



**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA**  
**FORMATO ESTUDIOS PREVIOS**

**1. IDENTIFICACIÓN DE LA DEPENDENCIA REQUIRENTE**

<b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b>	2/06/2020
<b>DEPENDENCIA REQUIRENTE EN CONTRATACIÓN:</b>	Oficina de Sistemas
<b>ORDENADOR DEL GASTO:</b>	Hernán Guiovanni Ríos Linares

**2. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD**

El Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA tiene dentro de sus funciones brindar formación profesional a trabajadores, jóvenes y adultos, de la industria, el comercio, el campo, la minería y la ganadería, desde entonces ha proporcionado instrucción técnica al empleado, formación complementaria para adultos, y cooperación a empleadores y trabajadores en orden a establecer un sistema nacional de aprendizaje.

Es por esto que la Entidad tiene el compromiso de innovar permanentemente sus estrategias y metodologías de aprendizaje, en completa armonía con las tendencias y los cambios tecnológicos, de acuerdo con las necesidades del sector empresarial y de los trabajadores, de manera que impacte positivamente la productividad, la competitividad, la equidad y el desarrollo del País.

En forma acorde con la misión, visión, objetivos y funciones, el SENA ha incorporado en los procesos de formación que desarrolla, el uso cada vez más intensivo de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), como respuesta a los retos que demandan la sociedad y el entorno empresarial nacional e internacional. En este sentido, ha estimulado el uso de nuevas tecnologías para fomentar en los aprendices competencias enmarcadas en el liderazgo, la competitividad y la conciencia crítica, dado que dichas tecnologías son elementos facilitadores del acceso a las fuentes del conocimiento, y desempeñan papel esencial como medio dinamizador de la interacción entre los aprendices del SENA, los actores de los procesos de formación, y el entorno.

Mediante el Decreto 249 de 2004, por el cual se modifica la estructura del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, en su artículo 8º, le fue asignado a la Oficina de Sistemas de la Dirección General entre otras funciones las de Conceptuar, evaluar y definir las necesidades y lineamientos para la adquisición, adaptación, desarrollo de bienes, custodia, mantenimiento, administración de contingencias y actualización de las plataformas y de los bienes informáticos en la entidad, en coordinación con la Dirección Administrativa y Financiera y con las áreas usuarias del SENA, velando siempre por el adecuado dimensionamiento de los requerimientos de la Entidad frente a los adelantos tecnológicos



## SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA

### FORMATO ESTUDIOS PREVIOS

del entorno y por su adecuado funcionamiento, y garantizar la disponibilidad de información consistente, actualizada y confiable, necesaria para el cumplimiento de la misión institucional.

En este sentido, la Oficina de Sistemas de la Dirección General procura garantizar la disponibilidad de información consistente, actualizada y confiable, al igual que definir y actualizar las plataformas tecnológicas y emitir conceptos técnicos, según lo reglamentado en el artículo 8º, numeral 9, del decreto 249 de 2004, para las compras de software y hardware.

El presente documento contiene la justificación y anexos que sirven de fundamento para para la emisión de la orden de compra bajo el amparo del Acuerdo Marco de Nube Pública III de Colombia Compra Eficiente CCE-908-1-AMP-2019, con vigencia desde el 25 de octubre de 2019 hasta el 25 de octubre de 2022 y el cual resulta de obligatoria aplicación para entidades del orden nacional en los términos establecidos.

En consecuencia, el objeto del Acuerdo Marco es establecer: (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.

Así las cosas, mediante el Acuerdo Marco de Nube Pública III la Entidad puede:

- Adquirir servicios de Nube Pública por medio de los CSP a través de sus partners en Colombia.
- Tener cobertura total para la adquisición de sus soluciones de nube pública a lo largo y ancho del país.
- Adquirir la totalidad de productos y servicios disponibles en los catálogos de los CSP relacionados.

En este sentido se da cumplimiento al Decreto Ley 4170 de 2011 que creó la Agencia Nacional de Contratación Pública –Colombia Compra Eficiente–, con el objeto de impulsar políticas públicas y herramientas, orientadas a la organización y articulación, de los partícipes en los procesos de compras y contratación pública con el fin de lograr una mayor eficiencia, transparencia y optimización de los recursos del estado y que, dentro de las funciones asignadas a Colombia Compra Eficiente, deberá “diseñar, organizar y celebrar los Acuerdos Marco de Precios y demás mecanismos de agregación de demanda de que trata el artículo 2º de la Ley 1150 de 2007, de acuerdo a los procedimientos que se establezcan para el efecto”. Que los numerales 1, 3, 4, 7 y 8 del artículo 12 del Decreto Ley 4170 de 2011 asignan como funciones de la Subdirección de Negocios, adelantar estudios de mercado sobre las compras y contratación pública; identificar y promover mecanismos



## SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA

### FORMATO ESTUDIOS PREVIOS

de adquisición y agregación de demanda dirigidos a la eficiencia y celeridad en las compras y contratación pública; diseñar, organizar y celebrar los acuerdos marco de precios y promover y desarrollar los procesos de selección para la celebración de los acuerdos marco de precios y demás mecanismos de agregación de demanda, a cargo de la agencia; desarrollar mecanismos que permitan una mayor y mejor participación de oferentes en los procesos de compras y contratación pública; y diseñar parámetros que permitan a las entidades estatales definir adecuadamente los bienes y servicios de características técnicas. En este sentido, teniendo en cuenta que Colombia Compra Eficiente adelantó el estudio de mercado, elaboró estudios y documentos previos que recogen el trabajo de planeación del proceso de contratación e invitó a vincularse al Acuerdo Marco de nube pública contenido en los documentos del proceso a todos los proveedores. Y en virtud de lo anterior, el presente proceso de contratación de nube pública deberá realizarse a través de la plataforma dispuesta para tal fin por Colombia Compra Eficiente, en la modalidad de licenciamiento EES (ENROLLMENT FOR EDUCATION SOLUTIONS).

La transformación digital es un hecho y cada vez más se demandan productos y servicios que se ajustan a necesidades más concretas. Todo lo que hasta ahora se trabajaba en entorno local, ahora se gestiona en la nube. Esto supone un ahorro significativo de costos (implementación, mantenimiento, electricidad, etc.) todo ello alojado en los Datacenter de Microsoft con todas las certificaciones de seguridad.

Trabajar en la nube y con Azure tiene ventajas muy claras:

- Reducción de costos: el capital destinado para hardware se ahorra en cloud.
- Ahorro en personal: con este tipo de tecnología ya no se necesita tanto personal implicado en un proyecto.
- Seguridad: Microsoft garantiza que los datos siempre van a estar seguros, redundados y con una SLA del 99,9% de disponibilidad.
- La virtualización es otro de los grandes servicios de Azure, con el cual es posible implementar servidores virtuales en tan solo unos minutos.

Además de estos servicios y ventajas, hay infinidad de posibilidades dentro de Azure para trabajar en:

- Análisis: servicio de analítica de datos en tiempo real.
- Bases de datos: en modalidad PaaS o IaaS.
- Contenedores: desarrollo de aplicaciones dentro de un contenedor ejecutado en nube.
- DevOps: creación de software e integración entre desarrolladores.
- IA y Machine Learning: desarrollo de servicios cognitivos, Bots u otros servicios dotados de inteligencia artificial.
- Identidad: gestiona el directorio activo en nube sincronizando con el resto de los servicios.



## SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA

### FORMATO ESTUDIOS PREVIOS

- Redes: para desplegar servicios como VPN, direcciones IP, redes virtuales, etc.

Específicamente, la Oficina de Sistemas requiere renovar los servicios de nube privada Microsoft para:

- Implementar el proyecto de ahorro energético a nivel nacional con el IoT Hub.
- Configurar las dependencias funcionales de la suite de Office 365.
- Realizar la migración a nube, de las aplicaciones OnPremises en Dynamics CRM y SharePoint (PQRs, servicio al cliente, portal SENA) utilizando servicios complementarios de Azure tales como power platform, power automate, power BI y power apps.

Por lo anterior, se requiere renovar el servicio de nube pública Microsoft Azure en la Tienda Virtual del Estado Colombiano a través del Acuerdo Marco para la prestación de Servicios de Nube Pública III, en la modalidad de licenciamiento Enrollment for Educations Solutions (EES).

A partir del ejercicio de construcción del plan estratégico de las tecnologías de la información (PETI) 2019 – 2022, se define como Misión de TI Ser el aliado estratégico institucional en la generación de valor a través de las Tecnologías de la Información, contribuyendo al cumplimiento de la misión del SENA a través de la materialización de la visión de un SENA más Digital, y define como su Visión, Posicionar a la Oficina de Tecnologías de la Información en el año 2022, como referente de la transformación digital del SENA, evolucionando tecnológicamente la gestión estratégica y la modernización institucional.

Alineado al plan estratégico institucional 2018-2022, el SENA define en el Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información - PETIC 2019-2022 la hoja de ruta a seguir, enfocada en temáticas de TI relacionadas directamente con la infraestructura de productos y servicios de Microsoft existentes, en componentes como Cloud First, con Azure, O365 y Dynamics, Analítica y Big Data, Inteligencia Artificial, Sistemas autónomos y BOTS temáticas definidas para el cumplimiento de los proyectos e iniciativas descritas en el Pilar estratégico Sena Digital 4.0. Las temáticas de TI relacionadas al pilar estratégico TI como habilitador institucional, hacen parte integral del proceso de transformación digital que lidera el SENA, que, de la misma forma, puede ser desarrollado sobre las tecnologías existentes de Microsoft en cuanto a servicios y microservicios para apoyar proyectos de interoperabilidad, seguridad de la información, continuidad de negocio y modernización de TI.

