiento de sus obligaciones contractuales, frente a entidades públicas o privadas cualquiera que sea su denominación, en los últimos tres (3) años, contados con anterioridad a la fecha prevista para la entrega de las ofertas.

Si el proponente no aporta dicho certificado se entenderá que no se le han impuesto sanciones, ello de conformidad con el principio de la buena fe.


Así mismo deberá acreditar que no está incurso en ninguna incompatibilidad o inhabilidad para contratar de las que trata la Constitución, los artículos 8 y 9 de la Ley 80 de 1993, los artículos 6 y 18 de la Ley 1150 de 2007, la Ley 1474 de 2011 y demás consagradas legalmente.

h. Certificado de Cumplimiento de normatividad. (Solamente aplica para Entidades sin ánimo de lucro “ESAL”)

Documento expedido por la Dirección de Asesoría Legal y de control de la Gobernación de Antioquia, como entidad encargada del control, inspección y vigilancia de entidades sin ánimo de lucro (ESAL) donde indica si a esta o su representante legal se le ha iniciado un proceso administrativo sancionatorio en dicha dependencia, además informa sobre el cumplimiento de la obligación de remitir anualmente la documentación de orden administrativo, financiero y contable a la que se refieren el artículo 1° del decreto nacional 1093 de 1989 y la Ley 222 de 1995 en sus artículos 34, 36, 37, 38, 46.

Si el proponente ESAL tiene domicilio diferente al departamento de Antioquia deberá presentar el documento que expida la autoridad competente en la respectiva localidad.

i. Carta de presentación de la propuesta. El proponente diligenciará el respectivo formato.

 <p>Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia</p>	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: F-JU-01
		Versión:02
		Página 46 de 54

La carta de presentación de la propuesta deberá ser firmada por el representante legal del proponente, quien debe estar debidamente facultado, indicando el nombre, cargo y documento de identidad. En el caso de Consorcios, Uniones Temporales u otra forma asociativa, deberá estar firmada por el representante designado.

El contenido de la carta de presentación, corresponderá con el texto del modelo que se anexa y hará presumir la aprobación, legalidad y conocimiento de todos los documentos que acompañan el Pliego de Condiciones.

j. Certificación del pago de parafiscales y aportes a la seguridad social de los empleados. El proponente diligenciará el respectivo formato.

El proponente deberá certificar que está a paz y salvo y por los últimos seis meses en el pago de los aportes a los sistemas de salud, pensiones, riesgos profesionales y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje de conformidad con la Ley.

Las personas naturales deben acreditar el paz y salvo mediante certificación expedida por el Revisor Fiscal, cuando éste exista de acuerdo con los requerimientos de ley, o por el Representante Legal, cuando de conformidad con la Ley no requiera Revisor Fiscal.

Las personas naturales deberán acreditar el pago de los aportes a la Seguridad Social Integral conforme a la Ley 100 de 1993, Artículo 4°, Ley 797 de 2003 y el Decreto Ley 2150 de 1995; esto es, aportes para la seguridad social en salud y pensiones. Si tienen trabajadores a su servicio deberán acreditar, el pago de los aportes al sistema integral de seguridad social y los parafiscales en los casos que se requiera de conformidad con la normatividad vigente.


La certificación requerida deberá tener una expedición no superior a un (1) mes. Para el caso de Consorcios, Uniones Temporales u otra forma asociativa que se presente, todos y cada uno de sus integrantes deberá aportar la respectiva certificación.

k. Certificado sobre ausencia de responsabilidad fiscal, penal y disciplinaria

Los proponentes no deberán estar reportados como responsables fiscales ni incursos en ninguna de las causales de inhabilidad o incompatibilidad previstas en las leyes de Colombia, lo cual se verificará en los respectivos certificados de responsabilidad expedidos por la Contraloría general de la República y por la Procuraduría General de la Nación, que acrediten dichas circunstancias.

