

**PROGRAMA DE APOYO A LA MODERNIZACIÓN DE LA  
DIRECCIÓN DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES –  
DIAN**

**CONTRATO DE PRÉSTAMO BID 5148/OC-CO**

**No. 005-2021**

**SOLICITUD DE INFORMACIÓN (RFI)**

**MULTINUBE HÍBRIDA**

**MARZO DE 2021**

## **TABLA DE CONTENIDO**

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>1.1 Objetivo</b>	<b>3</b>
<b>1.2 Cronograma</b>	<b>3</b>
<b>1.3 Forma de Presentación</b>	<b>3</b>
<b>2. ANTECEDENTES</b>	<b>5</b>
<b>3. REQUERIMIENTOS DE LA MULTINUBE HÍBRIDA</b>	<b>7</b>
<b>3.1 Requerimientos de la Solución</b>	<b>8</b>
<b>3.2 Requerimientos de Servicios de Gestión</b>	<b>11</b>
<b>3.3 Requerimientos Técnicos</b>	<b>24</b>
<b>3.4 Requerimientos Metodológicos</b>	<b>42</b>
<b>3.5 Requerimientos de Calidad</b>	<b>52</b>
<b>3.6 Equipo de Trabajo</b>	<b>57</b>
<b>3.7 Propiedad Intelectual</b>	<b>60</b>
<b>4. SOLICITUD DE INFORMACIÓN (RFI)</b>	<b>62</b>
<b>4.1 Información del Interesado</b>	<b>62</b>
<b>4.2 Descripción general de la solución propuesta</b>	<b>62</b>
<b>4.3 Capacidades de gestión de nubes públicas</b>	<b>62</b>
<b>4.4 Capacidades de gestión de multinube</b>	<b>62</b>
<b>4.5 Herramientas de administración</b>	<b>63</b>
<b>4.6 Información sobre capacidades de servicios de gestión y profesionales</b>	<b>63</b>

<b>4.7.</b>	<b>Estrategia y cronograma de implementación</b>	<b>63</b>
<b>4.8.</b>	<b>Estimación de costos</b>	<b>63</b>

## 1. Introducción

### 1.1 Objetivo

La Unidad Administrativa Especial Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales -DIAN está interesada en realizar un estudio de mercado con el fin de contratar los servicios de diseño, provisión y administración del esquema de Multinube Híbrida que alojará las aplicaciones de misión crítica de la entidad.

Para lograr este objetivo, la DIAN envía a los interesados en participar en el eventual proceso de contratación, el siguiente documento de solicitud de información (RFI por sus siglas en inglés) para recibir documentación que facilite el análisis de los proveedores disponibles en el mercado para la administración de ecosistemas de multinube híbrida.

Aunque se recomienda a los interesados en participar en el eventual proceso de contratación de la solución que respondan a las preguntas de los capítulos 3 y 4 de este RFI con el mayor detalle posible, las respuestas recibidas no tendrán ningún tipo de relación o vínculo con el proceso de contratación.

### 1.2 Cronograma

A continuación, las fechas previstas para la presentación del RFI:

- Fecha de lanzamiento del RFI: 5 de abril de 2021
- Fecha máxima para realizar preguntas: 12 de abril de 2021
- Fecha y hora límite para envío de respuestas al RFI: 19 de abril de 2021 a las 17:00

La DIAN se reserva el derecho de analizar las respuestas de los interesados al RFI y de solicitar las aclaraciones que a su juicio se requieran.

### 1.3 Forma de Presentación

El RFI se remitirá a través del correo electrónico [adquisiciones@fondodian.gov.co](mailto:adquisiciones@fondodian.gov.co) que es gestionado por la Unidad de Coordinación del Programa de Apoyo a la Modernización de la DIAN, de tal manera que se centralice la información. Todas las interacciones entre la DIAN y los interesados en participar en este requerimiento se deben realizar utilizando el correo mencionado. No se aceptarán respuestas al RFI que se entreguen por un medio diferente o que se entreguen en papel en las dependencias de la DIAN.

Para realizar las preguntas, en el término establecido para el efecto, o enviar la respuesta al RFI, se deberá indicar en el asunto del correo – antes de cualquier referencia – el número del RFI dentro

del cual se está formulando la pregunta o haciendo la entrega, seguido de la denominación, así: RFI No. 005-2021- Multinube híbrida. En caso de requerir formular preguntas para otro de los RFI que se encuentran en trámite, se deberá remitir un correo individual para cada uno, siguiendo la instrucción señalada.

Estaremos atentos para atender cualquier duda.

## 2. Antecedentes

La Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales es una Unidad Administrativa Especial del orden nacional, de carácter eminentemente técnico y especializado, con personería jurídica, autonomía administrativa y presupuestal y con patrimonio propio, adscrita al Ministerio de Hacienda y Crédito Público. El objeto de la Entidad consiste en coadyuvar a garantizar la seguridad fiscal del Estado colombiano y la protección del orden público económico nacional, mediante la administración y control al debido cumplimiento de las obligaciones tributarias, aduaneras y cambiarias, y la facilitación de las operaciones de comercio exterior en condiciones de equidad, transparencia y legalidad.

La Unidad Administrativa Especial Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales – UAE-DIAN, tiene a su cargo un servicio público esencial (parágrafo artículo 53 de la Ley 633 de 2000), su objetivo es coadyuvar a garantizar la seguridad fiscal del Estado Colombiano y la protección del orden público económico nacional, mediante la administración y control al debido cumplimiento de las obligaciones tributarias, aduaneras y cambiarias y la facilitación de las operaciones de comercio exterior en condiciones de equidad, transparencia y legalidad.

La Ley 1819 de 2016 facultó a la DIAN para adelantar un proceso de modernización y el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 incluyó dentro de sus objetivos fortalecer la capacidad técnica e institucional de la DIAN, y en ese marco se ha estructurado el Programa de Apoyo a la Modernización de la DIAN que tiene el propósito de mejorar la eficacia y la eficiencia de la gestión tributaria y aduanera de la Entidad y así incrementar la recaudación del Gobierno Nacional.

El Programa de Apoyo a la Modernización de la DIAN, financiado con recursos del Contrato de Préstamo BID 5148/OC-CO, se ha orientado al cumplimiento de tres objetivos específicos:

1. Mejorar el modelo de gobernanza institucional para el fortalecimiento de la planificación estratégica y la estructura institucional y la actualización del modelo de gestión de talento humano
2. Optimizar procesos de gestión tributaria y aduanera para el aumento de su eficiencia en términos de mayor recaudo y mejor gestión de riesgo y
3. Mejorar la eficiencia de la gestión tecnológica, los datos y la seguridad de la información para optimizar la toma de decisiones y proteger la información.

Actualmente, en el marco del Programa mencionado, se está trabajando paralelamente en los siguientes frentes para definir una nueva plataforma tecnológica, su arquitectura y sus interrelaciones:

- a. Nuevo sistema de gestión tributaria (NSGT), es una plataforma tecnológica de procesos e información diseñada por la DIAN para facilitar y controlar de manera eficiente los

- procesos tributarios de recaudación de impuestos y derechos, control cambiario, fiscalización y defensa del interés legal.
- b. Nuevo sistema de gestión de aduanas (NSGA), es una plataforma tecnológica de procesos e información diseñada por la DIAN en el que se pretende reflejar la visión de un ecosistema eficiente, en el que la DIAN sea el habilitador de condiciones propicias para robustecer la actividad económica, articulando los esfuerzos de los actores del comercio exterior en Colombia.
  - c. Repositorio único de datos (Data-R), que permitirá contar con una sola fuente de datos e información que facilite la gestión y el aprovechamiento de los mismos en los distintos sistemas transaccionales, así como en los procesos analíticos
  - d. Servicios compartidos (SC) y Portal Mi DIAN, son las soluciones tecnológicas comunes a los Nuevos Sistemas de Gestión Tributaria y Aduanera, que permitan la gestión integral de las operaciones de gestión aduanera, tributaria y cambiaria de Colombia por medios digitales, de forma ágil y eficiente, con altos estándares de seguridad y auditabilidad, maximizando la automatización de los procesos, minimizando la intervención humana y probabilidad de error y generando capacidades de interoperabilidad que faciliten la adaptación a cambios y mejoras continuas. Los servicios compartidos constituyen el portal Mi DIAN, sistema de gestión de relacionamiento con clientes – CRM, gestión de trámites digitales, Registro Único Tributario (RUT), gestión de interoperabilidad, gestión de riesgos, sistema administrador de decisiones - DMS y autenticación.
  - e. Seguridad, establecerá un marco conceptual y normativo de seguridad de la información que incluye: (i) preparación de diagnóstico de la situación actual, diseño de la situación futura y período de transición, y propuesta de un nuevo marco consistente con el PETI; (ii) desarrollo de los manuales de política de seguridad; (iii) implantación del marco incluyendo campañas de concientización; y (iv) difusión de los instrumentos de seguridad de la información y ciberseguridad
  - f. Multinube híbrida, servicio de nube híbrida (pública y privada basada en contenedores) para toda la plataforma de aplicaciones y servicios institucionales y para el repositorio único de datos, incluyendo almacenamiento, comunicación, seguridad, procesamiento de las aplicaciones, licencias de software, actualizaciones y soporte.

El presente documento se centra en el diseño, habilitación, aprovisionamiento, gestión y operación del esquema de multinube híbrida. Debido a lo anterior, una vez se adelante el proceso correspondiente y se seleccione al PROVEEDOR, tendrá que generarse la articulación y comunicación requerida con quienes trabajen en los demás frentes (proveedores, equipos técnicos, entre otros) por lo cual deberá disponerse lo necesario para asegurar esta articulación de tal manera que haya coordinación de acciones, tareas y se resuelvan interdependencias que existan entre los distintos servicios y cumplir con los requerimientos establecidos y definidos para el sistema.

### 3. Requerimientos de la Multinube Híbrida

Por favor indique el cumplimiento de la solución ofrecida con respecto al requerimiento definido en el numeral correspondiente.

El cumplimiento se debe responder teniendo en cuenta la siguiente clasificación:

- F – Full                                Se tiene la capacidad disponible al 100%
- P – Parcial                            La capacidad puede cumplirse con una adaptación. Indicar en qué porcentaje lo cumple y qué requiere adaptación
- N – No disponible                La capacidad no está disponible (0%), requiere el 100% de adaptación.

Cumple ( <i>F, P, N</i> )	Comentarios

Este nivel de cumplimiento y la necesidad de adaptación se debe reflejar en el diligenciamiento del cuadro de costos.

Los requerimientos generales que el PROVEEDOR deberá cumplir son los siguientes:

- Diseñar y aprovisionar el esquema de multinube híbrida que soportará la operación de los sistemas misionales y de apoyo de la DIAN velando por un óptimo aprovechamiento de los recursos tecnológicos y mediante una arquitectura tecnológica, orientada a la estabilidad, sostenibilidad, agilidad y adaptabilidad a la demanda, garantizando que los centros de datos se encuentran localizados en los países que cuentan con niveles de protección de datos adecuados de acuerdo con la normatividad colombiana.
- Habilitar y operar una nube pública principal o preferida, donde se dispondrán los sistemas misionales de la DIAN.
- Habilitar y operar una nube pública secundaria para sistemas y plataformas de apoyo.
- Habilitar las capacidades de Plan de Recuperación de Desastres (DRP por sus siglas en inglés) tanto para la nube pública preferida como para la secundaria, cada una en un centro de datos, región o zona de disponibilidad distinta del propio fabricante de nube pública correspondiente.
- Habilitar para fines de resiliencia, una nube privada nacional, en la cual se almacenarán los respaldos, y tendrá una capacidad de procesamiento esencial para un eventual requerimiento de operar desde territorio nacional los sistemas y aplicaciones misionales bajo un modelo IaaS.



- Implementar como medida adicional de protección y control de la información, un mecanismo de copia hacia la Bóveda de Información, la cual se encontrará en un centro de datos de la DIAN, concentrando: los respaldos de información, cualquier código fuente, llaves de cifrado y otras piezas críticas de información.
- Habilitar los canales de telecomunicaciones y enlaces necesarios para la transmisión eficiente de información entre las nubes.
- Integrar los componentes de seguridad que la DIAN defina.
- Gestionar de manera integrada, orquestada y eficiente las capacidades del esquema de multinube híbrida provisto, procurando la optimización de las mismas.

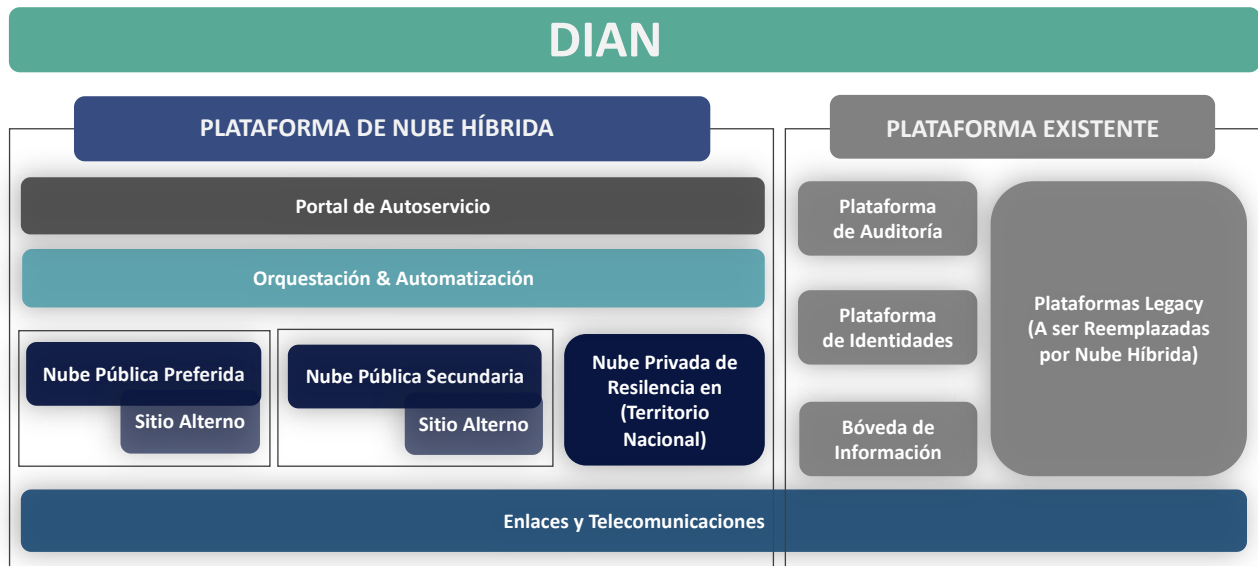
Para desarrollar estos requerimientos, el contrato comprenderá los siguientes componentes:

- 1- Solución de multinube híbrida
- 2- Servicios de gestión de multinube híbrida

### 3.1 Requerimientos de la Solución

Cumple (F, P, N)	Comentarios

El esquema de multinube híbrida que se ha previsto comprende los elementos que se ilustran en el siguiente diagrama:



*Ilustración 1: Arquitectura Multinube Híbrida*

El **PROVEEDOR** debe estar en la capacidad de aprovisionar los recursos necesarios para alojar las soluciones de seguridad que la **DIAN** defina (entre las cuales se encuentran la plataforma de auditoría, la plataforma de identidades, el SIEM, el SOC, como se especifica en la sección 3.4.2).