Como motivadores de negocio establecidos en el PETIC 2019-2022 se determina que se hace necesario realizar un recorrido general de las tendencias tecnológicas para responder a los desafíos productivos y sociales de manera sostenible, escalable y



**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA**  
**FORMATO ESTUDIOS PREVIOS**

replicable, definiendo como tendencias a nivel tecnológico las más representativas y que en la actualidad están guiadas por las tecnologías habilitadoras de la denominada industria 4.0 o industria inteligente, que están conformadas por: el Cloud Computing, la Inteligencia Artificial, el Internet de las cosas, Big data, BlockChain, Micro servicios SOA, DevOps, Plataformas de Ciberseguridad, Realidad Aumentada, Plataforma colaborativa, Robótica y drones e Impresión 3D. El SENA consciente de esta necesidad cuenta con los servicios en la nube para cubrir todas estas tendencias.

Por lo anterior y teniendo en cuenta que un porcentaje significativo de las plataformas tecnológicas que posee el SENA a nivel nacional está basado en componentes de plataforma Microsoft tanto on premises como en nube, ha permitido que la Entidad haya venido realizando importantes inversiones en dicha tecnología, lo que supone una mayor complejidad y la generación de nuevos riesgos. Es así, como una falla en los sistemas, fallas en los procesos definidos, en los modelos de gobierno de las soluciones o falta de conocimiento o habilidades técnicas de las personas implicarían, en muchos casos, que el SENA viera limitada su capacidad para ejecutar su misión y visión, haciendo necesario mantener la infraestructura tecnológica actual operando y prestando sus servicios de la forma adecuada, en todo su potencial y por el mayor tiempo posible.

**Indique la línea o numeral del Plan Anual de Adquisiciones al que corresponde la presente necesidad**

<b>Código UNSPSC (cada código separado por ;)</b>	<b>Descripción</b>	<b>Duración estimada del contrato (número)</b>	<b>Modalidad de selección</b>	<b>Valor estimado en la vigencia actual</b>	<b>Unidad de contratación (referencia)</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Nombre del responsable</b>
81112200;	Contratar la renovación de licencias y servicios Microsoft para estaciones de trabajo y servidores de la entidad y servicios Azure	365	CCE-99	1,500,000,000	dirgeneral	CO-DC-11001	Hernan Giovanni Rios Linares



## SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA

### FORMATO ESTUDIOS PREVIOS

### 3. MADURACIÓN DEL PROYECTO

Colombia Compra Eficiente, con el apoyo del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, puso a disposición de las Entidades Estatales la primera y segunda generación del Acuerdo Marco de Servicios de Nube Pública, lo que permitió a las Entidades Estatales adquirir este tipo de Servicios mediante un proceso ágil y transparente; logrando niveles de servicio de mayor calidad a los que usualmente contrataban. La primera generación de Nube pública estuvo vigente hasta el 1 de octubre de 2016 y su segunda generación estará vigente hasta el 27 de agosto de 2019. Al amparo de las dos generaciones del Acuerdo Marco de Nube Pública las Entidades estatales generaron un total de 33 Órdenes de Compra por un valor de \$11.360 millones de pesos.

Ante el vencimiento de estos Acuerdos Marco de Precios, Colombia Compra Eficiente y el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones organizaron mesas de trabajo con las Entidades Compradoras y los proveedores para identificar las características positivas y las oportunidades de mejora susceptibles de ser incorporadas en las nuevas generaciones de los Acuerdos Marco de Precios de TI. Como resultado de las mesas de trabajo, Colombia Compra Eficiente concluyó que los Servicios de Nube han evolucionado en los últimos años y que difieren con respecto a los supuestos utilizados para estructurar y administrar las segundas generaciones de estos Acuerdos Marco.

En cumplimiento de la función de “Diseñar, organizar y celebrar los Acuerdos Marco de Precios y demás mecanismos de agregación de demanda”<sup>1</sup>, Colombia Compra Eficiente adelanta el estudio de mercado respectivo para analizar la dinámica del mercado de Servicios de Nube Pública y Privada, identificando las tendencias de la oferta y las necesidades de las Entidades Estatales en Colombia. Todo esto con el fin de ofrecer a las Entidades Estatales la posibilidad de adquirir capacidades de IaaS, PaaS y SaaS que: (i) estén alineados con la normativa y lineamientos expedidos por el Ministerio de Tecnologías de Información y las Comunicaciones y (ii) complementen las alternativas con que ya cuentan a través de los demás Acuerdos Marco de Precios de TI.

### 4. OBJETO

Adquirir Servicios de Nube Pública Microsoft Azure, a través del Acuerdo Marco de Nube Pública III de Colombia Compra Eficiente CCE-908-1-AMP-2019.



## SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA

### FORMATO ESTUDIOS PREVIOS

#### 4.1 ALCANCE DEL OBJETO

Los Servicios de Nube Pública son Servicios Básicos que pertenecen a una de las siguientes cuatro (4) Categorías: (i) IaaS; (ii) PaaS; (iii) SaaS; y (vi) Soluciones y Servicios Profesionales. La Tabla 1 describe las Categorías. Cada Servicio de Nube Pública contiene condiciones específicas definidas en el Anexo 1 del pliego de condiciones.

Las Entidades Compradoras pueden adquirir los Servicios de Nube Pública en dos (2) modalidades de entrega: (i) servicio autogestionado; y (ii) servicio gestionado por el Proveedor, descritos en el Anexo 1 del pliego de condiciones.