Tratándose de persona jurídica, la verificación de la responsabilidad fiscal y disciplinaria se realizará tanto para ella como para su representante legal; para quienes presenten propuesta en calidad de consorcios o uniones temporales, la exigencia se hace de la misma forma y para cada miembro.

En el evento de que el proponente no lo aporte, podrá obtenerse oficiosamente en la etapa de la evaluación por parte de la entidad.

 <p>Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia</p>	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: F-JU-01
		Versión:02
		Página 47 de 54

Presentar el Certificado de no estar reportado por el código de policía: tal como se describe a continuación: El artículo 183 del Código Nacional de Policía y Convivencia establece que: “Si transcurridos seis meses desde la fecha de imposición de la multa, esta no ha sido pagada con sus debidos intereses, hasta tanto no se ponga al día, la persona no podrá: (...) 4. Contratar o renovar contrato con cualquier entidad del Estado. (...) Las autoridades responsables de adelantar los trámites establecidos en el presente artículo deberán verificar que la persona que solicita el trámite se encuentra al día en el pago de las multas establecidas en el presente Código.

En consecuencia, de la redacción del artículo es posible establecer que la inhabilidad prevista en el numeral 4 sólo aplica para las multas de la Ley 1801 de 2016.

I. Registro Único Tributario - RUT

Deberá presentarse con la propuesta fotocopia del Registro Único Tributario - RUT, expedido por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales –DIAN-.

Para el caso de Consorcios, Uniones Temporales u otras formas asociativas deberá presentarse el RUT de cada uno de sus integrantes.

m. Garantía de Seriedad de la Propuesta

El proponente, deberá anexar una garantía de seriedad de la propuesta con el respectivo comprobante de pago, a favor del Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia, constituida ante una compañía de seguros o entidad bancaria legalmente establecida en Colombia y que contenga los siguientes aspectos:


- Valor asegurado: Diez por ciento (10%) del valor total del presupuesto oficial.
- Vigencia: Tres (3) meses, contados a partir de la fecha de cierre del proceso.
- Tomador y/o afianzado: Nombre del proponente.
- Asegurado y beneficiario: Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia
- Para el caso de los Consorcios, Uniones Temporales u otra forma asociativa, debe figurar como tomador y/o afianzado, la respectiva forma asociativa.
- Objeto: Garantizar la seriedad de la propuesta ... (indicar el objeto de la presente contratación)

De conformidad con el artículo 2.2.1.2.3.1.9 del Decreto 1082 de 2015 la garantía de seriedad de la oferta debe estar vigente desde la presentación de la propuesta.

6.1.2 Documentos técnicos

a. DOCUMENTO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Debe presentarse como parte de la propuesta, un documento que contenga las especificaciones técnicas necesarias para la ejecución del contrato, indicadas en el numeral 1.3., del presente proceso de selección.

 <p>Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia</p>	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: F-JU-01
		Versión:02
		Página 48 de 54

b. Certificado 1: El proponente deberá estar certificado en ser un canal autorizado por el fabricante y/o distribuidor para compra, distribución o sublicenciamiento de Productos y Soporte de la(s) marca(s) y/o tecnología(s) propuesta(s) en cuanto a Servidores, NAS, PCs, Portátiles, Networking, partes de servidores y Software o Licenciamiento, para lo cual deberá presentar el (los) documento (s) que certifique (n) o evidencie (n) lo requerido. Este (os) documento (s) deberá (n) adjuntarse a la propuesta, cuya fecha de expedición no sea superior a un (1) mes calendario con relación a la fecha de presentación de la misma.

c. Certificado 2: El proponente deberá estar certificado como canal autorizado por el fabricante y/o distribuidor para compra, distribución o sublicenciamiento de Productos y Soporte de la (s) marca (s) y/o tecnología (s) propuesta (s), en el caso especial del servidor HP DL360 Gen 8, para lo cual deberá presentar el (los) documento (s) que certifique (n) o evidencie (n) lo requerido. Este (os) documento (s) deberá (n) adjuntarse a la propuesta, cuya fecha de expedición no sea superior a un (1) mes calendario con relación a la fecha de presentación de la misma.

d. Experiencia: El proponente deberá acreditar ejecución de contratos clasificados en uno o algunos de los códigos según la clasificación del Código Estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas UNSPSC 14.0801, cuya cuantía sea mínimamente el 100% del presupuesto oficial, lo cual deberá acreditar mediante máximo tres (3) contratos.

