

UNIVERSIDAD DEL CAUCA

CONVOCATORIA PÚBLICA No. 036 DE 2019

OBJETO:

ADQUISICIÓN DE UNA SOLUCIÓN ESPECIALIZADA PARA GESTIÓN DE BALANCEO,  
OPTIMIZACIÓN Y CONTROL DE ACCESO DE APLICACIONES ADC PARA SERVICIOS  
INSTITUCIONALES DE LA UNIVERSIDAD DEL CAUCA.

POPAYAN, NOVIEMBRE DE 2019

**PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES  
CONVOCATORIA PÚBLICA No. 036 DE 2019**

**INTRODUCCIÓN**

Dando cumplimiento a los principios de contratación que irradian los procesos de la administración pública, la Universidad del Cauca se permite presentar a continuación el Proyecto de Pliego de Condiciones y documentos anexos para el presente proceso, el cual contiene la información particular, las condiciones y los requisitos necesarios, que los interesados deberán conocer para participar en este proceso de selección.

El proyecto de pliego de condiciones y el pliego de condiciones definitivo, así como cualquiera de sus anexos están a disposición del público en general en el siguiente link: [www.unicauca.edu.co/contratacion](http://www.unicauca.edu.co/contratacion)

Cualquier interesado y las veedurías ciudadanas podrán formular observaciones al proyecto de pliego de condiciones.

La Universidad del Cauca, invita a presentar todas las sugerencias u observaciones dentro de los plazos señalados en el cronograma, las cuales deberán ser enviadas al correo electrónico: [contratacion3@unicauca.edu.co](mailto:contratacion3@unicauca.edu.co) o radicadas de manera física en la dirección: calle 4 N° 5-30 piso 2, Vicerrectoría Administrativa, dirigidas a lograr la claridad y precisión de las condiciones y exigencias propias del proceso.

Se adelantará la evaluación de las propuestas que se presenten con base en las reglas establecidas en los documentos del presente proceso y al tenor de lo dispuesto en la ley.

**CONSULTA DEL PLIEGO DE CONDICIONES, ATENCIÓN ADMINISTRATIVA Y RADICACIÓN DE DOCUMENTOS**

La consulta del pliego de condiciones y sus documentos deberá hacerse durante el plazo del presente proceso en las instalaciones de la Universidad, ubicada en la calle 4 N° 5-30 piso 2, Vicerrectoría Administrativa; o a través del correo electrónico [contratacion3@unicauca.edu.co](mailto:contratacion3@unicauca.edu.co)

Toda la correspondencia relativa al proceso de contratación podrá:

1. Ser enviada por medio electrónico al correo [contratacion3@unicauca.edu.co](mailto:contratacion3@unicauca.edu.co)
2. Ser radicada en la Vicerrectoría Administrativa calle 4 N° 5-30 piso 2, La atención al público es en horario laboral de lunes a jueves (8:00 a. m. a 12:00 m y de 2:00 p.m. a 5:00 p.m.) y viernes (8:00 a. m. a 12:00 m y de 2:00 p.m. a 4:00 p.m.).

Todos los documentos a radicar deberán estar debidamente foliados, citar proceso de selección al que se dirige, identificando el asunto o referencia de manera clara y precisa.

**ESTUDIO TECNICO Y CERTIFICADO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD**

Forman parte del presente pliego de condiciones el certificado de conveniencia y oportunidad, y el estudio técnico, realizado por la División de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la Universidad del Cauca.

También, forma parte del pliego de condiciones, la matriz de riesgos, la cual de no presentarse observaciones por parte de los oferentes se considerará definitiva.

## CAPITULO I

### CONDICIONES GENERALES

#### 1.1. OBJETO

ADQUISICIÓN DE UNA SOLUCIÓN ESPECIALIZADA PARA GESTIÓN DE BALANCEO, OPTIMIZACIÓN Y CONTROL DE ACCESO DE APLICACIONES ADC PARA SERVICIOS INSTITUCIONALES DE LA UNIVERSIDAD DEL CAUCA.

#### ALCANCE DEL OBJETO:

La Universidad ha implementado el proyecto “modernización y actualización de red, plataformas tecnológicas y sistemas de información de la Universidad del Cauca”, que permitirá el fortalecimiento tecnológico de la gestión académica y administrativa mediante la actualización y adquisición de equipos, garantizar la confidencialidad, disponibilidad e integridad de la información de los servicios institucionales brindados por la División de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Es necesario la adquisición de una solución especializada de balanceo, optimización y control de acceso de aplicaciones ADC (application delivery controller ) tipo appliance, con funcionalidades WAF (web application firewall ) brindada en alta disponibilidad, que permita mejorar el desempeño en el acceso a las aplicaciones críticas de la universidad del cauca, especialmente las dedicadas a atender los aspectos académicos de alta congestión como matrículas y admisiones.

#### 1.2. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS

El oferente que resulte adjudicatario deberá realizar el suministro, instalación y configuración de la solución, de acuerdo a las especificaciones técnicas ofrecidas y aceptadas por la Universidad; deberá entregar la siguiente documentación durante la ejecución del contrato:

- Plan de trabajo en la fecha de inicio del contrato y documentación del diseño propuesto.
- Solución debidamente instalada e integrada con toda la infraestructura de hardware y software, bajo las mejores prácticas recomendadas por el proveedor.
- Documentación de la instalación (configuraciones realizadas, etc.) y diagramas de Red.
- Manuales de usuarios y técnicos y transferencia de conocimiento.
- Capacitación oficial de fabricante

#### 1.3. MODALIDAD DE CONTRATACIÓN

La Universidad del Cauca para satisfacer la necesidad antes descrita realizará un contrato de compraventa, para lo cual utilizará LA MODALIDAD DE PUJA DINAMICA PRESENCIAL según Acuerdo No. 064 de 2008.

#### 1.4. NORMATIVIDAD APLICABLE

La presente convocatoria se realiza de conformidad con lo dispuesto en el artículo 209 de la Constitución Política, en la Ley 30 de 1992 y el Acuerdo 064 de 2008 emanado del el Consejo Superior de la Universidad o Régimen propio de Contratación de la Universidad del Cauca.

En el presente documento se describen las condiciones técnicas, financieras, económicas y jurídicas, que los Proponentes interesados deben tener en cuenta para elaborar y presentar su propuesta. Con la presentación de la propuesta el proponente reconoce que estudió completamente las especificaciones que hacen parte de este pliego de condiciones; que recibió de La Universidad del Cauca, las aclaraciones necesarias a sus inquietudes y dudas; que está enterado a satisfacción en cuanto al alcance del servicio a prestar, y que ha tenido en cuenta todo lo anterior para fijar el precio y demás aspectos de su propuesta.

#### 1.5. PRESUPUESTO OFICIAL

El presupuesto oficial para el objeto de la convocatoria incluido IVA es de TRESCIENTOS NOVENTA MILLONES DE PESOS M/CTE (\$390.000.000), de acuerdo al siguiente presupuesto:

ITEM	DESCRIPCIÓN GENERAL	CANT	VALOR UNITARIO	TOTAL
(1) Gestor de balanceo y controlador de aplicaciones especializado ADC	Equipo especializado de balanceo, optimización y control de acceso de aplicaciones ADC (application delivery controller ) tipo appliance, con funcionalidades WAF (web application firewall ), en alta disponibilidad, doble fuente, disco SSD, mínimo con: 32 GB memoria, throughput en L4 30 Gbps, throughput en L7 25 Gbps, throughput SSL 30 Gbps, sesiones concurrente 22M y todas las especificaciones técnicas mínimas especificadas en los pliegos.	2	\$137,660,030	\$275,320,060
(2) Transceivers spf+ y adaptadores	4 transceiver SPF+ 10 Gb y patchords.	4	\$3,858,744	\$15,434,976
(3) Garantía y soporte	soporte y garantía por mínimo 3 años con cambios de parte.	1	\$36,976,056	\$36,976,056
<b>TOTAL antes de IVA</b>				\$327,731,092
<b>IVA 19%</b>				\$62,268,908
<b>Valor TOTAL del presupuesto</b>				<b>\$390,000,000</b>

Nota: Los elementos deben cumplir con las especificaciones del apartado de características técnicas. No se aceptan equipos usados ni remanufacturados. El soporte y garantía es mínimo a 3 años.

Las especificaciones, materiales y detalles fueron determinados por la División de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la Universidad del Cauca y cumplen con los requerimientos de calidad que demanda la institución.

**Parágrafo: En cumplimiento del Acuerdo 064 de 2008; la Universidad del Cauca descartará toda propuesta que se presente por encima del techo presupuestal fijado.**

## 1.6. PROPONENTES

Podrán presentar propuestas las personas naturales, jurídicas, y asociativas como consorcio o unión temporal que cumplan con los requisitos establecidos en la presente convocatoria pública.

Las personas jurídicas nacionales deberán estar constituidas con antelación de al menos un (1) año contado a partir del cierre del presente proceso y acreditar que su duración no será inferior al plazo del contrato y un (1) año más.

## 1.7. ESTUDIO E INTERPRETACIÓN DE LOS TÉRMINOS DE LA CONVOCATORIA PÚBLICA

Los ofertantes deben estudiar cuidadosa y detenidamente los términos de referencia, adendas, comunicaciones, especificaciones y toda la documentación existente referente al objeto del contrato, utilizando todos los medios disponibles para informarse a cabalidad de las condiciones y características de la convocatoria pública.

La información que la UNIVERSIDAD DEL CAUCA, pone a disposición de los ofertantes para la preparación de la propuesta no los eximirá de la responsabilidad total de verificar, mediante investigaciones independientes, aquellas condiciones susceptibles de afectar el costo y la realización de la misma.

Los oferentes deberán realizar los estudios de costos respecto de las cantidades solicitadas por la Universidad del Cauca y para ello se recomienda realizar concienzudamente un análisis de precios unitarios que conlleven a estipular el monto de cada ítem del Anexo B “Oferta económica inicial”.

### 1.8. MATRIZ DE RIESGOS

La matriz en la cual se tipifican los riesgos previsible, preparada por la Entidad hace parte integrante del presente pliego de condiciones y los interesados podrán presentar sus observaciones durante el plazo establecido en la cronología del presente proceso.

La presentación de la oferta implica la aceptación por parte del proponente, de la distribución de riesgos previsible efectuada por la Entidad en el pliego de condiciones y sus adendas.

Los proponentes deberán realizar todas las evaluaciones y estimaciones que sean necesarias para presentar su propuesta sobre la base de un examen cuidadoso de sus características, incluyendo los estudios, diseños, evaluaciones y verificaciones que consideren necesarios para formular la propuesta con base en su propia información, de manera tal que el proponente deberá tener en cuenta el cálculo de los aspectos económicos del proyecto, los cuales deben incluir todos los costos directos e indirectos que implique el cumplimiento del objeto del contrato, con todas las obligaciones y asunción de riesgos que emanan del mismo.

Si el proponente que resulte adjudicatario ha evaluado incorrectamente o no ha considerado toda la información que pueda influir en la determinación de los costos, no se eximirá de su responsabilidad por la ejecución completa de los bienes a suministrar de conformidad con el contrato, ni le dará derecho a reembolso de costos, ni a reclamaciones o reconocimientos adicionales de ninguna naturaleza.

La matriz de riesgos se relaciona en el (Anexo F).

### 1.9. OBLIGACIONES DEL PROPONENTE A INFORMAR ERRORES U OMISIONES

Los proponentes están en la obligación de informar a la Universidad cualquier error u omisión que encuentre en los presentes términos de la convocatoria pública y están en el derecho de pedir las aclaraciones pertinentes.

El hecho que la Universidad no observe errores u omisiones en sus documentos, no libera al contratista de su obligación de dar cumplimiento al contrato.

### 1.10. PRORROGA DE LA CONVOCATORIA Y MODIFICACION DEL CRONOGRAMA

El plazo o cronograma señalado para la convocatoria, es decir, el tiempo transcurrido entre la apertura y el cierre, antes de su vencimiento podrá ser prorrogado por la Universidad del Cauca cuando lo estime conveniente, sin que dicha prórroga supere la mitad del plazo inicial.

Igualmente, la Universidad del Cauca se reserva el derecho de modificar el cronograma aquí establecido, lo cual será comunicado a los interesados previamente por medio de la página web institucional.

### 1.11. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

La descripción general de las especificaciones técnicas y las cantidades de los elementos y servicios a adquirir se describen a continuación, se complementan con lo descrito en el numeral 1.5 del presente documento, y con la presentación de la propuesta, se entiende que el oferente las ha aceptado.

Se debe brindar una solución especializada de balanceo, optimización y control de acceso de aplicaciones ADC (application delivery controller ) tipo appliance, en alta disponibilidad, con funcionalidades WAF (web application firewall ) que permita mejorar el desempeño en el acceso a las

aplicaciones críticas de la universidad del cauca, especialmente las dedicadas a atender los aspectos académicos de alta congestión como matrículas y admisiones.

**GENERALIDADES DE SOLUCIÓN**

Se requiere una solución ADC con características WAF de tipo appliance dedicado. Esta solución debe ser en alta disponibilidad, con dos equipos de la misma referencia, funcionando en modo clúster que permita configuración activo-activo y activo-pasivo, recomendando el mejor modo de operación, se debe incluir todo el licenciamiento necesario para las funcionalidades especificadas.

La solución debe ser una solución especializada de propósito específico, no se aceptan equipos de propósito genérico (PCs o servers) sobre los cuales pueda instalarse y/o ejecutar un sistema operativo regular como Microsoft Windows, FreeBSD, SUN solaris, Apple OS-X o GNU/Linux, pues se requiere que la solución tenga los niveles de desempeño especificados y preste una alta calidad dados la criticidad de los sistemas a soportar.

La solución debe permitir la implementación de por lo menos 2 escenarios diferentes en un mismo clúster de equipos ADC mediante virtualización, instancias o configuración de dominios virtuales, con asignación independiente de recursos a cada escenario, de manera que se evite la sobreutilización de recursos por un escenario en detrimento de otro.

La solución de ADC ofertada debe estar vigente, y no disponer de una fecha de end of sale, o si la tiene debe ser superior a 5 años para garantizar el soporte y continuidad de la solución. Se debe brindar mínimo 3 años de garantía, soporte y reemplazo de partes en modalidad 8x5, con la posibilidad de escalar tickets y solicitudes a el fabricante.

**CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS MINIMAS DE LA SOLUCION**

En este apartado se precisa el alcance del proyecto, así como sus definiciones técnicas y de servicios y con la presentación de la propuesta se entiende que el oferente las ha aceptado en su totalidad.

No se aceptarán ofertas con soluciones parciales; la solución ofrecida debe considerar todos los bienes y servicios solicitados y debe cumplir con todas las especificaciones técnicas.

Se debe ofertar una solución ADC con características WAF de tipo appliance dedicado. Esta solución debe ser en alta disponibilidad, con dos equipos de la misma referencia. La solución ofertada debe **cumplir o superar** los siguientes requerimientos mínimos:

1. GENERALIDADES DE SOLUCION			
Requerimientos		Cumple Si/no	No Folio
1.1	ADC con características WAF de tipo appliance dedicado. Esta solución debe ser en alta disponibilidad, con dos (2) equipos de la misma referencia, funcionando en modo clúster que permita configuración activo-activo y activo-pasivo		
1.2	la solución ADC ofertada debe incluir todo el licenciamiento necesario para las funcionalidades requeridas. incluyendo todas las funcionalidades de balanceo, waf y todas las especificadas en los pliegos. este licenciamiento debe ser a perpetuidad de uso.		
1.3	Todo equipo, accesorio, entrenamiento, software, hardware, trabajo y materiales que se deban considerar para la instalación de la plataforma tecnológica ofertada, debe de estar especificado en su propuesta		
1.4	Con la adquisición se incluyen todos los Transceivers SFP/SFP+ necesarios para integrar de manera optima la solución. minimo se solicitan 2 spf+ por appliance., 4 en total.		
1.5	La solución debe incluir soporte y mantenimiento para Hardware y Software por 3 años 8X5 con reemplazo de partes y creacion de tickets o solucitudes con fabricante.		
1.6	La solución debe poseer un software de gestión vía GUI o WEB para su administración		

1.7	La solución debe ser una solución especializada de propósito específico, no se aceptan equipos de propósito genérico (PCs o servers) sobre los cuales pueda instalarse y/o ejecutar un sistema operativo regular.		
1.8	La solución debe permitir la implementación de por lo menos 2 escenarios diferentes en un mismo clúster de equipos ADC mediante virtualización, instancias o configuración de dominios virtuales, con asignación independiente de recursos a cada escenario		
<b>2. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y DE RENDIMIENTO</b>			
<b>Requerimientos</b>		<b>Cumple Si/no</b>	<b>No Folio</b>
2.1	El equipo ofertado debe ser una plataforma de hardware de propósito específico denominado "appliance".		
2.2	El sistema operativo del equipo ofertado debe ser de propósito específico y no uno de uso genérico, es decir un sistema operativo desarrollado por el fabricante específicamente para propósitos de Balanceo de Carga de Servicios y Aplicaciones basadas en IP (TCP/UDP) y servicios web.		
2.3	Los valores de desempeño solicitados deberán ser logrados por el equipo "appliance" como un sistema independiente y autónomo que cumpla el desempeño exigido y no como la suma o agregación de varios "appliance" que logren sumar el valor solicitado.		
2.4	Cada appliance debe soportar mínimo un throughput en L4 30 Gbps.		
2.5	Cada appliance debe soportar mínimo un throughput en L7 25 Gbps.		
2.6	Cada appliance debe soportar mínimo 22 Millones de conexiones simultáneas en L4 (TCP).		
2.7	Cada appliance debe soportar mínimo 1.500.000 HTTP request por segundo. (L7 HTTP RPS)		
2.8	Cada appliance debe soportar mínimo 750.000 conexiones TCP por segundo (L4 CPS)		
2.9	Cada equipo appliance debe contar con al menos las siguientes Interfaces de red: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 puertos SFP+ 10 Gbps</li> <li>• 6 puertos 1Gb 10/100/1000 Cobre o SPF</li> </ul>		
	la solución debe incluir 2 transceptores (SFP+) por equipo total 4 SPF+ 10Gb incluidos patch cord longitud mínimo 6 mts		
2.10	Cada equipo appliance debe contar con dos (2) fuentes de poder redundantes AC incluidas, entradas de voltaje de 100 a 240 VAC		
2.11	El equipo deberá ser instalado en rack estándar, tamaño 1-3RU		
2.13	Cada equipo appliance debe incluir 32 Gb de Memoria RAM mínimo		
2.14	Cada equipo appliance debe incluir mínimo un Disco duro de 240Gb de estado sólido (SSD)		
2.15	Cada appliance debe tener la capacidad de manejar al menos 2 instancias virtuales o configuración de dominios virtuales, con asignación independiente de recursos a cada escenario. El licenciamiento y demás para utilizar las instancias deben estar incluidas en la equipo.		
2.16	El dispositivo debe soportar actualización de software en servicio logrando realizar una actualización con tiempo de inactividad cero (zero downtime)		
<b>3. FUNCIONES DE ADMINISTRACIÓN DE TRÁFICO (BALANCEO)</b>			
<b>Requerimientos</b>		<b>Cumple Si/no</b>	<b>No. Folio</b>
3.1	La solución debe realizar funciones de balanceo de tráfico a aplicaciones basadas en TCP/UDP, incluidos servicios web.		
3.2	La solución debe permitir la definición de dirección IP y puerto virtual para la prestación de un servicio, que permita atenderlo mediante una granja de servidores identificados mediante una dirección IP y un puerto del servicio igual o diferente del presentado al público.		
3.3	La solución debe tener arquitectura Full-Proxy, control de entrada y salida de conexiones distinguiendo conexiones del lado del cliente y del lado del servidor o los recursos.		

