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

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

**Dependencia Solicitante:** Oficina Asesora de Sistemas OAS  
Plan Estratégico de Tecnologías de Información y Comunicaciones - Planestic-UD

inversión - 3-03-001-16-01-17-7900- Implementación y establecimiento de la gobernanza entre los diferentes servicios de Tecnología de la información : \$149.000.000

**Rubro:** inversión – 3-03-001-16-01-17-7878-00 Fortalecimiento, fomento y desarrollo de entornos virtuales en la UD: \$ 62.395.600

Funcionamiento - 2.1.2.01.01.005.02.03.01.01 paquetes de software: \$82.782.000 PLANESTIC-UD, \$103.000.000 OAS



Total Inversión + funcionamiento \$ **397.177.600**

**Fecha:** Actualizado el 28 de enero de 2022 a la fecha

**Funcionario responsable del proceso en la dependencia:** Alejandro Paolo Daza Corredor  
Oficina Asesora de Sistemas OAS  
José Ignacio Palacios Osma  
Coordinador de Planestic-UD

### 1. DEFINICIÓN DE LA NECESIDAD (OBJETO DEL CONTRATO)

Se requiere para la presente vigencia la contratación de los servicios de la nube de Amazon Web Services (AWS) en modalidad autogestionada, para que soporten los sistemas de información académico, administrativo, financiero y de investigación como también contribuir con la ejecución de las actividades enmarcadas en los planes, programas y proyectos del plan de desarrollo vigente en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

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



## 2. JUSTIFICACIÓN DEL PROCESO DE SELECCIÓN

### JUSTIFICACIÓN GENERAL PARA PROCESO DE CONTRATACIÓN

La Oficina Asesora de Sistemas maneja los procesos de nómina administrativos, nómina de pensionados, sistema de contratación y compras, sistema de banco de proveedores, sistema de almacén e inventarios, sistema de cuotas partes pensionales, módulo de resoluciones, módulo de cumplidos y Sistema de Gestión Académica, SICAPITAL en la nube de Amazon AWS, sistemas que intervienen en el inicio de vigencia, contratación e inicio de semestre, de igual manera PLANESTIC soporta backup y funcionamiento de: Sistemas de Gestión de Aprendizaje (LMS), Sistema Gestor de Contenido (CMS - Campus Virtual), Mesa de Ayuda, plataforma de video online, repositorio, observatorio, curso en Edx, entre otros servicios, los cuales se mantienen actualmente y han sido escalables para toda la comunidad académica. Con este proceso no adjudicado se pone en riesgo la continuidad de los servicios anteriormente mencionados.

La infraestructura Tecnológica de la Universidad Distrital funciona sobre la nube de Amazon (AWS - Amazon Web Services) desde el año 2013 y utiliza servicios exclusivos de dicha nube, dado que las herramientas tecnológicas que ofrece AWS son diferentes a los de otras nubes públicas, se requiere contratar servicios de la nube que se ajusten a la arquitectura implementada por la Universidad. La nube que cumple con las necesidades y presta los servicios específicos que se requieren es la nube de AWS. Entre los servicios que utiliza la Universidad y que son exclusivos de AWS están: el servicio AWS CloudFormation que automatiza la creación de recursos en la nube (Infraestructura como código), el servicio AWS ECS (Elastic Container Service) que se encarga de la orquestación de contenedores, el servicio AWS ECR (Elastic Container Service) que se utiliza para almacenar las imágenes docker, el servicio administrado RDS Aurora que incluye un motor de bases y permite escalamiento y generación de réplicas, El servicio AWS Route 53 administra los dominios entre otros. Las tecnologías ofrecidas por otros proveedores de nube no son compatibles con las que se usan en la infraestructura de servicios de TI de la Universidad que se implementó en AWS de acuerdo a los desarrollos tecnológicos implementados desde el 2013, el cambio tecnológico para migrar de nube implica tiempos y recursos que obedecen a reprocesos de investigación, desarrollo, despliegue, configuración de los servicios ofertados por la Universidad y en la curva de aprendizaje del uso y apropiación de la infraestructura.

Desde la Universidad Distrital se requieren servicios de nube en modalidad autogestionada, es decir no se requiere servicios profesionales de administración en la nube por parte de un tercero, debido al tiempo que se ha trabajado con el CSP (Cloud Service Providers) AWS se ha logrado la adquisición de las capacidades para hacer la administración, gestión y control de los servicios que serán consumidos e igualmente se requiere que el tipo de contratación permita el manejo de instancias reservadas con plan de ahorro o programa que facilite la optimización de costos, recursos y posterior automatización de los servicios y/o plataformas que se brindan a la comunidad académica, en este caso el proveedor hará las veces de intermediario en la facturación y pago de los servicios de la nube.



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

#### JUSTIFICACIÓN OAS INVERSIÓN

La presente necesidad se encuentra enmarcada en las fichas MGA y EBI mediante el objetivo general: "articular y establecer gobernanza entre los diferentes servicios de tecnologías de la información, la estrategia y los servicios de la institución" y el objetivo específico: "formular e implementar el plan estratégico de tecnologías de la información - peti", apoyado en el rubro 3-03-001-16-01-17-7900-00, que corresponde a: "implementación y establecimiento de la gobernanza entre los diferentes servicios de tecnología de la información", apoyando la actividad 4.2: "contratar la adquisición de sistemas de infraestructura en la nube definidos para la vigencia del peti" "meta 4: automatizar 70 % de los requerimientos definidos en el peti para 4 sistemas de información: nix - sistema de gestión financiero, gaia - sistema de gestión administrativo, urano - sistema de gestión académico, athenea ¿ sistema de inteligencia institucional y propone aportar a la meta "automatizar el 70% de los requerimientos definidos en el peti para 4 sistemas de información: nix - sistema de gestión financiero, gaia - sistema de gestión administrativo, urano - sistema de gestión académico, athenea - sistema de inteligencia institucional", cuyo producto asociado es: "servicio de información implementado". de igual manera apoya el ped y el plan indicativo 2018 - 2021 lineamiento 5 "consolidar y fortalecer la democracia participativa, la gobernanza y la gobernabilidad para la cohesión de la comunidad universitaria." en la meta "implementar los dominios identificados en el marco de referencia it+4 establecidos por mintic". debido a que la universidad distrital gestiona aplicaciones que apoyan los procesos académicos, financieros, administrativos y de investigación, se requiere contratar servicios de redes, cómputo, almacenamiento, bases de datos y seguridad a en la nube, que permitan aumentar o disminuir los recursos computacionales de acuerdo a la demanda, además se requiere que la infraestructura logre que las aplicaciones tengan alta disponibilidad y tolerancia a fallos. en lugar de utilizar infraestructura local que la mayor parte del tiempo está sub utilizada y es insuficiente para atender algunos procesos de alta demanda. utilizando los servicios en la nube se ahorra una alta inversión en la compra, adquisición, implementación y soporte de infraestructura local lo que incluiría en gastos de: servidores, sistemas de almacenamiento, gabinetes, sistemas eléctricos, redes de comunicaciones, aire acondicionado, seguridad perimetral, repuestos, obras civiles y locaciones, sin tener en cuenta los tiempos de implementación de la solución.

#### JUSTIFICACIÓN OAS FUNCIONAMIENTO

Debido A Que La Universidad Distrital Gestiona Aplicaciones Que Apoyan Los Procesos Académicos, Financieros, Administrativos Y De Investigación, Se Requiere Contratar Servicios De Redes, Cómputo, Almacenamiento, Bases De Datos Y Seguridad A En La Nube, Que Permitan Aumentar O Disminuir Los Recursos Computacionales De Acuerdo A La Demanda, Además Se Requiere Que La Infraestructura Logre Que Las Aplicaciones Tengan Alta Disponibilidad Y Tolerancia A Fallos. En Lugar De Utilizar Infraestructura Local Que La Mayor Parte Del Tiempo Está Sub Utilizada Y Es Insuficiente Para Atender Algunos Procesos De Alta Demanda. Utilizando Los Servicios En La Nube Se Ahorra Una Alta Inversión En La Compra, Adquisición, Implementación Y Soporte De Infraestructura Local Lo Que Incluiría En Gastos De: Servidores, Sistemas De



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

Almacenamiento, Gabinetes, Sistemas Eléctricos, Redes De Comunicaciones, Aire Acondicionado, Seguridad Perimetral, Repuestos, Obras Civiles Y Locaciones, Sin Tener En Cuenta Los Tiempos De Implementación De La Solución.