### 3.1.1 Nubes Públicas Preferida y Secundaria

Dentro de la Arquitectura, se consideran una nube pública preferida y una nube pública secundaria, cada una provista por un fabricante de nube distinto. Cada una de las nubes públicas considera su propio sitio alternativo de DRP.

En la nube pública preferida se habilitará la plataforma para los sistemas de misión crítica. En la nube pública secundaria se habilitarán sistemas de apoyo. Ambas nubes públicas deberán ser habilitadas y gestionadas de manera uniforme en relación con la operación y gestión del servicio.

El **PROVEEDOR** debe contemplar que el concepto de nube pública preferida y secundaria es independiente de los aspectos de alta disponibilidad. Es decir, no se considera que por razones de alta disponibilidad la nube secundaria sea el sitio alternativo de la nube preferida y viceversa. Se busca que, respectivamente, el **PROVEEDOR** utilice los propios mecanismos de sitio alternativo y DRP que tiene cada fabricante de nube pública.

El consumo de servicios de las nubes públicas se conceptualiza en dos modalidades, vía los Blueprints y vía consumo sobre demanda directo en las consolas o herramientas de los fabricantes de nube pública, lo cual se detalla en las secciones 3.2.1 y 3.2.2.

Si bien el Servicio de la Multinube Híbrida ha sido diseñado para aprovechar las alternativas tecnológicas disponibles, la **DIAN** busca aprovechar en la medida de lo posible las funcionalidades PaaS de las nubes públicas, dado que esto permitirá contar con plataformas que se mantienen modernas y vigentes, y que los proveedores de nube están constantemente innovando sus servicios PaaS. En la sección 3.3.1 se listan los tipos de servicios PaaS buscados por la **DIAN**.

Cumple (F, P, N)	Comentarios

### 3.1.2 Nube Privada de Resiliencia en Territorio Nacional

El **PROVEEDOR** debe cumplir con la arquitectura que considera una nube privada en territorio nacional, operando de forma pasiva y recibiendo información de respaldos proveniente de las nubes públicas que la **DIAN** defina, pero con la eventual posibilidad de adoptar un rol activo en caso de circunstancias extremas que impidan a la **DIAN**, de forma permanente, operar los sistemas y plataformas en ninguno de los centros datos, regiones o zonas de disponibilidad de las nubes públicas preferida o secundaria.

Cumple (F, P, N)	Comentarios

### 3.1.3 Bóveda de Información

El **PROVEEDOR** debe habilitar en el centro de datos de la **DIAN**, con los recursos de cómputo, almacenamiento y redes disponibles de la **DIAN**, una bóveda de información cuyo propósito es resguardar la información que se ha generado en las nubes públicas y que la **DIAN** defina.

Cumple (F, P, N)	Comentarios

### 3.1.4 Plataforma de Orquestación y Automatización

El **PROVEEDOR** debe cumplir con los aspectos necesarios para instrumentar la orquestación y automatización para las configuraciones que la **DIAN** requiera. Las características técnicas de la plataforma se describen en la sección 3.3.3.

Cumple (F, P, N)	Comentarios

### 3.1.5 Portal de Autoservicio

El **PROVEEDOR** debe instrumentar un Portal de Autoservicio que tiene por objeto facilitar la utilización y aprovechamiento de la plataforma tecnológica, al ser el punto principal de acceso a los servicios y mecanismos de gestión, tanto desde la perspectiva tecnológica como administrativa. Las características técnicas del portal de autoservicio se describen en la sección 3.3.4.

Cumple (F, P, N)	Comentarios

### 3.1.6 Enlaces y Telecomunicaciones

El **PROVEEDOR** debe habilitar los enlaces y elementos de telecomunicaciones necesarios para transmitir información de manera eficiente entre las nubes públicas, la nube privada de resiliencia, y la bóveda de información.

Cumple (F, P, N)	Comentarios

## 3.2 Requerimientos de Servicios de Gestión

A continuación, se describe el catálogo de servicios que el **PROVEEDOR** deberá entregar como parte del servicio de Multinube Híbrida:

- Servicio de Nube Pública, consumo con base en Blueprints.
- Servicio de Nube Pública, consumo sobre Demanda.

- Servicio de Nube Privada de resiliencia en Territorio Nacional.
- Servicio de Continuidad Operativa.
- Servicio de Recursos Técnicos Especializados de Base Variable.

### 3.2.1 Servicio de Nube Pública, Consumo con Base en Blueprints

Mediante este servicio, el **PROVEEDOR** debe habilitar en Nube pública (preferida o secundaria, según especifique la **DIAN**), los recursos de nube definidos en el catálogo de Blueprints, con base en el precio mensual establecido por la instancia de Blueprint respectiva. Del mismo modo, cuando la **DIAN** indique, el **PROVEEDOR** deberá desaprovisionar las instancias de Blueprints que ya no requiera.

Una vez disponible el Portal de Autoservicio y la Plataforma de Automatización, la **DIAN** solicitará a través del portal de autoservicio la instanciación de los Blueprints respectivos, en la nube pública especificada, y con las particularidades de configuración que la **DIAN** necesite.

Del mismo modo, mediante el portal de autoservicio, la **DIAN** solicitará el desaprovisionamiento de las instancias de Blueprints cuando ya no sean necesarias, concluyendo en ese momento el tiempo calculado para efectos de la facturación.

La **DIAN** en conjunto con el **PROVEEDOR** definirá el proceso de creación y aprovisionamiento basado en Blueprints, que incluya los tiempos y ANS relacionados. Lo que en general se busca con este servicio es que el aprovisionamiento de recursos de nube se realice con el uso de plantillas denominadas Blueprints para favorecer la automatización y el uso de Infraestructura como Código, pero que a su vez cada instancia de Blueprint tenga un costo unitario mensual y ANS asociados que ofrezca el **PROVEEDOR**.

El **PROVEEDOR** será responsable de los componentes habilitadores para poder entregar las funcionalidades requeridas en los Blueprints, así como los servicios profesionales especializados y/o el soporte técnico del fabricante de nube pública, y deberá considerar estos costos en el precio unitario por Blueprint especificado. El **PROVEEDOR** será responsable de contar con los elementos necesarios para brindar los niveles de servicio requeridos.

La **DIAN** podrá solicitar los aprovisionamientos de Blueprints en grupos o conjuntos de Blueprints (llamados *Entornos*) según la función de negocio o la agrupación que la **DIAN** defina sobre ese conjunto de Blueprints.

El **PROVEEDOR** deberá realizar como parte de sus automatizaciones en el aprovisionamiento, el etiquetado granular en las plataformas de los proveedores de nube pública de cada uno de los subcomponentes que forman parte de la instancia del Blueprint, para poder llevar un efectivo control interno para fines de facturación.

En caso que exista algún componente o funcionalidad adicional no contemplada en un Blueprint, y que por su naturaleza circunstancial no requiera de la generación de un nuevo Blueprint, dicho componente o adicional se podrá incorporar a la solución bajo la modalidad servicio de consumo sobre demanda, y será facturado acorde a las especificaciones y lineamientos correspondientes descritos en el numeral 3.2.2.

**Nota:** El Servicio de Nube Pública, Consumo con base en Blueprints se dará por iniciado una vez que haya concluido las tareas de implementación de la nube pública preferida y secundaria, que esté disponible la plataforma de Orquestación y Automatización y finalmente el Portal de Autoservicio. El **PROVEEDOR** realizará la facturación correspondiente a la cantidad de instancias de Blueprints que haya funcionado durante el periodo, según los precios establecidos por Blueprints al mes.

Cumple <i>(F, P, N)</i>	Comentarios

### 3.2.2 Servicio de Nube Pública, Consumo sobre Demanda

Mediante este servicio, se habilitarán en la nube pública preferida o en la secundaria, los recursos de nube y servicios tecnológicos disponibles por los fabricantes de la nube preferida y secundaria a través de sus propias herramientas de acceso como son API, Consolas de Servicio o cualquier otro mecanismo disponible por el fabricante de nube.

La amplia oferta existente de servicios de nube pública entre los distintos fabricantes, así como la variabilidad en la forma de contratación debida a la granularidad propia de los servicios, hacen impráctico (tanto para el **PROVEEDOR** como para el cliente) el poder establecer un catálogo estático predefinido.

Por la razón anterior, se establece este servicio en el cual el **PROVEEDOR** dará acceso a la **DIAN** con credenciales de administrador a las consolas y otros mecanismos de consumo disponibles por ambas nubes públicas, para que la **DIAN** pueda gestionar directamente estos servicios. La **DIAN** también podrá solicitar al **PROVEEDOR** el aprovisionamiento de recursos sobre demanda a través de solicitudes de servicio como se describe en el numeral 3.2.4.

En relación con los Blueprints, al igual que en lo establecido en la sección 3.2.1, la **DIAN** podrá solicitar que se aprovisionen instancias de Blueprints, pero en consumo sobre demanda, donde la **DIAN** paga con base en el consumo de los recursos de la nube, y no con base en un precio unitario preestablecido mensual por cada instancia de Blueprint. La medición de los niveles de servicio de forma agregada por cada *Entorno* únicamente aplica para el servicio descrito en la sección 3.2.1.

Para asegurar un consumo racional y efectivo de los recursos de nube, y pro de una gestión eficiente de costos, el **PROVEEDOR** debe realizar tareas como las siguientes:

- Gestión de los usuarios y asignación de privilegios, asignando límites de consumo mensual por usuario según lo establezca la **DIAN**.
- Gestión presupuestal, mantener un registro de presupuesto con límites de monto de consumo mensual por tipo de usuario, servicio o plataforma, realizando notificaciones cuando estos consumos lleguen al 50%, 75% y 100%. Estos porcentajes deben ser parametrizables y poderse cambiar a solicitud de la **DIAN**.
- Generar las alertas a la **DIAN** cuando el consumo general del mes haya rebasado el consumo del mes inmediato anterior, el del mismo mes del año anterior (cuando el servicio lleve más de un año), o bien en el momento que haya rebasado el máximo histórico. También se generarán alertas cuando la proyección al final del mes sea superior al 5%, 10% y 20% (estos porcentajes deben ser parametrizables y poderse cambiar a solicitud de la **DIAN** y dependiendo del comportamiento en el consumo).
- Hacer seguimiento continuo del uso de los recursos aprovisionados para detectar posibles optimizaciones en los costos.
- Gestión de Seguridad y Auditoría. Se deberá proveer un registro de todas las actividades de acceso y configuración a nivel de las nubes públicas que se hayan realizado, incluyendo la fecha/hora, el usuario y la actividad realizada. La **DIAN** deberá tener acceso en todo momento y recibir periódicamente, los logs y registros de auditoría.

**Nota:** El Servicio de Nube Pública, Consumo sobre Demanda se dará por iniciado una vez que hayan concluido las tareas de implementación de la nube pública preferida y secundaria y éstas se encuentren en funcionamiento y listas para recibir carga. El **PROVEEDOR** realizará la facturación correspondiente de los consumos realizados mes a mes, según los precios de referencia públicos de consumo sobre demanda de las nubes públicas al momento de la facturación, establecidos en los sitios web del fabricante que corresponda, o bien, los precios establecidos en el Acuerdo marco de precio aplicable al Gobierno del Colombia en caso de que el proveedor de Nube correspondiente cuente con uno.

Cumple <i>(F, P, N)</i>	Comentarios

### 3.2.3 Servicio de Nube Privada de Resiliencia en Territorio Nacional

Este servicio busca cubrir dos objetivos principales, mantener en Territorio Nacional una copia diaria incremental de la información producida en las nubes públicas preferida y secundaria, y contar a largo plazo con una alternativa para que en una eventual situación extrema donde la

**DIAN**, de forma permanente no pueda continuar su operación en las nubes públicas, pueda brindar servicios tecnológicos en territorio nacional.

Este servicio deberá contemplar los siguientes elementos:

- **Centro de datos:** El **PROVEEDOR** de la multinube híbrida deberá contar con un servicio de centro de datos en territorio nacional.
- **Insumos del centro de datos:** El **PROVEEDOR** deberá considerar todos los insumos requeridos como energía eléctrica, enfriamiento, cableados y comunicaciones, seguridad informática y perimetral.
- **Plataforma de cómputo, almacenamiento y redes:** El **PROVEEDOR** deberá considerar el equipamiento de cómputo y almacenamiento, software y componentes habilitadores que permita el acceso y utilización de la información de respaldos almacenada.

El respaldo diario incremental de información debe incluir las bases de datos, archivos, documentos y cualquier otra pieza de información que la **DIAN** defina, y el **PROVEEDOR** deberá proponer los mecanismos operativos para instrumentar el respaldo diario, y éstos deberán ser aprobados por la **DIAN** en la fase de **ENTENDIMIENTO Y DISEÑO**.

El **PROVEEDOR** deberá incluir en el portal de autoservicio, la información correspondiente que haga constar que los respaldos de información se están ejecutando correctamente y quedando almacenados en la nube privada de resiliencia.

**Nota:** El servicio de Servicio de Nube Privada de Resiliencia en Territorio Nacional tendrá un costo fijo mensual y se dará por iniciado una vez que el **PROVEEDOR** haya concluido su habilitación (centro de datos, comunicaciones, infraestructura), cuando el portal de autoservicio y herramientas de orquestación de la nube pública estén disponibles, cuando existan ya plataformas corriendo en nube pública que requieran respaldo de información, y finalmente, cuando el **PROVEEDOR** haga constar que dichos respaldos de información se estén realizando de manera regular.

Cumple <i>(F, P, N)</i>	Comentarios

### 3.2.4 Servicio de Continuidad Operativa

En tanto la plataforma de Multinube Híbrida es un servicio administrado, el soporte operativo es un aspecto fundamental para que la **DIAN** pueda adoptar la nube y sus conceptos operativos, y de



este modo, poder aprovisionar los Blueprints o los recursos sobre demanda que implicarán los consumos correspondientes.

Es importante resaltar que, si bien el **PROVEEDOR** tiene la responsabilidad de la correcta ejecución del servicio, la plataforma de aplicaciones y en general de cualquier sistema o servicio misional o de soporte que opere dentro de la multinube será gobernado por la **DIAN**, por lo que cualquier decisión estratégica o de cualquier tipo que pudiera tener impacto en la operación, deberá ser consultada y aprobada por la **DIAN**.