3.4	<p>Deberá permitir hacer persistencia de conexiones hacia la aplicación con base en cualquier información contenida en el paquete completo, esto para poder adaptar la solución a las necesidades de las diferentes aplicaciones</p> <p>Debe poder realizar los siguientes métodos de persistencia de las conexiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección IP origen</li> <li>• Dirección IP destino</li> <li>• Cookies</li> <li>• RULE</li> <li>• Sesiones SSL</li> <li>• URL Passive</li> <li>• Custom Server ID</li> </ul>		
3.5	<p>La solución debe permitir hacer control de balanceo de tráfico según se defina entre uno o varios tipos de algoritmos especializados de balanceo incluyendo balanceo por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Round Robin</li> <li>• Proporcional</li> <li>• Respuesta más rápida</li> <li>• Conexiones mínimas</li> <li>• Menor número de sesiones</li> <li>• Token</li> <li>• LRTM</li> </ul>		
3.6	<p>Debe permitir balancear a una grupo de servidores y seleccionar el destino basado en la carga de estos, como memoria/RAM</p>		
3.7	<p>El equipo no tener restricciones en el número de servicios virtuales que se pueden configurar (Virtual Servers, Virtual IP, grupos de servidores)</p>		
3.8	<p>El sistema debe ser capaz de identificar fallos en servicios para redundancia de las aplicaciones a través de monitores avanzados como queries base de datos, evaluación de respuestas de http GET, etc.</p>		
3.9	<p>La solución debe realizar monitoreo de la salud de los Servidores que gestione el equipo de Balanceo de tráfico, por medio de:</p> <p>Chequeo a nivel de TCP y UDP a puertos específicos</p> <p>Monitoreo http y https</p> <p>Verificación de la salud de una combinación de servicios, permitiendo tomar la decisión del estado de salud aplicando varios monitores simultáneos.</p> <p>Ejecución de scripts para determinar la respuesta emulando un cliente.</p> <p>Configurar monitores predefinidos y personalizados que permitan comprobar y verificar la salud y disponibilidad de los componentes de la aplicación y de la red.</p> <p>Monitoreos en línea, donde el funcionamiento de la aplicación determine el estado de salud de la misma</p> <p>Monitoreo de aplicaciones de mercado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LDAP</li> <li>• FTP</li> <li>• SMTP</li> <li>• IMAP/POP3</li> <li>•base de datos Oracle, MSSQL, MySQL</li> <li>• RADIUS</li> <li>• SIP</li> <li>• SOAP</li> <li>• SNMP</li> </ul>		
3.10	<p>Debe garantizar afinidad del servidor, de tal forma que una solicitud de un cliente y cada solicitud posterior se dirijan al mismo servidor del grupo.</p>		
3.11	<p>El sistema debe ser capaz de realizar un método secundario de persistencia, en caso de que el primer método no pueda ejecutarse por factores externos a la plataforma.</p>		
3.12	<p>Debe permitir la integración con plataformas de automatización a través del protocolo REST. Soporte de REST API.</p>		
3.13	<p>Deberá ser posible modificar el contenido HTML utilizando objetos de configuración.</p>		
3.14	<p>Debe soportar balanceo base de datos SQL microsof SQL Mysql.</p>		
3.15	<p>Soporte de Scripts de Programación que permita crear funcionalidades que por defecto no se encuentran en el menú de configuración u opciones a través de un lenguaje gráfico y basado en funciones de fácil configuración para el usuario.</p>		

3.16	La solución debe tener la capacidad de soportar la creación de Clusters geográficos u alta disponibilidad entre Datacenters a través de protocolos como GSLB sin necesidad de Hardware adicional. El equipo debe contar con esta funcionalidad en la misma plataforma de ADC.		
3.17	La solución debe soportar redes tipo anycast con funcionalidades de Global Server Load Balancing (GSLB) y DNS.		
3.18	Debe soportar Geolocalización, de manera que pueda tomar decisiones basadas en una base de datos de continentes, países y direcciones IP.		
3.19	El equipo ofertado debe proveer mecanismos de optimización del Front end de las aplicaciones en redes móviles y fijas y con soporte de protocolos como http/2, MPTCP, BIC TCP, CUBIC, TCP Westwood		
3.20	El equipo ofertado debe proveer mecanismos de optimización que permitan disminuir los tiempos de carga en las páginas web que se presentan en el navegador de un cliente como Domain Sharding, Prefetch, Image Opt, CSS & JS Opt, Lazy loading		
3.22	La solución debe soportar un método de persistencia backup para el balanceo.		
<b>4. FUNCIONES DE SEGURIDAD</b>			
<b>Requerimientos</b>		<b>Cumple Si/no</b>	<b>No Folio</b>
4.1	Cada equipo appliance debe soportar seguridad SSL con las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluir el soporte de Aceleración SSL usando Hardware Dedicado</li> <li>• Soportar mínimo 28.000 Transacciones por segundo SSL (RSA 2K Keys)</li> <li>• Soportar mínimo 16.000 Transacciones por segundo SSL (ECDHE - ECC 256-bit curve)</li> <li>• Soportar al menos 18 Gbps SSL Bulk Encryption (Throughput SSL)</li> <li>• Soporte de llaves SSL RSA de 1024, 2048 y 4096 bits</li> </ul>		
4.2	La solución debe soportar mirroring de sesiones SSL. Si el equipo primario falla el equipo secundario debe mantener la sesión SSL		
4.3	El Stack TLS del equipo debe soportar las siguientes funcionalidades/características <ul style="list-style-type: none"> <li>• Session ID</li> <li>• SessionTicket</li> <li>• OCSP Stapling (on line certificate status protocol)</li> <li>• ALPN (Application Layer Protocol Negotiation)</li> </ul>		
4.4	La solución debe manejar AES, AES-GCM, SHA1/MD5 y soporte a algoritmos de llave pública: RSA, Diffie-Hellman, Digital Signature Algorithm (DSA) y Elliptic Curve Cryptography (ECC)		
4.5	Debe soportar HTTP Strict Transport Security (HSTS)		
4.6	Cada equipo debe contar con Protección SYN Cookies contra ataques de SYN flood.		
4.7	Firmado criptográfico de cookies para verificar su integridad.		
4.8	Debe soportar y tener incluido un sistema de reputación IP para prevenir conexiones bidireccionales (entrantes y salientes) a direcciones IP no confiables y agrupadas en categorías. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scanners</li> <li>• Exploits Windows</li> <li>• DenialofService</li> <li>• Proxies de Phishing</li> <li>• Botnets</li> <li>• Proxies anónimos</li> </ul>		
4.9	Se debe garantizar protección contra ataques 0-RTT para TLSv1.3		
4.10	La solución debe soportar dynamic Server Name Indication (SNI) en el back-end.		
<b>5. FUNCIONES DE ACELERACIÓN DE TRÁFICO</b>			
<b>Requerimientos</b>		<b>Cumple Si/no</b>	<b>No Folio</b>
5.1	La implementación de la solución debe incluir la capacidad de hacer aceleración de aplicación a nivel de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memoria cache.</li> <li>• Compresión tráfico HTTP</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimización de conexiones a la aplicación a nivel TCP</li> <li>• Multiplexación de conexiones hacia los servidores</li> </ul>		
5.2	El sistema deberá permitir comprimir tráfico http		
5.3	Cada equipo debe contar con una capacidad de compresión de tráfico a una tasa de 4.5 Gbps o superior		
5.4	Debe soportar el protocolo SPDY y funcionar como Gateway SPDY aun cuando los servidores Web no soporten esta característica.		
5.5	Debe soportar el protocolo HTTP2 y funcionar como Gateway para este protocolo.		
5.6	Balanceo a nivel global		
5.7	La solución debe soportar el permitir alta disponibilidad de aplicaciones distribuidas en 2 o más datacenters, sin importar la ubicación geográfica.		
5.8	Debe funcionar como un servidor DNS autoritativo de alto desempeño, permitiendo manejar un dominio completo o delegación de parte de un dominio.		
5.9	Debe funcionar como un servidor DNS cache autónomo, sin necesidad de balancear requerimientos DNS a una granja de servidores.		
5.10	<p>Para el balanceo global (DNS), debe permitir algunos de los siguientes métodos de balanceo estático y dinámico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Round Robin</li> <li>• Geolocalización</li> <li>• Capacidad del Servicio</li> <li>• LeastConnections</li> <li>• Packets Per Second</li> <li>• Round Trip Time</li> <li>• Least Response Time</li> <li>• Least Bandwidth</li> <li>• Least Packets</li> <li>• Source IP Hash:</li> <li>• Custom Load</li> </ul>		
5.11	Debe manejar persistencia a nivel global, manteniendo a los usuarios en un mismo datacenter por el transcurso de su sesión.		
5.12	Permitir Balanceo de cargas ente datacenters de acuerdo a la ubicación geográfica		
5.13	Debe permitir la creación de topologías personalizadas con el fin de permitir distribución de tráfico basado en requerimientos particulares de la infraestructura		
5.14	Debe permitir monitoreo de la infraestructura y las aplicaciones a balancear, realizar balanceo de servidores DNS, el protocolo DNSSEC, registros AAAA para IPv6 y traducción entre DNS IPv4 y DNS IPv6		
<b>6. FIREWALL DE APLICACIONES WEB (WAF)</b>			
<b>Requerimientos</b>		<b>Cumple Si/no</b>	<b>No Folio</b>
6.1	Cada equipo appliance debe incluir funcionalidad de Firewall de Aplicaciones (WAF) en la misma caja, no debe ser un appliance independiente (para optimización de latencias, administración, espacio en rack, energía eléctrica, soportes de fabricante).		
6.3	La funcionalidad de WAF debe permitir la personalización de la política, de manera que se pueda ajustar finamente de acuerdo al servicio específico que estará protegiendo, sus URLs, parámetros, métodos, de manera específica.		
6.4	Debe trabajar en un esquema proxy TCP reverso y/o transparente		
6.5	Debe soportar la creación automática de políticas		
6.6	La creación automática de políticas deberá unificar múltiples URLs explícitas utilizando wildcards de manera de reducir la cantidad de objetos en la configuración.		
6.7	Debe trabajar en modo de bloqueo o en modo informativo		
6.8	Debe permitir diferentes políticas de seguridad para diferentes aplicaciones y la creación de firmas personalizadas.		
6.9	Debe poder aprender el comportamiento de la aplicación automáticamente sin intervención humana		
6.10	El WAF debe permitir personalizar las páginas de bloqueo.		

6.11	Debe permitir la integración con Herramientas de verificación de vulnerabilidades, entre las cuales estan WhiteHat, Cenzic, Qualys, IBM AppScan, Trend Mirco, entre otras		
6.12	El WAF Debe permitir algunos de los siguientes métodos de restricción: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Restringir protocolo y versión utilizada</li> <li>• Multi-byte languageencoding</li> <li>• Validar URL-encodedcharacters</li> <li>• Restringir la longitud del método de request</li> <li>• Restringir la longitud del URI solicitado</li> <li>• Restringir el número de Encabezados (headers)</li> <li>• Restringir la longitud del nombre de los encabezados</li> <li>• Restringir la longitud del valor de los encabezados</li> <li>• Restringir la longitud del cuerpo (body) de la solicitud</li> <li>• Restringir la longitud del nombre y el valor de las cookies</li> <li>• Restringir el número de cookies</li> <li>• Restringir la longitud del nombre y valor de los parámetros</li> <li>• Restringir el número de parámetros</li> </ul>		
6.13	El WAF Debe incluir protección a Web Services XML y restringir el acceso a métodos definidos vía Web ServicesDescriptionLanguage (WSDL)		
6.14	El WAF debe incluir protección contra el Top 10 de ataques definidos en OWASP		
6.15	el WAF Debe poder bloquear basado en la ubicación geográfica y permitir la configuración de una base de datos de geolocalización.		
6.16	Debe brindar reportes respecto a la normativa PCI DSS 2.0		
6.17	el WAF Debe proteger contra ataque DoS /DDoS de Capa 7		
6.18	Una vez detectado un ataque deberá ser posible descartar todos los paquetes que provengan de una dirección IP sospechosa		
6.19	En caso de detectarse un ataque se requiere tener la posibilidad de iniciar una captura de tráfico (tcpdump o similares) para poseer información forense.		
6.20	Debe soportar CAPTCHA como método de prevención para mitigar ataques de denegación hacia las aplicaciones protegidas.		
6.21	Debe proteger las aplicaciones contra ataques de denegación de servicio a nivel L7		
6.22	El WAF de la plataforma debe contar con una subscripción a un servicio en línea que permita la actualización de las firmas basadas en la reputación de URLs, redes, direccionamiento y comportamiento. Este servicio debe estar incluido en la oferta.		
6.23	La solución debe contar con una plataforma de analítica y gestión que permita identificar el tipo de ataques de las aplicaciones, IP Origen de los ataques, mecanismos de remediación, análisisde cifrado, comportamiento de la aplicación, entre otros.		

**7. FUNCIONES DE SEGURIDAD DE ACCESO**

Requerimientos		Cumple Si/no	No Folio
7.1	El equipo debe soportar la implementación de VPN SSL		
7.2	Entre los métodos soportados deben incluir un modo "Portal" donde la máquina se comporte como un proxy reverso, buscando los contenidos de portales web internos y presentarlos como portal de aplicaciones seguros al usuario		
7.3	Entre los métodos soportados deben incluir un modo de "Network", donde un usuario se conecta a la red interna obteniendo una dirección IP enrutable dentro de la red interna		
7.4	Proporcionar un acceso remoto seguro a toda la red para cualquier aplicación basada en IP (TCP o UDP)		
7.5	Soporte de Split Tunnel, solo el trafico especificado debe ir por VPN		
7.6	Soporte de compresión HTTP.		
7.7	Permitir establecimiento de una conexión segura para el acceso remoto sin la necesidad de instalar software de cliente en la máquina del usuario		
7.8	Permitir un transporte seguro utilizando encapsulamiento DTLS (Datagramas TLS)		
7.9	Posibilidad de personalizar el portal de acceso de usuario,, y mensajes de pre-inicio de sesión presentados al usuario, doble factor de autenticación		
7.10	soportar e Incluir licencias para mínimo 8000 usuarios simultáneos VPN SSL		

7.11	Debe soportar Single-Sign-On utilizando Security AssertionMarkupLanguage (SAML) 2.0 funcionando como identityprovider (IdP) y/o serviceprovider (SP).		
7.12	El equipo deberá ser capaz de solicitar las credenciales de usuario sólo una vez, y autenticar al usuario en todos los portales que requieran autenticación por medio de las mismas credenciales.		
7.13	El equipo debe ser capaz de almacenar en caché todas las credenciales del usuario y utilizar las credenciales adecuadas en cada portal (por ejemplo, algunos portales requieren correo electrónico como nombre de usuario, otros requieren el usuario de Dominio/ AD).		
7.14	La solución debe soportar para la validación de la estación del usuario. Debe validar algunos de los siguientes métodos: Presencia de anti-virus y que este actualizada Presencia de Firewall personal Presencia de los procesos ejecutándose en el equipo Presencia de los certificados digitales instalados en la máquina Presencia de archivos en el equipo Búsqueda de entradas de registro en clientes Windows Verificación de Sistema Operativo Identificación de hardware del equipo CPU, Numero Serial , BIOS, MAC Address		
7.15	Para cada elemento de la validación de la estación del usuario, debe ser posible configurar una acción a tomar si la prueba es satisfactoria o no.		
7.16	El sistema debe ser capaz de verificar la ubicación geográfica de las direcciones IP, lo que permite la creación de reglas de acceso en función del país o del estado		
7.17	La solución debe ser capaz de autenticar a los usuarios contra sistemas LDAP, LDAPS, RADIUS, TACACS+, Directorio Activo, HTTP, RSA, OCSP, entre otros		
7.18	La solución debe ser compatible con múltiples factores de autenticación, debe permitir integraciones con tokens de hardware.		
7.19	La solución debe ser compatible con OTP, debe incluir un softoken propietario para permitir autenticación con plataforma web y el uso de clientes como Google authenticator entre otros.		
7.20	La solución debe soportar el uso de un cliente stand-alone incluido con la solución		
7.21	La solución de realizar funciones de servidor proxy nativo y soportar el protocolo Microsoft de integración de proxy de ADFS (ADFSPiP) para establecer la confianza entre el servidor proxy y la granja de ADFS.		
7.22	La solución debe tener facilitar la visualización y gestión de los múltiples factores de autenticación.		
7.23	La solución debe soportar notificaciones push para OTP. Los usuarios no tienen que ingresar manualmente la OTP recibida en sus dispositivos registrados para iniciar sesión.		
<b>8. ESTÁNDARES DE RED</b>			
<b>Requerimientos</b>		<b>Cumple Si/no</b>	<b>No Folio</b>
8.1	Soporte VLAN 802.1q, Vlan tagging		
8.2	Soporte de 802.3ad para definición de múltiples troncales		
8.3	Soporte de NAT, RNAT		
8.4	Soporte de IPv6: El equipo debe funcionar como Gateway entre redes IPv6 e IPv4 permitiendo tener ambos tipos de redes simultáneamente.		
8.5	La solución debe soportar el protocolo (IEEE 802.1AB) Link Layer Discovery Protocol (LLDP)		
8.6	Debe soportar la funcionalidad de CGNAT		
8.7	La solución debe soportar la Orquestación y automatización a través de SDN permitiendo la integración con OpenStack, Vmware NSX y CISCO ACI.		
<b>9. ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA</b>			
<b>Requerimientos</b>		<b>Cumple Si/no</b>	<b>No Folio</b>