#### JUSTIFICACIÓN PLANESTIC

El proyecto Planestic-UD, bajo las condiciones contempladas en el marco del **Plan estratégico de desarrollo y el plan indicativo 2018-2021** en su **lineamiento 2** “Establecer un diseño curricular dinámico y flexible que promueva el pluralismo y consolide una comunidad universitaria crítica-transformadora y en armonía ambiental”; **meta 15** “ Evaluar, revisar y reformular la oferta curricular de pregrado y posgrado de cada facultad, en el marco de los procesos de autoevaluación continua y los proyectos educativos de las facultades. **estrategia 2.3**: Construcción e implementación de una reforma curricular participativa, integral y flexible que fomente la integración de las funciones universitarias y los campos, articule los niveles de formación y promueva la internacionalización de los planes de estudios, en el marco del **objetivo general** “Fortalecer los recursos institucionales disponibles para apropiar las TIC a través del fundamento pedagógico y sistémico, de interacción, de roles, de infraestructura tecnológica para la virtualidad que potencie los contenidos y recursos digitales encaminados a facilitar el aprendizaje autónomo y colaborativo de los estudiantes en sus programas presenciales, b-modales y virtuales, en el marco de la sociedad de la información” y con lo relacionado con las necesidades del servicio tanto por funcionamiento como inversión para soportar los diferentes procesos académicos administrativos y lo concerniente con el **Objetivo Específico** “ Fortalecer los programas presenciales existentes en uso y apropiación de herramientas tecnológicas en los procesos de enseñanza a partir de estrategias de formación, pedagógicas y comunicativas, apoyadas en herramientas tecnológicas” del proyecto de inversión **7878 - Fortalecimiento ,Fomento y Desarrollo de Entornos Virtuales en la UD - Bogotá, suscrito bajo el rubro 3-3-1-16-01-17-7878-000; Meta 3**: Acompañar una instrucción para creación y/o actualización de documentos de registro calificado, así como desarrollo de accesibilidad y vigilancia tecnológica a través de las TIC para los procesos de formación en educación superior; para el desarrollo de **la actividad contemplada en el plan de adquisiciones; actividad 3.2 Diseñar, implementar, integrar y mejorar las funcionalidades de las plataformas tecnológicas que faciliten la transferencia del conocimiento y adecuen como herramientas de inclusión; así mismo la adquisición de la infraestructura tecnológica y respaldo a los procesos de formación de la institución y licenciamientos que potencie los contenidos y recursos digitales**; dada la naturaleza del recurso de inversión **los productos asociados son 3.1.** servicios de Innovación pedagógica en la educación terciaria o superior, basada en tecnologías de la información y telecomunicaciones.

Para lo anterior es necesario contar con una infraestructura externa o en nube, la cual nos permite desarrollar y operar bajo las condiciones descritas aquel componente sobre educación virtual, especialmente lo que enmarca en infraestructura tecnológica autogestionada: articulando los

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

niveles de formación y que promueva la internacionalización de los planes de estudios; se formula la necesidad de contar con un servicio almacenamiento, seguridad y escalabilidad para alojamiento de las plataformas de apoyo académico como aulas virtuales LMS, repositorio de videos y contenidos digitales (recursos multimediales) y demás e integración con las plataformas informáticas de la universidad, que brinde una infraestructura flexible para la elección de los servicios a utilizar (bajo-demanda), permitiendo la integración con las plataformas informáticas de la universidad; acceso a los servicios de carácter administrativo y académico en cualquier momento, tanto a estudiantes como a docentes e investigadores, garantizando el acceso y concurrencia de una gran cantidad de usuarios e información; en el marco del cumplimiento de las funciones del proyecto y de la ejecución de su Plan de Acción 2022.



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

Objeto	Contrato Vigente		Oportunidad		
	Sí	No	Fecha de Inicio	Fecha Final	Plazo Máx. de Inicio Nuevo Contrato
Se requiere para la presente vigencia la contratación de los servicios de la nube de Amazon Web Services (AWS) en modalidad autogestionada, para que soporten los sistemas de información académico, administrativo, financiero y de investigación como también contribuir con la ejecución de las actividades enmarcadas en los planes, programas y proyectos del plan de desarrollo vigente en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.		X			Febrero de 2022

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

#### 4.1. Riesgos previsibles con cargo al oferente ganador:

- Atrasos para el acceso del servicio.
- Disminución de la calidad en la prestación de los servicios y las aplicaciones contratadas.
- Atrasos y/o fallas en el licenciamiento y soporte por el incumplimiento de tiempos y/o en disponibilidad de personal.
- El incumplimiento de lo establecido en los Términos de Referencia, el incumplimiento de la oferta presentada al cierre del proceso de selección, el incumplimiento de los posibles

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

OTROSI que de común acuerdo se pacten con la Universidad Distrital, así como del contrato o los contratos que se deriven del proceso de selección.

- Caída del servicio

#### **4.2. Riesgos imprevisibles:**

- Cambios normativos y/o tributarios durante el proceso de contratación y durante la ejecución del contrato.
- Atraso y sobre costos en la entrega del licenciamiento y soporte.
- Circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito.
- El incumplimiento por parte del contratista puede darse por mala interpretación de las condiciones del servicio,
- Mala calidad del servicio suministrado



#### **4.3. Riesgos previsible a cargo de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas:**

- Variación en los precios de mercado en la adquisición del servicio y de las licencias las cuales están sujetas al comportamiento del dólar y disponibilidad del proveedor.
- Pagos atrasados
- Mal manejo de la infraestructura lo que puede ocasionar altos costos o caída en los sistemas

#### **4.4. Otros riesgos que se consideran:**

- Fallos en calidad, disponibilidad y/o funcionamiento de los servicios requeridos y/o brindados por el proyecto a causa de las demoras en adquisición de las licencias correspondientes.
- La adquisición se realiza en dólares dado que la inflación y la variación de este en pesos colombianos, hace que pueda aumentar el precio de los servicios y que no se pueda adquirir todo lo que se necesita.
- Por diferencia en cambio se entiende la generación de pasivos imprevistos, originados a raíz de la eventual variación de la cotización del cambio oficial del peso, durante la compra o importación a crédito de mercancías o activos fijos, o en aquellas circunstancias en que se contrae una deuda en divisas

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



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

La tecnología se ha convertido en un espacio de apoyo a la investigación, las innovaciones y en general en el avance del modo de vida de las personas; una de sus novedades y de la cual ha aumentado considerablemente su uso es la computación en la nube (cloud computing) por las oportunidades y bondades que ofrecen a sus usuarios, junto con la necesidad del acceso permanente a servicios e información de diferentes disciplinas. La Universidad Distrital en los últimos años ha venido desarrollando soluciones informáticas que benefician a los miembros de la comunidad universitaria. Dentro de estas soluciones están los sistemas de información académicos, administrativos, financieros y de investigación, por esta razón la Universidad requiere adquirir infraestructura en la nube con las bondades de la escalabilidad, la tolerancia a fallos y la alta disponibilidad.

## I. ANÁLISIS DE LA OFERTA

La variedad en los servicios de nube y en los sectores de la economía donde aplica su uso, permiten que los proveedores de estos servicios no tengan un tamaño empresarial ni características financieras definidas. Dentro del Acuerdo Marco de Precios para tema de nubes públicas y privadas se identifican los siguientes proveedores de servicio adjudicados:

Nombre de proveedor	Nube que ofrece
Clouxter SAS	AWS (Amazon Web Services)
S3 SIMPLE SMART SPEEDY SAS	AWS (Amazon Web Services)
UT GOLDSVADA	AWS (Amazon Web Services)
UT NUBE PÚBLICA 2019	AWS (Amazon Web Services)
UT GESTIÓN INTEGRAL CLOUD	AWS (Amazon Web Services)
High tech Software SAS	AWS (Amazon Web Services)
AVANXO COLOMBIA	AWS (Amazon Web Services)
Colombia Telecomunicaciones S.A. ESP BIC	Microsoft Azure
MERCANET SAS	Microsoft Azure
COMCEL S.A.	Microsoft Azure
COLSOF S.A.S	Microsoft Azure
UT NUBE PÚBLICA 2019	Microsoft Azure
CONTROLES EMPRESARIALES S.A.S	Microsoft Azure
INFORMACIÓN LOCALIZADA S.A.S	Google Cloud
Eforcers S.A.S.	Google Cloud
Soluciones Orion Sucursal Colombia	Google Cloud
SERVICIOS ESPECIALIZADOS DE TECNOLOGIA E	Oracle Cloud

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

INFORMATICA	
UNIÓN TEMPORAL DPN 2019	Oracle Cloud
UT TAKCW	Oracle Cloud
UNIÓN TEMPORAL TECNOLOGÍA ORACLE EFICIENTE	Oracle Cloud

Información 1. Empresas proveedoras de nube pública adjudicada CCE  
Fuente: Colombia Compra Eficiente

Estos proveedores fueron inicialmente identificados por Colombia Compra Eficiente bajo los códigos CIU (J6311) – Procesamiento de datos, alojamiento (Hosting) y actividades relacionadas y (J6202) – Actividades de consultoría, informática y actividades de administración de instalaciones informáticas.