Para el caso del SENA, en el entendido que se requiere renovar el servicio en las mismas condiciones adquiridas hace más de cinco (5) años, aplica la modalidad de servicio autogestionado.

De acuerdo con lo establecido en el Anexo 1 del pliego de condiciones, el Servicio Autogestionado es la modalidad de entrega de los Servicios de Nube Pública en la que el Proveedor proporciona a la Entidad Compradora acceso y permisos al portal de gestión de los servicios, lo cual permite a las Entidades Compradoras diseñar, aprovisionar, configurar y monitorear los servicios sin que sea necesaria una interacción entre ambas partes.

El Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 hace referencia a los proyectos estratégicos de transformación digital entre los cuales se contempla el principio de la optimización de la gestión de recursos públicos en proyectos de Tecnologías de la Información a través del uso de los instrumentos de agregación de demanda y priorización de los servicios de Nube.

Así mismo, las Entidades Estatales demandan Servicios de Nube Pública para tener acceso a recursos de TI, que les permiten acceder, entre otras, a las tecnologías emergentes y disruptivas facilitándoles así la transformación digital con el fin de cumplir con sus funciones misionales de cara a brindar un mejor servicio al ciudadano, facilitándole así su interacción con el Estado.

En adición, las Entidades Estatales han venido realizando adquisiciones de Servicios de Nube Pública mediante la Segunda Generación del Acuerdo Marco puesto a disposición por Colombia Compra Eficiente desde agosto del 2018 y, a partir de octubre 25 de 2019 se ha dispuesto de un Instrumento de Agregación de Demanda más robusto y plural que satisface la demanda de las Entidades Estatales.



## SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA

### FORMATO ESTUDIOS PREVIOS

#### 4.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR

La Computación en la Nube es un modelo de entrega de servicios que representa un cambio de paradigma en el modo en que son consumidos los recursos computacionales. Mediante un modelo de pago por uso o consumo, los Servicios de Nube Pública permiten el acceso a través de Internet a un conjunto compartido o dedicado de recursos de cómputo (como servidores, recursos de almacenamiento, aplicaciones y servicios conexos), que pueden ser aprovisionados y liberados rápidamente a través de un mínimo esfuerzo de administración o de interacción con el proveedor del servicio por parte de las Entidades Estatales. MinTIC publicó en 2017 la Guía técnica sobre Computación en la Nube<sup>2</sup>, en la que acoge las definiciones del NIST<sup>3</sup> sobre el modelo conceptual de estos servicios.

De acuerdo con a la anterior definición la computación en la Nube puede describirse como una tecnología flexible, adaptable a las demandas de consumo, donde el usuario no conoce la infraestructura que lo soporta, los servicios son escalables y su nivel de interrupción es casi nulo.

Según la Guía del MINTIC, la Computación en la Nube ofrece tres (3) modelos de prestación del servicio relacionados así:

Modelo de Servicio	Características
IaaS	Este modelo de servicio proporciona al consumidor capacidades de aprovisionamiento de recursos computacionales como almacenamiento, procesamiento, redes y otros elementos fundamentales en donde el consumidor puede desplegar y correr software arbitrario, el cual puede incluir sistemas operativos, aplicaciones, almacenamiento, y la posibilidad de tener un control limitado de componentes de red seleccionados.
PaaS	Este modelo de servicio le permite al consumidor desplegar en la infraestructura del proveedor aplicaciones creadas por el primero, incluso adquiridas, usando lenguajes de programación y herramientas del proveedor. El consumidor no controla la infraestructura que soporta estos servicios, pero controla las aplicaciones o servicios desplegados y la posibilidad de controlar las configuraciones del entorno de hospedaje de las aplicaciones.
SaaS	Es una capacidad que hace referencia a que el consumidor utiliza las aplicaciones del proveedor que son ejecutadas en una infraestructura de Computación en la Nube. Las aplicaciones son accesibles desde varios dispositivos cliente a través de una interfaz de cliente ligero, como un navegador web o una interfaz de programa. El consumidor no gestiona ni controla la infraestructura subyacente de Computación en la Nube que incluye la red, servidores, sistemas operativos, almacenamiento o incluso capacidades individuales, con la posible excepción de parámetros de configuración de la aplicación específicos del usuario.



## SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA

### FORMATO ESTUDIOS PREVIOS

Según la Guía de MinTIC, las cinco (5) características esenciales que todo servicio de Computación en la Nube debe poseer son:

Características del Servicio	Características
Auto-servicio por demanda	Un consumidor puede unilateralmente aprovisionar capacidades de cómputo, tales como tiempo de servidor y almacenamiento en red, según sea necesario y de manera automática sin necesidad de interacción humana con cada proveedor de servicios.
Amplio acceso desde la red	Los servicios proporcionados deben poder ser accesibles sobre la red y a través de mecanismos estándares que promuevan el uso desde plataformas heterogéneas del cliente (por ejemplo: computadores, teléfonos móviles o tabletas).
Reservas de recursos en común	Los recursos computacionales son puestos a disposición de los consumidores, los cuales comparten diferentes recursos físicos y virtuales asignados dinámicamente y por demanda. Hay un sentido de independencia de la localización en la que el usuario no tiene un estricto control del lugar exacto en el que se encuentra su información o de los servicios contratados, aunque sí debe poder especificar un ámbito mínimo de actuación (por ejemplo: un país, una región o un centro de proceso de datos concreto). Ejemplos de recursos incluyen almacenamiento, procesamiento, memoria y ancho de banda.
Rapidez y elasticidad	Los recursos proporcionados deben poder crecer o decrecer en cualquier momento, en algunos casos automáticamente, con el fin de escalar rápidamente y responder a la demanda de los usuarios.
Servicio supervisado	Los sistemas en la nube automáticamente controlan y optimizan el uso de los recursos dotándose de capacidades para medir su rendimiento en un nivel de abstracción suficiente para la naturaleza del servicio proporcionado. Además, dicho control debe permitir ser monitoreado y reportado de manera transparente tanto al proveedor del servicio como al consumidor del mismo.

Finalmente, la Computación en la Nube, y para el caso particular, la Nube Pública presenta el siguiente modelo de despliegue: es aquella en la que la infraestructura de Nube y los recursos informáticos se ponen a disposición del público en general a través de una red pública y es propiedad de una organización que vende Servicios de Nube a una diversa cantidad de clientes.

La oferta de los diferentes proveedores de Nube Pública se extiende a un amplio catálogo de servicios clasificados dentro de IaaS, PaaS y SaaS, tales como procesamiento, almacenamiento, backup, seguridad, aplicaciones de oficina, bases de datos, servidores de correo, alojamiento web y tecnologías emergentes como blockchain, internet de las cosas, aprendizaje automático, entre otros.

Los Proveedores de Nube Pública o CSP (Cloud Service Provider) presentan el catálogo de sus servicios en sus respectivas páginas web, permitiendo que cualquier persona con acceso a internet acceda fácilmente a la descripción de las características técnicas de cada uno de ellos.



**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA**  
**FORMATO ESTUDIOS PREVIOS**

**5. CLASIFICACIÓN UNSPSC**

Clasificación UNSPSC	Segmento	Familia	Clase
81111800	Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	Servicios informáticos	Servicios de sistemas y administración de componentes de sistemas
81112000	Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	Servicios informáticos	Servicios de datos
81112100	Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	Servicios informáticos	Servicios de internet
81112400	Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	Servicios informáticos	Servicios de alquiler o arrendamiento de hardware de computador
81112500	Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	Servicios informáticos	Servicios de alquiler o arrendamiento de licencias de software de computador

**6. ANALISIS DEL SECTOR**

Como quiera que para el desarrollo del Acuerdo Marco de Nube Pública III de Colombia Compra Eficiente CCE-908-1-AMP-2019, la Agencia Nacional para la Contratación del Estado Colombiano, Colombia Compra Eficiente, llevó a cabo el respectivo proceso de contratación CCENEG-015-1-2019 y elaboró el respectivo análisis del sector con su correlativo Estudio de Mercado, el mismo se adjunta a este documento para

**7. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO/ PRESUPUESTO OFICIAL**

El presupuesto total del contrato será hasta por la suma de **NOVECIENTOS DOCE MILLONES SEISCIENTOS DOCE MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS PESOS (\$912.612.292) M/CTE**, incluido el Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.), cuando a ello hubiere lugar y demás impuestos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o municipal de carácter legal, costos directos e indirectos.

El valor estimado del contrato se determinó así:	A través del simulador de CCE, el cual se adjunta a este documento.
--	---



**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA**  
**FORMATO ESTUDIOS PREVIOS**

--	--

Nota: Las variables utilizadas para calcular el presupuesto y los rubros que lo componen se encuentran descritas en el análisis del Sector.

**8. ASPECTOS PRESUPUESTALES**

**RUBRO:** marque "x" el rubro a partir del cual será vinculado el contrato:

<b>Funcionamiento:</b>	
<b>Inversión:</b>	<b>X</b>

Número de CDP o de Vigencia Futura:	Escriba el número del CDP.	Fecha de Expedición:	Escriba el día/mes/año de vencimiento del CDP.	Valor	Escriba el valor del CDP en números.
<b>Compromiso que respalda:</b>					
<b>Información presupuestal adicional:</b>					

**9. JUSTIFICACIÓN DE LA MODALIDAD DE SELECCIÓN**

El marco legal de la presente contratación está conformado por la Constitución Política, las leyes de la República de Colombia y en especial por la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007; artículo 2 numeral 2 literal a) inciso final, de la Ley 1150 de 2.007, y el Capítulo 2 Sección 1 Subsección 2 artículo 2.2.1.2.1.2.7 y subsiguientes del Decreto 1082 de 2015, las normas orgánicas del presupuesto, las disposiciones cambiarias, el Estatuto Tributario y las demás normas concordantes con la materia, que rijan o lleguen a regir los aspectos del presente proceso de Adquisición.