9.1	La solución debe permitir el acceso para la administración del equipo appliance vía CLI (Interfaz de línea de comandos) por SSH, interfaz de administración gráfica basada en Web seguro (HTTPS)		
9.2	La solución debe integrarse con Directorio Activo Windows y LDAP para la autenticación de usuarios para gestión de la herramienta.		
9.3	La solución debe integrarse con RADIUS o TACACS+ para la autenticación de usuarios para gestión de la herramienta.		
9.4	La solución debe incluir comunicación cifrada y permitir la autenticación del equipo y de los usuarios administradores/supervisores con Certificados Digitales		
9.5	La solución debe soportar el envío de alertas y eventos a un Sistema Centralizado mediante: Protocolo SysLog Notificación vía SMTP SNMP versión.2.0 o superior.		
9.6	La solución ofertada debe incluir funcionalidad de visibilidad End to End de las aplicaciones y Virtual Ips que corren a través del ADC. Brindando visualización grafica sobre diferentes medidas como el Bandwith, Delay, Tiempos de respuesta de la aplicaciones, RTT, etc .		
9.7	Debe permitir integración con herramientas como SPLUNK para el monitoreo a través de captura de información con soporte de estandares de IPFIX mostrando información de toda la capa de aplicación.		
9.8	La plataforma de administración y visibilidad de las aplicaciones debe estar incluida como parte de la funcionalidad de la solución		
9.9	La solución debe incluir una consola centralizada de administración, análisis e instrumentalización de redes. Donde desde una única plataforma, los administradores pueden ver, automatizar y administrar servicios de red para ampliar las arquitecturas de aplicaciones. La consola centralizada debe permitir : Visualizar end to end las transacciones hacia las aplicaciones, midiendo factores como Latencia, tiempos de respuesta las aplicaciones, tiempos de carga de los URL, entro otros Debe permitir tener una administración unificada de los certificados SSL instalados, revisando temas de tiempos de expiración, nivel de cifrados utilizados, versionamiento, identificación de vulnerabilidades, etc Debe permitir personalizar el Dashboard para cada una de las aplicaciones que quiera monitorear y visualizar Debe permitir definir SLAs para las aplicaciones y validar su cumplimiento dentro de un periodo de tiempo.		
9.10	Debe contar con un módulo de reportes que permita visualizar gráficamente el comportamiento de las aplicaciones HTTP como latencias hacia los servidores, latencias en los URL, Direcciones IPs que acceden las aplicaciones, URLs más visitados en las aplicaciones, Throughput hacia los servidores y estadísticas acerca de los servicios creados y los servidores físicos.		
9.11	Debe Contar con plantillas para la implementación rápida de aplicaciones de mercado conocidas (ej, Oracle, Microsoft, SAP, IBM) y permitir crear plantillas personalizadas que puedan ser actualizadas/exportadas entre equipos.		
9.12	La plataforma de administracion debe estar en la capacidad de transferir los archivos de resplado a sistemas externos		
9.13	La plataforma de adminisracion debe estar en la capacidad de provisionar instancias de ADC en modo de alta disponibilidad en cloud como AWS y Azure, inclusive de manera automatica cuando se cumplan umbrales de uso de las plataformas actuales (FrontEnd Autoscaling).		
9.14	Cada equipo appliance debe soportar virtualización del dispositivo o manejo de instancias independientes, incluir almenos 2 instancias operando simultáneamente, con posibilidad de independizar recursos y configuraciones.		
<b>10. GARANTIA, SOPORTE, INSTALACION Y CAPACITACION</b>			
<b>Requerimientos</b>		<b>Cumple Si/no</b>	<b>No Folio</b>

10.1	GARANTIA. La garantía sobre todos los elementos que componen la solución es de al menos 3 años. Incluyendo soporte, actualizaciones y cambios de partes en caso de requerirse. Modalidad 8x5		
10.2	Se debe brindar soporte telefónico, por correo cuando se requiera opción de crear tickets y solicitudes a fabrica.		
10.3	Se debe realizar la implementación de la solución por un experto certificado en sitio, realizando la implementación de balanceo para 5 aplicaciones de la universidad y la configuración y optimización de WAF para 3 aplicaciones. Se debe configurar el ambiente de producción y un ambiente de pruebas. Entregar toda la documentación de implementación y transferencia de conocimiento.		
10.4	Se debe incluir un curso con certificación oficial de fabricante sobre la solución implementada sin costos adicionales..		

**NOTA IMPORTANTE:** La Universidad no autoriza la reproducción, distribución y utilización de la información relacionada con los estudios y especificaciones técnicas para fines diferentes a los de la presente convocatoria; la utilización indebida de los mismos da derecho a la Universidad a reclamar los posibles perjuicios.

El estudio técnico realizado por la Universidad del Cauca, será soporte fundamental y básico para la ejecución y cumplimiento del objeto de esta convocatoria.

Las propuestas deben referirse y sujetarse a todos y cada uno de los puntos contenidos en la presente convocatoria pública. La Universidad del Cauca no acepta ofertas alternativas.

Nota 1: Los proponentes deben presentar la propuesta económica inicial tal como se indica en el formato del Anexo B, el costo total de la oferta debe ser redondeada a cero (0) decimales.

**1.12. VERIFICACION DE REQUISITOS HABILITANTES (Sobre No 1) Y PLAZO PARA SUBSANAR LAS PROPUESTAS**

La Junta de Licitaciones y Contratos realizará la verificación de requisitos habilitantes, los cuales deberán encontrarse en el sobre No. 1 con el fin de determinar cuáles de las ofertas son HABILITADAS y, en tal caso, podrán participar en la puja dinámica presencial.

Se publicará en la página de la Universidad la evaluación de requisitos habilitantes identificando los proponentes que no se consideren habilitados y a los cuales se les concederá un plazo, para que subsanen la ausencia de requisitos técnicos, financieros o jurídicos y/o presenten las aclaraciones que estimen pertinentes, de acuerdo a la cronología del proceso, sin que se entienda que, en ejercicio de esta facultad, los oferentes puedan adicionar o mejorar sus propuestas.

Una vez cumplido el término para subsanar, se publicará en el portal web de contratación de la Universidad el listado de los proponentes que resulten HABILITADOS para participar en el procedimiento de audiencia pública por modalidad de puja dinámica presencial.

**1.13. PROCEDIMIENTO DE LA SUBASTA PÚBLICA PRESENCIAL**

Teniendo en cuenta el presupuesto establecido para el presente proceso de selección y descrito en el numeral 1.6 de este pliego de condiciones, la audiencia pública por la modalidad de puja dinámica presencial se desarrollará de acuerdo con los siguientes aspectos:

**VERIFICACIÓN DE LOS PARTICIPANTES A LA AUDIENCIA DE PUJA DINÁMICA PRESENCIAL:**

De conformidad con lo dispuesto en el Acuerdo 017 de 2011, el proceso de puja dinámica será realizado con la presencia física de los proponentes y por escrito, mediante la reducción sucesiva de precios, de acuerdo con los márgenes de lances establecidos, durante un tiempo determinado y con las reglas previstas en el precitado Acuerdo y en el presente pliego de condiciones.

La celebración de la puja dinámica será en Audiencia Pública en el lugar, día y hora definido en la cronología del proceso descrito en el numeral 1.22 del presente pliego de condiciones.

Participará la persona natural proponente, el representante legal de la firma proponente, cuando se trate de personas jurídicas, y el representante del Consorcio o Unión Temporal, que se encuentren habilitados, o la persona que ostente la representación mediante poder debidamente autenticado. La Junta de Licitaciones y Contratos verificará la condición de los participantes, quienes deberán presentar el documento de identificación correspondiente.

Previa la instalación de la audiencia el representante legal y/o el apoderado de los oferentes asistentes deberán identificarse así:

- Si el asistente a la audiencia es la persona natural proponente, representante legal de la persona jurídica o representante de consorcio o unión temporal, deberá identificarse con su documento de identidad (Cedula de Ciudadanía) aportando copia de la misma.
- Si el asistente a la audiencia actúa como apoderado deberá identificarse con su documento de identidad (Cedula de Ciudadanía) aportando copia de la misma, junto con el poder el cual debe cumplir con las formalidades establecidas en los artículos 74 y siguientes del código general del proceso, con presentación personal por tratarse de un poder especial (Decreto 019 de 2012).

En el evento en que un proponente habilitado no asista a la audiencia pública y no se encuentre presente quien vaya a realizar los lances en su representación, la entidad tomará como definitiva su oferta económica presentada en el Sobre No. 2.

## REGLAS DE LA AUDIENCIA

Durante la realización de la puja está totalmente prohibida la comunicación con personas ubicadas fuera del recinto, bien sea a través de telefonía móvil o por acceso remoto.

Dentro del recinto de la audiencia, el proponente sólo podrá comunicarse con la persona que lo acompañe en la mesa de lances.

No se permitirán las conversaciones entre proponentes, o referencias a las posturas o lances efectuados o por efectuar.

En la audiencia solo podrá estar el representante legal o el apoderado del proponente con un acompañante.

Las intervenciones en la Audiencia, en el evento en que se autorice por quien preside la misma, serán realizadas por el representante legal del proponente y/o el apoderado y estarán limitadas a la duración máxima de cinco (5) minutos.

## PORCENTAJE MÍNIMO DE LANCE

Durante la dinámica de la puja, los participantes deberán ofrecer un valor inferior al que inicialmente proponen, mediante la realización de lances

La Universidad establece como lance mínimo el 1% del valor del presupuesto oficial aproximado al mil más cercano.

**NOTA:** En el evento que la Universidad recepcione una sola oferta o que, dentro del proceso de habilitación, resulte una sola oferta habilitada, se deberá realizar un lance obligatorio, mínimo del 2% del presupuesto oficial aproximado al mil más cercano.

## DESARROLLO DE LA AUDIENCIA

La entidad, abrirá los Sobres No. 2 "Oferta Económica inicial de precio" y procederá a verificar aritméticamente las mismas, luego de lo cual se informará a los participantes cuál fue la propuesta de menor valor, sin identificar el nombre del oferente.

Las correcciones al presupuesto ofrecido por error aritmético, no deben ser superiores al 0,5% del valor del presupuesto oficial, por exceso o defecto; de lo contrario se RECHAZARÁ la oferta.

La Universidad del Cauca repartirá los formularios con los cuales los proponentes harán sus lances, en dichos formularios, el proponente deberá consignar en el campo destinado para tal fin, únicamente el lance que mejore la menor de las ofertas conforme a las reglas de margen mínimo expresadas en el presente Pliego de Condiciones. Posteriormente, la Universidad del Cauca otorgará un término común de cinco (05) minutos para recibir por parte de los proponentes su oferta haciendo uso del formulario dispuesto para ello.

Cuando un proponente presente un lance debe tener en cuenta el “Valor Total”, es decir todos los valores de los elementos, características y servicios que lo componen, incluyendo el IVA. Vencido el término común, un funcionario de la Universidad recogerá los sobres cerrados de todos los participantes y registrará los lances válidos ordenándolos en forma descendente.

Con base en este orden, se dará a conocer únicamente el menor precio ofertado. Quien manifieste en el formulario que no hará un lance de mejora, se entenderá que su propuesta económica es la correspondiente al último lance válidamente efectuado y no podrá seguir participando en la Audiencia.

## LANCES NO VÁLIDOS

La Junta de Licitaciones y Contratos de la Universidad del Cauca podrá declarar NO VALIDO un lance cuanto evidencie las siguientes circunstancias:

- Si presentan cifras ilegibles.
- Si el lance está por debajo del margen mínimo de oferta.
- Si el proponente presenta el formulario en blanco (sin diligenciar en su totalidad).
- Si el proponente presenta el formulario y éste tiene cualquier anotación adicional.

El proponente que presentó un lance no válido, no podrá en lo sucesivo efectuar más lances y se tomará como su oferta definitiva el último lance válido.

Toda propuesta posterior anula la anterior del mismo proponente, de tal forma que al final de la correspondiente puja, la última propuesta que se toma de cada proponente, se constituirá como la propuesta económica definitiva.

Para los efectos de este numeral una ronda empieza desde el momento en que se reciben simultáneamente los lances en sobre cerrado y termina cuando se da a conocer el menor precio ofertado, de acuerdo con la fase que se esté ejecutando la puja.

En el evento en que los proponentes no efectúen más lances, se tomará en cuenta el lance realizado en la ronda anterior y que represente el menor valor ofertado.

## NUMERO DE LANCES

Para el presente proceso la UNIVERSIDAD fija un número máximo de diez (10) lances, el cierre del décimo lance determinará el cierre de la puja.

En el evento en que los proponentes no efectúen más lances, se tomará en cuenta el último lance realizado y que represente el menor valor ofertado.

Si del resultado de la evaluación para el cumplimiento de los requisitos habilitantes jurídicos, financieros y técnicos, resulta un solo proponente habilitado, este deberá realizar un lance obligatoriamente.

Cuando se haya presentado un solo oferente y este resulte habilitado, deberá realizar un lance obligatorio que no podrá ser inferior al 2% del presupuesto oficial, aproximado al mil más cercano.

## DESEMPATE

Cuando se llegue a presentar igualdad en el menor valor presentado por los proponentes habilitados en el Sobre No. 2 de su oferta y no se presente alguno de ellos para la audiencia de puja dinámica, quien asista debe efectuar un lance obligatorio. En caso de que ninguno de los oferentes asista y se encuentren empatados se resolverá mediante sorteo y al ganador se le efectuará el lance mínimo del 2% del presupuesto oficial aproximado al mil más cercano, a su oferta para obtener el presupuesto definitivo adjudicatario.

Cuando se llegue a presentar igualdad en el menor valor presentado por los proponentes habilitados en el último lance y ninguno de ellos desee efectuar lance adicional, se dirimirá el empate adjudicando el proceso al proponente que ofertó el menor valor en su propuesta inicial, de persistir el empate se resolverá a través de balota.

## VALOR FINAL DE LA OFERTA

El oferente deberá presentar ajustada su oferta inicial al valor que lo hizo adjudicatario del proceso, disminuyendo los precios de los ítems relacionados en el Anexo B en números enteros, de tal forma que ninguno de ellos supere el valor unitario consignado en su propuesta inicial y que el valor total sea igual o menor al valor que resultare de la puja.

### 1.14. PLAZO DE LA PROPUESTA PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo único estimado para la ejecución del contrato es de dos (2) meses contados a partir de la legalización del contrato.

### 1.16 RECEPCIÓN Y PRESENTACIÓN DE OFERTAS

Con la firma de la propuesta, el oferente declara bajo la gravedad de juramento que no se encuentra incurso en ninguna causal de incompatibilidad e inhabilidad para presentar la oferta.

La propuesta debe presentarse foliada, en forma consecutiva ascendente y que sus folios coincidan exactamente con el INDICE que presenten, en carpeta debidamente organizada, en español, sin enmendaduras, tachones ni borrones, y presentarse según cronología del proceso, en la Vicerrectoría Administrativa, Calle 4 N° 5 -30 Segundo Piso.

Los sobres 1 y 2 deben marcarse claramente, con la siguiente información:

- Nombre del oferente
- Número de la Convocatoria
- El objeto
- Dirección y teléfono celular del proponente
- Correo electrónico

#### Sobre #1

En el sobre # 1 el proponente deberá presentar en su propuesta los documentos habilitantes, es decir los jurídicos, financieros y técnicos, los cuales deberán ser entregados por el ofertante a la hora indicada y deberán depositarse en la urna respectiva. **Deberá contener todos los documentos solicitados en el presente proceso de selección, excepto la propuesta económica.**

#### Sobre #2

El sobre # 2 deberá contener únicamente la propuesta económica escrita.

La propuesta deberá tener una vigencia mínima de noventa (90) días calendario, contados a partir de la fecha de cierre de la Convocatoria.

Todos los gastos, derechos, impuestos, tasas, contribuciones que se causen con ocasión de la suscripción y ejecución del contrato, de acuerdo con las normas legales vigentes, serán por cuenta del contratista.

Los impuestos que aplican para el contrato que se deriva de este proceso son los siguientes:

CLASE DE DESCUENTO	PORCENTAJE
RETENCION EN LA FUENTE (A título de impuesto de renta)	2,5% declarante y 3,5% no declarante sobre la base facturada antes de IVA o sobre el valor total para el régimen simplificado.
RETENCION DE IVA	15% de la base del IVA facturado
RETENCION INDUSTRIA Y COMERCIO - ICA	6 x 1.000 de la Base facturada antes de IVA o sobre el valor total para el régimen simplificado.

NOTA: Para la legalización del contrato el proponente favorecido debe asumir el costo de la Estampilla “Universidad del Cauca 180 años”, la cual tiene una tarifa del 0.5% del valor contratado.

No se aceptarán propuestas enviadas vía fax, correo electrónico o entregadas en otras oficinas de la Universidad del Cauca, ni las entregadas después de la fecha y hora señalada.

Para efectos de establecer las inhabilidades previstas en la normatividad vigente, al momento de recibir la oferta, se dejará constancia escrita de la fecha y hora exacta de presentación, indicando de manera clara y precisa el nombre o razón social del proponente y el de la persona que en nombre o por cuenta de éste ha efectuado materialmente la presentación.

Los proponentes por la sola presentación de su propuesta autorizan a la Universidad del Cauca, para constatar y verificar toda la información que en ella se suministra, dentro del proceso de revisión.

Una propuesta por oferente: el oferente deberá presentar solamente una propuesta, ya sea por sí solo o como integrante de un consorcio o unión temporal. El Oferente no podrá ser socio de una firma que simultáneamente presente propuesta por separado, de lo contrario su propuesta será objeto de rechazo.