La experiencia del oferente plural (unión temporal, consorcio y promesa de sociedad futura) corresponde a la suma de la experiencia que acredite cada uno de los integrantes del proponente plural.


El proponente debe presentar un documento donde relacione los contratos con los que acredita la experiencia señalándolos en el Registro Único de Proponentes RUP.

Documentos de Verificación:

Certificado del Registro Único de Proponentes - RUP: Para la verificación de la experiencia, se tomará la información contenida en el Registro Único de Proponentes RUP. El certificado deberá estar vigente y en firme con corte al 31 de diciembre de 2017, y los contratos deben estar clasificados en los códigos según la clasificación del Código Estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas UNSPSC 14.0801, de acuerdo a lo siguiente:

Grupo	F	Servicios
Segmento	43000000	Difusión de la tecnologías de información y Telecomunicaciones
Familia	43200000	Componentes para tecnología de la información, difusión o telecomunicaciones
Clase	43201800	Dispositivos de almacenamiento

Grupo	F	Servicios
Segmento	43000000	Difusión de la tecnologías de información y Telecomunicaciones
Familia	43210000	Equipos informático y accesorios
Clase	43211500	Computadores

 Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: F-JU-01
		Versión:02
		Página 49 de 54

Grupo	F	Servicios
Segmento	43000000	Difusión de la tecnologías de información y Telecomunicaciones
Familia	43210000	Equipos informático y accesorios
Clase	43211500	Computadores

Grupo	F	Servicios
Segmento	43000000	Difusión de la tecnologías de información y Telecomunicaciones
Familia	43230000	Software
Clase	43232800	Software de administración de redes

Grupo	F	Servicios
Segmento	43000000	Difusión de la tecnologías de información y Telecomunicaciones
Familia	43230000	Software
Clase	43231500	Software funcional específico de la empresa

Grupo	F	Servicios
Segmento	45000000	Equipos y Suministros para impresión, fotografía y Audiovisuales
Familia	45110000	Equipos de audio y video para presentación y composición
Clase	45111600	Proyectores y suministros

Grupo	F	Servicios
Segmento	81000000	Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología
Familia	81110000	Servicios informáticos
Clase	81112500	Servicios de alquiler o arrendamiento de licencias de software de computador


Grupo	F	Servicios
Segmento	81000000	Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología
Familia	81110000	Servicios informáticos
Clase	81112000	Mantenimiento y soporte de Software

Grupo	F	Servicios
Segmento	81000000	Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología
Familia	81110000	Servicios informáticos
Clase	81111800	Servicios de sistemas y administración de componentes de sistemas

El proponente debe presentar un documento donde relacione los contratos con los que acredita la experiencia.

6.1.3 Capacidad financiera: Los oferentes deben acreditar los siguientes indicadores que verifican la capacidad financiera mínima requerida para un contrato como el que se pretende celebrar:

INDICADOR	INDICE REQUERIDO
------------------	-------------------------

 Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: F-JU-01
		Versión:02
		Página 50 de 54

Índice de Liquidez	Mayor o igual a 2
Índice de endeudamiento	Menor o igual a 50%
Razón de Cobertura de Interés	Mayor o igual a 2.5

Los oferentes cuyos gastos de intereses sean cero (0), no podrán calcular el indicador de razón de cobertura de intereses. En este caso el Oferente cumple el indicador, salvo que su utilidad operacional sea negativa, caso en el cual no cumple con el indicador de razón de cobertura de intereses.

Si el Oferente es un consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura debe calcular su capacidad financiera así: (i) sumando el patrimonio de los miembros del Oferente plural; y (ii) ponderando cada uno de los indicadores (índice de liquidez, índice de endeudamiento y razón de cobertura de intereses) de cada miembro del Oferente plural, de acuerdo con su porcentaje de participación.