La búsqueda constante por la mejora en la eficiencia, economía y transparencia de los procesos de contratación en el Estado Colombiano, ha venido desarrollando herramientas dinámicas que permitan favorecer el funcionamiento de sus entidades, es por ello que *“en la última década ha surgido una visión compartida sobre el papel estratégico de la compra pública: la transformación de una tarea menor de simple cumplimiento a una palanca*



## SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA

### FORMATO ESTUDIOS PREVIOS

*política para racionalizar el gasto público dedicado a obras, bienes y servicios, para lograr otros objetivos como el desarrollo sostenible y la innovación en los mercados. (...)*

*La agregación de demanda de bienes, servicios e incluso de obras (sencillas) requiere un análisis profundo de las necesidades de las organizaciones públicas y de la oferta. El beneficio para los contribuyentes es tangible y ha sido medido en muchos casos alrededor del mundo. Sin embargo, los errores pueden estar siempre doblando la esquina y generalmente ocurren por creer que una sola receta soluciona todos los problemas, cuando es necesario diseñar la solución para cada problema de acuerdo con su naturaleza. Ex cura theoria nascitur: la teoría nace de la práctica”<sup>1</sup>.*

*En tal sentido la Agencia Nacional para la Contratación Pública, Colombia Compra Eficiente en uso de sus facultades legales expidió el Manual para la Operación Secundaria de los Instrumentos de Agregación de Demanda en donde indica claramente que: “Las Entidades Estatales adquieren de forma independiente los mismos Bienes y Servicios para lo cual deben dedicar tiempo y recursos y no aprovechan la posibilidad de actuar como un solo comprador.*

*Colombia Compra Eficiente busca transformar esta situación agregando la demanda de un grupo de compradores mediante la estandarización de las condiciones de adquisición. La Ley 1150 de 2007 establece que en la selección abreviada para adquirir Bienes y Servicios de Características Técnicas Uniformes las Entidades Estatales pueden usar instrumentos de compra por catálogo derivados de la celebración de Acuerdos Marco. Las Entidades Estatales pueden adherirse a los demás instrumentos de agregación de demanda para adquirir los bienes y servicios ofrecidos en los catálogos de estos.*

*Colombia Compra Eficiente es la entidad encargada de “Diseñar, organizar y celebrar los Acuerdos Marco de Precios y demás mecanismos de agregación de demanda” y en consecuencia, es quien debe adelantar los Procesos de Contratación para los Instrumentos de Agregación de Demanda.*

*La selección de los proveedores para un Acuerdo Marco debe hacerse por licitación pública de acuerdo con lo establecido en el numeral 1 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 y por el artículo 2.2.1.2.1.2.10. del Decreto 1082 de 2015. En consecuencia, todos los Acuerdos Marco suscritos por Colombia Compra Eficiente son el resultado de un Proceso de Contratación efectuado bajo la modalidad de la licitación pública.*

---

<sup>1</sup> Gian Luigi Albano es PhD en economía de Lovaina La Nueva, Bélgica. Actualmente es Jefe de Investigaciones de Consip S.p.A., Italia. Es profesor de la Escuela Nacional de Administración Pública de Italia y consultor experto en compras públicas del Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo, OCDE y Comisión Europea. Recuperado de: <https://www.colombiacompra.gov.co/content/es-eficiente-agregar-demanda>



## SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA FORMATO ESTUDIOS PREVIOS

*La selección de proveedores para los demás mecanismos de agregación de demanda se realiza mediante la modalidad de selección más adecuada según la naturaleza del objeto contractual.*

*Las Entidades Estatales de la rama ejecutiva del orden nacional sometidas al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública están obligadas a adquirir los Bienes y Servicios de Características Técnicas Uniformes que requieren al amparo del Acuerdo Marco de Precios existente. Los organismos autónomos, los de la rama legislativa y judicial y las entidades territoriales pueden adherirse a los Acuerdos Marco de Precios y los demás instrumentos de agregación de demanda suscritos por Colombia Compra Eficiente pero no están obligados a ello*<sup>2</sup>. (Subrayado para énfasis)

En cumplimiento de su función de "Diseñar, organizar y celebrar los Acuerdos Marco de Precios y demás mecanismos de agregación de demanda", Colombia Compra Eficiente desarrolló el Instrumento de Agregación de Demanda para la adquisición de software por catálogo No. CCE-139-IAD-202, con el fin de incrementar la eficiencia de los procedimientos de adquisición de los Bienes y Servicios correspondientes de la Entidad y aprovechar así las economías de escala.

En tal sentido, la forma idónea para desarrollar el contrato de conformidad al objeto del mismo, es la modalidad de Selección Abreviada para la adquisición de bienes y servicios de características técnicas uniformes por compra por catálogo derivado de la celebración de Acuerdos Marco de Precios (instrumento de agregación de demanda)

### 10. INFORMACIÓN DEL CONTRATO:

#### 10.1 TIPOLOGÍA CONTRACTUAL

Prestación de Servicios

Otro:	NO APLICA
-------	-----------

#### 10.2 OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA

1. Entregar la totalidad de los servicios al SENA según las especificaciones técnicas y dentro del término establecido en el Contrato.