Este servicio contempla el punto de contacto con la **DIAN** a través de la Mesa de Servicio, para los temas relevantes a la estrategia e implementación de los servicios, así como la atención a incidentes y problemas.

En caso de incidentes o problemas reportados en la mesa de servicio, la **DIAN**, si así lo considera oportuno, podrá coadyuvar participando directamente con los especialistas del **PROVEEDOR** (incluyendo entre otros, los recursos correspondientes de los fabricantes de nube pública) en la resolución de los problemas, teniendo acceso de lectura a las herramientas internas del **PROVEEDOR**, a las consolas de administrador de la plataforma o a cualquier otro elemento técnico para la resolución de incidentes.

A través de la mesa de servicio se liberarán los entregables relacionados a la operación, y en particular los relacionados a los consumos y a la medición de los niveles de servicio.

Este servicio contempla los aspectos operativos requeridos para la continuidad operativa:

- Los recursos técnicos y humanos para gestión de la plataforma, incluidas las herramientas para la mesa de servicio y atención de incidentes.
- Las telecomunicaciones y enlaces requeridas para la transmisión efectiva y segura de la información.

El **PROVEEDOR** deberá realizar las actividades necesarias de gestión y monitoreo de la plataforma con el personal certificado.

Asimismo, el **PROVEEDOR** tendrá a su cargo las actividades, recursos, herramientas y cualquier otro elemento necesario para llevar a cabo, de acuerdo con su alcance, las tareas de gestión integral de la plataforma y resolución de incidentes.

Cumple <i>(F, P, N)</i>	Comentarios

### 3.2.4.1 Apoyo Estratégico

El **PROVEEDOR** como parte del servicio, deberá brindar asesoría en relación con las alternativas de despliegue de un determinado servicio en las nubes para asegurar una apropiada adopción en el corto, mediano y largo plazo. A continuación, se listan ejemplos del tipo de asesorías que el **PROVEEDOR** deberá brindar:

- Generación de alternativas y conceptos que le ayuden a la **DIAN** a fundamentar de manera sólida la elección de las nubes públicas preferida y secundaria.
- Asesoría de alternativas de despliegue sobre opciones PaaS / IaaS.
- Recomendaciones de mejores prácticas sobre arquitectura de soluciones para nube, despliegues de nube, alta disponibilidad y DevOps.
- Asesoramiento continuo / cotidiano y asistencia para la transformación usando la nube.

Cumple (F, P, N)	Comentarios

### 3.2.4.2 Asistencia en el Aprovisionamiento de Recursos de Nube Pública

El **PROVEEDOR** como parte del servicio, deberá brindar asistencia a los usuarios para el aprovisionamiento de los servicios de nube pública, ya sea por consumo por demanda o por consumo mediante Blueprints.

Asimismo, la **DIAN** también podrá requerir mediante una solicitud de servicio, que se aprovisionen recursos tipo en la plataforma de nube.

Las solicitudes de servicio para estos fines se considerarán con la prioridad respectiva según sea el nivel de urgencia e importancia del aprovisionamiento en cuestión, y se medirán con los mismos niveles de servicio que el resto de las solicitudes de servicio.

Cumple (F, P, N)	Comentarios

### 3.2.4.3 Gestión del Servicio

Debido a la criticidad de la operación de la plataforma, el **PROVEEDOR** deberá proveer una Mesa de Servicio que funcionará como el punto de entrada y comunicación entre el **PROVEEDOR** y la **DIAN**. La mesa de servicio deberá estar disponible las 24 horas del día los 365 días del año.

El **PROVEEDOR** deberá integrar como parte del alcance del servicio, una plataforma de atención y servicio para el seguimiento de casos. Esta plataforma deberá almacenar toda la información relativa a los incidentes, incluyendo las personas involucradas y las etiquetas de fecha, hora y minuto en que suceden los eventos.

El **PROVEEDOR** deberá facilitar al inicio del servicio las credenciales de acceso al personal que la **DIAN** disponga para el reporte de incidentes, así como el acceso a usuarios con el rol de auditor con el privilegio de acceso completo e irrestricto a la información contenida.

La gestión del servicio en lo relacionado a la comunicación entre la **DIAN** y el **PROVEEDOR** deberá llevarse a cabo en idioma español, pudiendo el **PROVEEDOR** utilizar inglés para documentar las comunicaciones técnicas con los fabricantes de nube, fabricantes de hardware o software, entre otros. Si el **PROVEEDOR** utiliza algún lenguaje distinto al español e inglés, deberá incluir una traducción al español.

La información deberá quedar almacenada durante la vigencia del servicio, y al término del servicio será entregada en su totalidad a la **DIAN** en un formato digital y de fácil acceso. Bien sea que las herramientas de mesa de servicio sean propias del **PROVEEDOR**, estén integradas con el Portal de Autoservicio, o estén adaptadas para suplir las capacidades requeridas, la **DIAN** debe poder seguir utilizando estas herramientas después de la finalización del contrato con los costos de licenciamiento que ello implique.

Como parte de la mesa de servicio, el **PROVEEDOR** deberá habilitar un número telefónico sin costo el cual deberá ser dedicado para la **DIAN**. Este servicio telefónico debe considerar también la grabación de las llamadas.

También el **PROVEEDOR** deberá suministrar un contacto directivo de alto nivel a quien la **DIAN** pueda dirigirse para propiciar el escalamiento y la resolución rápida de incidentes y problemas que se presenten en la operación de las aplicaciones de misión crítica y que requieran atención inmediata.

Cumple <i>(F, P, N)</i>	Comentarios

#### 3.2.4.4 Gestión de Incidentes

La gestión de incidentes está conceptualizada según el origen del reporte del incidente, conforme a lo siguiente:

1. Incidentes que son detectados por el mismo **PROVEEDOR** a través de sus propios mecanismos de monitoreo o los provistos de manera nativa por las nubes públicas. En estos casos, será necesario que el **PROVEEDOR** registre el incidente en el momento sucedido con los datos de referencia necesarios para identificar el problema, y notificar al administrador del contrato u operador correspondiente.
2. Incidentes que son detectados por el personal administrativo de la **DIAN**. El personal de la **DIAN** podrá notificar por escrito el incidente detectado o la solicitud de servicio correspondiente. Entre los medios a utilizar están: la herramienta de la Mesa de Servicio, o por correo electrónico.
3. Incidentes que detecten los contribuyentes y los ciudadanos. Los contribuyentes y ciudadanos también podrán reportar incidentes en los aplicativos y/o servicios que estén corriendo sobre la plataforma de nube, por lo que el **PROVEEDOR** debe considerar en su plataforma de gestión de incidentes, un mecanismo en el cual, los contribuyentes puedan levantar un caso y este sea registrado y genere un número de folio para seguimiento.
4. Así mismo, el **PROVEEDOR** deberá monitorear las redes sociales siguiendo las cuentas institucionales de la **DIAN** y registrando en la herramienta de Mesa de Servicio, cualquier reporte o queja realizados desde este medio relacionados con la plataforma de Multinube.

La severidad de los incidentes se clasifica de acuerdo con el estándar **ISO 20000**, estableciendo la siguiente matriz de Urgencia/Impacto para definir los tipos de prioridad.

Urgencia/Impacto	Impacto Alto	Impacto Medio	Impacto Bajo
Urgencia Alta	Prioridad 1	Prioridad 2	Prioridad 3
Urgencia Media	Prioridad 2	Prioridad 3	Prioridad 4
Urgencia Baja	Prioridad 3	Prioridad 4	Prioridad 5

Se define a continuación los niveles de urgencia e impacto:

- Urgencia Alta: Impacto en la disponibilidad, o en el desempeño al punto de hacer la solución inoperable.
- Urgencia Media: Impacto en la disponibilidad o desempeño, pero es posible continuar razonablemente la operación con alguna alternativa (*Work Around*).
- Urgencia Baja: No existe impacto en la disponibilidad o desempeño de la solución.

- Impacto Alto: Todos o una gran parte de los usuarios han sido afectados, ha ocurrido un problema que vulnera la seguridad o la confidencialidad de la información.
- Impacto Medio: Algunos usuarios están siendo afectados en un servicio indispensable.
- Impacto Bajo: Un conjunto muy reducido de usuarios está siendo afectado.

Cumple (F, P, N)	Comentarios

#### 3.2.4.5 Bóveda de Información

Como parte de este servicio, (de forma independiente al Servicio de Nube Privada de Resiliencia en Territorio Nacional), se contempla la transmisión y entrega mensual de la información incremental de las nubes públicas hacia la Bóveda de Información de la **DIAN**, en los formatos que sean propios según el tipo de información. De manera enunciativa, aquí algunos ejemplos del tipo de información y su formato: Respaldos de Base de Datos en formatos propios según el tipo de manejador, Códigos Fuente en un repositorio de Código, documentos PDF en archivos .zip, archivos que se considere importante resguardar.

Cumple (F, P, N)	Comentarios

#### 3.2.4.6 Telecomunicaciones

Como parte del Servicio de continuidad operativa, el **PROVEEDOR** deberá proporcionar los enlaces redundantes y componentes habilitadores requeridos para la operación tecnológica de la **DIAN**, incluyendo:

- Enlaces Dedicados
  - Entre la nube pública preferida y la nube pública secundaria.
  - Entre los centros de datos de la región principal de la nube preferida y su región correspondiente de sitio alternativo.
  - Entre los centros de datos de la región principal de la nube secundaria y su región correspondiente de sitio alternativo.
  - Entre las nubes públicas y la nube privada de resiliencia en Territorio Nacional
  - Entre el centro de datos **DIAN** y las nubes privada y públicas.

- Infraestructura habilitadora en la nube privada y en los centros de datos de la **DIAN**
  - Switches y ruteadores hasta el punto de entrada en el centro de Datos de la **DIAN**.
  - Plataforma de encriptación / VPN.
- Servicios habilitadores de telecomunicaciones en las nubes públicas.
- Costos por transferencia de Datos, incluidos entre la nube pública preferida y secundaria, entre las nubes públicas y su respectivo sitio alterno, entre las nubes públicas y las instalaciones de la **DIAN** y entre las nubes públicas e internet (usuarios externos).

Asimismo, en este apartado se consideran también las sesiones de transferencia de conocimientos relacionadas a la construcción y operación de los componentes que forman parte de la arquitectura. Las sesiones de transferencia de conocimiento se realizarán a solicitud de la **DIAN** por medio de la Mesa de Servicio.

Cumple (F, P, N)	Comentarios

#### *3.2.4.7 Entregables de Reportes e Informes*

Para la etapa de **PUESTA EN PRODUCCIÓN**, a continuación, se describen los entregables correspondientes:

- Los reportes de incidencias deben incluir los siguientes elementos:
  - Fecha, Hora, Módulo/componente y situación donde se presentó la incidencia.
  - Explicación de las implicaciones que tuvo el incidente en relación a los demás componentes de la arquitectura.
  - Relación de acciones y eventos sucedidos posteriormente para la resolución del incidente.
  - Causa Raíz del Problema.
- Reporte mensual con la Documentación técnica actualizada:
  - Documento que explique qué parte del entregable previo fue modificada, por qué razón, y la modificación realizada.
- Reporte mensual con la Documentación técnica de las correcciones realizadas:
  - Realizar los cambios requeridos y generar las memorias técnicas correspondientes.
- Informe mensual sobre el comportamiento de la plataforma:
  - Reporte general del desempeño de la plataforma.
  - Reporte de la utilización y consumo de los recursos aprovisionados.

Para la etapa de **OPERACIÓN, SOPORTE Y MANTENIMIENTO**, a continuación, se describen los entregables correspondientes:

- Reportes mensuales de las métricas definidas para la medición del cumplimiento
  - Reporte que indica el cumplimiento de cada uno de los ANS incluyendo una propia versión del **PROVEEDOR** sobre cálculo preliminar de la penalización respectiva en caso de existir.
- Estado del consumo de los servicios de Blueprints en Nube Pública Preferida y Nube Secundaria
  - Catálogo actualizado de Blueprints.
  - Listado de Entornos Aprovisionados, con una relación de los Blueprints incluidos en cada entorno.
  - Reporte histórico de consumo de Blueprints desde el inicio del contrato, actualizado al último periodo.
  - Proyección de Consumo.
- Estado del consumo de los servicios sobre demanda de Nube Pública Preferida y Secundaria
  - Reporte de Consumo de los servicios.
  - Reporte histórico de consumo sobre demanda desde el inicio del contrato, actualizado al último periodo.
  - Proyección de Consumo.
- Reporte de la solución de Orquestación y Portal de Autoservicio
  - Listado de Usuarios Registrados, indicando cuántos han sido activos en los últimos 30 días.
  - Reporte de estado de la solución de Orquestación de Contenedores, incluyendo las volumetrías aprovisionadas de Kubernetes y el desempeño general.
- Reporte Trimestral de Auditoría
  - Reporte a través de la solución de Portal de Autoservicio, para verificar la correcta y eficiente implementación de los controles, medidas y mecanismos para el cumplimiento de los requisitos de seguridad establecidos en el punto 3.4.2.
  - Reporte de Incidentes de Seguridad.
  - Reporte de Vulnerabilidades.
- Reporte Anual con el catálogo los activos que forman parte del servicio
  - Listado de Componentes de Software o Suscripciones de la Solución.
  - Listado de componentes de hardware y software de la nube privada de resiliencia.
  - Inventario de hardware y software Infraestructura de telecomunicaciones.
- Reporte de Incidentes
  - Fecha, Hora, Módulo/componente y situación donde se presentó la incidencia
  - Explicación de las implicaciones que tuvo el incidente en relación a los demás componentes de la arquitectura
  - Relación de acciones y eventos sucedidos posteriormente para la resolución del incidente.
  - Causa Raíz del Problema.
- Informe mensual de monitoreo y seguimiento
  - El monitoreo debe cumplir con lo establecido en el numeral 3.4.1.
- Informe mensual de mantenimiento y soporte de las nubes públicas, nube privada, plataforma de orquestación de nube y contenedores, plataforma de telecomunicaciones
  - Los servicios de las nubes públicas, nube privada, plataforma de orquestación de nube y contenedores, plataforma de telecomunicaciones y la documentación deben

estar actualizados. En su caso, se debe presentar reporte detallado que incluya las razones que hacen necesaria la aplicación de la actualización; la fecha y hora de la aplicación y las razones.

- Informe mensual de atención de incidencias, en las nubes públicas, nube privada, plataforma de orquestación de nube y contenedores, plataforma de telecomunicaciones
  - Toda incidencia que se presente debe ser atendida de acuerdo con los niveles de servicio establecidos para esta etapa en el numeral 6.
- Constancia mensual de ejecución de respaldos de información
  - Listado de Activos Respaldados, incluyendo fecha y hora de última actualización.