### 1.17 PROPUESTAS EXTEMPORÁNEAS

No se permitirá la presentación de propuestas por fuera del plazo de la presente convocatoria pública, acorde a la cronología del proceso.

### 1.18 RETIRO, MODIFICACIÓN O ADICIÓN DE LAS PROPUESTAS

Si un ofertante desea retirar su propuesta deberá presentar una solicitud escrita en tal sentido, ante el Presidente de la Junta de Licitaciones y Contratos de la Universidad del Cauca, antes de la fecha de cierre de la convocatoria pública. La propuesta le será devuelta sin abrir, en el momento de la apertura de la urna.

No le será permitido a ningún participante, retirar, modificar o adicionar su propuesta después del cierre de la convocatoria pública.

### 1.19 ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO O DECLARACIÓN DESIERTA DE LA CONVOCATORIA

La Universidad del Cauca, adjudicará el contrato al proponente que oferte el menor precio en la subasta pública, una vez efectuada la corrección aritmética. Al proponente favorecido con la adjudicación se le notificará la adjudicación y deberá presentarse dentro de los tres (3) días hábiles siguientes, con los documentos para su perfeccionamiento. Asimismo, asumirá el pago de todos los gastos necesarios para su legalización.

Si el adjudicatario no concurriere a suscribir el contrato o no hiciere las diligencias necesarias para su legalización dentro del plazo que para tal fin señale la entidad o no demuestre interés en suscribirlo,

se adjudicará al siguiente en orden de elegibilidad, siempre y cuando cumpla con las condiciones del pliego y sea favorable para la universidad y se procederá a hacer efectiva la póliza de seriedad aportada.

Esta adjudicación se refrendará mediante la resolución expedida por el ordenador del gasto. La notificación del acto administrativo de adjudicación se hará conforme a lo establecido con el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo (ley 1474 de 2011) al proponente favorecido a través de la Secretaría General. La resolución de adjudicación es irrevocable y obliga a la entidad y al adjudicatario. El acto de adjudicación no tendrá recursos administrativos.

La Universidad del Cauca podrá declarar desierta la convocatoria pública dentro del término de adjudicación del contrato, únicamente por motivos o causas que impidan la escogencia objetiva de acuerdo con los términos del artículo 6 del Acuerdo 064 de 2008 o porque sobrevengan razones de fuerza mayor o graves inconvenientes que impidan a la Universidad cumplir con las obligaciones contractuales futuras, la anterior circunstancia no da derecho a los oferentes para solicitar indemnización alguna. De igual manera, es procedente la declaratoria de desierta de la licitación, en el evento en que, a la fecha de cierre, no se presente oferta alguna.

Contra la resolución de declaratoria desierta no procede ningún recurso.

## 1.20 ACLARACIONES Y MODIFICACIONES MEDIANTE ADENDAS

Cualquier aclaración o modificación a los términos de la presente convocatoria pública, o el aplazamiento de las fechas establecidas en el cronograma que la Universidad considere oportuno hacer, será publicada previamente en su página institucional en la sección de contratación, las cuales serán de obligatoria observancia para la preparación de las ofertas.

Las respuestas a las observaciones serán publicadas en la página web institucional, en los tiempos estimados en el cronograma del proceso.

## 1.21 RECHAZO DE LAS PROPUESTAS

- a) Cuando se presenten dos o más Ofertas por el mismo Proponente, bajo el mismo nombre o con nombres diferentes o directamente o como miembro de un Consorcio o Unión temporal. En este caso se rechazarán las dos (2) o más Ofertas en las que concurra dicha situación.
- b) Cuando la propuesta presentada por el oferente que también haga parte de una persona jurídica, consorcio o unión temporal que se haya presentado a la presente convocatoria.
- c) Cuando el representante legal de la persona jurídica tenga limitaciones para presentar Oferta y definitivamente no se adjunte la autorización del órgano social para la presentación de la misma o presente una autorización que resulte insuficiente de conformidad con lo exigido en el Pliego.
- d) Cuando, al momento del cierre del presente proceso, no se cumpla con el requerimiento del objeto social o con la duración exigida para las personas jurídicas.
- e) Cuando se presente la Oferta en forma subordinada al cumplimiento de cualquier condición o modalidad no prevista en el Pliego de Condiciones.
- f) Cuando el Consorcio o Unión Temporal modifique, durante la etapa pre-contractual, los porcentajes de participación de los integrantes.
- g) Cuando el Proponente o alguno de sus integrantes se encuentre incurso en alguna inhabilidad o prohibición para contratar previstas en la legislación colombiana.
- h) En caso de Ofertas suscritas a través de apoderados, cuando no se presente el respectivo poder junto con la Oferta o cuando éste no se encuentre suscrito por quien debe suscribirlo.
- i) Cuando el valor ofrecido de algún ítem exceda el valor establecido para cada ítem en el presupuesto oficial.
- j) Cuando la corrección aritmética de la Oferta Económica inicial sea superior al 0.5% del presupuesto oficial.
- k) Si después de efectuada alguna corrección aritmética en el presupuesto inicial ofrecido, se rechazarán solo aquellas ofertas que superen el presupuesto oficial.
- l) Cuando la persona jurídica Proponente individual o integrante de Consorcio o Unión temporal se encuentre en causal de disolución o liquidación obligatoria.

- m) Cuando la Oferta sea presentada extemporáneamente de acuerdo con lo establecido en el Pliego de Condiciones.
- n) Cuando la propuesta fuera presentada por personas naturales o jurídicas que hayan intervenido, directa o indirectamente en el estudio técnico o participado en la elaboración de los pliegos de condiciones, o por las firmas cuyos socios o personas a su servicio hayan tenido tal intervención
- o) Cuando abiertos los sobres se encuentre prueba sumaria de la existencia de alguna ilegalidad o falsedad en los documentos presentados.
- p) Cuando abiertos los sobres las propuestas estén incompletas, en cuanto a que no cumplen lo especificado o dejen de incluir alguno de los documentos obligatorios, sin perjuicio del principio de subsanabilidad.
- q) Cuando el proponente no incluya la oferta económica en medio impreso, o cuando esta no esté firmada por quien esté en la obligación de hacerlo.
- r) Cuando se evidencie que el número de ítems de la oferta económica inicial es mayor o menor al número de ítems del presupuesto oficial.
- s) Cuando el proponente no haga entrega de la garantía de seriedad de la oferta junto con su propuesta.
- t) Cuando para la acreditación de la experiencia, los integrantes de Consorcios o Uniones temporales no cumplan con los porcentajes de participación.
- u) Cuando el proponente no consigne algún valor de los precios unitarios, se considerará como NO OFRECIDO, por lo tanto, la propuesta SERÁ RECHAZADA.
- v) Cuando la vigencia de la propuesta comprenda un plazo inferior al exigido.
- w) Cuando el valor de la Oferta Económica se presente en pesos constantes, o sea que se debe presentar en moneda corriente. Si la oferta económica no expresa si corresponde a precios constantes o corrientes, se entenderá que la misma ha sido presentada en moneda corriente.
- x) Cuando el proponente no subsane documentos requeridos dentro del plazo establecido.

## 1.22 CRONOLOGIA DEL PROCESO

ACTIVIDAD	FECHA- 2019	LUGAR
Publicación <b>PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES</b>	15 de noviembre	Página web de la entidad <a href="http://www.unicauca.edu.co/contratacion">http://www.unicauca.edu.co/contratacion</a>
Plazo para presentar <b>OBSERVACIONES</b> al proyecto de pliego de condiciones, incluidas las referidas a la distribución de riesgos.	Hasta el 18 de noviembre a las 05:00 p.m.	Por escrito a la Calle 4 N° 5-30 Vicerrectoría Administrativa / Segundo piso, o al correo contratacion3@unicauca.edu.co
<b>RESPUESTA A LAS OBSERVACIONES</b> de los interesados presentadas al proyecto de pliego de condiciones.	19 de noviembre	Página web de la entidad <a href="http://www.unicauca.edu.co/contratacion">http://www.unicauca.edu.co/contratacion</a>
Resolución que ordena la <b>APERTURA</b> del proceso de licitación Pública	19 de noviembre	Página web de la entidad <a href="http://www.unicauca.edu.co/contratacion">http://www.unicauca.edu.co/contratacion</a>
Publicación del <b>PLIEGO DE CONDICIONES DEFINITIVO</b> y consulta del mismo.	19 de noviembre	Página web de la entidad <a href="http://www.unicauca.edu.co/contratacion">http://www.unicauca.edu.co/contratacion</a>
Plazo máximo para publicar <b>ADENDAS (en caso que sea necesario)</b>	20 de noviembre	Página web de la entidad <a href="http://www.unicauca.edu.co/contratacion">http://www.unicauca.edu.co/contratacion</a>
Cierre del plazo de la licitación pública para la presentación de propuestas y apertura en acto público de las propuestas sobres 1. (evaluación componentes jurídico y financiero)	21 de noviembre hasta las 04:30 p.m.	Vicerrectoría Administrativa Calle 4 # 5-30 Segundo Piso Popayán - Cauca
Evaluación técnica de las ofertas y publicación del informe de evaluación	22 de noviembre	Comité Evaluador. Junta de Licitaciones y Contratos y el Comité Técnico de Apoyo de la Universidad del Cauca.
Presentación de observaciones y documentos subsanables	Hasta el 25 de noviembre a las 3:00 p.m.	Vicerrectoría Administrativa Calle 4 # 5-30 Segundo Piso Popayán – Cauca o al correo contratacion3@unicauca.edu.co
Respuesta a las observaciones formuladas y publicación del listado de proponentes habilitados para participar en la puja dinámica presencial.	26 de noviembre	Página web de la entidad <a href="http://www.unicauca.edu.co/contratacion">http://www.unicauca.edu.co/contratacion</a>

Audiencia pública de apertura del sobre No. 2, corrección aritmética y puja dinámica presencial.	26 de noviembre a las 4:00 p.m.	Sala de juntas Vicerrectoría Administrativa Calle 4 # 5-30 Segundo Piso Popayán - Cauca
--	---------------------------------	--

**1.23 De conformidad con el pronunciamiento del Consejo de Estado de fecha 20 de mayo de 2010:**

*“Oportunidad del requerimiento y la respuesta al mismo de conformidad con la ley 1150 de 2007, las entidades estatales tienen la facultad de solicitar los requisitos o documentos subsanables “hasta la adjudicación”. Considera la Sala que esa locución debe interpretarse “hasta antes de la adjudicación”, en la medida en que para poder adjudicar han de estar verificadas previamente todas las condiciones exigidas para contratar con el Estado. A ello se llega no sólo por el significado mismo de la preposición hasta, sino por la interpretación sistemática de las normas bajo estudio.*

*Según el Diccionario panhispánico de dudas, hasta es una “Preposición que se usa para expresar el término límite en relación con el tiempo, el espacio o la cantidad: No lo tendré listo hasta el viernes; Corrió hasta la casa; Contaré hasta veinte...”. Agrega dicha obra la siguiente explicación: “3. Puede funcionar como adverbio con el sentido de ‘incluso’ y, en ese caso, es compatible con otras preposiciones: Hasta por tu padre haría eso; Son capaces de trabajar hasta con cuarenta grados; Fui a buscarlo hasta a Cuenca (distinto de Fui a buscarlo hasta Cuenca)”*

*Se advierte entonces que la locución legal hasta la adjudicación al no estar acompañada con otra preposición no puede entenderse como “incluso hasta la adjudicación”; por tanto, el término otorgado por la norma para que las entidades estatales ejerzan la potestad de solicitar documentos o informaciones subsanables será hasta antes de la adjudicación.*

*Se reitera que las normas prevén una potestad para la entidad licitante de hacer la solicitud de los requisitos, documentos o informaciones subsanables, vinculando al proponente con el término que ella indique en el requerimiento o en el pliego de condiciones, y en modo alguno, es una autorización o permiso para que los proponentes subsanen lo solicitado “incluso hasta la adjudicación”, incumpléndose el plazo concedido por la entidad estatal contratante. Se advierte que dicho término debe ser razonable, esto es suficiente para que el proponente logre entregar los documentos o realizar las acciones necesarias para completar las informaciones o las probanzas requeridas; razonabilidad que en cada caso deberá fijarla la administración, pudiendo el proponente pedir, también razonadamente, su ampliación”*

La recepción de documentos subsanables se hará hasta tres (3) horas hábiles antes de la hora programada en el cronograma para la audiencia pública de puja dinámica. Los documentos presentados por fuera de este plazo, no serán considerados y la oferta será rechazada.

## CAPITULO II

**DOCUMENTOS HABILITANTES DE LA PROPUESTA**

Se deberá tener en cuenta para la presentación de la propuesta a la presente convocatoria pública, las adendas que se le realicen, las aclaraciones que haga la Universidad del Cauca, las actas, notas importantes y resoluciones que se expidan en relación con esta convocatoria.

**NOTA:** Los documentos que no generan calificación, previo análisis de la Junta de Licitaciones y contratos, podrán ser subsanados dentro del plazo establecido en la cronología del proceso.

Podrán participar en el presente proceso de selección, todas las personas naturales, en forma individual o conjunta (consorcio o unión temporal), personas jurídicas legalmente constituidas, cuya actividad comercial u objeto social esté relacionada con el objeto a contratar en el presente proceso de selección, que cumplan con todos los requisitos exigidos en el presente documento y que no se encuentren dentro de las inhabilidades e incompatibilidades previstas en la Constitución Política de Colombia y en la ley; éste último hecho se debe expresar bajo la gravedad de juramento, en la Carta de Presentación de la propuesta, según el Anexo A.

La propuesta debe tener una vigencia de noventa (90) días calendario contados a partir de la fecha de cierre del presente proceso de convocatoria pública, de conformidad con la carta de presentación. Los proponentes deberán extender el período de validez, en razón de la prórroga en los plazos de adjudicación o firma del contrato, so pena de que se entienda que desisten de la misma.

Para realizar la verificación del cumplimiento o no de los requisitos habilitantes, de los proponentes a la presente convocatoria pública, se tendrán en cuenta los siguientes factores:

No.	FACTORES	CUMPLIMIENTO
1	DOCUMENTOS JURÍDICOS HABILITANTES	HABIL O NO HABIL
2	DOCUMENTOS FINANCIEROS HABILITANTES	HABIL O NO HABIL
3	DOCUMENTOS TÉCNICOS HABILITANTES	HABIL O NO HABIL

**2.1. DOCUMENTOS JURÍDICOS (Sobre No. 1)****a) CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA**

La propuesta deberá estar suscrita por el representante legal de la firma, el representante de la figura asociativa o la persona natural, utilizando como modelo la carta de presentación suministrada en esta convocatoria pública. Ver (Anexo A), el cual no podrá ser modificado en su contenido.

Con la firma de la propuesta, el oferente declara bajo la gravedad del juramento no estar inhabilitado para presentar la oferta como persona natural o persona jurídica o por quienes conforman el proponente plural.

**b) GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA**

La propuesta deberá acompañarse de una garantía bancaria o de una póliza **A FAVOR DE ENTIDADES PARTICULARES** otorgada por una compañía de seguros legalmente establecida en Colombia **acompañada de su correspondiente constancia de depósitos, recibo de pago o certificación expedida por la compañía en donde conste que la póliza no expira por falta de pago de la prima,** con el fin de asegurar la firma y perfeccionamiento del contrato por parte del proponente favorecido con la adjudicación.

En dicho documento se verificará lo siguiente:

- a) Asegurado/Beneficiario: UNIVERSIDAD DEL CAUCA - NIT 891.500.319-2
- b) Cuantía: El DIEZ POR CIENTO 10% del valor total del presupuesto oficial establecido para el presente proceso contractual
- c) Vigencia: de noventa (90) días calendario contados a partir de la fecha prevista para el cierre de la invitación.
- d) Tomador/Afianzado: la póliza o garantía deberá tomarse con el nombre del PROPONENTE o de la razón social que figura en el certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio.

Cuando la propuesta presente un Consorcio o Unión Temporal, la garantía de seriedad debe ser tomada a nombre del Consorcio o Unión Temporal (indicando cada uno de sus integrantes y su porcentaje de participación).

- e) Firma del representante legal: la póliza o garantía deberá firmarse por parte del representante legal del PROPONENTE (tratándose de uniones temporales o Consorcios por el representante designado en el documento de constitución).

El PROPONENTE deberá ampliar la vigencia de la garantía en caso de presentarse prórrogas en los plazos de la contratación, de la asignación, o de la suscripción del contrato, no cubiertas con la vigencia inicial.

Tanto al PROPONENTE favorecido con la contratación como a los demás participantes, se les devolverá la garantía de la seriedad de la propuesta cuando esté perfeccionado y legalizado el contrato derivado de la presente invitación, previa solicitud escrita en este sentido.

La UNIVERSIDAD hará efectiva la totalidad de la garantía, a título de indemnización por perjuicios en los siguientes casos:

1. Cuando el PROPONENTE se niegue a prorrogar la garantía de seriedad de la PROPUESTA, en caso que la UNIVERSIDAD decida modificar el calendario de la invitación.
2. Cuando el PROPONENTE, por cualquier motivo, salvo fuerza mayor o caso fortuito debidamente comprobado y aceptado por la UNIVERSIDAD, no cumpliera las condiciones y obligaciones establecidas en el pliego de condiciones o en su PROPUESTA, en especial no suscribir y legalizar el contrato dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la comunicación de su adjudicación.

### c) EXISTENCIA Y CAPACIDAD LEGAL

- **PERSONA NATURAL:** Si el proponente es **persona natural** deberá aportar copia del documento de identidad; y registro mercantil expedido por la Cámara de Comercio con una antelación no superior a 1 mes a partir de la fecha prevista para el cierre del proceso, en el cual se indique que su objeto social contiene las actividades o servicios que se relacionen con el objeto de la presente invitación.
- **CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL.**

**Si el proponente es persona jurídica Nacional,** deberá acreditar su existencia, objeto social, representación legal, facultades del representante y duración de la sociedad, mediante el Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio o la autoridad competente, con una antelación no superior a 1 mes a partir de la fecha prevista para el cierre del proceso, en el cual se indique que su objeto social contiene las actividades o servicios que se relacionen con el objeto de la presente convocatoria. Las personas jurídicas deberán acreditar que su duración no es inferior al término de ejecución del contrato y por lo menos un (1) año más.