<sup>2</sup> Manual para la Operación Secundaria de los Instrumentos de Agregación de Demanda. Recuperado de: [https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce\\_public/files/cce\\_documents/manual\\_operacion\\_secundaria\\_r.pdf](https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_documents/manual_operacion_secundaria_r.pdf)



**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA**  
**FORMATO ESTUDIOS PREVIOS**

2. Garantizar la idoneidad y experiencia de las personas que prestarán los servicios objeto del Contrato a la Entidad.
3. Garantizar la prestación de los Servicios de Nube Pública en todo el territorio nacional, dado que los Servicios de Nube Pública pueden ser prestados y aprovechados desde cualquier ubicación que cuente con acceso a internet.
4. Cumplir con los tiempos definidos en las condiciones transversales de los Servicios de Nube Pública definidos en el Anexo 1- Condiciones transversales del Acuerdo Marco de Nube Pública III CCENEG-015-1-2019, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la colocación de la Orden de Compra.
5. Definir en el acta de inicio con la Entidad, los detalles de los tiempos de la prestación del servicio y todas las demás particularidades de la operación.
6. 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.
7. Atender los requerimientos del supervisor del contrato en el plazo que para tal efecto se defina.
8. Mantener vigente durante la ejecución del contrato los precios ofertados en la propuesta.
9. Suscribir el acta de inicio, una vez cumplidos los requisitos de perfeccionamiento y ejecución.
10. Acatar las instrucciones que para el desarrollo del contrato imparta el SENA, por conducto del Supervisor.
11. No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen fuera de la Ley, con el fin de obligarlos a hacer u omitir algún acto o hecho, debiendo informar inmediatamente al SENA a través del Supervisor acerca de la ocurrencia de tales peticiones o amenazas y a las demás autoridades competentes para que se adopten las medidas y correctivos si fueran necesarios.
12. Suscribir los documentos contractuales necesarios para la ejecución y el acta de liquidación.
13. Dar cumplimiento a las obligaciones con los sistemas de seguridad social, parafiscales y CREE (si aplica) y prestar los documentos respectivos que así lo acrediten, de conformidad con lo establecido en la Ley 1150 de 2007 y demás que las adicionen, complementen y modifiquen.
14. Guardar total reserva de la información preexistente del SENA que sea marcada como confidencial a la que tenga acceso debido al servicio que presta en desarrollo



**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA**  
**FORMATO ESTUDIOS PREVIOS**

de sus actividades, teniendo en cuenta que es propiedad del SENA salvo requerimiento de autoridad competente.

15. Las demás obligaciones que sean del carácter de los servicios entregados como resultado del contrato.

**10.3 PRODUCTOS POR ENTREGAR POR EL CONTRATISTA**

1. No aplica

**10.4 PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO**

**Plazo del contrato.** El plazo de ejecución del contrato será por doce (12) meses, contados a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución o hasta agotar las horas o los servicios contratados. Lo que ocurra primero.

	<b>Días</b>	<b>12</b>	<b>Meses</b>	<b>0</b>	<b>Años</b>
--	-------------	-----------	--------------	----------	-------------

<b>Contados a partir de:</b>	Firma del Acta de Inicio
------------------------------	--------------------------

**10.5 LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO**

**El contrato se ejecutará en:**

Para efectos legales, la ejecución del contrato tendrá lugar en las instalaciones del SENA Dirección General (Calle 57 No. 8 - 69), Bogotá, D.C - Colombia.

**10.6 FORMA DE PAGO O PLAN DE PAGO**

Otra forma de Pago:

El contrato se pagará de la siguiente forma... El SENA cancelará al contratista, el valor del contrato así:



## SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA

### FORMATO ESTUDIOS PREVIOS

El valor del contrato se pagará en un único pago correspondiente al 100% del valor del contrato, previa activación de la renovación del servicio, dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la radicación de la factura.

Para la cancelación del único pago pactado en el contrato, el contratista deberá hacer entrega de la factura, certificación de cumplimiento del pago de los aportes al Sistema General de Seguridad Social en salud y pensiones, aportes parafiscales y SENA, en los términos establecidos en la Ley 789 de 2002 y el Artículo 23 de la Ley 1150 de 2007.

El desembolso dependerá de la aprobación mensual del P.A.C. (Programa Anual Mensualizado de Caja).

El contrato de Servicios de Nube Pública Microsoft Azure, es un servicio que se contrata por un tiempo determinado y que se activa a la firma del contrato, por lo que está disponible para el uso de la Entidad una vez sea activado y renovado por el plazo estipulado en el contrato. De esta manera, para poder dar cumplimiento de las prestaciones que refieren a los contratos de Nube Pública de Microsoft Azure, se hace necesaria pactar una cláusula de pago único, accediendo así derecho de servicio de renovación cuando se requiera en el plazo definido.

El pago por los servicios de Nube Pública Microsoft Azure se asemeja al pago por la suscripción de un servicio o un seguro de vehículo, el cual se adquiere para que esté disponible por un tiempo y bajo unas características determinadas para el consumo de la Entidad. De esta forma, la Entidad está contratando un servicio completo que va a estar disponible para su consumo durante un tiempo determinado y cuya renovación y disponibilidad (y por ende cumplimiento de la obligación de prestar el servicio) por ese tiempo, está sujeto al pago del servicio como un todo que representa, una vez se haya firmado el contrato.