Cumple (F, P, N)	Comentarios

### 3.2.5 Servicio de Recursos Técnicos Complementarios, Base Variable

Debido al dinamismo tecnológico, existe la posibilidad de que la **DIAN** requiera realizar proyectos específicos que estén en el contexto de los servicios de la plataforma de nube híbrida, pero fuera de su alcance. Para estos casos, se incluye el presente servicio, en el cual se establece un catálogo de perfiles con un precio en unidades de días u horas, y que serán consumidas en función a **Órdenes de Trabajo** (Work Orders) con un alcance y entregables definidos.

Es importante aclarar que las actividades propias del catálogo de servicios, así como las tareas requeridas para habilitar los bloques de la arquitectura conceptual, no se consideran parte del Servicio de Recursos Técnicos Complementarios.

**El PROVEEDOR** deberá incluir en su catálogo de recursos para este servicio los siguientes perfiles, cuya descripción detallada se explica en la sección 3.6.2.

Con la finalidad de controlar el proceso de ejecución de las actividades, así como optimizar los costos y la planeación, la ejecución de las actividades será mediante Órdenes de Trabajo, en las cuales se acordará por escrito, mediante requerimientos de alcance de la **DIAN** que quedarán documentados en la Mesa de Servicio una vez que hayan sido solicitados. El **PROVEEDOR**, después de revisar la solicitud, creará una propuesta (a más tardar en el plazo establecido en los niveles de servicio) que incluirá el plan de trabajo con las actividades de los recursos, así como el alcance, requisitos, tiempos de entrega, disponibilidad para el inicio y documentación de entregables. La propuesta establecerá también el precio total en función de la cantidad de unidades



y su precio unitario respectivo. Una vez aceptada la Propuesta de la Orden de Trabajo y la notificación por escrito de la **DIAN**, el **PROVEEDOR** iniciará las actividades correspondientes.

El **PROVEEDOR** es responsable de la gestión del proyecto, por lo que deberá incluir el recurso de Gestión de Proyecto correspondiente, sin ser éste un cargo particular asociado a la Orden de Trabajo. El **PROVEEDOR** debe considerar en su costo unitario por recurso la gestión del proyecto y cualquier otra tarea administrativa involucrada en el cumplimiento de la Orden de Trabajo.

Una vez concluidas y aceptadas las Órdenes de Trabajo, la evidencia respectiva será incorporada en Reporte Consolidado de Servicios Mensual que el **PROVEEDOR** entregará a la **DIAN** en el mes siguiente, y una vez aceptado el reporte junto con los demás entregables del periodo, se procederá a la facturación y posteriormente pago.

**Nota:** El servicio de Recursos Técnicos Complementarios, Base Variable se dará por iniciado una vez que se haya dado por aceptada la Etapa de Planificación, y será devengado mensualmente de acuerdo con las órdenes de trabajo concluidas y aceptadas durante el periodo.

Cumple <i>(F, P, N)</i>	Comentarios

### 3.3 Requerimientos Técnicos

A continuación se describen los requerimientos técnicos.

#### 3.3.1 Nubes Públicas Preferida y Secundaria

Las nubes sobre las cuales la **DIAN** seleccionará la nube pública preferida y secundaria deberán cumplir los siguientes requerimientos:

1. Tener una presencia internacional, tanto comercialmente como técnicamente (Centros de Datos) con presencia al menos en América y Europa (de acuerdo con los países autorizados en la normatividad colombiana para que resida la información).
2. Estar catalogado como líder en el segmento de nube pública, por analistas de mercado reconocidos, como lo es Gartner.
3. Certificaciones:
  - SOC 3
  - ISO 9001
  - ISO 27018

- ISO 27001
  - National Institute of Standards and Technology (NIST) 800-53
  - PCI DSS 3.2 Level 1
4. Capacidades Funcionales:
- Servicios IaaS estándar que estén disponibles de forma equivalente en las principales nubes públicas
    - Cómputo y procesamiento
    - Almacenamiento por bloques
  - Servicios PaaS estándar que estén disponibles de forma equivalente en las principales nubes públicas, evitando usar, productos PaaS particulares que pudieran dificultar eventualmente la posibilidad de un cambio de nube.
    - Almacenamiento por objetos
    - Plataformas para Data Lakes y almacenamiento masivo de información estructurada
    - Plataformas de API Management
    - Plataformas de Mensajería
    - Servicios de Content Delivery (CDN)
    - Servicios de Red:
      - Balanceadores de carga
      - Red dedicada
      - VPN
      - Redes virtuales
      - Salida de datos por GB al Mes
    - Gestión de Certificados Digitales
    - Gestión de Kubernetes
    - Servicios de Monitoreo
    - Servicios de Identidad y Acceso
  - BD como servicio
    - Microsoft SQL Server
    - Oracle
    - Bases de Datos de open source ampliamente utilizadas
    - Bases de datos NoSQL
  - Alta Disponibilidad
    - Al menos 3 regiones de centros de datos, cada una con más de 2 zonas de disponibilidad, cada una con uno o varios centros de datos con capacidades redundantes y resilientes.
    - Garantía de redundancia en el almacenamiento.
  - Ofrecer consumo sobre demanda
    - Capacidad de consumir los servicios de cómputo y bases de datos como servicio por hora
    - Capacidad de consumir los servicios de almacenamiento por GB al mes.
5. Transparencia: Los fabricantes de nube pública propuestos deben de tener precios públicos disponibles en internet.
6. Seguridad: Las nubes públicas deben contar con las siguientes funcionalidades subyacentes de seguridad que serán configurables de acuerdo con las necesidades operativas de la **DIAN**,

tanto a nivel perimetral, como para el tráfico interno que se genere entre distintas capas o subredes dentro del ambiente de nube:

- Generar y configurar listas de control de acceso de red (Access Control Lists, ACLs) creando una capa adicional de seguridad en una Red Virtual Privada, independiente de los Grupos de Seguridad (Security Groups, SGs), la cual actúa como un firewall virtual que controla el tráfico de ingreso y egreso a una o más subredes.
- Grupos de Seguridad (SGs, que contengan una lista de reglas de control de acceso (ACLs), las cuales permiten habilitar o restringir el tráfico de red a diferentes instancias de máquina virtual en una red virtual. Los SGs se pueden asociar con una subred completa o con las instancias individuales de máquina virtual de cada subred y son implementados dependiendo del **PROVEEDOR** de nube pública mediante firewalls virtuales y/o ACLs en la capa de acceso.
- Contar con soluciones de WAF para protección entre otros, de ataques de denegación de servicio, ataques a nivel capa red y a nivel de capa de transporte.
- La solución de nube pública del **PROVEEDOR** debe contar con la capacidad y manejo del servicio de gestión de Identidad y Acceso a los recursos de nube pública, deberá permitir una integración para la federación con el sistema de gestión de Acceso e Identidad establecido por la **DIAN**.

El **PROVEEDOR** deberá integrar adicionalmente, tanto para la nube pública preferida como secundaria, los siguientes documentos como constancia de la contratación con el fabricante, durante la fase de Implementación:

- Documento con Información la cuenta
  - Número de Cuenta
  - Datos de Acceso
  - Usuario / Password
- Memoria técnica de ejecución de pruebas
  - Listado de Requisitos y su cumplimiento
    - Capturas de Pantalla
    - Documentación Suplementaria
    - Memorias técnicas

Cumple (F, P, N)	Comentarios

### 3.3.2 Nube Privada de Resiliencia

A continuación se describen los requerimientos técnicos para la nube privada de resiliencia en territorio nacional.

### 3.3.2.1 Requerimientos del Centro de Cómputo

A nivel del centro de cómputo, se deben cumplir lo siguientes requerimientos:

- Ubicación en Territorio Nacional
- Contar con las siguientes certificaciones (o superiores)
  - ISO20000-1
  - ISO27000-1
  - ISO9000-1
  - CEEDA
  - ICREA Nivel 3

Cumple (F, P, N)	Comentarios

### 3.3.2.2 Requerimientos de la Plataforma Tecnológica

La Nube Privada deberá tener la capacidad de crecer hasta un 20% de la capacidad total utilizada en la nube pública, medida por el número de Cores virtuales, la totalidad de GB de almacenamiento, y el tráfico de red utilizado. Se aclara que el **PROVEEDOR** no deberá considerar en su propuesta el costo de dicha capacidad de cómputo, sino únicamente los componentes que pudieran expandir la capacidad de la nube privada. El **PROVEEDOR** deberá poder demostrar al inicio del contrato, previa solicitud de la **DIAN**, que la plataforma de cómputo se podría expandir de acuerdo con lo solicitado.

Cumple (F, P, N)	Comentarios

### 3.3.3 Orquestación y Automatización

Derivado de las distintas características que ofrecen las nubes públicas en cuanto a mecanismos de automatización, la arquitectura considera que el **PROVEEDOR** cuente con una plataforma de

orquestración y automatización (propia o existente en el mercado) que cumpla con los requisitos tecnológicos y de seguridad de la **DIAN**.

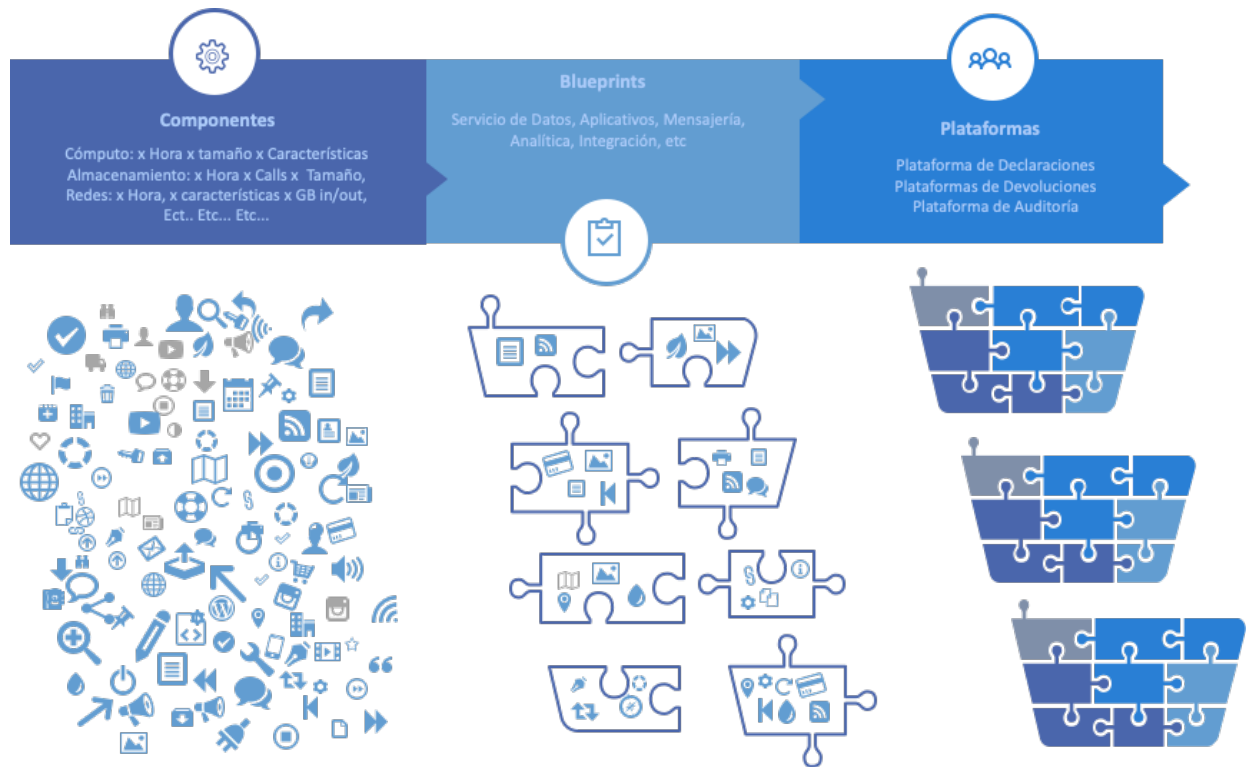
Es importante resaltar que mientras el **PROVEEDOR** no tenga listas y funcionando las soluciones de automatización y el portal de autoservicio, no podrá entregar los servicios basados en Blueprints, quedando con la imposibilidad de realizar los cobros respectivos bajo lo descrito en la sección 3.2.1.

Cumple <i>(F, P, N)</i>	Comentarios

### *3.3.3.1 Gestión de Blueprints*

Se entiende por un Blueprint un conjunto de componentes tecnológicos que constituyen un primer nivel de abstracción. Los Blueprints se materializan tomando una forma concreta cuando son provisionados en las nubes públicas.

El siguiente diagrama ilustra de manera general los Blueprints como un punto de abstracción entre los componentes atómicos disponibles en las nubes públicas y los aplicativos. **Nota:** los iconos no tienen ningún significado en específico, se utilizan únicamente para enfatizar la variedad y la complejidad.



*Ilustración 2, Blueprints como un conjunto de piezas del cómputo en la nube*

Para potenciar la adopción al mismo tiempo que simplificar la administración, los Blueprints funcionan también como una capa de abstracción desde la perspectiva contractual, pues a diferencia del consumo atómico de la oferta de componentes en las nubes públicas, los Blueprints se cotizarán por una tarifa mensual a partir del momento que estén disponibles.

Como parte de la estrategia de entrega del servicio, se contempla que los Blueprints evolucionen en el tiempo, por lo cual, el **PROVEEDOR** deberá generar (a solicitud de la **DIAN** o en función a la experiencia y recomendaciones del **PROVEEDOR**) los nuevos Blueprints o una nueva versión de los existentes, y una vez que éstos sean autorizados por la **DIAN**, pasarán a formar parte del catálogo de Blueprints disponibles.

La **DIAN**, en función a un nuevo requerimiento de negocio, una actualización tecnológica o algún otro tipo de requerimiento tecnológico, hace una solicitud por correo electrónico al **PROVEEDOR** de nube híbrida con el requerimiento, la cual puede ser explícita para una de las nubes públicas en particular, en general para correr en cualquiera de las nubes públicas, o incluso que deba correr en cualquiera de las nubes (públicas o privada).

El **PROVEEDOR** deberá generar:

- La especificación del Blueprint correspondiente.
- El precio mensual por la operación de una instancia del Blueprint. En caso de que se requiera que este mismo Blueprint se instancie en más de una de las nubes, es necesario establecer el precio respectivo en cada una de las nubes.
- El tiempo que el Blueprint en cuestión estará disponible para ser aprovisionado.
- El tiempo de aprovisionamiento de las instancias de los Blueprints.