A partir de este listado se identifican los proveedores directos de servicios en la nube CSP (Cloud Service Providers):

- Amazon Web Services (AWS)
- Google Cloud
- Microsoft Azure

A partir de estos proveedores y otros se recolectaron las siguientes ofertas:



**TABLA 2: DE ANÁLISIS DEL MERCADO – OFERTA**

	Nombre de la empresa cotizante	Condiciones Ofrecidas	Valor Total Estimado
1	Amazon Web Services (AWS)	<a href="https://calculator.aws/#/estimate?id=b96f272e5ed7a6917650c8476bfdb0961e2dcd2b">https://calculator.aws/#/estimate?id=b96f272e5ed7a6917650c8476bfdb0961e2dcd2b</a>	\$ 77.510,73 USD
2	Microsoft Azure	<a href="https://azure.com/e/9b7256e19f5f424ba64c2e4a9d9783f3">https://azure.com/e/9b7256e19f5f424ba64c2e4a9d9783f3</a>	\$ 408.770,57 USD
3	Google Cloud	<a href="https://cloud.google.com/products/calculator/#id=1e5f4b53-b76d-418e-8d2e-859632424476">https://cloud.google.com/products/calculator/#id=1e5f4b53-b76d-418e-8d2e-859632424476</a>	\$ 188.018,40 USD
<b>VALOR PROMEDIO</b>			<b>\$ 224.766,57 USD</b>

**Nota:** los precios obtenidos no contemplan los costos en los procesos de migración de los servicios desde AWS si se adquiere una nube distinta ni el soporte brindado por los proveedores de servicio de cada tecnología.

A partir de la tabla 2 correspondiente al análisis de mercado de la oferta a partir de tres proveedores de servicio de infraestructura en nube, se determinaron unos valores ofrecidos para ambas dependencias: Planestic-UD y OAS. Identificando un valor inferior a los demás por parte



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

del proveedor de servicios de Amazon Web Service (AWS), en los cuales para el total estimado de \$77.510,73 USD por el uso de los servicios solicitados y necesarios en el año 2022, los recursos económicos aportados por parte de Planestic-UD sería de \$28.986,34 USD y por parte de la OAS de \$49.394,96 USD.

Se analiza el acuerdo marco de Colombia Compra Eficiente, cuyo instrumento establece: (i) las condiciones para la contratación de Servicios de Nube Pública al amparo del Acuerdo Marco y la prestación del servicio por parte de los Proveedores; (ii) las condiciones en las cuales las Entidades Compradoras se vinculan al Acuerdo Marco y contratan los Servicios de Nube Pública; y (iii) las condiciones para el pago de los Servicios de Nube Pública por parte de las Entidades Compradoras.

El acuerdo marco, permite buscar la solución a las necesidades requeridas por la Universidad Distrital Francisco José de Caldas para apoyar los procesos académicos, administrativos, financieros y de investigación, para adquirir servicios de Nube Pública de Amazon Web Services (AWS), descritos en las necesidades del análisis técnico requerido. Se indica que AWS es la Nube Pública para la Universidad donde se encuentran alojados los sistemas de información de la Universidad.



Dentro de este estudio se encuentra la nube pública de Amazon AWS, la cual la Universidad Distrital tiene una cuenta desde el 2013, añadiendo una más en el 2016 y dos en el 2020, periodo que, hasta la fecha de hoy, las plataformas en servicio y proyectos en desarrollo se encuentran diseñadas e implementadas bajo esta **arquitectura e infraestructura de referencia de Amazon**. En este sentido es apropiado mantener los derechos sobre las cuentas actuales de AWS, por tal razón se contempla mantener estos servicios con AWS o un Partner, y se requiere que los servicios en la nube sean de **modalidad autogestionada, lo que consisten en que la administración, gestión y control de la cuenta sea administrada por la Universidad Distrital**, igualmente que permita el manejo de instancias reservadas con plan de ahorro o programa que ofrezca la optimización de costos.

## II. ANÁLISIS DE LA DEMANDA



En el historial de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y de acuerdo con la necesidad identificada desde la Universidad Distrital para adquirir una infraestructura tecnológica que soporte requerimientos académicos, administrativos, financieros y de investigación, desde el año 2013 ha adquirido del servicio de nube pública con el fin de Implementar, soportar infraestructura (IaaS – servicios de computación, bases de datos, almacenamiento, enrutamiento, alta disponibilidad y componentes complementarios) en nube pública que permita alojamiento, operación, backup y funcionamiento de los sistemas.

**TABLA 3: DE ANÁLISIS DEL MERCADO – DEMANDA – HISTORICO DE LA ENTIDAD**



Año	No.	Objeto	Plazo de	Valor	Requisitos mínimos
-----	-----	--------	----------	-------	--------------------

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



		Contrato		Ejecución		exigidos contratista
	2016		Contratar el servicio de procesamiento en la nube por demanda para soportar los procesos críticos del calendario académico tales como inscripciones de espacios académicos, recibos de pago, cierre de semestre, horarios, votaciones entre otros	Hasta agotar presupuesto	\$50.000.000	Amazon AWS
<b>1</b>	2016	861	Implementación, soporte y mantenimiento del servicio de infraestructura (iaas, servicios de computación, bases de datos, almacenamiento, enrutamiento, alta disponibilidad y componentes complementarios ) en nube pública que permita alojamiento, operación, backup y funcionamiento de: sistemas de gestión de aprendizaje (lms),	1 mes	\$46.927.717	<b>CARACTERÍSTICAS DE LOS SERVICIOS DE PROCESAMIENTO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El servicio debe proveer capacidad de procesamiento con tamaño modificable para procesamiento, memoria y almacenamiento.</li> <li>• Debe ofrecer una herramienta de gestión para que el personal autorizado por la UNIVERSIDAD DISTRITAL pueda encender o apagar el servicio de acuerdo con las necesidades de la UNIVERSIDAD DISTRITAL.</li> <li>• El servicio debe cumplir con un SLA</li> </ul>

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



		<p>sistema gestor de contenido (cms - campus virtual), mesa de ayuda, plataforma de video online y bases de datos, para el funcionamiento académico y administrativo de los posgrados en metodología virtual de la universidad distrital.</p>		<p>superior a 99.9%.</p> <p><b>CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DE LOS SERVICIOS DE ALMACENAMIENTO PARA LOS SERVIDORES VIRTUALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La capacidad de almacenamiento debe ser persistente, es decir, la información almacenada en el servicio debe persistir independientemente de que el servidor virtual se encuentre apagado.</li> <li>• Si la UNIVERSIDAD DISTRITAL solicita modificar la velocidad de acceso a los recursos de almacenamiento de acuerdo con los IOPS (número de operaciones de entrada y salida por segundo) requeridos, esto se debe poder llevar a cabo en una (1) hora o menos. <p><b>CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DE LOS SERVICIOS DE ALMACENAMIENTO PARA VÍDEOS Y CONTENIDO ESTÁTICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El servicio debe proporcionar un SLA</li> </ul> </li></ul>
--	--	---	--	---