En la actualidad y bajo esta modalidad de contrato, existen entidades públicas tales como, Ministerio de Educación Nacional, Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio y el Ministerio de Defensa Nacional, entre otros, en los cuales se establece un solo pago para activar el servicio de Nube Pública Microsoft Azure.



**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA**  
**FORMATO ESTUDIOS PREVIOS**

--	--

**10.7 PAGO DE ANTICIPOS**

<b>Se requieren anticipos:</b>	<b>SI:</b>	.	<b>NO:</b>	X	
--------------------------------	------------	---	------------	---	--

**11. CONTROL Y VIGILANCIA DEL CONTRATO**

<b>El Contrato requiere interventoría:</b>	<b>SI:</b>	.
	<b>NO:</b>	X

La supervisión del contrato será ejercida por el jefe de la Oficina de Sistemas o por quien éste designe por escrito y de conformidad con lo establecido en la Resolución No. 202 de 2014 expedida por la Dirección General del SENA, por la cual se adopta el Manual de Supervisión e Interventoría de la Entidad.

**12. ANALISIS DE RIESGOS**

El SENA, de acuerdo con las disposiciones del artículo 4 de la ley 1150 de 2007 y de los artículos 2.2.1.1.1.6.1 y 2.2.1.1.1.6.3., del Decreto 1082 de 2015 y con base en la Metodología para identificar y clasificar los riesgos elaborado por Colombia Compra Eficiente procede a tipificar, estimar y asignar los riesgos de la presente contratación. Seguidamente, se identifican y describen los riesgos, según el tipo y la etapa del proceso de contratación en la que ocurre. Luego, se evalúan los riesgos teniendo en cuenta su impacto y su probabilidad de ocurrencia y finalmente, se establece un orden de prioridad teniendo en cuenta los controles existentes y el contexto de los mismos., se encuentran descritos en el Anexo 2 – Mapa de Riesgos.

**13. GARANTÍAS**

Se incorporan las garantías solicitadas por el Acuerdo Marco de Nube Pública III de Colombia Compra Eficiente CCE-908-1-AMP-2019, en la cláusula 19.2, así:

Los Proveedores deben constituir una garantía de cumplimiento dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la colocación de la Orden de Compra a favor de la Entidad Compradora,



**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA**  
**FORMATO ESTUDIOS PREVIOS**

por el valor, amparos y vigencia establecidos en la Tabla 8. El valor de los amparos de la garantía de cumplimiento es calculado de acuerdo con el valor de la Orden de Compra.

Señale con una "X" los amparos a exigir:	
<b>x</b>	<b>Cumplimiento:</b> Equivalente al quince (15%) por ciento del valor de la orden de compra, con una vigencia duración de la Orden de Compra y un (1) año más
<b>x</b>	<b>Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales:</b> Equivalente al cinco (5%) por ciento del valor de la orden de compra, con una vigencia duración de la Orden de Compra y tres (3) años más
<b>x</b>	<b>Calidad de los bienes:</b> Equivalente al veinte (20%) por ciento del valor de la orden de compra, con una vigencia duración de la Orden de Compra y un (1) año más

La vigencia de la garantía y sus amparos debe iniciar desde la colocación de la Orden de Compra. Los Proveedores deberán ampliar la garantía dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la fecha en la que la Orden de Compra sea modificada, adicionada y/o prorrogada. La vigencia de la garantía debe ser ampliada por los plazos señalados en la tabla anterior.

En todo caso de conformidad al Decreto 1082 de 2015 la garantía de cumplimiento debe estar vigente hasta la liquidación.

**14. LIMITACIÓN A LAS MIPYMES**

NO APLICA

**15. ACUERDOS COMERCIALES:**

NO APLICA

**16. OTROS ASPECTOS**

<b>VISITA PROGRAMADA.</b> Indique si se requiere visita del personal de la Entidad o no, a los lugares o zona objeto del contrato.	<b>SI:</b>		<b>NO:</b>	<b>x</b>
<b>Si sí se requiere determine la fecha, hora, lugar y duración:</b>				



**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA**  
**FORMATO ESTUDIOS PREVIOS**

<b>MUESTRA</b> Indique si se requiere o no presentación de muestra	<b>SI:</b>		<b>NO:</b>	X
<b>VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN.</b> Indique si requiere o no una visita para verificación de información a las sedes o instalaciones del proponente.	<b>SI:</b>		<b>NO:</b>	X

**17. IMPACTO SOCIAL, ECONÓMICO Y AMBIENTAL DE LA CONTRATACIÓN, LICENCIAS, PERMISOS, AUTORIZACIONES Y DISEÑOS.**

No aplica

**18. CONCEPTO TÉCNICO OFICINA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA (Anexo)**

No aplica

**19. CONCEPTO TÉCNICO DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA (Anexo )**

No aplica

**20. ANEXOS**

- Mapa de riesgos
- Análisis del sector
- Simulador
- CDP

Jefe Oficina de Sistemas

Revisó: Nelsy Rocío Jiménez – Contratista SENA  
Elaboro: Diego Jesús ortega Cruz – Contratista SENA  
Pablo Fernando Arciniegas - funcionario SENA