Cumple (F, P, N)	Comentarios

### 3.3.3.2 Plataforma de Orquestación y Automatización de Nube

Para la instrumentación de entrega de cómputo en la nube a través de Blueprints, el **PROVEEDOR** deberá habilitar una plataforma de Orquestación y Automatización con las siguientes características:

1. Poder habilitar servicios en las nubes públicas propuestas, ya sean de IaaS o PaaS.
2. Aprovisionar recursos vía plantillas, controlados por políticas.
3. Creación y gestión de catálogo de servicios.
4. Disponibilidad de los servicios vía API.
5. Gestión y reporte centralizado.
6. Capacidad de transparentar los costos de nube pública a la **DIAN**.
7. Gestión de límites de consumo por tipo de recurso o por usuario o por etiquetas.
8. Integración con las API de precio de los fabricantes de Nube.
9. Control de acceso basado en roles.
10. Monitoreo de eventos en las plataformas de nube, y ejecución automática de eventos, como por ejemplo encendido/apagado de instancias.
11. Dashboards de monitoreo de la operación.
12. Dashboards del gasto y consumo.
13. Log de Actividades.
14. Integración con plataformas de identidades.
15. Capacidad de administrar Kubernetes.
16. Gestión de al menos 2 hipervisores de sistema operativo líderes del mercado.

Cumple (F, P, N)	Comentarios

### 3.3.3.3 Plataforma de Orquestación y Automatización de Contenedores

Las nuevas aplicaciones de la **DIAN** serán construidas privilegiando los esquemas modernos basados en contenedores, y por esta razón, la orquestación y automatización de contenedores requiere de una plataforma que cumpla las siguientes características:

1. Ofrecer tableros de control e indicadores para tener visibilidad de toda la plataforma.
2. Soportar la planeación y trazabilidad. Gestión de planes y seguimiento de defectos, tareas, problemas y mejoras de las soluciones.
3. Permitir despliegues e integración continua para todos los ambientes provistos.
4. Soportar planes de pruebas manual y exploratorios.
5. Eventos (hooks) y servicios colaborativos relacionados para los equipos de trabajo.
6. Ofrecer servicios autogestionados bajo la misma plataforma (Kubernetes, data storage, eventos de negocio, entre otros).
7. Soportar repositorio de artefactos como NuGet, npm, Maven, Python, etc.
8. Automatizar el crecimiento y elasticidad a demanda de los servicios nativos o configurados.
9. Soportar infraestructura como código.
10. Incluir autenticación de usuarios basado en roles, mediante canales cifrados SSL o Oauth token.
11. Contar con un motor de políticas que permita definir acciones vinculadas a los roles definidos.
12. Interfaz de gestión por la línea de comandos, API y por interfaz Web.
13. Soportar para desarrollo y ejecución de aplicaciones utilizando los siguientes lenguajes:
  - JAVA.
  - JavaScript con Node.js.
  - Python
  - C#

Cumple <i>(F, P, N)</i>	Comentarios

### 3.3.4 Portal de Autoservicio

Como parte del mecanismo de entrega de los servicios, y especialmente sobre los que serán basados en Blueprints, el **PROVEEDOR** deberá proveer una consola de autoservicio en la cual el personal designado por la **DIAN** pueda solicitar el aprovisionamiento de las instancias de Blueprints respectivos.



Será mediante esta consola que quede registrado (para fines de tiempos de entrega y niveles de servicio) cuando los Blueprints ya se encuentren incorporados al catálogo, así como para registrar el momento en que se ha solicitado el aprovisionamiento de una instancia del Blueprint.

Una vez que en la consola se registra la solicitud de generación de una instancia de Blueprint, el portal de autoservicio deberá invocar los mecanismos de automatización para generar las instancias respectivas. Los tiempos de aprovisionamiento y nivel de servicio asociados a las instancias de los Blueprints empezarán a correr desde el momento que quede registrada dicha solicitud.

El **PROVEEDOR**, para proveer la consola de autoservicio o adquirir y configurar una existente en el mercado, siempre y cuando cumpla con los requisitos tecnológicos y de seguridad de la **DIAN**. Es importante resaltar que mientras el **PROVEEDOR** no tenga listas y funcionando las herramientas de automatización (y el portal de autoservicio) no podrá entregar los servicios basados en Blueprints, ni el soporte operativo, quedando imposibilidad de realizar los cobros respectivos.

En el Portal de Autoservicio, se considera también la habilitación de las consolas de los fabricantes de nube pública donde el **PROVEEDOR** dará acceso a la **DIAN** y por medio de las cuales se llevará a cabo el consumo de nube pública en modalidad sobre demanda.

El portal de Autoservicio deberá de cumplir las siguientes características:

1. Acceso seguro vía web.
2. Gestión de Roles y Privilegios.
3. Integración con la plataforma de identidades de la **DIAN**.
4. Integración con la plataforma de gestión de cuentas privilegiadas de la **DIAN**.
5. Integración con la plataforma propuesta para Orquestación y Automatización.
6. Repositorio centralizado de Dashboards y Reportes de Monitoreo.
7. Repositorio centralizado de logs.
8. Repositorio documental del proyecto:
  - Control de versiones: la herramienta dará seguimiento de los documentos e impedirá que alguien pueda sobrescribirlos y guardará una versión de cada documento en el que se hayan introducido cambios.
  - Perfiles de documentos: la herramienta será capaz de agregar información a los documentos para plantear búsquedas de palabras clave, fechas de modificación o características, por ejemplo.
  - El **PROVEEDOR** de la nube híbrida debe asegurar que el repositorio al menos contenga la siguiente estructura de directorios:
    - Registro y Seguimiento ABC's de Nube Privada, Nube Pública y Seguridad
    - Entregables no periódicos.
    - Entregables Periódicos, entre otros:
      - Escritos del **PROVEEDOR**
      - Plan de implementación detallado

- Procedimiento de Control de Cambios
- Matriz de Escalación
- Plan de Mantenimientos Preventivos
- Procedimiento en caso de Contingencia
- Plan de Trabajo de Transición de los Servicios
- OLAs
- Categorizaciones Mesa de Ayuda
- Infraestructura
  - Inventario Consolidado
- Memorias Técnica
  - Por Proyecto
- Niveles de Servicio
  - Facturación
  - Penalizaciones: Reporte Mensual y Anual
  - Reportes de Consumo
- Respaldos de Configuración
- Reportes Ejecutivos
- Reportes de análisis causa raíz
- Ventanas de Mantenimiento

Cumple (F, P, N)	Comentarios

### 3.3.5 Enlaces y Telecomunicaciones

A continuación, los requisitos de Enlaces y Telecomunicaciones

- Redundancia en todos los niveles.
- Encripción de la información en tránsito para los casos de VPN a través de internet.
- Requerimientos latencia máxima en milisegundos en RTT (Round Trip Time):

	Nube Pública Preferida	Nube Pública Secundaria	Nube Privada de resiliencia en Territorio Nacional	Centro de Datos de la DIAN
<b>Nube Pública</b>	N/A	30	130	130

<b>Preferida</b>				
<b>Nube Pública Secundaria</b>	30	N/A	130	130
<b>Nube Privada de resiliencia en Territorio Nacional</b>	130	130	N/A	130
<b>Centro de Datos de la DIAN</b>	130	130	130	N/A

- Requerimientos anchos de banda, medidos en Mbps:

	<b>Nube Pública Preferida</b>	<b>Nube Pública Secundaria</b>	<b>Nube Privada de resiliencia en Territorio Nacional</b>	<b>Centro de datos de la DIAN</b>
<b>Nube Pública Preferida</b>	N/A	1000	500	500
<b>Nube Pública Secundaria</b>	1000	N/A	500	500
<b>Nube Privada de resiliencia en Territorio Nacional</b>	500	500	N/A	500
<b>Centro de Datos de</b>	500	500	500	N/A

la DIAN				
---------	--	--	--	--

Cumple (F, P, N)	Comentarios

### 3.3.6 Plataforma de Mesa de Servicio

La plataforma de mesa de servicio utilizada deberá contar con las siguientes capacidades:

- Gestión de Incidentes de IT
- Gestión de Problemas
- Gestión de Cambios
- Gobierno de nuevas versiones (Releases)
- Gestión de la una Base de Conocimiento
- Autoservicio para los usuarios para solicitudes de servicio
- Análisis y reportes
- Gestión y monitoreo de los SLA sobre solicitudes de incidentes o problemas.

Cumple (F, P, N)	Comentarios

### 3.3.4 Monitoreo

La plataforma de Multinube híbrida deberá contar con mecanismos de monitoreo que permitan conocer el comportamiento de los componentes tecnológicos en tiempo real (7x24x365), facilitando el diagnóstico y corrección de cualquier situación anómala que se presente en la operación.

El monitoreo de los componentes de la solución es complementario a los servicios de monitoreo que ejecutarán los demás contratos de la **DIAN**, como, por ejemplo, el del Repositorio Único de Datos y el contrato de Seguridad. Por lo anterior, el **PROVEEDOR** deberá coordinarse con los proveedores de los contratos mencionados, para acceder al monitoreo de sus recursos.

Cumple ( <i>F, P, N</i> )	Comentarios

### 3.3.5 Seguridad

Como parte del servicio de Multinube Híbrida, se consideran todos los elementos de Seguridad y Auditoría, ya sea de manera directamente relacionada, como por ejemplo la gestión y auditoría de los accesos a las consolas de nube pública, o bien, los que implican una relación con los sistemas centrales de Seguridad de la **DIAN**.

La implementación de las funciones y características de seguridad debe estar alineada con las políticas de seguridad vigentes y aplicables para la **DIAN**, estas se proporcionarán al licitante ganador en las mesas de trabajo de la fase de planificación.

El **PROVEEDOR** deberá proporcionar los servicios de seguridad activa que permitan garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información que transite o resida en la nube pública, así como de los servicios y aplicaciones desplegadas en cualquiera de las modalidades de servicio IaaS o PaaS, así como, de cualquier tipo de ataque ya sea que provenga del exterior, o que pudiera propagarse desde el interior de la red de la **DIAN**. Del mismo modo, se debe controlar el acceso de los usuarios autorizados a los servicios administrativos de nube híbrida.

La capa de seguridad que administre los accesos del personal autorizado a los componentes que conforman la nube híbrida, tanto de procesamiento como de seguridad, debe garantizar una interoperabilidad transparente y funcional con la solución de identidades de la **DIAN**. El acceso remoto a las consolas de gestión y monitoreo debe llevarse a cabo a través de comunicaciones seguras, por medio de clientes VPN. Todos los accesos de los usuarios autorizados deberán quedar registrados a través de bitácoras, las cuales registran evidencia del quién, cómo, cuál, cuándo y dónde se intentó tener el acceso a la plataforma. Los certificados de seguridad que requiera la Nube Híbrida serán proporcionados por el área de seguridad de la **DIAN**, previa justificación del **PROVEEDOR**.

El **PROVEEDOR** del servicio de Multinube Híbrida será responsable de la seguridad y auditoría a nivel de la plataforma, para la seguridad, identidad y auditoría a nivel de las aplicaciones, el **PROVEEDOR** deberá trabajar de forma coordinada con los proveedores respectivos de seguridad.

La plataforma de nube debe ser implementada contemplando un conjunto de principios de diseño y buenas prácticas para detectar, prevenir y corregir cualquier problema de seguridad, de forma que se obtenga una plataforma de confianza y robusta frente a ataques maliciosos, que los componentes tecnológicos desplegados en la nube ejecuten las funciones para las que fue habilitado, que esté libre de vulnerabilidades, ya sean intencionalmente diseñadas o accidentalmente insertadas, y se asegure la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información.

Se debe de contemplar una metodología como la establecida en el ISO-27001<sup>1</sup>, incorporando conceptos como “Privacy by design”<sup>2</sup>, Arquitectura zero trust de acuerdo con las directrices de “National Institute of Standards and Technology”.<sup>3</sup> Se deberán seguir, donde apliquen, los lineamientos y recomendaciones del modelo de seguridad y privacidad de la información MSPI del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.<sup>4</sup>

De manera general, se deben contemplar los siguientes aspectos de seguridad:

<b>Cumple (F, P, N)</b>	<b>Comentarios</b>

### *3.3.5.1 Protección perimetral en nube pública*

Debe proveer los recursos indispensables para llevar a cabo los mecanismos de protección lógica de los recursos que almacenan y procesan la información contenida en el servicio de nube híbrida.

Estas son las funcionalidades mínimas que deberá cumplir la protección perimetral de los servicios bajo el modelo de despliegue de nube pública:

- Protección contra ataques externos (DdoS)
- Control de acceso a los servicios/datos/software/hardware
- Generación y administración de servicios de VPN
- Monitoreo del ancho de banda en caso de ataque
- Sistema de detección y prevención de Intrusos
- Mecanismos de protección contra ataques de denegación de servicios

<sup>1</sup> <https://www.iso.org/standard/54534.html>

<sup>2</sup> [https://iapp.org/media/pdf/resource\\_center/pbd\\_implement\\_7found\\_principles.pdf](https://iapp.org/media/pdf/resource_center/pbd_implement_7found_principles.pdf).

<sup>3</sup> <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/SpecialPublications/NIST.SP.800-207.pdf>

<sup>4</sup> [https://www.mintic.gov.co/gestionti/615/articles-5482\\_Modelo\\_de\\_Seguridad\\_Privacidad.pdf](https://www.mintic.gov.co/gestionti/615/articles-5482_Modelo_de_Seguridad_Privacidad.pdf)

- Control de flujos de tráfico de comunicaciones de entrada y salida
- Bloqueo y apertura de puertos lógicos de comunicaciones

### *3.3.5.2 Control de acceso a los servicios*

Servicios de autenticación, autorización y auditorías de acceso, que permitan asegurar el acceso a la información y recursos del proyecto, por parte de aquellos consumidores autorizados por la **DIAN** a los recursos disponibles de la nube híbrida.

La solución de control de acceso a los servicios debe cumplir con al menos los siguientes puntos:

- Permitir el acceso únicamente a los usuarios autorizados por la **DIAN**.
- El portal único del servicio debe contar con la capacidad y soporte para federarse con el control de identidades institucional vigente en la **DIAN**. Dicha federación deberá ser llevada a cabo a través de estándares y/o protocolos como OASIS XACML, SAML2, Oauth u otro que se considere aplicable para llevar a cabo dicha integración.
- Permitir la asignación de la temporalidad (tiempo de vida) a los accesos de servicio.
- Generación de estadísticos entre los que se encuentran: reportes de accesos autorizados y rechazados, brindando datos de la fecha y hora de este, así como la cantidad de intentos realizados.

### *3.3.5.3 Cifrado*

Función de cifrado con claves proporcionadas por la **DIAN**, tanto de la información almacenada, como aquella que es transportada a través de los enlaces de comunicaciones de datos que se incluyen en el proyecto. Con el objetivo de garantizar la información que se genera, procesa, almacena y transporta bajo el presente servicio, el **PROVEEDOR** de la nube híbrida debe evitar las siguientes acciones:

- Violación y/o modificación de la información
- Robo de información
- Pérdida de información

Para la información y/o datos en reposo, el cifrado será a nivel de disco virtual. Este debe llevarse a cabo a 256 bits como mínimo, usando el algoritmo SHA2, quedando las claves a resguardo de la **DIAN**.