6.1.4 Capacidad de organización:

Se verificarán los siguientes índices como requisito habilitante:

INDICADOR	INDICE REQUERIDO
Rentabilidad sobre activos	Mayor o igual a 5%
Rentabilidad sobre el patrimonio	Mayor o igual a 10%

Si el oferente es un consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura deben acreditar su capacidad organizacional ponderando cada uno de los indicadores (rentabilidad sobre activos y rentabilidad sobre patrimonio) de cada miembro del oferente plural, de acuerdo con su porcentaje de Participación.


Documentos de verificación de la Capacidad Financiera y Capacidad Organizacional

Certificado del Registro Único de Proponentes - RUP: El Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia, efectuó el análisis para establecer los indicadores a verificar la capacidad financiera, de acuerdo con la obligación prevista en el Decreto 1082 de 2015 y el Manual de Requisitos Habilitantes expedido por Colombia Compra Eficiente, información que será verificada en el Registro Único de Proponente RUP con corte al 31 de diciembre de 2017. Lo propio se hará con la capacidad de organización.

Cuando se trate de Consorcios, Uniones Temporales u otra forma asociativa, a información financiera deberá presentarse respecto de cada uno de los integrantes.

El Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia si lo considera necesario, se reserva la facultad de solicitar información adicional, con el fin de verificar y/o aclarar los datos reportados en los estados financieros requeridos.

7. ANÁLISIS DE RIESGOS Y FORMA DE MITIGARLOS.

 Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: F-JU-01
		Versión:02
		Página 51 de 54

De acuerdo con los artículos 2.2.1.1.1.6.3. y 2.2.1.2.5.2. del Decreto 1082 de 2015, la evaluación del riesgo se hará de acuerdo con el Manual para la Identificación y Cobertura del Riesgo en los Procesos de Contratación, expedido por Colombia Compra Eficiente, para todas las modalidades de selección.

Para la columna identificada como **“Prioridad”** se establece un orden de acuerdo a los siguientes literales:

- a. Evitar el Riesgo, para lo cual debe decidir no proceder con la actividad que causa el Riesgo o busca alternativas para obtener el beneficio del Proceso de Contratación.
- b. Transferir el Riesgo haciendo responsable a otra entidad quien asume las consecuencias de la materialización del Riesgo, típicamente se transfiere el Riesgo a través de las garantías previstas el Proceso de Contratación o en las condiciones del contrato estableciendo con claridad quien es el responsable. El principio general es que el Riesgo debe asumirlo la parte que pueda enfrentarlo en mejor forma bien sea por su experiencia, conocimiento o papel dentro de la ecuación contractual, entre otras.
- c. Aceptar el Riesgo cuando no puede ser evitado ni ser transferido o el costo de evitarlo o transferirlo es muy alto. En este caso el Riesgo se recomiendan medidas para reducir el Riesgo o mitigar su impacto, así como el monitoreo.
- d. Reducir la probabilidad de la ocurrencia del evento, cuando el Riesgo debe ser aceptado. Para el efecto se sugieren medidas como: (i) aclarar los requisitos, requerimientos y especificaciones y productos del contrato; (ii) revisar procesos; (iii) establecer sistemas de aseguramiento de calidad en los contratos; (iv) especificar estándares de los bienes y servicios; (v) hacer pruebas e inspecciones de los bienes; (vi) establecer sistemas de acreditación profesional; (vii) incluir declaraciones y garantías del contratista; (viii) administrar la relación entre proveedores y compradores.
- e. Reducir las consecuencias o el impacto del Riesgo a través de planes de contingencia, en los términos y condiciones del contrato, inspecciones y revisiones para revisar el cumplimiento del contrato y programas de apremio para lograr el cumplimiento del contrato.