**Autorización para Comprometer a la persona jurídica** Cuando el representante legal de la persona jurídica se halle limitado en sus facultades para contratar y comprometer a la misma, el proponente debe presentar copia del acta aprobada de la Junta de Socios o Asamblea respectiva u órgano competente, donde conste que ha sido facultado para presentar oferta y firmar el contrato hasta la cuantía señalada en el presente documento.

- **CÉDULA DE CIUDADANÍA**

Fotocopia legible de la cédula de ciudadanía o extranjería si fuere el caso: Anexar documento del proponente persona natural y representante legal de la persona jurídica.

Aplica para cada uno de los miembros de Consorcios y Uniones Temporales

- **DOCUMENTO DE CONFORMACIÓN DE CONSORCIO O UNIÓN TEMPORAL**

En el caso de los consorcios y uniones temporales, cada uno de sus integrantes acreditará los requisitos y documentos antes mencionados, tanto si el integrante es persona natural como si es persona jurídica y cada uno de los integrantes deberá tener una participación en la estructura plural no inferior al 30%

En caso de Consorcio o Unión Temporal, los proponentes indicarán dicha calidad, para lo cual anexarán el documento de constitución, el cual debe establecer el nombre y/o razón social de todos sus integrantes, sus números de identificación, los términos y extensión de la participación, la designación de la persona que los representará, una dirección, teléfono y correo electrónico de contacto, y señalarán las reglas básicas de la relación entre ellos y su responsabilidad.

El Proponente deberá presentar el documento que acredite la conformación del Consorcio y/o Unión Temporal, de acuerdo con el Anexo C, para el caso de consorcio y de acuerdo con el Anexo D para el caso de unión temporal, INDICANDO LA PARTICIPACIÓN Y RESPONSABILIDADES DENTRO DE LA UNION TEMPORAL O CONSORCIO.

Los integrantes del Consorcio o de la Unión Temporal no pueden ceder sus derechos a terceros sin obtener la autorización previa, expresa y escrita de la Universidad del Cauca. En ningún caso podrá haber cesión del contrato entre quienes integran el consorcio o unión temporal.

La propuesta debe estar firmada por el representante que para el efecto designen los integrantes del consorcio o unión temporal.

En el caso de Consorcio y/o Uniones Temporales el representante deberá formar parte del Consorcio o Unión Temporal y anexar copia del documento de identificación.

**d) INSCRIPCIÓN Y CLASIFICACIÓN EN EL REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES**

El oferente o cada uno de los integrantes del proponente plural, deberán presentar el registro único de proponentes vigente y en firme, expedido con una antelación no superior a 1 mes de la fecha y hora prevista para el cierre de esta convocatoria.

El oferente deberá estar inscrito en al menos un (01) de los códigos UNSPSC que se describen a continuación, señalando por medio de resaltador el renglón donde se encuentre dicho registro e indicando el número de folio, para facilitar el proceso de verificación.

UNSPSC	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE
43 22 25	43 Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones	22 Equipos o plataformas y accesorios de redes multimedia o de voz y datos	25 Equipo de seguridad de red
43 22 26	43 Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones	22 Equipos o plataformas y accesorios de redes multimedia o de voz y datos	26 Equipo de servicio de red

Cuando se trate de consorcios o uniones temporales, cada uno de sus integrantes deberá estar inscrito en al menos 1 código.

#### e) CARTA DE ACEPTACIÓN DEL PRESUPUESTO OFICIAL.

El proponente deberá adjuntar a la propuesta carta suscrita por el representante legal de la persona jurídica, persona natural o representante del consorcio o unión temporal, donde manifieste el conocimiento, la aceptación y el cumplimiento de todas y cada una de las especificaciones técnicas descritas en los ítems relacionados y contenidos en el Presupuesto Oficial del pliego de condiciones. (Según Anexo I).

El propósito de esta carta es el de rectificar las posibles inconsistencias en las especificaciones técnicas que puedan presentarse en la propuesta económica, por tanto, si la misma presenta inconsistencias y la carta de aceptación de requisitos técnicos mínimos y de aceptación del presupuesto oficial no fue aportada en el sobre #1, la propuesta será rechazada. Contrario sensu, si la oferta económica no presenta inconsistencias de ninguna índole, la propuesta no será rechazada por la ausencia de esta carta.

Así mismo, será RECHAZADA la Propuesta si la Oferta Económica no está suscrita por el Representante legal del proponente.

#### f) RUT

Se debe presentar copia del Registro Único Tributario (RUT) del proponente persona natural, persona jurídica y cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal, indicando a que régimen pertenece y que esté vigente.

Si el adjudicatario es un Consorcio o Unión Temporal, deberá realizar oportunamente el trámite para obtener el RUT y NIT correspondiente.

#### g) ACREDITACIÓN DE LOS APORTES A LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL Y PARAFISCALES

**Cuando el proponente sea una persona jurídica,** Debe presentar una certificación (expedida por el Revisor Fiscal, cuando éste exista de acuerdo con los requerimientos de la Ley, o por el Representante Legal, cuando no se requiera Revisor Fiscal), en la que se indique que se encuentran al día en el pago de los aportes de sus empleados a los sistemas de salud, riesgos laborales, pensiones y parafiscales. Dicho documento debe certificar que ha realizado el pago de los aportes correspondientes a la nómina de los últimos seis (6) meses, contados a partir de la fecha de cierre de la presente convocatoria.

En caso de presentar acuerdo de pago con las entidades recaudadoras respecto de alguna de las obligaciones mencionadas deberá manifestar que existe el acuerdo y que se encuentra al día en el cumplimiento del mismo. En este evento el oferente deberá anexar certificación expedida por la entidad con la cual existe el acuerdo de pago.

Cuando se trate de Consorcios o Uniones Temporales, cada uno de sus miembros integrantes que sea persona jurídica, deberá aportar el certificado aquí exigido.

**Cuando el proponente sea una persona natural,** Debe presentar una certificación, expedida por la persona natural oferente en la que declare bajo la gravedad de juramento que ha cumplido con el pago de los aportes a los sistemas de Salud, Riesgos Laborales y Pensiones como persona natural e independiente y como empleador y cuando ha habido lugar a ello a los aportes parafiscales a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, de sus empleados durante los seis (6) meses anteriores a la fecha de cierre de la presente convocatoria.

En caso de no estar obligado al pago de parafiscales deberá anexar declaración en tal sentido (precisando que no está obligado por no tener personal dependiente).

En caso de presentar acuerdo de pago con las entidades recaudadoras respecto de alguna de las obligaciones mencionadas deberá manifestar que existe el acuerdo y que se encuentra al día en el cumplimiento del mismo. En este evento el oferente deberá anexar certificación expedida por la entidad con la cual existe el acuerdo de pago.

Cuando se trate de Consorcios o Uniones Temporales, cada uno de sus miembros integrantes que sea persona natural, deberá aportar la certificación aquí exigida.

#### **h) COMPROMISO DE TRANSPARENCIA:**

El proponente deberá presentar el formulario previsto en el Anexo J, debidamente diligenciado y suscrito por el proponente, su representante legal, representante o apoderado.

#### **i) PAZ Y SALVO EXPEDIDO POR LA DIVISIÓN DE GESTIÓN FINANCIERA DE LA UNIVERSIDAD DEL CAUCA:**

Con una vigencia no mayor a treinta (30) días calendario a la fecha de la audiencia de adjudicación de la presente convocatoria según la forma como se constituya el proponente: de la persona natural, de la Persona Jurídica y de cada uno de los integrantes del Consorcio o Unión Temporal, éste documento podrá ser expedido con posterioridad al cierre siempre y cuando no sobrepase el término establecido para subsanar.

para efectos de lo anterior el proponente podrá consultar el siguiente link:

[http://portal.unicauca.edu.co/versionP/sites/default/files/files/PazySalvo\\_convocatorias.pdf](http://portal.unicauca.edu.co/versionP/sites/default/files/files/PazySalvo_convocatorias.pdf)

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

Con fecha de expedición no mayor a treinta (30) días anteriores a la fecha de cierre de la presente convocatoria.

En caso que los antecedentes del proponente (persona natural/persona jurídica) o el representante o integrante del proponente plural, presenta inhabilidad para contratar con el estado, la Universidad RECHAZARÁ la propuesta

#### **k) REGISTRO NACIONAL DE MEDIDAS CORRECTIVAS**

En atención a la entrada en vigencia de la Ley 1801 de 2016 (Código de Policía) la página web de la Policía Nacional puso a disposición el sitio **Sistema Registro Nacional de Medidas Correctivas RNMC** para la consulta de infracciones a la mencionada Ley. Es importante tener en cuenta que la persona que no pague las multas establecidas en la Ley 1801 de 2016 "Por la cual se expide el Código Nacional de Policía y Convivencia" no podrá celebrar o renovar contratos con el Estado.

En caso de que el proponente (persona natural/persona jurídica) o el representante o integrante del proponente plural esté reportado en el citado registro, quedará inhabilitado para contratar con el estado y por ende su propuesta será RECHAZADA.

### **2.2. DOCUMENTOS FINANCIEROS (Sobre No. 1)**

La evaluación financiera se realizará con base en la información consignada en el Registro Único de proponentes. Los siguientes documentos deben ser presentados por cada uno de los oferentes que se presenten ya sea en forma individual o como integrantes del Consorcio o Unión Temporal.

## CAPACIDAD FINANCIERA

Los indicadores financieros miden la fortaleza financiera del oferente y para el presente proceso el mismo deberá acreditar los siguientes requisitos de capacidad financiera:

<p align="center"><b>Capital de Trabajo = Activo Corriente – Pasivo Corriente</b></p> <p>El proponente deberá demostrar un capital trabajo igual o superior a 100 % del presupuesto oficial. Para el cálculo del Capital de Trabajo para consorcios y uniones temporales, será el resultado de la sumatoria del capital de trabajo de cada uno de sus miembros.</p>
<p align="center"><b>Índice de liquidez = Activo Corriente / Pasivo Corriente</b></p> <p>El proponente deberá demostrar un índice de liquidez mayor o igual a 1. Para el cálculo del Índice de liquidez para Consorcios o Uniones Temporales, será el cociente de la sumatoria de los activos corrientes de cada uno de sus miembros sobre la sumatoria de los pasivos corrientes de cada uno de los miembros.</p>
<p align="center"><b>Índice de Endeudamiento = Pasivo Total / Activo total</b></p> <p>El proponente deberá tener un nivel de endeudamiento menor o igual a 0.70. Para el cálculo del Nivel de endeudamiento para Consorcios o Uniones Temporales, será el cociente de la sumatoria de los pasivos totales de cada uno de sus miembros sobre la sumatoria de los activos totales de cada uno de los miembros.</p>

### 2.3. DOCUMENTOS TECNICOS (Sobre No. 1)

#### 2.3.1. EXPERIENCIA ESPECÍFICA DEL PROPONENTE:

Con el fin de verificar la experiencia específica para la contratación del objeto de la presente convocatoria, el proponente debe demostrar la ejecución de:

MÁXIMO tres (03) contratos, donde se pueda verificar **que los elementos e insumos suministrados estén relacionados con los de la presente convocatoria pública**, y cuya sumatoria del valor total ejecutado sea igual o superior al presupuesto oficial. Los elementos e insumos relacionados con los de la presente convocatoria contenidos en cada contrato deberán representar el 50% del mismo o sumados deben representar al menos el 50% del valor del presupuesto oficial.

La experiencia específica se acreditará mediante la presentación de las correspondientes actas de liquidación y/o actas de recibo final y/o certificaciones de la ejecución de los contratos relacionados en el formulario de experiencia específica (Anexo G) suscritas por la entidad contratante. Los contratos que aporte el oferente para demostrar su experiencia, deberán haberse ejecutado y liquidado antes del cierre de la presente convocatoria.

Los documentos presentados para acreditar la experiencia deberán contener como mínimo los bienes suministrados, el valor y descripción de cada ítem ejecutado, el valor total ejecutado, contratista, contratante y el porcentaje de participación cuando se haya ejecutado en forma asociativa. De no contener la información, podrá ser complementado con otro documento expedido por el contratante y/ con la factura respectiva.

En caso que el proponente relacione o anexe un número superior a tres (3) contratos, para efectos de evaluación de la experiencia, únicamente se tendrán en cuenta los tres primeros contratos relacionados en el Formulario de experiencia (Anexo G) en orden consecutivo. Los proponentes deberán diligenciar toda la información requerida en el Formulario de experiencia.

Los contratos deberán haber sido suscritos por el oferente con entidades públicas o privadas, éstas últimas necesariamente deberán ser personas jurídicas.

Para la sumatoria del VALOR TOTAL EJECUTADO (VTE) que acredita la experiencia específica se tendrá en cuenta el valor facturado actualizado de los contratos aportados por el proponente. Para tales efectos, deberá allegar diligenciado con su propuesta, el formato que se especifica según Anexo G “EXPERIENCIA ACREDITADA DEL PROPONENTE”, previsto en el pliego de condiciones.

Cada contrato que el proponente aporte como experiencia específica debe estar inscrito en el registro único de proponentes – RUP en uno (1) de los códigos UNSPSC exigidos en el numeral 2.1 literal (d) del presente pliego de condiciones. El RUP deberá estar vigente y en firme, de lo contrario el proponente quedará INHABILITADO.

Cuando el contrato o su respectiva certificación den cuenta que el Contratista actuó bajo la modalidad de Consorcio o Unión Temporal, se deberá especificar y certificar el porcentaje (%) de participación de cada uno de los miembros, ya que para la sumatoria del VALOR TOTAL EJECUTADO solo se tendrá en cuenta el porcentaje en que haya participado en cada contrato aportado.

En caso de estructura plural, el oferente que aporte más del 40% de la experiencia específica relacionada con el criterio de VTE, debe tener por lo menos una participación del 40%.

Si el contrato incumple cualquiera de los requisitos anteriores NO SERÁ tenido en cuenta para la evaluación.

### VALOR TOTAL EJECUTADO

El valor total ejecutado de cada proponente, se calculará mediante la siguiente expresión:

$$VTE = \sum_{j=1}^U VFA_j$$

Donde,

- VTE = Valor total ejecutado, expresado en SMML.
- VFA<sub>j</sub> = Valor facturado actualizado de cada contrato válido para acreditar experiencia, expresado en SMML.
- J = Número de contrato válido para acreditar experiencia.
- U = Número máximo de contratos válidos para acreditar experiencia – máximo TRES (03).

A partir del valor facturado por concepto de cada contrato presentado, se determina el valor facturado actualizado (VFA<sub>j</sub>) de cada contrato (j) expresándolo en salarios mínimos mensuales legales, así:

Se tomará el valor en SMMLV correspondiente a la fecha de terminación del contrato; para tal fin se tendrá en cuenta la EVOLUCIÓN DEL SALARIO MÍNIMO MENSUAL LEGAL.

### EVOLUCIÓN DEL SALARIO MÍNIMO MENSUAL LEGAL

PERÍODO	MONTO MENSUAL
...	...
Enero 1 de 1980 a Dic. 31 de 1980	4.500,00
Enero 1 de 1981 a Dic. 31 de 1981	5.700,00
Enero 1 de 1982 a Dic. 31 de 1982	7.410,00
Enero 1 de 1983 a Dic. 31 de 1983	9.261,00
Enero 1 de 1984 a Dic. 31 de 1984	11.298,00
Enero 1 de 1985 a Dic. 31 de 1985	13.558,00
Enero 1 de 1986 a Dic. 31 de 1986	16.811,00
Enero 1 de 1987 a Dic. 31 de 1987	20.510,00
Enero 1 de 1988 a Dic. 31 de 1988	25.637,00
Enero 1 de 1989 a Dic. 31 de 1989	32.560,00
Enero 1 de 1990 a Dic. 31 de 1990	41.025,00
Enero 1 de 1991 a Dic. 31 de 1991	51.716,00
Enero 1 de 1992a Dic. 31 de 1992	65.190,00
Enero 1 de 1993 a Dic. 31 de 1993	81.510,00
Enero 1 de 1994 a Dic. 31 de 1994	98.700,00
Enero 1 de 1995 a Dic. 31 de 1995	118.934,00
Enero 1 de 1996 a Dic. 31 de 1996	142.125,00
Enero 1 de 1997 a Dic. 31 de 1997	172.005,00

PERÍODO	MONTO MENSUAL
Enero 1 de 1998 a Dic. 31 de 1998	203.826,00
Enero 1 de 1999 a Dic. 31 de 1999	236.460,00
Enero 1 de 2000 a Dic. 31 de 2000	260.100,00
Enero 1 de 2001 a Dic. 31 de 2001	286.000,00
Enero 1 de 2002 a Dic. 31 de 2002	309.000,00
Enero 1 de 2003 a Dic. 31 de 2003	332.000,00
Enero 1 de 2004 a Dic. 31 de 2004	358.000,00
Enero 1 de 2005 a Dic. 31 de 2005	381.500,00
Enero 1 de 2006 a Dic. 31 de 2006	408.000,00
Enero 1 de 2007 a Dic. 31 de 2007	433.700,00
Enero 1 de 2008 a Dic. 31 de 2008	461.500,00
Enero 1 de 2009 a Dic. 31 de 2009	496.900,00
Enero 1 de 2010 a Dic. 31 de 2010	515.000,00
Enero 1 de 2011 a Dic. 31 de 2011	535.600,00
Enero 1 de 2012 a Dic. 31 de 2012	566.700,00
Enero 1 de 2013 a Dic. 31 de 2013	589.500,00
Enero 1 de 2014 a Dic. 31 de 2014	616.000,00
Enero 1 de 2015 a Dic.31 de 2015	644.350,00
Enero 1 de 2016 a Dic.31 de 2016	689.455,00
Enero 1 de 2016 a Dic.31 de 2017	737.717,00
Enero 1 de 2018 a Dic.31 de 2018	781.242,00
Enero 1 de 2019 a Dic.31 de 2019	828.116,00

Para determinar el valor facturado actualizado, se aplica la siguiente expresión:

$$VFA_j = \frac{VF_j}{SMML(\text{año de terminaci ón del contrato})}$$

Donde,

- VFAj = Valor facturado actualizado de cada contrato válido para acreditar experiencia, expresado en SMML.
- VFj = Valor facturado total de cada contrato válido para acreditar experiencia, expresado en pesos.
- SMML = Salario mínimo mensual legal, del año de terminación del contrato válido para acreditar experiencia.
- J = Número de contrato válido para acreditar experiencia.