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



						mínimo del 99.9%.
	2017		Adquisición del servicio de arrendamiento de las instancias de cuatro bases de datos y un servidor en Amazon AWS	único pago	\$25.000.000	Amazon AWS
	2017		Adquirir del servicio de arrendamiento de recursos computacionales sobre Amazon AWS	único pago	\$20.000.000	Amazon AWS
2	2017	963	Adquirir instancias reservadas por un periodo de tres años para obtener el servicio de infraestructura aws que permita alojamiento, operación. Backup y funcionamiento de sistemas de gestión de aprendizaje (lms), sistema de gestor de contenido (cms-campus virtual), mesa de ayuda, plataforma de video online y bases de datos para el funcionamiento de los programas	1 año	\$ 78.072.000	CARACTERÍSTICAS DE LOS SERVICIOS DE PROCESAMIENTO <ul style="list-style-type: none"> <li>• El servicio debe proveer capacidad de procesamiento con tamaño modificable para procesamiento, memoria y almacenamiento.</li> <li>• Debe ofrecer una herramienta de gestión para que el personal autorizado por la UNIVERSIDAD DISTRITAL pueda encender o apagar el servicio de acuerdo con las necesidades de la UNIVERSIDAD DISTRITAL.</li> <li>• El servicio debe cumplir con un SLA superior a 99.9%.</li> </ul> CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DE LOS SERVICIOS DE

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



		que se virtualizan de pregrado, posgrados y programas transversales de la universidad distrital.			<p>ALMACENAMIENTO PARA LOS SERVIDORES VIRTUALES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La capacidad de almacenamiento debe ser persistente, es decir, la información almacenada en el servicio debe persistir independientemente de que el servidor virtual se encuentre apagado.</li> <li>• Si la UNIVERSIDAD DISTRITAL solicita modificar la velocidad de acceso a los recursos de almacenamiento de acuerdo con los IOPS (número de operaciones de entrada y salida por segundo) requeridos, esto se debe poder llevar a cabo en una (1) hora o menos.</li> </ul> <p>CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DE LOS SERVICIOS DE ALMACENAMIENTO PARA VÍDEOS Y CONTENIDO ESTÁTICO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El servicio debe proporcionar un SLA mínimo del 99.9%.</li> </ul>
2018		Adquirir del servicio de arrendamiento	único pago	\$80.000.000	Amazon AWS

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

			de recursos computacionales sobre Amazon AWS			
			Adquirir del servicio de arrendamiento de recursos computacionales sobre Amazon AWS			Amazon AWS
	2019			único pago	\$82.312.043	
3	2019	OS-1452	Se requiere para la presente vigencia adquirir instancias reservadas en la nube como soporte a la infraestructura, consultoría, asesoría, planeación, implementación, transferencia tecnológica para soportar el almacenamiento y transferencia de datos, repositorios para los contenidos virtuales, aulas y campus virtual y demás servicios tecnológicos que requiere el proyecto Planestic-UD de la Universidad Distrital Francisco	1 mes	\$52.000.000	<b>CARACTERÍSTICAS DE LOS SERVICIOS DE PROCESAMIENTO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El servicio debe proveer capacidad de procesamiento con tamaño modificable para procesamiento, memoria y almacenamiento.</li> <li>• Debe ofrecer una herramienta de gestión para que el personal autorizado por la UNIVERSIDAD DISTRITAL pueda encender o apagar el servicio de acuerdo con las necesidades de la UNIVERSIDAD DISTRITAL.</li> <li>• El servicio debe cumplir con un SLA superior a 99.9%. Características específicas de los servicios de almacenamiento para los servidores virtuales</li> <li>• La capacidad de almacenamiento</li> </ul>



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

			José de Caldas.			debe ser persistente, es decir, la información almacenada en el servicio debe persistir independientemente de que el servidor virtual se encuentre apagado. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la UNIVERSIDAD DISTRITAL solicita modificar la velocidad de acceso a los recursos de almacenamiento de acuerdo con los IOPS (número de operaciones de entrada y salida por segundo) requeridos, esto se debe poder llevar a cabo en una (1) hora o menos.</li> </ul> Características específicas de los servicios de almacenamiento para vídeos y contenido estático <ul style="list-style-type: none"> <li>• El servicio debe proporcionar un SLA mínimo del 99.9%.</li> </ul>
4	2020	Orden de Compra 61817-2020	Adquirir servicios de aprovisionamiento o para el almacenamiento, procesamiento y expansión de recursos que permitan mantener la	1 año	\$263.085.193	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requiere servicios de nube en modalidad autogestionada.</li> <li>• Disponer de los permisos necesarios para realizar consultas a</li> </ul>

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

		infraestructura tecnológica de la cuenta actual del sistema Cloud Amazon Web Services (AWS) para las plataformas de aprendizaje como LMS, Edx entre otras aplicaciones de alcance institucional administrados por Planestic-UD.		diario sobre los costos y consumos de los diferentes servicios <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mantener los derechos sobre la cuenta actual de AWS y una vez finalizada la orden de compra la cuenta permanecerá a nombre de Planestic-UD de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y de ser facturada luego por otro proveedor o partner, se debe tener completa autonomía para realizar el proceso.</li> <li>● Acceso a los servicios de estudiantes, profesores y administradores de los servicios 7X24</li> <li>● Definir tiempo de respuesta ante nuevas solicitudes</li> <li>● Transferencia de conocimiento y asesoría sobre las arquitecturas</li> </ul>
--	--	---	--	--





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

						<p>implementadas y en desarrollo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Manejo de instancias reservadas y plan de ahorro o programa que permita la optimización de costos.</li> <li>● El servicio integral debe contener los criterios técnicos mínimos en la arquitectura en Cloud según estudios de mercado y ficha RFI publicados en el proceso.</li> </ul>
--	--	--	--	--	--	---

Bajo el flujo de demanda en otras entidades se observan casos identificados en la plataforma de SECOP II bajo la normatividad de Colombia Compra Eficiente, evidenciando los siguientes:

1. La Defensoría del pueblo en el año 2021 adjudicó el contrato CD-556-2021 en el cuál adquiere un proceso de renovación del servicio en la nube con algún partner proveedor bajo en objeto de contrato *“Prestar, con plena autonomía técnica y administrativa, los servicios de administración, almacenamiento y seguridad del sistema de nube privada (cloud computing) de Amazon Web Services, así como de su plataforma e infraestructura tecnológica; para el alojamiento, de manera segura y disponible para la operación, de la migración de datos producto del Contrato interadministrativo 382 de 2018.”* por un valor de \$21.604.668 (Veintiún millones seiscientos cuatro mil seiscientos sesenta y ocho pesos) el pago fue único durante la ejecución del contrato con la empresa partner ITERA COLOMBIA S.A.S. identificada con NIT 900202195-1 quién es proveedora de la nube pública de Amazon Web Services (AWS) aunque no está dentro del convenio directo de Colombia Compra Eficiente de Nube Pública III.
2. El Centro de Diagnostico Automotor del valle LTDA en el año 2020 adjudicó el contrato CDAV-192-2020 en el cuál adquiere un proceso de migración a una nube pública bajo en objeto de contrato *“SUMINISTRAR SERVICIOS INFORMÁTICOS DE ALMACENAMIENTO EN*



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

*NUBE “CLOUD COMPUTING” E INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE ALTA DISPONIBILIDAD POR EL TÉRMINO DE UN (1) AÑO, PARA GARANTIZAR LA OPERACIÓN TECNOLÓGICA DEL CENTRO DE DIAGNÓSTICO AUTOMOTOR DEL VALLE LTDA”* por un valor de \$117.793.708 (Ciento diecisiete millones setecientos noventa y tres mil setecientos y ocho pesos) el pago fue único durante la ejecución del contrato con la empresa partner CONTROLES EMPRESARIALES S A S identificada con NIT 800058607-2 quien es proveedora de la nube pública de Microsoft Azure aunque no está dentro del convenio directo de Colombia Compra Eficiente de nube Pública III.



- El Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático (IDIGER) en el año 2020 adjudicó el proceso IDIGER-SA-MC-001-2020 en el cuál adquiere una migración a la infraestructura de la nube bajo un objeto de contrato *“Prestar servicios para la migración y alojamiento en la nube de los Portales WEB y Micrositios asociados al Sistema de Alerta de Bogotá”* por un valor de \$94.150.000 (Noventa y cuatro millones ciento cincuenta mil pesos) el proceso de pago se realizó de acuerdo al cumplimiento de las fases establecidas (configuración de infraestructura, migración y soporte) con la empresa partner del servicio LINKTIC S.A.S identificada con NIT 900037743-9. En este contrato se realizó con una empresa partner de Amazon Web Services (AWS).
- La Agencia nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente en el año 2019 adjudicó el contrato CCE-SA-SI-851-2019 en el cuál adquiere una renovación de los servicios de nube pública bajo un objeto de contrato *“Suministrar a Colombia Compra Eficiente la renovación de los servicios Oracle de nube pública para soportar las plataformas del Portal Web y el SECOP I”* por un valor de \$285.265.000 (doscientos ochenta y cinco millones doscientos sesenta y cinco mil pesos); se realizó un pago total del valor del contrato durante su ejecución con la empresa POINTMIND S A S identificada con NIT 830147140-6. En este contrato se realizó con una empresa partner de Oracle Cloud.