#### *3.3.5.4 Servicios de Protección para servidores*

Actualmente, la **DIAN** cuenta con una solución de protección para servidores basados en agentes, para la nube pública se puede considerar la utilización de estos servicios de protección que serán proporcionados por la **DIAN**, por lo que el **PROVEEDOR** de la nube híbrida deberá brindar su total colaboración y apoyo para que estos puedan integrarse con la consola de administración centralizada donde el la **DIAN** indique. Así mismo, tanto en nube pública como privada se deberá soportar el uso de scripts para automatizar la implementación de los servicios de protección para servidores que proporcionará la **DIAN** y deberá permitir el aprovisionamiento automatizado y la activación de las políticas de seguridad al momento de la creación del Blueprint.

#### *3.3.5.5 Conexión al SOC*

El **PROVEEDOR** deberá integrar con el SOC de la **DIAN** los mecanismos disponibles de monitoreo, detección, investigación y respuesta ciberataques que ofrecen las nubes públicas propuestas como preferida y secundaria. Se aclara que el SOC de la **DIAN** se encuentra habilitado en la infraestructura on-premise de la **DIAN**, y bajo su control y administración.

#### *3.3.5.6 Gestión de Identidades*

Los componentes para la gestión y operación de la plataforma de nube, entre los que se encuentra la plataforma de orquestación y automatización, el portal de autoservicio y las consolas de las nubes públicas deberán federar sus identidades con un servicio común que garantizará la existencia de un repositorio central único para el manejo y control de las identidades, llamado Directorio de Identidades, provisto por la **DIAN**, a través del cual le será posible:

- Delegar en el Directorio de Identidades el proceso de identificación, autenticación y autorización para los controles de acceso a las plataformas de gestión de la nube híbrida.

#### *3.3.5.7 SIEM (Gestión de Eventos e Información de Seguridad)*

El **PROVEEDOR** deberá integrar a este servicio de seguridad de la **DIAN** los signos vitales que se refiere al monitoreo del desempeño de los componentes fundamentales de infraestructura, que se refiere al análisis eventos y posibles incidentes, monitorear parámetros de seguridad tendientes



a garantizar la integridad, confidencialidad y continuidad, así como determinar tráfico peligroso para la red y determinar de manera efectiva si los incidentes de desempeño se localizan en una aplicación o en los servidores que dan soporte a la aplicación, agilizando la resolución de incidentes que impacten los servicios de la **DIAN**; se deberán crear vistas tipo tablero, el cual es un monitoreo que deberá interpretar la correcta operación de los servicios de la **DIAN** con indicadores personalizados. El **PROVEEDOR** deberá construir los casos de uso para la integración con el SIEM.

### 3.3.6 Bóveda de Información

La Bóveda de Información se encuentra en el Centro de Datos de la **DIAN**, y como tal, es operado y gestionado enteramente por la **DIAN**. El **PROVEEDOR**, como parte del Servicio de Continuidad Operativa, será responsable de realizar la configuración necesaria para habilitar la bóveda de información, y posteriormente transmitir y entregar a la **DIAN** la información de la nube pública que se almacenará en su bóveda, en los formatos propios del tipo de información resguardada. Ejemplos de la información a resguardar: respaldos de información, respaldos de las aplicaciones, códigos fuente (si aplica según el caso), logs de acceso, trazas de auditoría, reportes, etc.

- La bóveda deberá estar basada en un sistema de almacenamiento que incluya redundancia física y descripción de la información.
- El **PROVEEDOR** deberá seguir los lineamientos de la **DIAN** para el acceso, registro de operaciones y logs de actividad.
- El **PROVEEDOR** deberá utilizar el hardware de la **DIAN** que le sea indicado para este propósito.

Cumple <i>(F, P, N)</i>	Comentarios

### 3.3.7 Interoperabilidad

Uno de los principios de la Arquitectura de Referencia de la **DIAN** marca la importancia de las plataformas tecnológicas de interoperar: *Dada la arquitectura orientada a servicios y microservicios, la interoperabilidad es un atributo nativo dentro del modelo propuesto que,*

*mediante el uso de estándares, servicios transversales y mejores prácticas ofrece una base unificada y sólida para permitir la interoperabilidad de todos los servicios*

Se tiene previsto que las aplicaciones y soluciones que se hagan funcionar sobre la Plataforma de Multinube Híbrida, deberán interactuar con otros sistemas tanto internos como externos a la **DIAN**, esta interacción se realizará preferentemente a través de interfaces que se tendrán disponibles utilizando un API Gateway o bien a través de los servicios Web o servicio de intercambio de mensajes con los que cuenta la **DIAN**. Por tanto, el **PROVEEDOR** estará obligado a asegurar que la plataforma de nube tendrá las capacidades suficientes en términos de seguridad y protección de la información para realizar la integración entre las aplicaciones que existan en las distintas nubes que forman parte la Multinube Híbrida, así como con sistemas existentes de la **DIAN** y plataformas externas.

Como parte del proyecto de Servicios Compartidos de la **DIAN**, se contempla la implementación de un API Gateway como eje central de la estrategia de interoperabilidad. Dicho API Gateway correrá sobre la plataforma de Multinube Híbrida, el **PROVEEDOR** deberá considerar que será necesario trabajar de cerca con la **DIAN** y con el Proveedor de Servicios Compartidos para el diseño de los Blueprints correspondientes que soportarán al API Gateway.

Cumple (F, P, N)	Comentarios

### 3.3.8 DRP (Disaster Recovery Planning)

Como parte integral de la plataforma tecnológica, el **PROVEEDOR** deberá habilitar las capacidades tecnológicas, mecanismos y procedimientos necesarios para instrumentar un sitio alternativo en una región, zona o centro de datos distinto respectivamente para las nubes públicas preferida y secundaria, es decir, si la nube preferida se cuenta con el proveedor de nube pública A su DRP será con el mismo proveedor de nube pública A, y la nube secundaria con el proveedor de nube pública B, su DRP será con el mismo proveedor de nube pública B el **PROVEEDOR** deberá habilitar el DRP de las aplicaciones y plataformas de la nube preferida.

Los respectivos sitios alternos deberán estar diseñados en modo Activo-Pasivo y configurados en forma de *Pilot Light*, es decir, utilizando la mínima cantidad necesaria para mantener la operación Pasiva, pero con la posibilidad de incrementar su capacidad en caso de que el sitio alternativo se convierta en productivo.

El costo de la plataforma de nube (ya sea por consumo basado en Blueprints o consumo sobre demanda) será cubierto por la **DIAN**, contabilizando las instancias o recursos del DRP en el total.



Elaborar plan de gestión del equipo de trabajo, con esquema de conformación, proceso de aprovisionamiento y transferencia de conocimiento.	Plan de proyecto - Equipo de trabajo - Gestión del conocimiento.
Elaborar matriz RACI de comunicaciones con todos los interesados del proyecto.	Plan de Proyecto - Matriz RACI
Elaborar plan de gestión de riesgos, con los riesgos iniciales identificados, matriz de impacto vs probabilidad, plan de mitigación.	Plan de proyecto - Gestión de riesgos.
Elaborar el plan de gestión de cambio que involucre a todas las partes interesadas internas y externas del proyecto.	Plan de gestión de cambio

La fase de **PLANIFICACIÓN** tendrá una duración de 2 meses.

Cumple ( <i>F, P, N</i> )	Comentarios

### 3.4.1.2 Entendimiento y Diseño

En esta etapa el **PROVEEDOR** deberá llevar a cabo la recopilación y levantamiento de información e insumos para la definición, afinación y diseño de estrategias, arquitecturas y planes de trabajo para la implementación del esquema Multinube y de los servicios de gestión.

Actividad	Entregable
Hacer un levantamiento de las arquitecturas tecnológicas preliminares o base del NSGT, NSGA, Servicios Compartidos, Data-R, plataformas de seguridad y el centro de datos de la DIAN.	Documento de levantamiento de información para diseño.

Elaborar el diseño de arquitectura de multinube híbrida con base en las arquitectura tecnológicas del NSGT, NSGA, Servicios Compartidos, Data-R, plataformas de seguridad y el centro de datos de la DIAN.	Diseño detallado de la multinube con todos los componentes definidos en el numeral 3.1.
Realizar la validación y ajustes de la arquitectura de multinube definida.	Arquitectura de multinube validada por la DIAN, la interventoría y las instancias validadoras que se definan.
Identificar y preparar las metodologías y herramientas para la gestión de la implementación de la arquitectura de multinube definida.	Plan detallado de implementación con las metodologías ajustadas, los procedimientos y formatos a seguir y las soluciones tecnológicas a utilizar.
Elaborar los planes de trabajo particulares para la implementación de todos los componentes tecnológicos de la multinube.	Documento de estrategia y plan detallado de implementación de los componentes de la multinube.
Diseño de los servicios de gestión.	Procesos, procedimientos e instrumentos que posibiliten el inicio de los servicios de gestión.
Organizar y disponer el equipo de trabajo requerido para la implementación de la solución de multinube y de los servicios de gestión.	Equipo de trabajo de implementación y de gestión preparado.

La fase de **ENTENDIMIENTO Y DISEÑO** tendrá una duración de 3 meses, que inician en el segundo mes de ejecución del CONTRATO.

Cumple (F, P, N)	Comentarios

### 3.4.1.3 Habilitación

Esta fase considera las tareas de habilitación de todos los componentes de la arquitectura multinube que permitirán la entrega de los servicios. Si bien los componentes serán habilitados, el consumo de los mismos dependerá de la entrega de servicios a operación de los contratos de NSGT, NSGA, Servicios Compartidos, Data-R, Seguridad.

Actividad	Entregable

Habilitación de la Nube Pública Preferida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documento con Información de la cuenta</li> <li>- Informe de ejecución de pruebas que demuestren la funcionalidad solicitada en la sección 3.1.</li> </ul>
Habilitación de la Nube Pública Secundaria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documento con Información de la cuenta</li> <li>- Informe de ejecución de pruebas que demuestren la funcionalidad solicitada en la sección 3.1.</li> </ul>
Habilitación de la Nube Privada de Resiliencia en Territorio Nacional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documento de Especificaciones Técnicas de la Nube Privada, que describa sus capacidades.</li> <li>- Informe de configuración de la nube privada.</li> </ul>
Habilitación de la Bóveda de Información	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documento de Especificaciones Técnicas de la Bóveda de Información en el Centro de Datos de la DIAN.</li> <li>- Informe de ejecución de pruebas que demuestren el correcto funcionamiento de la bóveda.</li> </ul>
Habilitación de los Enlaces.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagrama de Redes y Conectividad</li> <li>- Documento de especificaciones de Conectividad</li> <li>- Informe de pruebas que incluya la medición de Latencia y Ancho de Banda</li> </ul>
Habilitación de la herramienta de Orquestación y Automatización.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Herramienta en operación</li> <li>- Licenciamiento entregado</li> <li>- Informe de configuración</li> <li>- Informe de pruebas</li> </ul>
Habilitación de la herramienta del Portal de Autoservicio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Herramienta en operación</li> <li>- Licenciamiento entregado</li> <li>- Informe de configuración</li> <li>- Informe de pruebas</li> </ul>
Habilitación de herramientas de gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Herramienta en operación</li> <li>- Licenciamiento entregado</li> <li>- Informe de configuración</li> <li>- Informe de pruebas</li> </ul>

La fase de **HABILITACIÓN** tendrá una duración de 6 meses y deberá iniciar a más tardar en el mes 5 del proyecto.

<b>Cumple</b> ( <i>F, P, N</i> )	<b>Comentarios</b>

### 3.4.1.4 Operación y Gestión

En esta fase todos los componentes de la multinube entrarán en operación y el consumo de los mismos dependerá de la entrega de servicios de los contratos de NSGT, NSGA, Servicios Compartidos, Data-R, Seguridad, teniendo en cuenta que el **PROVEEDOR** debe proporcionar los ambientes de preproducción y producción, y se deben desarrollar como mínimo las siguientes actividades:

Actividad	Entregable
Entrega de ambientes de preproducción y producción para las soluciones NSGT, NSGT, NSGA, Servicios Compartidos, Data-R, Seguridad.	- Ambientes en operación y con herramientas de monitoreo habilitadas.
Ejecutar las tareas gestión de la plataforma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reportes mensuales de:</li> <li>- Las métricas definidas como KPIs de la operación</li> <li>- La medición de los ANS</li> <li>- Estado del consumo de los servicios</li> <li>- Reporte de oportunidades optimización de consumo y su tratamiento.</li> </ul>
Realizar las actividades de protección de información y de la plataforma	- Reporte mensual de Auditoría y de acciones correctivas.
Llevar el control detallado del inventario de todos los activos del servicio	- Reporte mensual del catálogo los activos que forman parte del servicio.
Llevar la Gestión de la continuidad operativa	- Reporte mensual de gestión de incidentes y de problemas con la solución de causas raíz y medición de los ANS correspondientes.
Realizar el monitoreo técnico y seguimiento a la adecuada operación de la plataforma.	- Reporte mensual de monitoreo, con alertas identificadas y su tratamiento.
Realizar mantenimiento preventivo y correctivo	- Informe mensual de mantenimiento y soporte sobre todos los componentes de la multinube.

Realizar la sincronización de información a la Nube Privada de Resiliencia en Territorio Nacional, y a la Bóveda de Información	- Informe de sincronización de los componentes de multinube.
---	--

La fase de **OPERACIÓN y GESTIÓN** inicia con la entrega de servicios de los contratos de NSGT, NSGA, Servicios Compartidos, Data-R, Seguridad, en las nubes públicas preferida y secundaria, así como la entrada en operación de los demás componentes de la multinube y se extenderá hasta el último día del contrato.

Cumple <i>(F, P, N)</i>	Comentarios

#### 3.4.1.5 Gestión de la Integración

En esta fase el **PROVEEDOR** deberá realizar las acciones de articulación y alineación necesarias con los demás proveedores de los otros proyectos de modernización. El **PROVEEDOR** deberá desarrollar como mínimo las siguientes actividades:

Actividad	Entregable
Definición de protocolos e instrumentos para facilitar la integración de los diferentes componentes del proyecto de modernización de la DIAN.	- Protocolos, instructivos e instrumentos de integración. - Disposición de ambientes de pruebas de integración.
Acompañar y hacer seguimiento de la ejecución de los protocolos de integración.	Informe con los resultados de la administración de la integración. Si la metodología es iterativa, debe entregarse un informe por cada iteración.
Participar en los comités de integración con el equipo de la <b>DIAN</b> , la interventoría, y los proveedores de los demás proyectos de modernización.	Acta de reunión o ayuda de memoria.
Entregar las interfases de integración o cualquier otro artefacto que sea requerido por el comité de integración.	Todos los artefactos, claves, información, documentación que permitan realizar la integración de los elementos de la solución de multinube.