Para efectos de la evaluación de EXPERIENCIA por VALOR TOTAL EJECUTADO se aplicará la siguiente fórmula:

$$VTE \geq PO$$

Donde,

- VTE = Valor Total ejecutado, expresado en SMMLV.
- PO = Presupuesto oficial del módulo al cual presenta oferta, expresado en SMMLV.

Si el proponente no cumple este requisito se calificará NO HÁBIL para el proceso al cual presenta propuesta.

Si el contrato aportado para acreditar la experiencia se ejecutó bajo la modalidad de consorcio o unión temporal, el valor a considerar será el equivalente al porcentaje de participación que tuvo el integrante que la pretenda hacer valer.

El oferente deberá diligenciar el Anexo G: EXPERIENCIA ESPECIFICA DEL PROPONENTE que se publicará en el presente proceso, este documento deberá presentarse en físico debidamente firmado.

### 2.3.2. CATÁLOGOS O FICHAS TÉCNICAS

El oferente deberá anexar catálogos y/o fichas técnicas impresas y en medio digital de todos los equipos ofertados, por tratarse de un elemento requerido para la verificación técnica de ofertas. Se debe presentar la ficha de la(s) referencias de la solución ofertada, *“no incluir fichas que no correspondan a la oferta”*.

### 2.3.3. CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS (ANEXO E)

El oferente deberá anexar diligenciado el cuadro de especificaciones técnicas mínimas (anexo E) indicando claramente si cumple o no con el ítem y el número de folio de su propuesta donde se encuentre el documento soporte que especifica el cumplimiento.

### 2.3.4. ESQUEMA GENERAL DE LA SOLUCIÓN OFERTADA

El oferente deberá anexar el esquema general de la solución ofertada que esquematice la topología y/o arquitectura de la solución ofertada.

### 2.3.5. LISTADO DE ELEMENTOS DE LA SOLUCION OFERTADA

El oferente deberá anexar un listado completo donde indique las referencias exactas, cantidad de elementos y descripción de cada uno de los componentes de la solución.

### 2.3.6. CERTIFICADO DE FABRICANTE

El oferente deberá anexar certificado del fabricante donde se evidencie que es distribuidor autorizado de la solución ofertada para Colombia.

### 2.3.7. AUTORIZACION DE INSTALACION DE LA SOLUCION OFERTADA.

El oferente deberá anexar la autorización por parte del fabricante para la instalación de los equipos objeto de la presente convocatoria y/o garantizar mediante certificación que la instalación y configuración será realizada directamente por el fabricante

### 2.3.8. PROPUESTA ECONÓMICA INICIAL (Sobre #2)

#### Propuesta económica inicial

Para ser tenida en cuenta la propuesta, deberá utilizarse el modelo suministrado en esta convocatoria pública y ser suscrita por el representante legal o por la persona legalmente autorizada para ello debidamente diligenciado (**ANEXO B**) indicando las cantidades, precios unitarios y valores totales, en cifras redondeadas sin decimales (Con la función redondear de Excel), además, deberá entregarse en medio digital (memoria USB debidamente marcado), en formato Excel.

El participante deberá allegar la Propuesta Económica inicial, en la cual se consignará el valor inicial de Precio ofrecido mediante el diligenciamiento del Anexo N°. B. El ofrecimiento económico debe presentarse debidamente diligenciado dentro del sobre separado y cerrado identificado como “el Sobre No 2” y será abierto al momento de inicio de la audiencia pública de la puja dinámica Presencial. Esta propuesta inicial debe realizarse acorde con las siguientes reglas:

- El ofrecimiento económico deberá realizarse en pesos colombianos.
- El precio de oferta inicial corresponderá al valor total de la oferta IVA incluido.
- El proponente deberá ajustar al peso los precios que relacione, de acuerdo a la función redondear de Excel.
- El Anexo No. B de Propuesta Económica Inicial forma parte integral de la propuesta y del contrato que llegare a celebrarse.

- Para determinar el valor de la oferta inicial indicado por el Proponente en Formato contemplado en el Anexo No. B de su Propuesta Económica, éste deberá incluir los costos a los que haya lugar, y en los que deba incurrir para la ejecución del contrato (Se debe discriminar el IVA).

**NOTA: El sobre N° 2 solo debe contener la propuesta económica.**

### Valor de la oferta

Con el diligenciamiento de la propuesta económica, el proponente acepta que conoce en su totalidad las especificaciones técnicas.

El valor de la propuesta inicial de precio debe incluir la totalidad de los costos directos e indirectos para la completa y adecuada ejecución del contrato objeto del presente Proceso de Selección, así como todas las contribuciones fiscales y parafiscales (impuestos, tasas, etc.), establecidas por las diferentes autoridades nacionales, departamentales o municipales, con excepción de los que estrictamente correspondan a la UNIVERSIDAD. Por lo tanto, los precios que se propongan deberán considerar tales conceptos.

### **CAPITULO III**

#### **ASPECTOS GENERALES DEL CONTRATO**

##### **3.1. PLAZOS DE SUSCRIPCIÓN Y LEGALIZACIÓN**

###### **PRESENTACION DE DOCUMENTOS PARA PERFECCIONAMIENTO, LEGALIZACIÓN Y EJECUCIÓN**

El adjudicatario deberá suscribir el contrato dentro de los tres (3) días siguientes a la fecha de notificación de la resolución de adjudicación.

El contratista tendrá tres (3) días hábiles contados a partir de la suscripción del contrato para cumplir con los requisitos de legalización (constitución de póliza y pago de estampilla “Universidad del Cauca 180 años”).

Si el adjudicatario no suscribe el contrato ni cumple con los requisitos de legalización dentro de los plazos señalados, la Universidad podrá adjudicar el contrato al proponente calificado en segundo lugar, mediante resolución motivada, dentro de los dos (2) días hábiles siguientes.

Si el adjudicatario no suscribe el contrato y demás trámites necesarios para su legalización dentro del término señalado, quedará a favor de la Universidad del Cauca en calidad de sanción, el valor de la garantía de seriedad de la propuesta, sin menoscabo de las acciones legales conducentes al reconocimiento de perjuicios causados y no cubiertos por el valor de la misma.

El plazo de ejecución rige a partir de la fecha de legalización del contrato.

El contratista se obliga a atender las instrucciones impartidas por el supervisor designado por la Universidad del Cauca.

##### **3.2. FORMA DE PAGO**

La Universidad del Cauca pagará el valor del contrato de la convocatoria pública, en pesos colombianos cien por ciento (100%) contra entrega, previa presentación de los siguientes documentos:

- Factura o documento equivalente de conformidad con la normatividad que se encuentre vigente.
- Acta de ingreso de los bienes entregados al almacén de la Universidad del Cauca.
- Certificaciones de cumplimiento y el acta de recibo a satisfacción expedidas por parte del supervisor, en las que se consignarán las cantidades suministradas, los precios unitarios y los valores totales de los elementos e insumos entregados.
- Certificación expedida por el revisor fiscal o representante legal donde conste la afiliación obligatoria y pago actualizado del personal que requiera en desarrollo del contrato, al Sistema General de Seguridad Social y parafiscales conforme a la Ley.
- Evaluación de proveedor suscrita por el supervisor del contrato.

La UNIVERSIDAD sólo adquiere obligaciones con el proponente favorecido en el presente proceso y bajo ningún motivo o circunstancia aceptará pagos a terceros.

El pago será cancelado en pesos colombianos, a través de la consignación en la cuenta bancaria que el contratista señale de las entidades financieras afiliadas al sistema automático de pagos, previos los descuentos de Ley, por intermedio de la Universidad.

**3.3. ANTICIPO:** Para el presente proceso la Universidad del Cauca NO entregará anticipo.

##### **3.4. LA SUPERVISION**

La supervisión de la presente convocatoria pública la realizará un servidor universitario que para el efecto designe la Universidad, el cual asumirá las funciones y responsabilidades conforme al Acuerdo 064 de 2008, ley 1474 de 2011 y ley 734 de 2002.

### 3.5. GARANTÍAS

El proponente favorecido con la adjudicación del contrato deberá constituir a favor de la Universidad las siguientes pólizas:

- **Cumplimiento**, en cuantía del veinte por ciento (20%) del valor total del contrato y con una vigencia igual a la duración del contrato y dos (2) meses más.
- **Calidad y correcto funcionamiento**, por el cincuenta por ciento (50%) del valor del contrato y con un tiempo de duración del contrato y un (1) año más.
- **Salarios y prestaciones sociales**: por el diez por ciento (10%) del valor del contrato y con un tiempo de duración del contrato y tres (3) años más.

Para efectos de tramitar el acta de aprobación de la póliza el Contratista deberá:

- a) Entregar en las oficinas de LA UNIVERSIDAD DEL CAUCA/Vicerrectoría Administrativa, ubicadas en la Calle 4 No. 5-30, segundo piso el original de las garantías para su aprobación.
- b) Restablecer el valor de la garantía cuando éste se haya visto reducido por razón de las reclamaciones efectuadas por LA UNIVERSIDAD.
- c) Ampliar el valor de la garantía otorgada o su vigencia, en cualquier evento en que se adicione el valor del contrato o se prorrogue su término, según el caso.

Una vez iniciada la ejecución del contrato, en caso de incumplimiento del respectivo contratista de la obligación de obtener la ampliación de la garantía, su renovación, de restablecer su valor o de otorgar una nueva garantía que ampare el cumplimiento de las obligaciones que surjan por razón de la celebración, ejecución y liquidación del contrato, el contratista autoriza a la UNIVERSIDAD a solicitar la modificación correspondiente y asume el valor de la prima.

### 3.6. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

El CONTRATISTA, además de estar obligado al cumplimiento del objeto contractual, de acuerdo con los bienes a suministrar establecidos en la presente convocatoria, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Entregar la totalidad de los elementos contratados a título de compraventa dentro del plazo establecido en el presente proceso, de acuerdo con las características técnicas exigidas por la Entidad en el Pliego de condiciones y según lo establecido en el Anexo No. B "OFERTA ECONÓMICA INICIAL".
- Hacer entrega en perfecto estado de la totalidad de los equipos requeridos.
- Garantizar la calidad de los elementos entregados, dejando a disposición y a favor de la Universidad la garantía del fabricante, por el término establecido en el presente pliego de condiciones, de acuerdo con las Normas Técnicas y especificaciones descritas.
- Reemplazar los elementos o materiales que presenten defectos en su calidad sin costo adicional para la Entidad, dentro del término que determine el supervisor designado por la Universidad. De no tener disponibilidad, el CONTRATISTA a su costa deberá reemplazar en su integridad el elemento o material que compone el objeto contractual por uno nuevo, de idénticas o superiores calidades a las entregadas.
- Constituir la garantía única de cumplimiento requerida por la Entidad dentro de los tres (3) días hábiles siguientes al perfeccionamiento del contrato.

- Allegar a la UNIVERSIDAD para el trámite del pago, certificación del representante legal o del revisor fiscal según el caso, sobre el pago de los aportes al Sistema de Seguridad Social (salud, pensión y riesgos laborales) y parafiscales (Caja de Compensación Familiar, SENA e ICBF), de los empleados del CONTRATISTA, de conformidad con lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, y demás normas concordantes.
- Acatar las instrucciones que para el desarrollo del contrato le imparta la UNIVERSIDAD por conducto del supervisor del Contrato.
- Informar oportunamente al supervisor del contrato sobre las imposibilidades o dificultades que se presenten en la ejecución del mismo y ofrecer alternativas para garantizar la buena ejecución del contrato.
- Suscribir los documentos contractuales necesarios para la ejecución y el acta de liquidación, si hubiere lugar.
- Las demás que sean necesarias para dar cumplimiento al objeto contractual o que se hayan indicado en la oferta o anexos.

### 3.7. OBLIGACIONES POR PARTE DE LA UNIVERSIDAD

- Aprobar la póliza que garantiza el contrato
- Suministrar oportunamente la información suficiente y requerida por el contratista para la ejecución del contrato.
- Aprobar por intermedio del supervisor la recepción de los elementos suministrados objeto del contrato.
- Efectuar los trámites necesarios para el pago.
- Realizar los pagos previa presentación correcta por parte del contratista, los documentos requeridos y acorde con los plazos establecidos por la UNIVERSIDAD.
- Las demás que sean necesarias, acorde con la naturaleza del contrato.

### 3.8. DOCUMENTOS DEL CONTRATO

Los siguientes son los documentos del contrato y a él se consideran incorporados:

- El Pliego de Condiciones y sus anexos
- Las adendas expedidas por la Universidad.
- La propuesta en todas sus partes y aceptada por la Universidad.
- El informe de evaluación.
- Acta de audiencia de puja dinámica Presencial
- La resolución de adjudicación.
- La Garantía Única aprobada por la Universidad.
- Las demás actas y documentos correspondientes a la ejecución contractual.

Atentamente,

**JOSÉ LUIS DIAGO FRANCO**  
Rector

*Proyectó: Alexander López*  
*Revisó: Cielo Pérez*  
*Aprobó: Yonne Galvis Agredo*

**ANEXO A**

**FORMATO CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA**

Popayán, \_\_\_\_\_ 2019

Señores  
UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
Ciudad.

El suscrito \_\_\_\_\_ legalmente autorizado para actuar en nombre de \_\_\_\_\_ de acuerdo con las estipulaciones establecidas en la convocatoria pública N° 036 de 2019, de la Universidad del Cauca, hago llegar a Ustedes la siguiente propuesta para “ADQUISICIÓN DE UNA SOLUCIÓN ESPECIALIZADA PARA GESTIÓN DE BALANCEO, OPTIMIZACIÓN Y CONTROL DE ACCESO DE APLICACIONES ADC PARA SERVICIOS INSTITUCIONALES DE LA UNIVERSIDAD DEL CAUCA.”

Para tal efecto declaro:

- Que esta propuesta y el contrato que llegare a celebrarse, solo compromete al firmante de esta carta o a quien representa.
- Que ninguna entidad o persona distinta del firmante tienen interés comercial en esta propuesta, ni en el contrato probable que de ella se derive.
- Bajo la gravedad de juramento, que se entiende presentado con la firma de la propuesta, que conozco donde se suministraran los bienes, que he investigado sobre las características, transporte, proveedores, distribuidores, fabricantes y disponibilidad de los bienes a suministrar.
- Que en los precios unitarios se han incluido todos los costos correspondientes a la adquisición, transporte y acopio si llegara el caso; lo mismo que otros aspectos de acuerdo a las especificaciones técnicas del presente proceso.
- Que he leído, conozco y aceptó las especificaciones técnicas establecidas por la Universidad del Cauca en el presupuesto oficial.
- Que he leído, conozco la información general y demás documentos de la presente convocatoria y acepto las especificaciones y demás requisitos en ellos contenidos.
- Que asumo el reconocimiento y asunción de los riesgos previsibles que puedan surgir en la ejecución del contrato.
- Que la información correspondiente a la experiencia requerida y sus soportes, son veraces.
- Bajo la gravedad de juramento que no me hallo incurso en ninguna de las causales de inhabilidades e incompatibilidades señaladas por la ley.
- Bajo gravedad de juramento que me encuentro a paz y salvo por concepto de impuestos sobre la renta y complementarios a la fecha de cierre de la presente convocatoria.
- Que el régimen tributario al cual pertenezco es \_\_\_\_\_
- Que me comprometo a entregar los bienes en el plazo establecido en la presente convocatoria, a partir de la legalización del contrato.
- Que el proponente, los miembros que lo integran si fuere el caso y el representante legal no está (n) reportado (s) en el Boletín de Responsables Fiscales, disciplinarios y judiciales, expedido por la Contraloría General de la República, Procuraduría y Policía respectivamente.
- Que el valor de mi propuesta inicial está consignado en el sobre # 2 de la oferta económica inicial.
- Que la presente propuesta técnico-jurídica-financiera consta de: \_\_\_\_\_ ( ) folios debidamente numerados \_\_\_\_\_
- Acusamos recibo de los adendas Nos. \_\_\_\_\_

Atentamente,  
Nombre del proponente \_\_\_\_\_  
C. C. No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Dirección de correo \_\_\_\_\_  
Correo electrónico \_\_\_\_\_  
Teléfono \_\_\_\_\_  
Celular \_\_\_\_\_  
Ciudad \_\_\_\_\_

---

(Firma del proponente o de su Representante Legal)

**ANEXO B  
CONVOCATORIA PÚBLICA No. 036 DE 2019  
OFERTA ECONOMICA INICIAL**

ITEM	DESCRIPCIÓN GENERAL	CANT	VALOR UNITARIO	TOTAL
(1) Gestor de balanceo y controlador de aplicaciones especializado ADC	Equipo especializado de balanceo, optimización y control de acceso de aplicaciones ADC (application delivery controller ) tipo appliance, con funcionalidades WAF (web application firewall ), en alta disponibilidad, doble fuente, disco SSD, mínimo con: 32 GB memoria, throughput en L4 30 Gbps, throughput en L7 25 Gbps, throughput SSL 30 Gbps, sesiones concurrento 22M y todas las especificaciones tecnicas minimas especificadas en los pliegos.	2		
(2) Transceivers spf+ y adaptadores	4 transceiver SPF+ 10 Gb y patchords.	4		
(3) Garantía y soporte	soporte y garantía por mínimo 3 años con cambios de parte.	1		
<b>TOTAL antes de IVA</b>				
<b>IVA 19%</b>				
<b>Valor TOTAL del presupuesto</b>				

PROPONENTE:

NOMBRE REPRESENTANTE LEGAL:

\_\_\_\_\_  
FIRMA DEL PROPONENTE O REPRESENTANTE LEGAL

### ANEXO C PARTICIPACION CONSORCIO

Señores  
UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
Popayán

Los suscritos \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_, quienes actuamos en nombre de \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_, manifestamos nuestra decisión de participar como Consorcio, en LA CONVOCATORIA N° 036 de 2019, cuyo objeto se refiere a realizar "ADQUISICIÓN DE UNA SOLUCIÓN ESPECIALIZADA PARA GESTIÓN DE BALANCEO, OPTIMIZACIÓN Y CONTROL DE ACCESO DE APLICACIONES ADC PARA SERVICIOS INSTITUCIONALES DE LA UNIVERSIDAD DEL CAUCA."