**TABLA 4: DE ANÁLISIS DEL MERCADO – DEMANDA – OTRAS ENTIDADES Y/O EMPRESAS**

	Año	No. Contrato	Objeto	Plazo de Ejecución	Valor	Entidad y/o empresa	Buenas prácticas a tomar
1	2021	CD-556-2021	Proceso adjudicado y celebrado Descripción: Prestar, con plena autonomía técnica y	5 meses	\$21.604.668	Defensoría del pueblo	Conservación de CSP solicitando solo renovación de servicios con otro partner



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

			administrativa, los servicios profesionales de administración, almacenamiento y seguridad del sistema de nube privada (cloud computing) de Amazon Web Services, así como de su plataforma e infraestructura tecnológica; para el alojamiento, de manera segura y disponible para la operación, de la migración de datos producto del Contrato interadministrativo 382 de 2018.				
2	2020	CDAV-192-2020	SUMINISTRAR SERVICIOS INFORMÁTICOS DE ALMACENAMIENTO EN NUBE "CLOUD COMPUTING" E INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE ALTA DISPONIBILIDAD POR EL	5 días	\$117.793.708	CENTRO DE DIAGNOSTICO AUTOMOTOR DEL VALLE LTDA	Definición de cláusulas de obligaciones y multas por incumplimiento

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

			TÉRMINO DE UN (1) AÑO, PARA GARANTIZAR LA OPERACIÓN TECNOLÓGICA DEL CENTRO DE DIAGNÓSTICO AUTOMOTOR DEL VALLE LTDA				
3	2020	IDIGER-SAMC-001-2020	Prestar servicios para la migración y alojamiento en la nube de los Portales WEB y Micrositios asociados al Sistema de Alerta de Bogotá	1 año	\$94.150.000	Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático (IDIGER)	Alojamiento por un año y 100 horas de soporte por parte del proveedor
4	2019	CCE-SA-SI-851-2019	Suministrar a Colombia Compra Eficiente la renovación de los servicios Oracle de nube pública para soportar las plataformas del Portal Web y el SECOP I.	229 Días	\$285.265.000	AGENCIA NACIONAL DE CONTRATACIÓN PÚBLICA - COLOMBIANA COMPRA EFICIENTE	Requerimiento de tres garantías: Garantía de seriedad de la oferta, Garantía de cumplimiento y Garantía de calidad en el servicio. Requerimiento que los servicios de nube pública deben ser prestados directamente.



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



- Nube pública: provista de uso abierto a un público general; administrada, operada y de propiedad de un tercero de carácter comercial, académico, gubernamental o combinación de los anteriores dentro de las instalaciones del proveedor, el consumidor solo posee acceso a ciertas características de la adquisición.
- Nube híbrida: Combinación de dos o más tipos de nubes anteriores con acuerdo de ambas partes asociadas.

En lo que respecta al tema de computación en la nube se indican las características de autoservicio bajo demanda (el valor de pago está asociado al consumo que se emplee del servicio o bien), acceso amplio a la red (accedidos desde mecanismos y dispositivos comunes), asignación común de recursos (se rige bajo un modelo de multipropiedad o cadena de responsabilidad), elasticidad (permite su ampliación o reducción según su demanda) y formas de medición (capacidad de medir su rendimiento con el fin de generar decisiones de optimización).

#### **Normatividad asociada:**

En aspectos normativo y legales que abarca el tema de adquisición de servicios de nube, nube pública y/o cloud computing se consideran el **artículo 20 del Estatuto Tributario**, el cual establece “... salvo las excepciones previstas en los tratados internacionales y en el derecho interno, son contribuyentes del impuesto sobre la renta y complementarios las sociedades y entidades extranjeras de cualquier naturaleza, únicamente en relación con sus rentas y ganancias ocasionales de fuente nacional, independientemente de que perciban dichas rentas y ganancias ocasionales directamente o a través de sucursales o establecimientos permanentes ubicados en el país ...”.

Este fragmento al asociarse con el actual **Acuerdo Marco de Precios** de Nube Pública para temas de Colombia Compra Eficiente apoyado por apoyo del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) que permite a las entidades beneficiarse de los servicios de computación en la nube ofrecidos por los diferentes proveedores de servicios (Cloud Service Providers - CSP), que abarcan desde infraestructura básica como servidores, almacenamiento, bases de datos y contenedores, hasta servicios avanzados como Inteligencia Artificial, Big Data, Internet de las Cosas, Blockchain, y múltiples ventajas de adopción para cada servicio (<https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NT.C.881632&isFromPublicArea=True&isModal=False> y <https://www.mintic.gov.co/gestionti/615/w3-article-8928.html? noredirect=1>). En este acuerdo se han vinculado CSPs como Google Cloud Platform, Microsoft Azure, Amazon Web Services y Oracle, y sigue los **Principios de la Transformación Digital Pública del Plan Nacional de Desarrollo** (Art. 147: referentes al uso agregación de demanda de tecnología y Cloud First).

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

Según la Dirección de impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) en su concepto jurídico **100202208-0820 del 25 de agosto de 2017** en el cual excluye de impuestos sobre las ventas asociadas en computación en la nube, cloud computing, hosting y/o similares indicando que “... Para efectos de la exclusión en el servicio de computación en la nube, prevista en el numeral 24 del artículo 476 del estatuto tributario, será necesario que el proveedor del servicio cumpla con las cinco características, uno de los modelos de servicio y uno de los modelos de implementación desarrolladas en los puntos 1 a 4 del presente concepto ...”. Estas características se mencionan anteriormente.

Por parte de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas se expidió el 2 de noviembre de 2017 el **concepto jurídico OJ-002238-17** que trata del descuento por términos de estampilla u otros a los contratos y/o órdenes de compra asociados a temas de infraestructura o servicios en nube, en su comunicado indican lo siguiente: “... Establecido, entonces, que en el caso concreto del servicio por demanda de Amazon AWS, pese a existir un contrato, no aplica los descuentos y retenciones por IVA, Estampillas y RETEICA, baste con señalar que el procedimiento a seguir en este tipo de contrataciones es el establecido en la Resolución de Rectoría 067 de febrero 9 de 2017 ...”.



## 6. PRESUPUESTO OFICIAL ESTIMADO

**6.1. Valor total estimado según estudio de mercado:** Según los análisis que describen a continuación se estima el valor de \$397.177.600 (trescientos noventa y siete millones ciento setenta y siete mil seiscientos pesos M/cte) Incluido impuestos. 3-03-001-16-01-17-7900- Implementación y establecimiento de la gobernanza entre los diferentes servicios de Tecnología de la información : \$149.000.000. 3-03-001-16-01-17-7878-00 Fortalecimiento, fomento y desarrollo de entornos virtuales en la UD: \$62.395.600. Funcionamiento - 2.1.2.01.01.005.02.03.01.01 paquetes de software: \$82.782.000 PLANESTIC-UD, \$103.000.000 OAS

Como resultado del promedio registrado en la [TABLA 2](#), se obtiene un valor de \$224.766,57 dólares.

Luego por medio de lo estipulado en el **Acuerdo Marco de Precios para la Prestación de Servicios de Nube Pública** de Colombia Compra Eficiente, en su cláusula 8 **Precio de los Servicios de Nube Pública** en el párrafo 8 indica que el precio máximo del bien o servicio se determina por medio de la fórmula

$$P = \frac{C}{1 - D}$$

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

En donde:

- **P** es el precio máximo de los **Servicios de Nube Pública antes de impuestos**, **P** incluye los gravámenes estipulados por la Universidad Distrital Francisco José de Caldas (estampillas).
- **Pbs** es el precio de de los **Servicios de Nube Pública en pesos calculado con la TRM** vigente según las condiciones del Acuerdo Marco de Precios más otros costos del catálogo del mismo.
- **G** es el porcentaje del gravamen adicional (estampilla) expresado en decimales indicado por la entidad compradora. Si esta no tiene gravámenes, será igual a cero (0).