Para el presente proceso de selección la evaluación del riesgo se hace en los siguientes términos:

Matriz de Riesgos

N°	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción (Qué puede pasar y, cómo puede ocurrir)	Causa (Origen del riesgo o del suceso)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Calificación total	Prioridad
1	General	Interno	Planeación	Operacional	Deficiencias en la planeación y construcción de estudios previos para el desarrollo de procesos contractuales	Falta de una secuencia lógica de controles en la etapa de planeación	No satisfacción de la necesidad real de la entidad, durante la ejecución del contrato.	1	2	3	d,e
2	General	Externo	Planeación	Operacional	Documentación incompleta o con contenido deficiente	Errores cometidos por el contratista en la presentación de documentos, falta de documentos	Posible hallazgo por un organismo de control.	2	1	3	d



Instituto de Cultura y
Patrimonio de Antioquia

FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS


Código: F-JU-01

Versión:02

Página 52 de 54

3	General	Externo	Ejecución	Operacional	Incumplimiento o cumplimiento deficiente de las especificaciones técnicas y obligaciones establecidas en el contrato.	Dificultades en la ejecución del contrato	b: No satisfacción de la necesidad de la entidad, impactando negativamente la ejecución de los programas y proyectos. Retraso o incumplimiento de las metas establecidas en el Plan de Acción de la Entidad.	3	4	7	b,d
4	Específico	Interno	Ejecución	Económico	Estimación inadecuada de los costos	La proyección inadecuada de los diferentes costos que se tuvieron en cuenta al momento de la presentación de su oferta, sin haber efectuado un detallado estudio de mercado, que afecte el equilibrio económico del contrato celebrado.	Aumento en el valor establecido para la adquisición de los bienes.	2	1	3	d
5	General	Interno	Ejecución	Operacional	Falta de control en el cumplimiento de las obligaciones contractuales	Debilidades en la actividad de interventoría del respectivo contrato.	Incumplimiento del objeto contractual	3	3	6	d,e
6	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Fallas en la operación de bienes y/o servicios suministrados	Fallas en el software o hardware de los equipos	Afectación a los usuarios internos y externos que hagan uso de estos elementos.	3	5	8	d,e

N°	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Controles a ser implementados	Impacto después del tratamiento				Persona responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
			Probabilidad	Impacto	Calificación total	¿Afecta el equilibrio económico del contrato?				¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad ¿Cuándo?
1	Contratante	D: Revisión técnica, jurídica y financiera de los procesos, antes de su aprobación en comité técnico y de contratación. E: Seguimiento continuo a la ejecución contractual a través de la supervisión.	1	1	2	No	Subdirector Administrativo y Financiero	22/10/2018	26/10/2018	Verificación del Documento de Estudios previos por el Comité Técnico y Comité de Contratación	Anual
2	Contratante	Lista de chequeo y verificación de los documentos que componen la misma por parte del equipo de contratación, controlando vigencia, contenido y calidad de cada documento. Revisión completa de la documentación en comité técnico y de contratación.	1	1	2	No	Equipo de Contratación y Comité de contratación.	29/10/2018	03/11/2018	Verificación, foliación y lleno de la lista de chequeo como procedimiento de obligatorio cumplimiento para proceder a su análisis en comité técnico y de contratación.	Anual
3	Contratista	d: Supervisión y/o interventoría permanente a la ejecución de las obligaciones del contrato. Entrega de Plan de Trabajo e informes parciales de acuerdo a la forma de pago establecida en el contrato. B: Constituir pólizas de cumplimiento	2	3	5	No	Supervisor y/o Interventor designado	04/11/2018	15/11/2018	Seguimiento y monitoreo permanente del cumplimiento de las especificaciones técnicas y obligaciones del contrato, lo cual se refleja en el balance parcial de supervisión y/o interventoría	Mensual

 Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: F-JU-01
		Versión:02
		Página 53 de 54