1. Denominación: el Consorcio se denomina \_\_\_\_\_
2. Integración: El Consorcio está integrado por:

Nombre	Nit o CC.	% de participación
--------	-----------	--------------------

A.  
B.

3. Duración: La duración del Consorcio se extenderá desde la presentación de la propuesta, por el término del contrato y año más.
4. Responsabilidad: Los consorciados responderemos solidariamente por el cumplimiento total de todas y cada una de las obligaciones derivadas de la propuesta y del contrato.
5. Representante: Para todos los efectos, el representante del consorcio es \_\_\_\_\_ identificado (a) con la cédula de ciudadanía No. \_\_\_\_\_ expedida en \_\_\_\_\_, quien está expresamente facultado para firmar y presentar la propuesta y, en caso de ser favorecido en la adjudicación, para celebrar el contrato y efectuar su liquidación, con el fin de cumplir con las obligaciones contractuales que adquiera el Consorcio.
6. Sede del Consorcio:

Dirección:  
Teléfono:  
Correo Electrónico:

Para constancia se firma en Popayán, a los \_\_\_\_\_ de 2019

C. C. No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ C. C. No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

**ANEXO D  
PARTICIPACION UNIÓN TEMPORAL**

Fecha:

Señor  
Rector  
UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
Popayán

Los suscritos \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_, quienes actuamos en nombre de \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_, manifestamos nuestra decisión de participar como Unión Temporal, en LA CONVOCATORIA N° 036 de 2019, cuyo objeto se refiere a realizar la “ADQUISICIÓN DE UNA SOLUCIÓN ESPECIALIZADA PARA GESTIÓN DE BALANCEO, OPTIMIZACIÓN Y CONTROL DE ACCESO DE APLICACIONES ADC PARA SERVICIOS INSTITUCIONALES DE LA UNIVERSIDAD DEL CAUCA.”

1. Denominación: La Unión Temporal se denomina \_\_\_\_\_
2. Integración: La Unión Temporal está integrada por:

Nombre	Nit o CC.	% de participación
--------	-----------	--------------------

- A.
- B.

3. Duración: La duración de la Unión Temporal se extenderá desde la presentación de la propuesta, por el término del contrato y año más.
4. Responsabilidad: Los miembros de la U.T. responderemos individualmente de acuerdo con la participación de cada uno de nosotros en la ejecución del contrato, por el cumplimiento total de todas y cada una de las obligaciones derivadas de la propuesta y del contrato.
5. Representante: Para todos los efectos, el representante de la U.T. es \_\_\_\_\_ identificado (a) con la cédula de ciudadanía No. \_\_\_\_\_ expedida en \_\_\_\_\_, quien está expresamente facultado para firmar y presentar la propuesta y en caso de ser favorecido en la adjudicación, para celebrar el contrato y efectuar su liquidación, con el fin de cumplir con las obligaciones contractuales que adquiera la Unión Temporal.
6. Sede de la Unión Temporal:  
 Dirección:  
 Teléfono:  
 Correo Electrónico:

Para constancia se firma en Popayán, a los \_\_\_\_\_ de 2019

C. C. No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ C. C. No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

**ANEXO E**  
**CONVOCATORIA PÚBLICA No. 036 DE 2019**  
**CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS**

<b>1. GENERALIDADES DE SOLUCION</b>			
	<b>Requerimientos</b>	<b>Cumple Si/no</b>	<b>No Folio</b>
1.1	ADC con características WAF de tipo appliance dedicado. Esta solución debe ser en alta disponibilidad, con dos (2) equipos de la misma referencia, funcionando en modo clúster que permita configuración activo-activo y activo-pasivo		
1.2	la solución ADC ofertada debe incluir todo el licenciamiento necesario para las funcionalidades requeridas. incluyendo todas las funcionalidades de balanceo, waf y todas las especificadas en los pliegos. este licenciamiento debe ser a perpetuidad de uso.		
1.3	Todo equipo, accesorio, entrenamiento, software, hardware, trabajo y materiales que se deban considerar para la instalación de la plataforma tecnológica ofertada, debe de estar especificado en su propuesta		
1.4	Con la adquisición se incluyen todos los Transceivers SFP/SFP+ necesarios para integrar de manera optima la solución. minimo se solicitan 2 spf+ por appliance., 4 en total.		
1.5	La solución debe incluir soporte y mantenimiento para Hardware y Software por 3 años 8X5 con reemplazo de partes y creacion de tickets o solucitudes con fabricante.		
1.6	La solución debe poseer un software de gestión vía GUI o WEB para su administración		
1.7	La solución debe ser una solución especializada de propósito específico, no se aceptan equipos de propósito genérico (PCs o servers) sobre los cuales pueda instalarse y/o ejecutar un sistema operativo regular.		
1.8	La solución debe permitir la implementación de por lo menos 2 escenarios diferentes en un mismo clúster de equipos ADC mediante virtualización, instancias o configuración de dominios virtuales, con asignación independiente de recursos a cada escenario		
<b>2. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y DE RENDIMIENTO</b>			
	<b>Requerimientos</b>	<b>Cumple Si/no</b>	<b>No Folio</b>
2.1	El equipo ofertado debe ser una plataforma de hardware de propósito específico denominado "appliance".		
2.2	El sistema operativo del equipo ofertado debe ser de propósito específico y no uno de uso genérico, es decir un sistema operativo desarrollado por el fabricante específicamente para propósitos de Balanceo de Carga de Servicios y Aplicaciones basadas en IP (TCP/UDP) y servicios web.		
2.3	Los valores de desempeño solicitados deberán ser logrados por el equipo "appliance" como un sistema independiente y autónomo que cumpla el desempeño exigido y no como la suma o agregación de varios "appliance" que logren sumar el valor solicitado.		
2.4	Cada appliance debe soportar minimo un throughput en L4 30 Gbps.		
2.5	Cada appliance debe soportar minimo un throughput en L7 25 Gbps.		
2.6	Cada appliance debe soportar minimo 22 Millones de conexiones simultáneas en L4 (TCP).		
2.7	Cada appliance debe soportar minimo 1.500.000 HTTP request por segundo. (L7 HTTP RPS)		
2.8	Cada appliance debe soportar minimo 750.000 conexiones TCP por segundo (L4 CPS)		
2.9	Cada equipo appliance debe contar con al menos las siguientes Interfaces de red: • 4 puertos SFP+ 10 Gbps • 6 puertos 1Gb 10/100/1000 Cobre o SPF		
	la solución debe incluir 2 transceptores (SFP+) por equipo total 4 SPF+ 10Gb incluidos patch cord longitud minimo 6 mts		
2.10	Cada equipo appliance debe contar con dos (2) fuentes de poder redundantes AC incluidas, entradas de voltaje de 100 a 240 VAC		

2.11	El equipo deberá ser instalado en rack estándar, tamaño 1-3RU		
2.13	Cada equipo appliance debe incluir 32 Gb de Memoria RAM mínimo		
2.14	Cada equipo appliance debe incluir mínimo un Disco duro de 240Gb de estado sólido (SSD)		
2.15	Cada appliance debe tener la capacidad de manejar al menos 2 instancias virtuales o configuración de dominios virtuales, con asignación independiente de recursos a cada escenario. El licenciamiento y demás para utilizar las instancias deben estar incluidas en la equipo.		
2.16	El dispositivo debe soportar actualización de software en servicio logrando realizar una actualización con tiempo de inactividad cero (zero downtime)		
<b>3. FUNCIONES DE ADMINISTRACIÓN DE TRÁFICO (BALANCEO)</b>			
<b>Requerimientos</b>		<b>Cumple Si/no</b>	<b>No. Folio</b>
3.1	La solución debe realizar funciones de balanceo de tráfico a aplicaciones basadas en TCP/UDP, incluidos servicios web.		
3.2	La solución debe permitir la definición de dirección IP y puerto virtual para la prestación de un servicio, que permita atenderlo mediante una granja de servidores identificados mediante una dirección IP y un puerto del servicio igual o diferente del presentado al público.		
3.3	La solución debe tener arquitectura Full-Proxy, control de entrada y salida de conexiones distinguiendo conexiones del lado del cliente y del lado del servidor o los recursos.		
3.4	Deberá permitir hacer persistencia de conexiones hacia la aplicación con base en cualquier información contenida en el paquete completo, esto para poder adaptar la solución a las necesidades de las diferentes aplicaciones Debe poder realizar los siguientes métodos de persistencia de las conexiones: • Dirección IP origen • Dirección IP destino • Cookies • RULE • Sesiones SSL • URL Passive • Custom Server ID		
3.5	La solución debe permitir hacer control de balanceo de tráfico según se defina entre uno o varios tipos de algoritmos especializados de balanceo incluyendo balanceo por: • Round Robin • Proporcional • Respuesta más rápida • Conexiones mínimas • Menor número de sesiones • Token • LRTM		
3.6	Debe permitir balancear a una grupo de servidores y seleccionar el destino basado en la carga de estos, como memoria/RAM		
3.7	El equipo no tener restricciones en el número de servicios virtuales que se pueden configurar (Virtual Servers, Virtual IP, grupos de servidores)		
3.8	El sistema debe ser capaz de identificar fallos en servicios para redundancia de las aplicaciones a través de monitores avanzados como queries base de datos, evaluación de respuestas de http GET, etc.		
3.9	La solución debe realizar monitoreo de la salud de los Servidores que gestione el equipo de Balanceo de tráfico, por medio de: Chequeo a nivel de TCP y UDP a puertos específicos Monitoreo http y https Verificación de la salud de una combinación de servicios, permitiendo tomar la decisión del estado de salud aplicando varios monitores simultáneos. Ejecución de scripts para determinar la respuesta emulando un cliente. Configurar monitores predefinidos y personalizados que permitan comprobar y verificar la salud y disponibilidad de los componentes de la aplicación y de la red. Monitoreos en línea, donde el funcionamiento de la aplicación determine el estado de		

	salud de la misma Monitoreo de aplicaciones de mercado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• LDAP</li> <li>• FTP</li> <li>• SMTP</li> <li>• IMAP/POP3</li> <li>• base de datos Oracle, MSSQL, MySQL</li> <li>• RADIUS</li> <li>• SIP</li> <li>• SOAP</li> <li>• SNMP</li> </ul>		
3.10	Debe garantizar afinidad del servidor, de tal forma que una solicitud de un cliente y cada solicitud posterior se dirijan al mismo servidor del grupo.		
3.11	El sistema debe ser capaz de realizar un método secundario de persistencia, en caso de que el primer método no pueda ejecutarse por factores externos a la plataforma.		
3.12	Debe permitir la integración con plataformas de automatización a través del protocolo REST. Soporte de REST API.		
3.13	Deberá ser posible modificar el contenido HTML utilizando objetos de configuración.		
3.14	Debe soportar balanceo base de datos SQL microsof SQL Mysql.		
3.15	Soporte de Scripts de Programación que permita crear funcionalidades que por defecto no se encuentran en el menú de configuración u opciones a través de un lenguaje gráfico y basado en funciones de fácil configuración para el usuario.		
3.16	La solución debe tener la capacidad de soportar la creación de Clusters geográficos u alta disponibilidad entre Datacenters a través de protocolos como GSLB sin necesidad de Hardware adicional. El equipo debe contar con esta funcionalidad en la misma plataforma de ADC.		
3.17	La solución debe soportar redes tipo anycast con funcionalidades de Global Server Load Balancing (GSLB) y DNS.		
3.18	Debe soportar Geolocalización, de manera que pueda tomar decisiones basado en una base de datos de continentes, países y direcciones IP.		
3.19	El equipo ofertado debe proveer mecanismos de optimización del Front end de las aplicaciones en redes móviles y fijas y con soporte de protocolos como http/2, MPTCP, BIC TCP, CUBIC, TCP Westwood		
3.20	El equipo ofertado debe proveer mecanismos de optimización que permitan disminuir los tiempos de carga en las páginas web que se presentan en el navegador de un cliente como Domain Sharding, Prefetch, Image Opt, CSS & JS Opt, Lazy loading		
3.22	La solución debe soportar un método de persistencia backup para el balanceo.		
<b>4. FUNCIONES DE SEGURIDAD</b>			
<b>Requerimientos</b>		<b>Cumple Si/no</b>	<b>No Folio</b>
4.1	Cada equipo appliance debe soportar seguridad SSL con las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluir el soporte de Aceleración SSL usando Hardware Dedicado</li> <li>• Soportar mínimo 28.000 Transacciones por segundo SSL (RSA 2K Keys)</li> <li>• Soportar mínimo 16.000 Transacciones por segundo SSL (ECDHE - ECC 256-bit curve)</li> <li>• Soportar al menos 18 Gbps SSL Bulk Encryption (Throughput SSL)</li> <li>• Soporte de llaves SSL RSA de 1024, 2048 y 4096 bits</li> </ul>		
4.2	La solución debe soportar mirroring de sesiones SSL. Si el equipo primario falla el equipo secundario debe mantener la sesión SSL		
4.3	El Stack TLS del equipo debe soportar las siguientes funcionalidades/características <ul style="list-style-type: none"> <li>• Session ID</li> <li>• SessionTicket</li> <li>• OCSP Stapling (on line certificate status protocol)</li> <li>• ALPN (Application Layer Protocol Negotiation)</li> </ul>		
4.4	La solución debe manejar AES, AES-GCM, SHA1/MD5 y soporte a algoritmos de llave pública: RSA, Diffie-Hellman, Digital SignatureAlgorithm (DSA) y Elliptic Curve Cryptography (ECC)		

4.5	Debe soportar HTTP Strict Transport Security (HSTS)		
4.6	Cada equipo debe contar con Protección SYN Cookies contra ataques de SYN flood.		
4.7	Firmado criptográfico de cookies para verificar su integridad.		
4.8	Debe soportar y tener incluido un sistema de reputación IP para prevenir conexiones bidireccionales (entrantes y salientes) a direcciones IP no confiables y agrupadas en categorías. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scanners</li> <li>• Exploits Windows</li> <li>• DenialofService</li> <li>• Proxies de Phishing</li> <li>• Botnets</li> <li>• Proxies anónimos</li> </ul>		
4.9	Se debe garantizar protección contra ataques 0-RTT para TLSv1.3		
4.10	La solución debe soportar dynamic Server Name Indication (SNI) en el back-end.		

**5. FUNCIONES DE ACELERACIÓN DE TRÁFICO**

Requerimientos		Cumple Si/no	No Folio
5.1	La implementación de la solución debe incluir la capacidad de hacer aceleración de aplicación a nivel de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memoria cache.</li> <li>• Compresión tráfico HTTP</li> <li>• Optimización de conexiones a la aplicación a nivel TCP</li> <li>• Multiplexación de conexiones hacia los servidores</li> </ul>		
5.2	El sistema deberá permitir comprimir tráfico http		
5.3	Cada equipo debe contar con una capacidad de compresión de tráfico a una tasa de 4.5 Gbps o superior		
5.4	Debe soportar el protocolo SPDY y funcionar como Gateway SPDY aun cuando los servidores Web no soporten esta característica.		
5.5	Debe soportar el protocolo HTTP2 y funcionar como Gateway para este protocolo.		
5.6	Balanceo a nivel global		
5.7	La solución debe soportar el permitir alta disponibilidad de aplicaciones distribuidas en 2 o más datacenters, sin importar la ubicación geográfica.		
5.8	Debe funcionar como un servidor DNS autoritativo de alto desempeño, permitiendo manejar un dominio completo o delegación de parte de un dominio.		
5.9	Debe funcionar como un servidor DNS cache autónomo, sin necesidad de balancear requerimientos DNS a una granja de servidores.		
5.10	Para el balanceo global (DNS), debe permitir algunos de los siguientes métodos de balanceo estático y dinámico: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Round Robin</li> <li>• Geolocalización</li> <li>• Capacidad del Servicio</li> <li>• LeastConnections</li> <li>• Packets Per Second</li> <li>• Round Trip Time</li> <li>• Least Response Time</li> <li>• Least Bandwidth</li> <li>• Least Packets</li> <li>• Source IP Hash:</li> <li>• Custom Load</li> </ul>		
5.11	Debe manejar persistencia a nivel global, manteniendo a los usuarios en un mismo datacenter por el transcurso de su sesión.		
5.12	Permitir Balanceo de cargas ente datacenters de acuerdo a la ubicación geográfica		
5.13	Debe permitir la creación de topologías personalizadas con el fin de permitir distribución de tráfico basado en requerimientos particulares de la infraestructura		
5.14	Debe permitir monitoreo de la infraestructura y las aplicaciones a balancear, realizar balanceo de servidores DNS, el protocolo DNSSEC, registros AAAA para IPv6 y traducción entre DNS IPv4 y DNS IPv6		