Aplicando la anterior fórmula se obtienen los siguientes valores

**G** = Estampilla Universidad Distrital Francisco José de Caldas 50 años 1,1% + Estampilla Pro Adultos Mayores 2% + Estampilla Pro Cultura 0,5%, dando un total de **0,036 (3,6%)**.

El precio de los servicios de nube pública que es \$229.361,46 USD, al establecer la TRM se obtiene que el valor en pesos colombianos es de \$921.542.923,33. A este monto se extrae el 15% que corresponde a la tasa máxima de intermediación por el servicio autogestionado conforme al código CO-GE-01 del catálogo del Acuerdo marco de Precios; dicho porcentaje corresponde a un valor de \$138.231.438,50 pesos colombianos.

**Nota:** El costo estimado está calculado sobre la **TRM de 4.100 pesos**, dado el comportamiento del dólar al momento de facturar el servicio.

Luego reemplazando los montos en la ecuación



$$P = \frac{\$ 921.542.923,33 + \$ 138.231.438,50}{1 - 0,036} = \$ 1.099.350.997,75$$

Se obtiene un **P** de \$1.099.350.997,75 pesos colombianos y finalmente para hallar el total se agrega a este monto el IVA (19%) aplicado a la tasa de intermediación (el precio de la nube pública no posee este impuesto por las normativas existentes).

El valor de IVA de la tasa de intermediación corresponde a \$26.263.973,32 pesos colombianos, dando un valor total de \$1.125.614.971,07 pesos colombianos (ver cuadro de estimación).

Estimación	Valor
------------	-------



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

Promedio obtenido de oferta	\$ 224.766,57 USD
Valor de promedio obtenido de oferta en pesos colombianos	\$ 921.542.923,33 COP
Tasa de intermediación por servicio autogestionado (15%)	\$ 138.231.438,50 COP
Pbs	\$ 1.059.774.361,83 COP
G	0,036 (3,6%)
<b><math>P = Pbs / (1-G)</math></b>	<b>\$ 1.099.350.997,75 COP</b>
IVA (19%) del valor de intermediación	\$ 26.263.973,32 COP
<b>Total estimado</b>	<b>\$ 1.125.614.971,07 COP</b>



**Nota:** Este valor no contiene precios de migración, estos son definidos conforme al oferente ganador y a la nube pública que esté asociado.

**6.2. Valor establecido en el Plan Anual de Adquisiciones:** De acuerdo con la estimación de costos según estudio de mercado y los diferentes valores que intervienen en el proceso de pago e impuestos, se contempla el valor de \$397.177.600,00 (trescientos noventa y siete millones ciento setenta y siete mil seiscientos pesos M/cte) Incluido impuestos. 3-03-001-16-01-17-7900- Implementación y establecimiento de la gobernanza entre los diferentes servicios de Tecnología de la información : \$140.000.000. 3-03-001-16-01-17-7878-00 Fortalecimiento, fomento y desarrollo de entornos virtuales en la UD: \$62.395.600. Funcionamiento - 2.1.2.01.01.005.02.03.01.01 paquetes de software: \$82.782.000 PLANESTIC-UD, \$103.000.000 OAS

## 7. MARCO LEGAL

### 7.1. Norma(s) General(es):

- **Resolución de Rectoría 262 de 2015**, (2 de junio de 2015) por medio de la cual se reglamenta el Acuerdo 003 de 2015, Estatuto de Contratación de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y se dictan otras disposiciones.
- **Resolución No. 629** (17 de noviembre de 2016) 'Por medio de la cual se adopta el Manual de Supervisión e Interventoría de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- **Resolución No. 683** (9 de diciembre de 'Por la cual se crea y se reglamenta el banco de proveedores en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas' así como las asociadas al servicio de envío y distribución de correspondencia.

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

## 7.2. Norma(s) Específica(s):

- **Acuerdo Consejo Superior Universitario 003 de 2015**, “por el cual se expide el Estatuto de Contratación de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas”.

## 8. TIPO DE CONTRATO

**8.1. El contrato a celebrar con el oferente ganador del proceso de selección será de:** Contrato de Orden de Servicio

El valor de contratación supera los 100 salarios mínimos legales, por lo tanto en cumplimiento Artículo No. 16 del Acuerdo No.03 de 2015: Para la adquisición de este tipo de bienes y servicios, en cuantías que los superan, se acudirá a cualquiera de los siguientes mecanismos dispuestos en la ley 1150 de 2007, reglamentada por el Decreto 1510 de 2013: Acuerdo Marco de Precios, licitación pública; Desde la Oficina Asesora de Sistemas y Planestic, se sugiere que se realice a través de Colombia Compra Eficiente, según Acuerdo Marco.

## 9. SUPERVISOR DEL CONTRATO

**El supervisor del contrato será:** Alejandro Paolo Daza Corredor  
José Ignacio Palacio Osma

**Cargo:** Jefe Oficina Asesora de Sistemas  
Coordinador PLANESTIC



**Teléfono** 3239300 Ext 1109  
3239300 Ext 6338

**Correo electrónico:** [computo@udistrital.edu.co](mailto:computo@udistrital.edu.co)  
[planesticud@udistrital.edu.co](mailto:planesticud@udistrital.edu.co)

**Contacto:** Alejandro Paolo Daza Corredor  
José Ignacio Palacio Osma

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

Tipo	Descripción	Selección
Totales	Propuestas totales, en las que se involucran todos los elementos a contratar y se evidencia con un solo precio ofertado (incluido IVA)	X
Parciales	En las que se involucran algunos elementos de la totalidad requerida y se admite que los oferentes puedan ofertar solo algunos elementos con una oferta de precio parcial (el IVA se	

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

	puede discriminar o incluir en el precio ofertado). Recuerde que si se aceptan las ofertas parciales, se pueden efectuar adjudicaciones parciales.	
Por Soluciones Integrales	Debe involucrar la totalidad de los elementos que se necesitan y se incluyen en ella	
Por precios unitarios	La adjudicación sería parcial dado que se adjudicaría cada uno de los ítems solicitados, a los oferentes que realicen la mejor oferta que normalmente es el menor precio	
Otra	Descríbala:	

#### 11. PLAZO DEL CONTRATO:

El tiempo para realizar la actividad contratada:	Meses	12	Días	0
El tiempo para liquidar el contrato:	Meses	3	Días	0
<b>TOTAL</b>	<b>Meses</b>	<b>15</b>	<b>Días</b>	<b>0</b>

#### 12. VALOR Y FORMA DE PAGO (marque con X en "Selección" la forma de pago del contrato)

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

##### 12.1. Reglamento para su desembolso y manejo :



De acuerdo con la conclusión del estudio de mercado se solicita acogerse a la modalidad de pago único anticipado, en donde adquieran las instancias reservadas y se reporte una factura del consumo mensual e informe que permita ver el saldo actual.

En caso de completarse el año y aún disponer de recursos económicos, dicho recurso será utilizado en la continuidad de los servicios ya adquiridos.

*Nota: el anticipo puede ser utilizado según el caso específico y se puede combinar con la forma de pago.*

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

Garantías y Amparos Exigibles	Selección
-------------------------------	-----------

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

Póliza de Cumplimiento	<b>X</b>
Póliza de Calidad	
Pago de Salarios y Prestaciones Sociales	
Responsabilidad Civil frente a terceros	



### 13.1. Justificación de las garantías y amparos exigibles:

Se debe presentar garantía de cumplimiento, a favor de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, por un valor equivalente al 10% del valor de la oferta y con vigencia de 90 días calendario a partir del cierre del proceso. quien debe garantizar el Cumplimiento con las condiciones y especificaciones técnicas, para la adquisición y licenciamiento, servicio de soporte y garantía del servicio.