Solicitar los artefactos que le sean requeridos de los demás proveedores, con el fin de adelantar sus implementaciones.	Solicitudes de artefactos en Acta de reunión o ayuda de memoria.
Brindar acompañamiento técnico a los demás proveedores en los procesos de integración que le sean requeridos.	Acta de reunión o ayuda de memoria.

Esta fase tiene una duración de veinticuatro (24) meses, para garantizar la salida a producción de los nuevos sistemas de gestión de Aduanas, gestión Tributaria y servicios compartidos, así como otros requerimientos operativos y de negocio de la **DIAN** como la Factura Electrónica y los procesos de analítica de datos.

Cumple (F, P, N)	Comentarios

#### 3.4.1.6 Gestión del Cambio y Transferencia de Conocimiento

El **PROVEEDOR** deberá diseñar y ejecutar la estrategia de gestión de cambio a lo largo de todo el contrato, con el fin de garantizar una mejor apropiación de la nueva solución para las diferentes partes involucradas e interesadas. Dentro de la estrategia deberá incluir la capacitación y transferencia de conocimiento de acuerdo con lo definido a continuación:

Actividad	Entregable
Definición detallada del plan de gestión de cambio y transferencia de conocimiento.	Documento de estrategia y plan de gestión del cambio y transferencia de conocimiento
Ejecución del plan de gestión de cambio y transferencia de conocimiento definido para cada parte interesada e involucrada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evidencias ejecución del plan de gestión de cambio en cada parte interesada</li> <li>- Informe mensual de evaluación de resultados parciales de la estrategia de gestión de cambio</li> <li>- Informe final de resultados de la gestión de cambio y transferencia de conocimiento</li> </ul>

Realización de jornadas de capacitación para usuarios administradores que garanticen que se desarrollaron las competencias necesarias para la correcta administración de la plataforma en el marco de los diferentes procesos, así como las jornadas de capacitación para los usuarios técnicos que garanticen que se desarrollaron las competencias necesarias dar soporte y mantener la plataforma tecnológica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiales de capacitación</li> <li>- Evidencias de participación en la capacitación</li> <li>- Evaluación de resultados de la capacitación</li> </ul>
Verificar el cumplimiento de los objetivos de gestión de cambio y transferencias de conocimiento establecidos.	Documento mensual con Objetivos de gestión de cambio y transferencia de conocimiento cumplidos.
Diseñar e implementar una base de conocimiento que permita administrar de la mejor manera todo el conocimiento para el equipo técnico y funcional de la DIAN, facilitando el mantenimiento y evolución de la solución a lo largo del contrato.	Reporte mensual con Contenido actualizado en el repositorio de documentos del portal de autoservicio.

Esta fase se desarrollará a lo largo de la vida del contrato, comenzando en el mes número 1 y concluyendo con la fase de cierre del contrato.

Cumple (F, P, N)	Comentarios

### 3.4.1.7 Monitoreo y Seguimiento del Contrato

En esta fase el **PROVEEDOR** debe realizar un monitoreo constante del proyecto, atendiendo todas las áreas de conocimiento y todas las actividades de éste. Como mínimo, el **PROVEEDOR** deberá desarrollar las siguientes actividades:

Actividad	Entregable
Realizar reuniones periódicas con el gerente de proyecto de la <b>DIAN</b> y la interventoría para informar el estado de avance del plan detallado del proyecto.	Informe de seguimiento semanal del proyecto

Actividad	Entregable
Realizar reuniones periódicas de alto nivel para informar el estado de avance del plan detallado del proyecto a los patrocinadores del proyecto.	Informe mensual ejecutivo del proyecto.
Realizar reuniones técnicas con el equipo de la <b>DIAN</b> , la interventoría, y los proveedores de los demás proyectos de modernización, cuando se considere conveniente por alguna de las partes.	Acta de reunión o ayuda de memoria.
Realizar demostraciones de la implementación y operación de la solución.	Acta de reunión o ayuda de memoria.
Realizar eventos de inspección y adaptación.	Informe de inspección y adaptación.

Esta fase inicia en el mes 1 y se mantiene durante toda la vigencia del contrato.

Cumple ( <i>F, P, N</i> )	Comentarios

#### 3.4.1.8 Transición y Cierre

En esta fase, el **PROVEEDOR** deberá transferir el conocimiento y entregar la información necesaria para que la **DIAN** pueda continuar con la propia operación de la plataforma, o bien, que la **DIAN** pueda realizar un concurso para seleccionar al proveedor que dará el servicio en adelante, para lo cual se deberán desarrollar como mínimo las siguientes actividades:

Actividad	Entregable
Entrega de las cuentas de nube pública	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documento con Información de entrega que incluye usuarios y contraseñas con privilegios de administración (Por evento, como se describe en la siguiente columna)</li> <li>- Constancia de los fabricantes de nube con constancia de no adeudos (Por evento como se describe en la siguiente columna)</li> </ul>
Entrega de componentes que están en las nubes públicas y privadas para su traslado al esquema defina la DIAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Artefactos (Máquinas virtuales, scripts de automatización, plantillas) que faciliten la eventual migración</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Todas las aplicaciones, datos y recursos de la DIAN que están alojados en dichas nubes.</li> </ul>
Entrega de todos los componentes de la bóveda	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Artefactos (Máquinas virtuales, scripts de automatización, plantillas) que faciliten la eventual migración.</li> <li>- Todas las aplicaciones, datos y recursos de la DIAN que están alojados en la bóveda.</li> </ul>
Entrega de las herramientas de orquestación y automatización de nube, orquestación y automatización de contenedores, portal de autoservicio y mesa de servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documento con la información de entrega</li> <li>- Documento con información de licenciamiento o suscripción en el que se realiza la sesión de la licencia o suscripción a favor de la DIAN</li> </ul>
Entrega de la Nube Privada de Resiliencia en Territorio Nacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documento con Información de entrega que incluye usuarios y contraseñas con privilegios de administración (Por evento, como se describe en la siguiente columna)</li> <li>- Constancia de los fabricantes de nube con constancia de no adeudos (Por evento, como se describe en la siguiente columna)</li> </ul>
Realizar las sesiones de trabajo de entrega de la plataforma, con la DIAN o con quién la DIAN designe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sesiones de transferencia de control y conocimiento de todos los componentes de la plataforma multinube.</li> <li>- Sesiones de transferencia de control y conocimiento de los componentes de gestión, automatización y orquestación.</li> </ul>

Esta fase iniciará en el mes 43 del contrato, y terminará cuando se hayan concluido todas las tareas y actividades correspondientes, teniendo una duración de al menos 6 meses.

<b>Cumple</b> ( <i>F, P, N</i> )	<b>Comentarios</b>

### 3.4.2 Gestión del Proyecto

Para la selección de la metodología de gestión del proyecto, el **PROVEEDOR** deberá observar lo establecido en el documento “METODOLOGÍA DE GESTIÓN DE PROYECTOS DE LA DIAN”, este documento entre otros aspectos establece la forma en la que el proyecto debe ser gestionado. El **PROVEEDOR** es libre de presentar para aprobación de la **DIAN** la metodología que considere más conveniente.

En cualquier caso, se deberá cumplir con los requisitos documentales, plantillas y procedimientos que para el efecto se tienen previstos en el documento “METODOLOGÍA DE GESTIÓN DE PROYECTOS DE LA DIAN”.

De conformidad con el documento “METODOLOGÍA DE GESTIÓN DE PROYECTOS DE LA DIAN”, el proyecto será gestionado por el Centro de Gestión de Proyectos de la **DIAN** quien nombrará a un Gerente del Proyecto. Para apoyar su labor y coordinar las actividades el **PROVEEDOR** deberá designar a una persona responsable quien deberá cumplir con los lineamientos que establece el documento bajo los criterios definidos por el Gerente y por el equipo del proyecto.

Adicionalmente, la **DIAN** contará con un equipo de interventoría que validará el cumplimiento administrativo, técnico, financiero y jurídico del contrato, la cual tendrá entre sus funciones:

- Validar que el plan de trabajo del **PROVEEDOR** se ajuste al contrato suscrito con la **DIAN**.
- Validar y aprobar los informes presentados por el **PROVEEDOR**.
- Validar, verificar y aprobar todos los entregables comprometidos en el contrato.
- Validar, verificar y aprobar los atributos de calidad del sistema y de cada uno de sus entregables.
- Validar y aprobar los cambios propuestos a los diferentes planes del proyecto.
- Validar el cumplimiento de las metodologías.
- Validar y aprobar los indicadores definidos para el proyecto.
- Control, seguimiento y medición de los ANS.
- Sugerir planes de acción en caso de desviaciones a los planes.
- Validar el cumplimiento de los criterios de aceptación.
- Validar la calidad y efectividad de las capacitaciones planeadas.
- Validar y aprobar las pruebas realizadas en todas las fases.
- Validar los planes y estimaciones de esfuerzo de desarrollos adicionales.
- Presentar informes de interventoría al Centro de Gestión de Proyectos de la **DIAN**.

Una vez finalizado el servicio, el **PROVEEDOR** deberá entregar las constancias y documentación definitiva. La entrega de éstas será requisito para la liberación de los pagos pendientes.

Cumple <i>(F, P, N)</i>	Comentarios

### 3.5 Requerimientos de Calidad

Los atributos de calidad de la plataforma y los servicios entregados deben estar alineados con la norma ISO+IEC 17789 la cual define atributos transversales de una plataforma de nube.

A continuación, se resumen los aspectos transversales que se considerarán como media de calidad del servicio entregado.

- **Auditabilidad:** Se define como la capacidad de obtener y hacer disponible la información necesaria de evidencias relacionadas con la operación de alguno de los servicios de la nube para propósitos de conducir una auditoría y está relacionado al gobierno de los servicios de nube.
- **Disponibilidad:** Se define como la propiedad de ser accesible y utilizable cuando sea requerido por un usuario o entidad autorizada.
- **Gobernanza:** Es el mecanismo por medio del cual el aprovisionamiento y uso de los servicios de nube son dirigidos y controlados.
- **Mantenimiento y Versionamiento:** El mantenimiento puede suceder por diversas razones, como corrección de errores, o la necesidad de aumentar las capacidades. Es importante resaltar que este aspecto hace referencia al mantenimiento que el **PROVEEDOR** del servicio realiza sobre la plataforma, no así del propio mantenimiento que la **DIAN** realice sobre sus propios aplicativos y software. Todos los aspectos de Mantenimiento de la plataforma de Nube Híbrida se consideran dentro de los niveles de servicio correspondientes.
- **Desempeño:** Incluye un conjunto de aspectos no funcionales relacionados al servicio de la nube, incluyendo aspectos como tiempo de respuesta para completar una petición, tasa de transacciones en la cual se ejecutan las peticiones, latencia de los servicios, tasa de entrada/salida de datos, número de peticiones concurrentes, capacidad del almacenamiento, capacidad de aprovisionamiento de direcciones IP.
- **Portabilidad:** Busca evitar situaciones donde derivado de la adopción y utilización de una tecnología en particular, se genere dependencia del **PROVEEDOR** hacia un fabricante. Se consideran 2 tipos de portabilidad:
  - Portabilidad de datos de la nube (cloud data portability), que permite al cliente el copiar su información hacia o desde un servicio de nube, ya sea por medio de red o por medio de un dispositivo físico.
  - Portabilidad de aplicaciones de nube, que permite la migración de elementos como por ejemplo una instancia de una máquina virtual (apagada) de un **PROVEEDOR** de nube a otro, en modalidad IaaS, o bien, la migración de servicios PaaS de un **PROVEEDOR** a otro.
- **Resiliencia:** Se define como la habilidad de un sistema o plataforma de proveer y mantener un nivel de servicio aceptable ante hechos de fallas (intencionales, no intencionales, o causadas por desastres naturales). La resiliencia describe el conjunto de procesos de

monitoreo, de prevención o de respuesta que permiten un servicio de nube proveer una operación continua, verificable y predecible en caso de fallas.

- Reversibilidad: Aplica para el proceso en el cual, el cliente espera poder extraer su información y aplicaciones y que el **PROVEEDOR** del servicio haga el borrado seguro de la información y éste pueda ser demostrado con evidencia comprobable.

Cumple (F, P, N)	Comentarios

### 3.5.1 Niveles de Servicio

#### Requerimientos de Entregables

Plazo Máximo de Entrega para los entregables descritos en la sección de Plan de Trabajo y Entregables	Plazo Máximo de Entrega
Entregables preestablecidos no recurrentes	30 días hábiles después de la fecha establecida
Entregables recurrentes (mensual, trimestral, anual)	10 días hábiles después de concluido el periodo
Entregables por evento, no recurrentes.	2 días hábiles

#### Requerimientos de Habilitación y Construcción durante la fase de Operación, Soporte y Mantenimiento

Plazo Máximo de construcción/configuración y aprovisionamiento de Blueprints	Plazo Máximo de Entrega a partir de la solicitud respectiva
Construcción/configuración de las automatizaciones, orquestación y habilitación en portal de autoservicio de un nuevo Blueprint de nube pública	2 semanas
Tiempo de aprovisionamiento de una instancia de Blueprint de nube pública	8 horas
Tiempo de atención de incidentes registrados en mesa de servicio	1 hora

**Requerimientos de Atención de Incidentes (de acuerdo con la clasificación establecida en las especificaciones del Servicio de Continuidad Operativa, Soporte y Mantenimiento)**

Tipo de Incidente	Plazo Máximo de Atención
Severidad 1	20 minutos
Severidad 2	1 hora
Severidad 3	4 horas
Severidad 4	Siguiente Día Hábil
Severidad 5	Siguiente Día Hábil

**Requerimientos de Disponibilidad**

Niveles de disponibilidad	% de Disponibilidad Mínimo
Nivel de disponibilidad de los entornos de instancias de Blueprints de nube pública preferida	99.95%
Nivel de disponibilidad de los entornos de instancias de Blueprints de nube pública secundaria	99.95%
Nivel de disponibilidad de plataforma de nube pública preferida en modalidad de consumo sobre demanda	99.99%
Nivel de disponibilidad de plataforma de nube pública secundaria preferida en modalidad de consumo sobre demanda	99.99%
Nivel de disponibilidad de los enlaces entre la nube pública preferida y secundaria	99.99%
Nivel de disponibilidad de los enlaces entre nubes públicas y nube privada	99.90%
Nivel de disponibilidad de los enlaces entre nubes públicas y: i) Nube Privada de Resiliencia, ii) Bóveda de Información, iii) Oficinas de la DIAN	99.99%
Nivel de disponibilidad de los enlaces entre la nube privada y las oficinas de la	99.99%



DIAN	
------	--

**Frecuencia de Respaldos hacia la Nube Privada de Resiliencia en Territorio Nacional y hacia la Bóveda de Información**

Plazo	Tiempo
Transmisión y entrega incremental de respaldos hacia la nube privada de resiliencia en Territorio Nacional	Diaria
Transmisión y entrega incremental solicitada por la DIAN de información de las nubes públicas hacia la Bóveda de Información	Mensual

**Tiempos de Entrega relacionados al Servicio de Recursos Técnicos Complementarios, Base Variable**

Plazo	Tiempo
Plazo Máximo para responder a una solicitud de generación de Orden de Trabajo (Work Order)	1 semana
Tiempo Máximo de entrega y finalización de las actividades y entregables correspondiente a la Orden de Trabajo	Se definirá como parte de la solicitud y alcance de la Orden de Trabajo Respectiva

Todo entregable definido en el marco de las obligaciones del contrato deberá ser aprobado por la Interventoría y por la DIAN. La Interventoría realizará verificaciones, inspecciones y auditorías para verificar que cada entregable o producto del contrato cumpla lo establecido en el presente pliego de condiciones.