4	Contratista	Realización de Estudio de mercado con cotización y valores actualizados	1	1	2	Sí	Técnico designado para el proceso.	01/10/2018	22/10/2018	Revisión por parte del supervisor de los valores establecidos en la oferta, previa operación de pagos.	Mensual
5	Contratante	D:Control del cumplimiento de entrega y conformidad de los productos e: Auditorías	2	2	4	No	Subdirector responsable del área.	16/11/2018	26/12/2018	Revisión de cumplimiento de productos para realizar el correspondiente pago.	Mensual
6	Contratista	d: definición de perfiles adecuados para la empresa contratista, para asegurar el proveedor idóneo en la prestación del servicio.	2	3	5	No	Subdirector responsable del área.	16/11/2018	10/11/2018	Reportes de novedades	Mensual

8. GARANTÍAS EXIGIDAS PARA EL PROCESO DE CONTRATACIÓN.

De acuerdo al Análisis de riesgos realizado en el capítulo 7° del presente documento, y para garantizar el cumplimiento de las obligaciones resultantes del contrato, el contratista deberá constituir contrato de seguro contenido en una póliza, patrimonio autónomo o garantía bancaria con la siguiente cobertura:


<u>AMPARO</u>	<u>ESTIMACIÓN (%)</u>	<u>VIGENCIA</u>
Con ocasión de la suscripción del contrato		
Cumplimiento de las obligaciones surgidas del contrato.	10% del valor del contrato. En ningún caso será inferior al valor de la cláusula penal pecuniaria.	Vigencia del contrato y cuatro (4) meses más
Calidad y correcto funcionamiento de los equipos	Diez por ciento (10%) del valor del contrato.	Por el término de duración del contrato y Un (1) año más.
Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales.	Cinco por ciento (5%) del valor de contrato.	Vigencia del contrato más tres (3) años
Con ocasión a la presentación de la oferta		
Garantía de seriedad del ofrecimiento.	10% sobre el valor del Presupuesto Oficial	Con una vigencia de tres (3) meses contados a partir de la fecha de cierre del proceso

9. APLICACIÓN DE ACUERDO COMERCIAL.

De acuerdo con el Manual para el Manejo de los Acuerdos Comerciales en Proceso de Contratación M-MACPC-02, la verificación a realizar por parte de la entidad estatal para determinar la obligatoriedad o no de los acuerdos comerciales vigentes, gira en torno a los siguientes tres criterios aplicados en su orden:

- Cuáles Entidades Estatales están incluidas en cada uno de los Acuerdos Comerciales vigentes
- El valor a partir del cual los Procesos de Contratación están cubiertos por los Acuerdos Comerciales
- La existencia de excepciones a la cobertura del Acuerdo Comercial.

Acuerdo comercial	Chile	Triángulo del Norte (Salvador y Guatemala)	Decisión Andina 439
Entidad estatal incluida	SI	SI	SI
Presupuesto del proceso de	NO	SI	SI

 Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: F-JU-01
		Versión:02
		Página 54 de 54

contratación superior al valor de acuerdo	Bienes y servicios \$643.264.000 Servicios de construcción \$16.081.602.000	Corresponde al valor de la menor cuantía de la Entidad Estatal.	No incluye valores
Excepción aplicable al proceso de contratación	N/A	SI El suministro estatal de mercancías o servicios a personas o a Entidades Estatales del nivel territorial	NO
Proceso de contratación cubierto	NO	NO	SI Obligación de trato Nacional

El análisis anterior determina que en el presente proceso de selección se aplica la Decisión Andina 439 de 1195, que señala, al igual que el artículo 2.2.1.2.4.1.3 del Decreto 1082 de 2015, la obligación de trato nacional a los servicios prestados por oferentes miembros de la Comunidad Andina de Naciones.

(Original Firmado)

ISABEL CRISTINA VÉLEZ ROMERO
 Profesional Universitario – Bienes

RAÚL AUGUSTO RESTREPO GRANADA
 Técnico Administrativo - Sistemas

JAVIER IGNACIO GÓMEZ RAMÍREZ
 Profesional – Contabilidad

WILLIAM ALFONSO GARCÍA TORRES
 Profesional Universitario - Líder Jurídico

JOHN JAIRO DUQUE GARCIA
 Subdirector Administrativo y Financiero