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

Aspectos a Evaluar	Calificación	Selección
Estudio Jurídico	Admisible / No admisible	X
Estudio Financiero	Admisible / No admisible	X
Estudio Técnico	Admisible / No admisible	X
Con puntaje por experiencia general	Puntaje	
Con puntaje por experiencia específica	Puntaje	
Con puntaje por mayor tiempo de garantía ofrecida	Puntaje	
Precio	A menor precio por ítem (con o sin intervalo de aceptación)	
Precio	A menor precio total (todos los ítems) con o sin intervalo de aceptación	
Precio	A menor precio por solución integral (con o sin intervalo de aceptación)	<b>X</b>
Precio	Con utilización de media geométrica (adjudicación al que esté más cerca de la media geométrica)	
Precio	Con utilización de media aritmética (adjudicación al que esté más cerca de la media geométrica)	
Otras formas de evaluar	Señale cuales:	

### 15. DOCUMENTOS TÉCNICOS PROPUESTOS

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

<b>Certificaciones Contractuales (marque con X en "Selección" la forma propuesta)</b>		<b>Selección</b>
Tipo de experiencia a solicitar	General	<b>X</b>
	Específica	
Número máximo de certificaciones a solicitar para experiencia general:		
Número máximo de certificaciones a solicitar para experiencia específica:		

<b>Capacidad de Contratación</b>		<b>Valor</b>
K de contratación general mínimo requerido para el proceso de selección:	SMMLV	<b>\$ 397.177.600</b>
K de contratación residual mínimo requerido para el proceso de selección:	SMMLV	<b>\$ 397.177.600</b>



<b>Marcas (marque con X en "Selección" la marca)</b>		<b>Selección</b>
Por razones de compatibilidad de bienes y servicios anteriormente comprados para evitar malos funcionamientos		<b>X</b>
Por razones de hacer efectiva una garantía, se deba contratar con la marca inicialmente adquirida		
Se presenta la posibilidad de obtener un producto que tenga iguales características técnicas en marcas diferentes. En este caso se deben relacionar un mínimo de marcas con características similares		
Otras Razones. Establezca:		

*Nota: si no tiene alguna de las anteriores, no señale.*

## **16. LISTADO DE GENERAL DE ELEMENTOS REQUERIDOS –FICHA TÉCNICA–**

La Universidad Distrital requiere servicios de nube en modalidad autogestionada para dar continuidad y soporte a los servicios académicos, financieros, administrativos y de investigación que actualmente ofrece :



- Sistema de inteligencia de negocios - SpagoBI
- Sistema de integración continua
- Sistema de autenticación única y api manager - wso2
- Sistemas de gestión académica para estudiantes y funcionarios
- Sistemas de contratación
- Sistema de Inventarios
- Sistema de Alternancia
- ERF Odo - Sisifo
- Sistema ETL Talend
- Sistema de gestión documental - Nuxeo

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

- Sistema de seguimiento a proyectos y casos - Tuleap
- Sistema de nómina
- Sistema Sicapital
- Procesos de voto electrónico
- Procesos de concursos docentes
- Aulas virtuales Planestic - Programas con metodología virtual y cátedras transversales Planestic
- Aulas virtuales UDIN - Facultad de ingeniería
- Aulas virtuales Open EDX - Cursos MOOC (ambiente de producción)
- Página GEIPER
- Campus virtual (ambiente de producción)
- Portal Planestic
- Mesa de Ayuda
- Generador de certificados y gestión de formaciones Planestic
- Proyecto SADAXI-GP (solicitud docente)
- Proyecto C-Elegans (solicitud docente)
- Página grupo LENTE (solicitud docente)
- Repositorio de OVAs (ambiente de producción)
- Observatorio TIC (ambiente de producción)
- Proyecto hosting
- Aulas virtuales Open EDX (ambiente pruebas)
- Campus virtual (ambiente pruebas)
- Observatorio TIC (ambiente de desarrollo)
- Campus virtual v2 (ambiente de desarrollo)
- Repositorio de OVAs (ambiente de desarrollo)
- Aulas virtuales de integración pregrados
- Aulas virtuales de integración posgrados
- Repositorio de vídeos
- Otros servicios

Estas plataformas mencionadas están implementadas en nube pública AWS a través de cuentas en modalidad autogestionadas por la Oficina Asesora de Sistemas y Planestic-UD de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, en modo de instancias reservadas y recursos por demanda, con arquitecturas diseñadas con alta disponibilidad, tolerancias a errores y autoescalamiento adoptando buenas prácticas para optimizar de costos y asegurar la aplicaciones .