Los acuerdos de niveles de servicio en el ámbito de este proyecto son una herramienta que pretende mejorar la calidad del esquema de multinube híbrida que se está implementando y a su vez nivelar las expectativas de las partes involucradas definiendo claramente algunas de las reglas que se deben cumplir y las consecuencias en caso de incumplimiento.

Cumple (F, P, N)	Comentarios

### 3.6 Equipo de Trabajo

El **PROVEEDOR** deberá presentar a la DIAN un esquema que describa la organización de su equipo de trabajo y los roles que lo integrarán, a fin de garantizar la entrega y el desarrollo de las actividades de planificación, entendimiento y diseño, habilitación, operación y gestión de los componentes y servicios que conforman el esquema de Multinube Híbrida.

Cada equipo de trabajo deberá contar con líderes técnicos para el seguimiento detallado de las actividades de los planes de trabajo, en cada una de las etapas del contrato.

El **PROVEEDOR** deberá presentar la documentación que avale la capacidad técnica y experiencia de su personal, de acuerdo con los roles y actividades a desempeñar. El **PROVEEDOR** deberá presentar certificaciones, hojas de vida con experiencia comprobable, cursos oficiales, entre otros, para cada elemento de su equipo de trabajo.

La **DIAN** se reservará el derecho de comprobar la experiencia de los trabajadores que el **PROVEEDOR** incluya en su equipo para la implementación y entrega de los servicios.

La conformación del equipo de trabajo del **PROVEEDOR** para el presente contrato deberá estar constituida por dos grandes grupos, un equipo base con responsabilidades transversales, que debe permanecer a lo largo de todo el proyecto y un equipo variable que se integra de acuerdo con las necesidades de cada una de las fases del proyecto.

#### 3.6.1 Equipo Fijo

El **PROVEEDOR** deberá contar con personal especialista para desarrollar las actividades inherentes a los productos y servicios contenidos en el contrato, asegurando el diseño, la habilitación, la operación y gestión de la Multinube Híbrida. El equipo de trabajo fijo deberá estar compuesto por al menos:

- Un representante del nivel ejecutivo
- Un gerente de contrato
- Un gerente de gestión de proyectos y procesos
- Un líder de gestión del cambio

Las personas que integren este equipo desde el inicio del proyecto permanecerán durante la vigencia de este y no podrá ser modificado unilateralmente por el **PROVEEDOR**. En caso de que el **PROVEEDOR** quiera realizar un cambio de persona o de rol deberá contar con la autorización

expresa de la **DIAN**, debiendo acreditar, además de la formación y la experiencia requerida, la forma en que será transferido el conocimiento de la persona saliente a la persona entrante.

La **DIAN** podrá solicitar el cambio de persona o rol en cualquier momento del proyecto cuando a su juicio, el desempeño, comportamiento, acciones u omisiones de la persona o rol estén afectando el desarrollo del proyecto, esto sin perjuicio de otras acciones establecidas en el contrato y en la legislación.

Las responsabilidades mínimas transversales del equipo son las siguientes, sin limitarse a:

- Coordinar a los equipos de trabajo para lograr los objetivos y alcance del proyecto dentro de los parámetros técnicos, funcionales y metodológicos establecidos en este documento.
- Garantizar el cumplimiento de las fechas establecidas dentro de los planes de trabajo.
- Determinar, monitorear, administrar y mitigar los riesgos del proyecto.
- Coordinar con los demás contratos señalados en el numeral 2 del presente documento que se ejecutan en paralelo, para no generar impacto negativo en los planes de trabajo tanto del presente proyecto como de los demás contratos.
- Realizar la planificación detallada para el desarrollo del proyecto conforme a las etapas, actividades, obligaciones y duración establecidas para cada una.
- Garantizar la alineación arquitectónica de las soluciones.
- Determinar el diseño del esquema de Multinube Híbrida y los diseños particulares de los componentes que la integran, dentro de los lineamientos arquitectónicos, técnicos y tecnológicos.
- Velar por el funcionamiento adecuado de los ambientes de trabajo requeridos para la construcción o adaptación del proyecto.
- Mantener actualizada la herramienta de gestión del proyecto de acuerdo con las responsabilidades de cada uno de los miembros del equipo.
- Garantizar la calidad de los entregables y vigilar el cumplimiento de los ANS.
- Administrar los equipos de trabajo, fijo y variable, sugerir cambios de miembros de este o solicitar la inclusión de recursos adicionales de acuerdo con las fases y necesidades del proyecto.
- Adelantar el plan de gestión del cambio de acuerdo con lo establecido en este documento.
- Coordinar y vigilar la ejecución de los servicios adicionales que la **DIAN** solicite.
- Atender las recomendaciones de la **DIAN** y del equipo de interventoría
- Elaborar y presentar los informes de seguimiento de proyecto.

### 3.6.2 Equipo Variable

Como parte de los alcances de las etapas de planificación y entendimiento y diseño, el **PROVEEDOR** deberá integrar y definir el equipo de trabajo requerido para cada una de las etapas

del proyecto, así como todos los perfiles detallados que sean necesarios para poder cumplir con los objetivos y alcance del proyecto con los niveles de calidad esperados, quienes tendrán como mínimo las siguientes responsabilidades, sin limitarse a éstas:

- Cada miembro del equipo debe cumplir con las tareas asignadas cumpliendo con los requerimientos de calidad y tiempo establecidos.
- Trabajar con el equipo transversal para realizar la planeación de actividades.
- Colaborar con los arquitectos de todos los dominios, utilizar las mejores prácticas de diseño y habilitación de esquemas de Multinube Híbrida, así como los procesos para la operación y la gestión de la Multinube Híbrida.
- Habilitar cada uno de los componentes de la Multinube Híbrida.
- Llevar a cabo la operación y gestión de la Multinube Híbrida, de acuerdo con los requerimientos de los contratos de NSGT, NSGA, Servicios Compartidos, Data-R y Seguridad.
- Gestionar los cambios de la implementación de la solución.
- Mantener la documentación de evidencia de las actividades realizadas.
- Atender los incidentes y problemas que se presenten en las diferentes etapas del proyecto dentro de los ANS establecidos.
- Brindar el soporte preventivo y correctivo para el funcionamiento satisfactorio del sistema.
- Transferir el conocimiento tanto técnico, funcional y operativo al equipo designado por la **DIAN**.
- Mantener actualizada la herramienta de gestión del proyecto de acuerdo con las responsabilidades de cada uno de los miembros del equipo.
- Realizar los diferentes tipos de pruebas a todos los componentes de la Multinube Híbrida, de acuerdo con el plan establecido.
- Planear, diseñar y ejecutar los planes de trabajo para los servicios adicionales que la **DIAN** como parte de los servicios profesionales adicionales.

Los equipos de proyecto definidos para cada fase deberán estar disponibles como mínimo quince días antes del inicio de la etapa en la que participarán.

La definición e integración de los integrantes del equipo variable, así como su incorporación a las distintas fases del proyecto, es responsabilidad del **PROVEEDOR**. La **DIAN** podrá solicitar el cambio de persona en un rol específico, en cualquier momento del proyecto cuando a su juicio el desempeño, comportamiento, acciones u omisiones de la persona o rol estén afectando el desarrollo del proyecto, esto sin perjuicio de otras acciones establecidas en el contrato y en la legislación.

### 3.7 Propiedad Intelectual

El **PROVEEDOR** manifiesta en forma expresa que los diseños de arquitectura, diagramas, documentación y los procesos de flujo, tratamiento y gestión de datos elaborados por el equipo técnico que participe en el proyecto, serán propiedad de la **DIAN**, a partir del inicio del contrato y después del mismo.

Las partes, teniendo en cuenta la naturaleza de contrato de obra por encargo conforme a lo estipulado en el artículo 20 de la Ley 23 de 1982 (modificado por el artículo 28 de la Ley 1450 del 16 de junio de 2011) y disposiciones relacionadas, **EL PROVEEDOR** hará constar por escrito que la **DIAN** será el titular de los derechos patrimoniales que recaigan sobre el software y todos los componentes que fueran elaborados/desarrollados para cumplir el objeto del presente contrato, incluidos el conjunto de documentos, diagramas, esquemas, borradores y demás elementos que fuesen desarrollados o elaborados para la construcción de la solución.

**EL PROVEEDOR** cede mediante este contrato de obra por encargo, todos los derechos patrimoniales de acuerdo con las normas de derechos de autor, tanto nacionales como internacionales que se deriven de su creación en cuanto a los componentes de la solución. Por lo tanto, el proveedor (autor) cede totalmente sus derechos patrimoniales sobre el desarrollo de componentes, procesos y diseños, objeto del presente contrato.

**EL PROVEEDOR** certifica que son los únicos diseñadores de la solución aquí contratada, su desarrollo y reproducción son realizadas sin infringir alguna regulación establecida por la OMPI (Organización Mundial de Propiedad Intelectual), así como tampoco la legislación nacional del país de ejecución del presente contrato. Así mismo certifican que los diseños y procesos a implementarse, no pertenecen a otra persona natural o jurídica, que no copiaron, reprodujeron o plagiaron ninguno de ellos.

**PARÁGRAFO:** El **PROVEEDOR** mantendrá indemne a la **DIAN** ante cualquier reclamo por el uso no autorizado de materiales como obras, diseños o programas de computador utilizados, modificados o desarrollados y/o entregados en cumplimiento del contrato.

En cuanto a las herramientas implementadas y configuradas como parte de los servicios que conforman el contrato de la solución de la Multinube Híbrida, que sean provistas por el **PROVEEDOR**, se deberá informar a la **DIAN** al respecto de los licenciamientos asociados a cada producto, mismos que deberán ser transferidos a la **DIAN** como parte de los servicios contenidos en el contrato.

En los casos en que el **PROVEEDOR** lleve a cabo desarrollos para habilitar los componentes de automatización, portal de autoservicio, o bien para los aspectos operativos como la mesa servicio, el **PROVEEDOR** debe contar con el consentimiento de todos los colaboradores en cuestión para la cesión de su posible propiedad sobre el software desarrollado en favor de la **DIAN**.

Los derechos patrimoniales sobre la propiedad intelectual de los resultados obtenidos por la implementación de la Multinube Híbrida, pertenecerán a la **DIAN** por lo que el **PROVEEDOR** cederá todos los derechos de propiedad a favor de la **DIAN** en la finalización del contrato. En todos los casos, la propiedad y derechos intelectuales se deberán ajustar a los compromisos contenidos en el contrato de la Multinube Híbrida y a la normatividad vigente, en su caso.

<b>Cumple</b> <i>(F, P, N)</i>	<b>Comentarios</b>

## 4. Solicitud de información (RFI)

Por favor responda con el mayor detalle posible a las siguientes preguntas.

### 4.1. Información del Interesado

- 4.1.1 Por favor diligencie la sección 1- Información del proveedor del anexo 1
- 4.1.2 Por favor diligencie la sección 8- Requerimientos de cumplimiento
- 4.1.3 Por favor diligencie la sección 9- Ecosistema de partners

### 4.2. Descripción general de la solución propuesta

- 4.2.1. Realice una descripción detallada de su propuesta de solución en la cual incluya como mínimo los siguientes aspectos:
  - a. Descripción de los componentes de solución a proveer de acuerdo con lo señalado en el capítulo 3.1.
  - b. Descripción del modelo de servicios de gestión ofrecido de acuerdo con lo señalado en el capítulo 3.2.
  - c. Descripción de la estrategia de diseño del esquema de multinube híbrida.
  - d. Clientes referentes de los servicios de gestión de multinube híbrida con componentes semejantes a los requeridos en este RFI.
  - e. Demás aspectos técnicos y arquitectónicos considerados.
- 4.2.2. Indique qué aspectos o requerimientos que considera necesarios y que no han sido previstos en éste RFI.
- 4.2.3. Recomendaciones y/u observaciones respecto a la arquitectura de solución propuesta, en el capítulo 3.1.

### 4.3. Capacidades de gestión de nubes públicas

- 4.3.1. Por favor diligencie la sección 3- Servicios gestionados del anexo 1

### 4.4. Capacidades de gestión de multinube

- 4.4.1. Por favor diligencie la sección 4- Servicios multinube del anexo 1

#### 4.5. Herramientas de administración

- 4.5.1. Por favor diligencie la sección 5- Plataforma de gestión de nube del anexo 1

#### 4.6. Información sobre capacidades de servicios de gestión y profesionales

- 4.6.1. Por favor diligencie la sección 2- Servicios profesionales del anexo 1  
4.6.2. Por favor diligencie la sección 6- Entrega de servicios del anexo 1

#### 4.7. Estrategia y cronograma de implementación

Responda las siguientes preguntas considerando todos requerimientos planteados en el numeral 3.

- 4.7.1. Describa en forma detallada la estrategia de implementación de la solución (etapas, tiempos, recursos, equipo de trabajo, metodologías).
- 4.7.2. Basado en su experiencia previa y en lo definido en el numeral 3.4.1. Plan de trabajo, ¿cuáles ajustes considera necesarios para optimizar el cronograma para la implementación de la solución (fases, hitos, duración) en un proyecto de esta magnitud? (adjuntar un cronograma típico)
- 4.7.3. Basado en su experiencia y teniendo en cuenta lo definido en el numeral 3.6 Equipo de Trabajo, ¿cuáles ajustes considera necesarios para conformar el equipo de trabajo para una implementación de este tipo de proyectos? (perfil y responsabilidades)
- 4.7.4. ¿Cuál es el equipo clave mínimo que debe asignar la DIAN? (perfil, experiencia general, experiencia específica)
- 4.7.5. Indique los elementos complementarios de la estrategia de implementación, cronograma y equipo de trabajo que considera que la DIAN aún no ha contemplado dentro de los requerimientos formulados

#### 4.8. Estimación de costos

- 4.8.1. Describa el modelo de facturación y pago que utilizaría para los servicios requeridos en el presente RFI
- 4.8.2. Está dispuesto a aceptar otro modelo de facturación y pago (Si/No cuál?)
- 4.8.3. Por favor diligencie la sección 7- Precios y contratación del anexo 1-