<b>6. FIREWALL DE APLICACIONES WEB (WAF)</b>		
<b>Requerimientos</b>	<b>Cumple Si/no</b>	<b>No Folio</b>
6.1	Cada equipo appliance debe incluir funcionalidad de Firewall de Aplicaciones (WAF) en la misma caja, no debe ser un appliance independiente (para optimización de latencias, administración, espacio en rack, energía eléctrica, soportes de fabricante).	
6.3	La funcionalidad de WAF debe permitir la personalización de la política, de manera que se pueda ajustar finamente de acuerdo al servicio específico que estará protegiendo, sus URLs, parámetros, métodos, de manera específica.	
6.4	Debe trabajar en un esquema proxy TCP reverso y/o transparente	
6.5	Debe soportar la creación automática de políticas	
6.6	La creación automática de políticas deberá unificar múltiples URLs explícitas utilizando wildcards de manera de reducir la cantidad de objetos en la configuración.	
6.7	Debe trabajar en modo de bloqueo o en modo informativo	
6.8	Debe permitir diferentes políticas de seguridad para diferentes aplicaciones y la creación de firmas personalizadas.	
6.9	Debe poder aprender el comportamiento de la aplicación automáticamente sin intervención humana	
6.10	El WAF debe permitir personalizar las páginas de bloqueo.	
6.11	Debe permitir la integración con Herramientas de verificación de vulnerabilidades, entre las cuales están WhiteHat, Cenzic, Qualys, IBM AppScan, Trend Micro, entre otras	
6.12	El WAF Debe permitir algunos de los siguientes métodos de restricción: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Restringir protocolo y versión utilizada</li> <li>• Multi-byte languageencoding</li> <li>• Validar URL-encodedcharacters</li> <li>• Restringir la longitud del método de request</li> <li>• Restringir la longitud del URI solicitado</li> <li>• Restringir el número de Encabezados (headers)</li> <li>• Restringir la longitud del nombre de los encabezados</li> <li>• Restringir la longitud del valor de los encabezados</li> <li>• Restringir la longitud del cuerpo (body) de la solicitud</li> <li>• Restringir la longitud del nombre y el valor de las cookies</li> <li>• Restringir el número de cookies</li> <li>• Restringir la longitud del nombre y valor de los parámetros</li> <li>• Restringir el número de parámetros</li> </ul>	
6.13	El WAF Debe incluir protección a Web Services XML y restringir el acceso a métodos definidos vía Web ServicesDescriptionLanguage (WSDL)	
6.14	El WAF debe incluir protección contra el Top 10 de ataques definidos en OWASP	
6.15	el WAF Debe poder bloquear basado en la ubicación geográfica y permitir la configuración de una base de datos de geolocalización.	
6.16	Debe brindar reportes respecto a la normativa PCI DSS 2.0	
6.17	el WAF Debe proteger contra ataque DoS /DDoS de Capa 7	
6.18	Una vez detectado un ataque deberá ser posible descartar todos los paquetes que provengan de una dirección IP sospechosa	
6.19	En caso de detectarse un ataque se requiere tener la posibilidad de iniciar una captura de tráfico (tcpdump o similares) para poseer información forense.	
6.20	Debe soportar CAPTCHA como método de prevención para mitigar ataques de denegación hacia las aplicaciones protegidas.	
6.21	Debe proteger las aplicaciones contra ataques de denegación de servicio a nivel L7	
6.22	El WAF de la plataforma debe contar con una subscripción a un servicio en línea que permita la actualización de las firmas basadas en la reputación de URLs, redes, direccionamiento y comportamiento. Este servicio debe estar incluido en la oferta.	
6.23	La solución debe contar con una plataforma de analítica y gestión que permita identificar el tipo de ataques de las aplicaciones, IP Origen de los ataques, mecanismos de remediación, análisis de cifrado, comportamiento de la aplicación, entre otros.	
<b>7. FUNCIONES DE SEGURIDAD DE ACCESO</b>		

Requerimientos		Cumple Si/no	No Folio
7.1	El equipo debe soportar la implementación de VPN SSL		
7.2	Entre los métodos soportados deben incluir un modo "Portal" donde la máquina se comporte como un proxy reverso, buscando los contenidos de portales web internos y presentarlos como portal de aplicaciones seguros al usuario		
7.3	Entre los métodos soportados deben incluir un modo de "Network", donde un usuario se conecta a la red interna obteniendo una dirección IP enrutable dentro de la red interna		
7.4	Proporcionar un acceso remoto seguro a toda la red para cualquier aplicación basada en IP (TCP o UDP)		
7.5	Soporte de Split Tunnel, solo el trafico especificado debe ir por VPN		
7.6	Soporte de compresión HTTP.		
7.7	Permitir establecimiento de una conexión segura para el acceso remoto sin la necesidad de instalar software de cliente en la máquina del usuario		
7.8	Permitir un transporte seguro utilizando encapsulamiento DTLS (Datagramas TLS)		
7.9	Posibilidad de personalizar el portal de acceso de usuario, y mensajes de pre-inicio de sesión presentados al usuario, doble factor de autenticación		
7.10	soportar e Incluir licencias para mínimo 8000 usuarios simultáneos VPN SSL		
7.11	Debe soportar Single-Sign-On utilizando Security AssertionMarkupLanguage (SAML) 2.0 funcionando como identityprovider (IdP) y/o serviceprovider (SP).		
7.12	El equipo deberá ser capaz de solicitar las credenciales de usuario sólo una vez, y autenticar al usuario en todos los portales que requieran autenticación por medio de las mismas credenciales.		
7.13	El equipo debe ser capaz de almacenar en caché todas las credenciales del usuario y utilizar las credenciales adecuadas en cada portal (por ejemplo, algunos portales requieren correo electrónico como nombre de usuario, otros requieren el usuario de Dominio/ AD).		
7.14	La solución debesoportar para la validación de la estación del usuario. Debe validar algunos de los siguientes métodos: Presencia de anti-virus y que este actualizada Presencia de Firewall personal Presencia de los procesos ejecutándose en el equipo Presencia de los certificados digitales instalados en la máquina Presencia de archivos en el equipo Búsqueda de entradas de registro en clientes Windows Verificación de Sistema Operativo Identificación de hardware del equipo CPU, Numero Serial , BIOS, MAC Address		
7.15	Para cada elemento de la validación de la estación del usuario, debe ser posible configurar una acción a tomar si la prueba es satisfactoria o no.		
7.16	El sistema debe ser capaz de verificar la ubicación geográfica de las direcciones IP, lo que permite la creación de reglas de acceso en función del país o del estado		
7.17	La solución debe ser capaz de autenticar a los usuarios contra sistemas LDAP, LDAPS, RADIUS, TACACS+, Directorio Activo, HTTP, RSA, OCSP, entre otros		
7.18	La solución debe ser compatible con múltiples factores de autenticación, debe permitir integraciones con tokens de hardware.		
7.19	La solución debe ser compatible con OTP, debe incluir un softoken propietario para permitir autenticación con plataforma web y el uso de clientes como Google authenticator entre otros.		
7.20	La solución debe soportar el uso de un cliente stand-alone incluido con la solución		
7.21	La solución de realizar funciones de servidor proxy nativo y soportar el protocolo Microsoft de integración de proxy de ADFS (ADFSPIP) para establecer la confianza entre el servidor proxy y la granja de ADFS.		
7.22	La solución debe tener facilitar la visualización y gestión de los múltiples factores de autenticación.		

7.23	La solución debe soportar notificaciones push para OTP. Los usuarios no tienen que ingresar manualmente la OTP recibida en sus dispositivos registrados para iniciar sesión.		
<b>8. ESTÁNDARES DE RED</b>			
<b>Requerimientos</b>		<b>Cumple Si/no</b>	<b>No Folio</b>
8.1	Soporte VLAN 802.1q, Vlan tagging		
8.2	Soporte de 802.3ad para definición de múltiples troncales		
8.3	Soporte de NAT, RNAT		
8.4	Soporte de IPv6: El equipo debe funcionar como Gateway entre redes IPv6 e IPv4 permitiendo tener ambos tipos de redes simultáneamente.		
8.5	La solución debe soportar el protocolo (EEE 802.1AB) Link Layer Discovery Protocol (LLDP)		
8.6	Debe soportar la funcionalidad de CGNAT		
8.7	La solución debe soportar la Orquestación y automatización a través de SDN permitiendo la integración con OpenStack, Vmware NSX y CISCO ACI.		
<b>9. ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA</b>			
<b>Requerimientos</b>		<b>Cumple Si/no</b>	<b>No Folio</b>
9.1	La solución debe permitir el acceso para la administración del equipo appliance vía CLI (Interfaz de línea de comandos) por SSH, interfaz de administración gráfica basada en Web seguro (HTTPS)		
9.2	La solución debe integrarse con Directorio Activo Windows y LDAP para la autenticación de usuarios para gestión de la herramienta.		
9.3	La solución debe integrarse con RADIUS o TACACS+ para la autenticación de usuarios para gestión de la herramienta.		
9.4	La solución debe incluir comunicación cifrada y permitir la autenticación del equipo y de los usuarios administradores/supervisores con Certificados Digitales		
9.5	La solución debe soportar el envío de alertas y eventos a un Sistema Centralizado mediante: Protocolo SysLog Notificación vía SMTP SNMP versión.2.0 o superior.		
9.6	La solución ofertada debe incluir funcionalidad de visibilidad End to End de las aplicaciones y Virtual Ips que corren a través del ADC. Brindando visualización gráfica sobre diferentes medidas como el Bandwith, Delay, Tiempos de respuesta de la aplicaciones, RTT, etc .		
9.7	Debe permitir integración con herramientas como SPLUNK para el monitoreo a través de captura de información con soporte de estándares de IPFIX mostrando información de toda la capa de aplicación.		
9.8	La plataforma de administración y visibilidad de las aplicaciones debe estar incluida como parte de la funcionalidad de la solución		
9.9	La solución debe incluir una consola centralizada de administración, análisis e instrumentalización de redes. Donde desde una única plataforma, los administradores pueden ver, automatizar y administrar servicios de red para ampliar las arquitecturas de aplicaciones. La consola centralizada debe permitir : Visualizar end to end las transacciones hacia las aplicaciones, midiendo factores como Latencia, tiempos de respuesta las aplicaciones, tiempos de carga de los URL, entre otros Debe permitir tener una administración unificada de los certificados SSL instalados, revisando temas de tiempos de expiración, nivel de cifrados utilizados, versionamiento, identificación de vulnerabilidades, etc Debe permitir personalizar el Dashboard para cada una de las aplicaciones que quiera monitorear y visualizar Debe permitir definir SLAs para las aplicaciones y validar su cumplimiento dentro de un periodo de tiempo.		

9.10	Debe contar con un módulo de reportes que permita visualizar gráficamente el comportamiento de las aplicaciones HTTP como latencias hacia los servidores, latencias en los URL, Direcciones IPs que acceden las aplicaciones, URLs más visitados en las aplicaciones, Throughput hacia los servidores y estadísticas acerca de los servicios creados y los servidores físicos.		
9.11	Debe Contar con plantillas para la implementación rápida de aplicaciones de mercado conocidas (ej, Oracle, Microsoft, SAP, IBM) y permitir crear plantillas personalizadas que puedan ser actualizadas/exportadas entre equipos.		
9.12	La plataforma de administracion debe estar en la capacidad de transferir los archivos de respaldo a sistemas externos		
9.13	La plataforma de adminsiracion debe estar en la capacidad de provisionar instancias de ADC en modo de alta disponibilidad en cloud como AWS y Azure, inclusive de manera automatica cuando se cumplan umbrales de uso de las plataformas actuales (FrontEnd Autoscaling).		
9.14	Cada equipo appliance debe soportar virtualización del dispositivo o manejo de instancias independientes, incluir almenos 2 instancias operando simultáneamente, con posibilidad de independizar recursos y configuraciones.		
<b>10. GARANTIA, SOPORTE, INSTALACION Y CAPACITACION</b>			
<b>Requerimientos</b>		<b>Cumple Si/no</b>	<b>No Folio</b>
10.1	GARANTIA. La garantía sobre todos los elementos que componen la solución es de al menos 3 años. Incluyendo soporte, actualizaciones y cambios de partes en caso de requerirse. Modalidad 8x5		
10.2	Se debe brindar soporte telefónico, por correo cuando se requiera opción de crear tickets y solicitudes a fabrica.		
10.3	Se debe realizar la implementación de la solución por un experto certificado en sitio, realizando la implementacion de balanceo para 5 aplicaciones de la universidad y la configuracion y optimizacion de WAF para 3 aplicaciones. Se debe configurar el ambiente de produccion y un ambiente de pruebas. Entregar toda la documentaciòn de implementaciòn y transferencia de conocimiento.		
10.4	Se debe incluir un curso con certificaciòn oficial de fabricante sobre la soluciòn implementada sin costos adicionales..		

**PROPONENTE:**  
**REPRESENTANTELEGAL:**  
**FIRMA:**

**ANEXO I**  
**MODELO CARTA DE ACEPTACIÓN DE TODOS Y CADA UNO DE LOS ÍTEMS RELACIONADOS**  
**EN EL PRESUPUESTO OFICIAL**

Fecha:

Señores  
UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
Popayán - Cauca

REFERENCIA: Proceso de Licitación No. 036 de 2019  
Fecha:

Por medio de la presente, manifiesto que acepto la descripción de las especificaciones técnicas contenidas en todos y cada uno de los ítems relacionados en el presupuesto oficial del presente proceso de selección, con el fin de cumplir el objeto del contrato "ADQUISICIÓN DE UNA SOLUCIÓN ESPECIALIZADA PARA GESTIÓN DE BALANCEO, OPTIMIZACIÓN Y CONTROL DE ACCESO DE APLICACIONES ADC PARA SERVICIOS INSTITUCIONALES DE LA UNIVERSIDAD DEL CAUCA."

Cordialmente,

---

Nombre y Firma del proponente (s) o de su Representante Legal  
C.C. No.

**ANEXO J**  
**CARTA DE COMPROMISO DE TRANSPARENCIA**  
**CONVOCATORIA PÚBLICA No. 036 DE 2019**

[Lugar y fecha]

Señores Universidad del Cauca

Por medio de este documento (nombre o razón social del proponente) (en adelante el “Proponente”) suscribo el Compromiso de Transparencia con la UNIVERSIDAD DEL CAUCA en los siguientes términos y me comprometo a:

- Cumplir estrictamente, en su letra y su espíritu la Ley Aplicable
- Interpretar de buena fe las normas aplicables a los procesos de selección de manera que siempre produzcan los efectos buscados por las mismas.
- No incurrir en faltas a la verdad en los documentos o requisitos exigidos en el proceso de selección
- Hacer un estudio completo del proyecto y de los documentos del proceso de selección, así como realizar estudios y análisis propios, bajo nuestra responsabilidad y con la debida diligencia, a fin de contar con los elementos de juicio e información económica, comercial, jurídica y técnica relevante y necesaria para tomar una decisión sustentada para presentar la propuesta. Lo anterior, con el propósito de que la misma sea seria y honesta, de tal manera que nos permita participar en el proceso de selección y en caso de resultar adjudicatario nos permita ejecutar todas las obligaciones contenidas en el contrato, así como asumir los riesgos a nuestro cargo asociados a la ejecución del mismo.
- Declarar públicamente que conozco y acepto las condiciones establecidas en los documentos que soportan el proceso de selección, lo cual se hace a través de la presentación de la propuesta
- Me comprometo a apoyar la acción del Estado Colombiano y particularmente la Universidad del Cauca – para fortalecer la transparencia y responsabilidad de rendir cuentas y, en este contexto, asumo explícitamente los siguientes compromisos, sin perjuicio de mi obligación de cumplir con las leyes y normas de Colombia:
- Me comprometo a no ofrecer ni dar sobornos, ni ninguna otra forma de halago a ningún funcionario público en relación con mi Propuesta, con el proceso de Licitación Pública, ni con la ejecución del Contrato que pueda celebrarse como resultado de la Propuesta.
- Me comprometo a no permitir que nadie, bien sea mi empleado o un agente comisionista independiente lo haga en mi nombre.
- Me comprometo a revelar de manera clara y en forma total en mi Propuesta, los nombres de todos los beneficiarios reales de los pagos efectuados en mi nombre, relacionados con cualquier concepto de la Licitación Pública, incluyendo tanto los pagos ordinarios ya realizados y por realizar, como los que se proponga hacer si mi Propuesta resulta favorecida, e incluyendo también los pagos de bonificaciones o sumas adicionales al salario ordinario que puedan hacerse a mis propios empleados o a empleados de otras empresas cualquiera que estas sean, independientemente de que tengan carácter público o privado.
- Me comprometo formalmente a impartir instrucciones a todos mis empleados y agentes y a cualquiera otros representantes, exigiéndoles el cumplimiento en todo momento de las leyes de la República de Colombia y, especialmente, de aquellas que regirán la Licitación Pública que a efecto se convoque y la relación contractual que podría derivarse de ella, y les impondré la obligación de no ofrecer o pagar sobornos o cualquier halago a los funcionarios del UNIVERSIDAD DEL CAUCA ni a cualquier otro funcionario público que pueda influir en la Adjudicación, bien sea directa o indirectamente, ni a terceras personas que por su influencia sobre los funcionarios públicos, puedan influir sobre la Adjudicación, ni de ofrecer pagos o halagos a los funcionarios que durante el desarrollo del Contrato de que se suscribirá de ser Adjudicatario.
- Me comprometo formalmente a no efectuar acuerdos o realizar actos o conductas que tengan por objeto la colusión en la Licitación Pública, o como efecto la distribución de la adjudicación de contratos entre los cuales se encuentre el que es objeto del presente proceso o la fijación de los términos de la Propuesta.

- Abstenernos de hacer manifestaciones orales o escritas en contra de los demás precalificados y sus propuestas sin contar con evidencia, material probatorio o indicios sólidos, que razonablemente permitan considerar que existe un acto irregular, de competencia desleal o de corrupción por parte de ellos. En caso de tener las pruebas, material probatorio o indicios, estos se dejarán a inmediata disposición del UNIVERSIDAD DEL CAUCA para corroborar tales afirmaciones.
- No utilizar en la etapa de verificación y evaluación de las Propuestas, argumentos carentes de sustento probatorio para efectos de buscar la descalificación de competidores o la dilación del proceso de selección.
- En las audiencias guardar compostura, no levantar la voz y hacer uso de la palabra únicamente cuando sea concedida y por el tiempo que sea concedida; y acatar las decisiones de la Universidad del Cauca. En caso de desacuerdo, en los términos de la Ley Aplicable, interponer los recursos o acciones que se consideren pertinentes.
- En las audiencias, abstenernos de proferir juicios de valor contra personas naturales o jurídicas, ni referirnos a asuntos personales de otros precalificados. Por lo tanto, en las audiencias solamente se debatirán asuntos relacionados con el proceso de selección

El compromiso que según el presente documento contraigo, lo efectúo bajo la gravedad del juramento, el que se entiende prestado por la sola suscripción del presente Compromiso Anticorrupción.

Si se conociera mi incumplimiento, el de mis representantes o mis empleados o agentes, a los compromisos antes enunciados, el UNIVERSIDAD DEL CAUCA pondrá en conocimiento de tal hecho ante la Fiscalía General de la Nación para su investigación en el evento en que el incumplimiento identificado constituya delito sancionado por la ley penal colombiana

Nombre del proponente \_\_\_\_\_  
Nombre del Representante Legal \_\_\_\_\_  
C. C. No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Firma del proponente (s) o de su Representante Legal)

**NOTA: LOS ANEXOS F y G SE PUBLICARÁN COMO DOCUMENTOS ADICIONALES**