Contamos con arquitecturas basadas en EC2 y microservicios

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

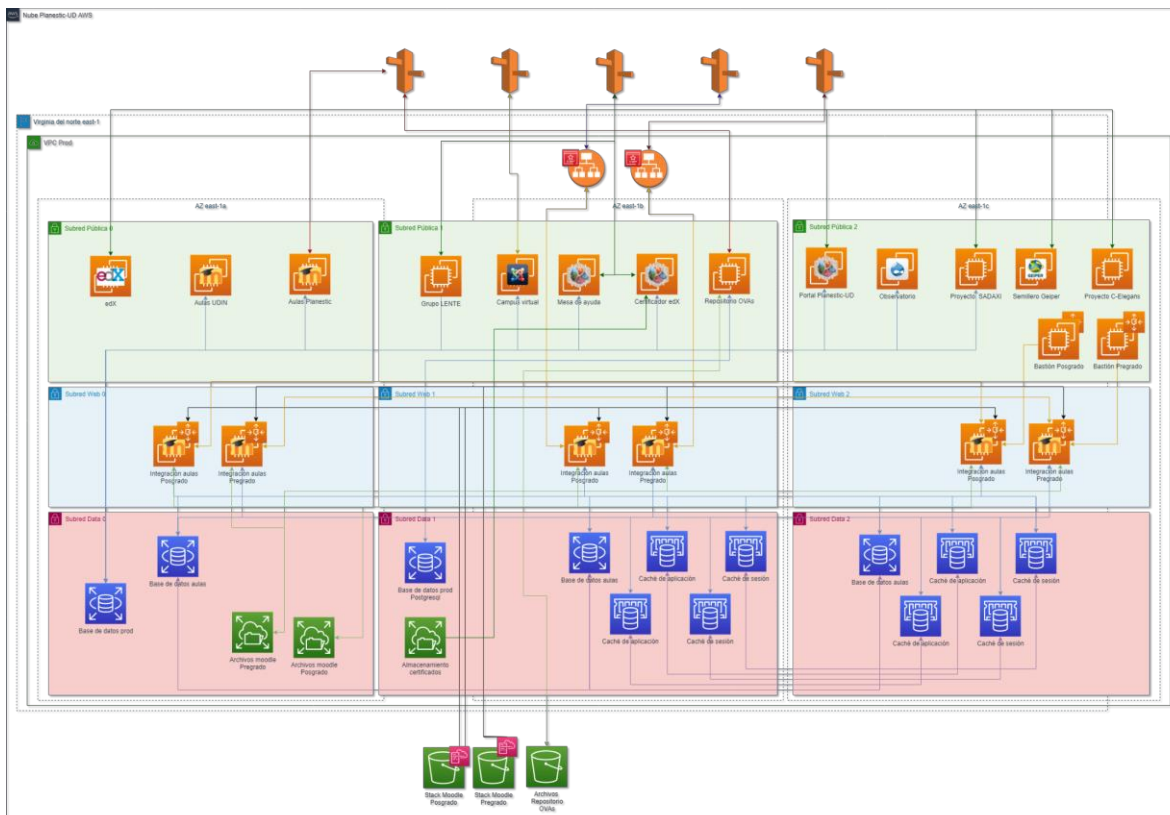




Figura 1. Arquitectura de ambiente de producción  
Fuente: Planestic-UD

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

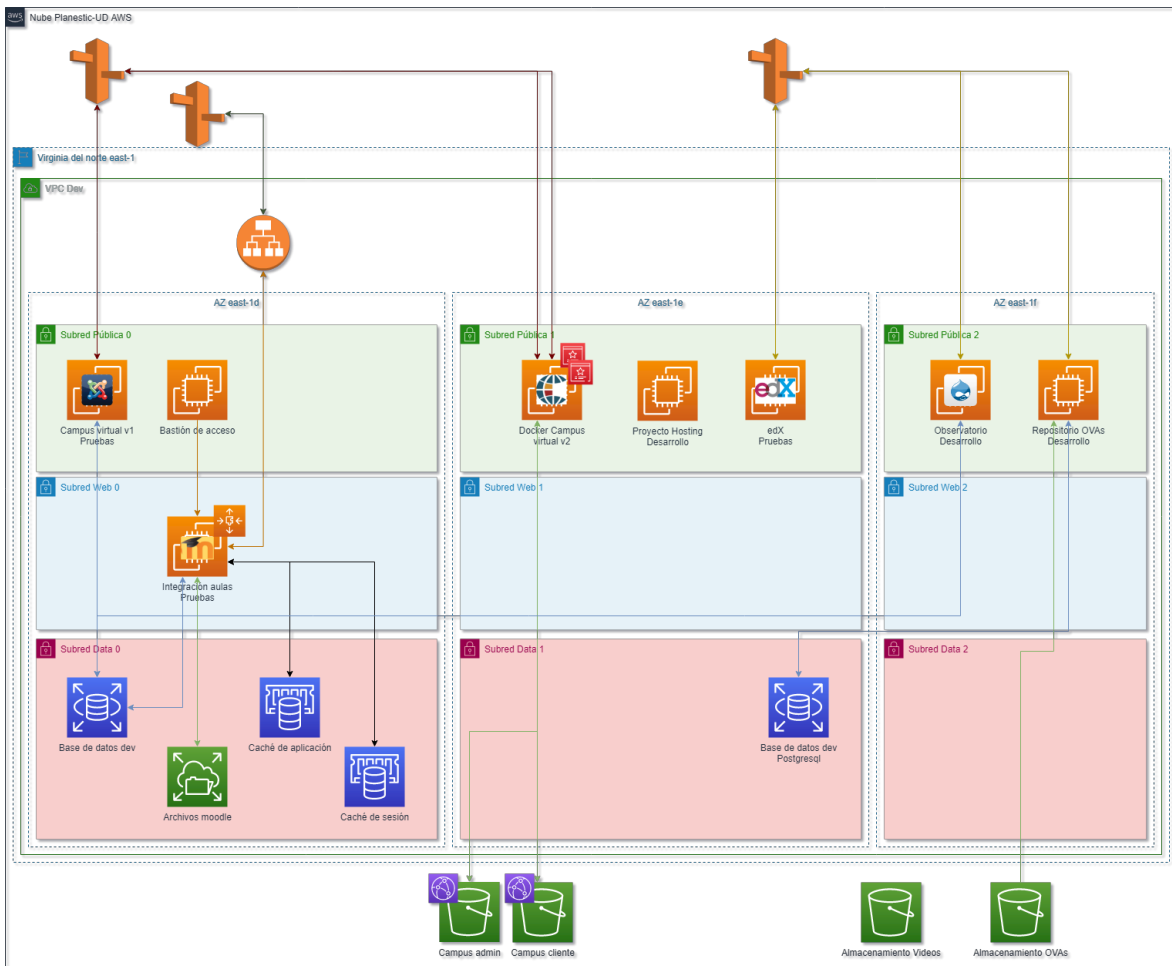


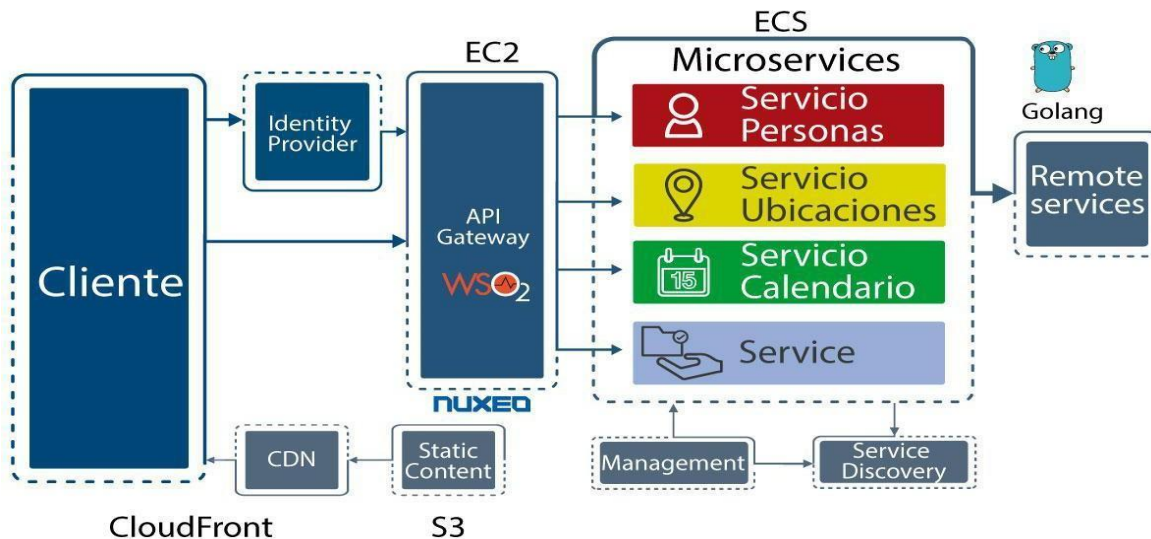


Figura 2. Arquitectura de ambiente de desarrollo y/o pruebas  
Fuente: Planestic-UD



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





En el siguiente enlace, se describen los servicios mínimos requeridos para cumplir las necesidades anteriormente mencionadas.

<https://calculator.aws/#/estimate?id=c9cd739c1c1f21509f1b605187db123f9b00eb8f>

Adicionalmente se contemplan los siguientes requerimientos:


- Se requiere que la Universidad Distrital Francisco José de Caldas mantenga los derechos sobre la cuenta actual de AWS.
- Se requiere que los servicios en la nube sean de modalidad autogestionada, lo que consiste en que la administración, gestión y control de la cuenta sea administrada por la Universidad.
- Una vez finalizado el contrato finalice las cuentas AWS permanecerás a nombre de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y de ser facturada luego por otro proveedor o partner, se debe tener completa autonomía para realizar el proceso.
- Acceso a los servicios de estudiantes, profesores y administradores de los servicios 7X24.
- Definir tiempo de respuesta ante nuevas solicitudes
- Transferencia de conocimiento y asesoría sobre las arquitecturas implementadas y en desarrollo.
- Manejo de instancias reservadas y plan de ahorro o programa que permita la optimización de costos.


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

## 17. OTROS

El servicio integral debe contener los criterios técnicos mínimos en la arquitectura en Cloud según se requiera en la solución:

- Redundancia, elasticidad, escalabilidad, TTM, TCO.
- Alta disponibilidad: diferentes puntos geográficos
- Políticas de seguridad y cumplimiento
- Arquitectura de red: VPN, IPsec, Peering, Direct, Gateways, Bastions, Subnets, Routing, Listas ACL, NAT
- Mitigación de recuperación de servicios por medio de servicios multizona.
- Dinámica como la demanda: El comportamiento de las aplicaciones puede tener variaciones de uso según la hora, el día o la semana, por lo que es de vital importancia que la herramienta provista sea tan flexible.
- Balanceo de cargas: permitir la distribución automática del tráfico entrante a las aplicaciones entre varios servidores virtuales.

  
ALEJANDRO PAOLO DAZA CORREDOR  
JEFE OFICINA ASESORA DE SISTEMAS

  
JOSÉ IGNACIO PALACIOS OSMA  
COORDINADOR PLANESTIC-UD

	NOMBRE	CARGO	FIRMA	FECHA
Responsable de la elaboración técnica	Sandra Milena Silva Ávila Hernán Darío Lozano Rojas Jhoan Eduardo Villa Lombana Luis Fernando Torres Romero Diana Paola Guayara Castro	CPS - Planestic/OAS		28 de enero de 2022
Responsable de la elaboración jurídica	Sandra Milena Silva Ávila Hernán Darío Lozano Rojas Jhoan Eduardo Villa Lombana Luis Fernando Torres Romero Diana Paola Guayara Castro	CPS - Planestic/OAS		28 de enero de 2022
Revisó	José Ignacio Palacios Osma	Coordinador(a) de Planestic-UD		28 de enero de 2022
Revisó	Alejandro Paolo Daza Corredor	Jefe OAS		28 de enero de 2022
Aprobó	José Ignacio Palacios Osma	Coordinador(a) de Planestic-UD		28 de enero de 2022
Aprobó	Alejandro Paolo Daza Corredor Moreno	Jefe OAS (E)		28 de enero de 2022

Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales y/o técnicas aplicables y vigentes, y por tanto bajo nuestra responsabilidad, lo presentamos para la firma.

**Nota:** Resolución No. 262 de 2015 Artículo 9. Los estudios previos estarán a cargo del Jefe de la Dependencia en donde se haya identificado la necesidad, quien luego lo remitirá al ordenador del gasto para su aprobación y solicitud de Certificado de Disponibilidad Presupuestal.