



ANEXO No. 5 – CONDICIONES TÉCNICAS BÁSICAS OBLIGATORIAS (SUBCUENTA ECOPETROL)

Señores:

PATRIMONIO AUTÓNOMO CENIT CONVENIOS

Ref.: Mecanismo de Elección _____ No

El Oferente deberá tener en cuenta las condiciones técnicas básicas obligatorias del servicio descritas a continuación, las cuales serán de estricto cumplimiento con el fin de llevar a buen término el objeto a contratar:

ANEXO No. 1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1. SERVICIOS ESPECIALIZADOS PARA LA CONSTRUCCION DE PRODUCTOS Y MODELOS DE ANALITICA

Los servicios de analítica ha sido proyectado por parte de la entidad, como el modelo de atención a través del cual la Fiscalía General de la Nación contará con especialistas que simplifiquen las actividades de preparación de datos, su ingesta, normalización, transformación, integración y análisis, todo ello con el consecuente soporte especializado y uso de las herramientas SAS con las que cuenta la Fiscalía General.

Con lo anterior se garantizará personal dedicado y especializado en todos los perfiles profesionales que se requieran, con sistemas Legacy, que abarquen las necesidades del negocio en la suite de productos SAS Viya, SAS 9.4, Cloudera Dataplatform (Hadoop). Esto también permitirá el entendimiento de los procesos al interior de la FGN y el diseño, implementación, visualización, estabilización y puesta en funcionamiento de los productos de analítica, y los productos mínimos viables planteados, y aquellos ajustes o mejoras que surjan durante el periodo del servicio especializado.

El servicio especializado de construcción de modelos o productos de analítica de datos, debe proveer todos los perfiles profesionales que permita a la Fiscalía General de la Nación contar con el diseño, construcción, implementación, pruebas, puesta en funcionamiento, de los productos o modelos de analítica, así como la estabilización de ambientes, gestión y administración de usuarios, soportados por la suite de productos SAS Viya, SAS 9.4, Cloudera Dataplatform 7.1.4 (Hadoop).

Para la construcción de los modelos o productos de analítica requeridos, el contratista deberá incluir como mínimo los siguientes perfiles o roles analíticos: Traductor de Datos, Ingeniero de Datos, Científico de Datos, Artista de Datos, y los perfiles o roles Técnicos: Arquitecto de datos, Arquitecto de Soluciones, Líder Técnico, Desarrollador FrontEnd/BackEnd o Full Stack, Tester/Automatizador, Técnico especialista Cloudera. Conforme al desarrollo que surja en la construcción de los PMV, el contratista deberá incorporar los perfiles profesionales o técnicos que demanden la implementación, creación, puesta en funcionamiento de los modelos analíticos, haciendo uso de las buenas prácticas y metodologías aplicables.





A continuación, se especifican los modelos de analítica requeridos para el fortalecimiento de las actividades misionales que desarrolla la Fiscalía General de la Nación para investigar los delitos, dinámicas criminales que relacionan estructuras del crimen organizado.

- **Creación de Ambientes y Modelos de Analítica**

Los servicios especializados de analítica y soporte deberán diseñar, crear e implementar en todas las fases de analítica, los ambientes necesarios (desarrollo, producción) para visualizar e interactuar con los siguientes modelos analíticos requeridos para mejorar procesos en la misionalidad de la Fiscalía General de la Nación.

Entre las actividades generales que se deben desarrollar para la construcción de los modelos o productos de analítica, requerirá por lo menos las siguientes :

1. Diagnóstico, levantamiento y entendimiento de la Información para cada PMV.
2. Propuesta de la solución
3. Cronograma, recursos y entregables,
4. Desarrollo
5. Plan de Pruebas
6. Capacitación en el PMV entregado.
7. Implementación, Puesta en funcionamiento y estabilización.

Así mismo, se requiere que la integración entre la plataforma SAS y la plataforma ArcGIS versiones 10.6 y 10.8, con el fin de enriquecer las características de análisis geográfico cuyo licenciamiento, está cubierto actualmente por la FGN en su ecosistema de analítica, es decir se requiere la integración bidireccional entre ArcGIS y las herramientas SAS de manera que se aproveche y optimice las bondades de analítica que contiene SAS, así como las geográficas, geoprocetamiento y geo analítica de ArcGis.

Los productos mínimos viables que se requieren para el componente de analítica de la presente contratación corresponden a:

i. Producto de analítica N° 1: Ficha de caracterización de organizaciones criminales y sus integrantes.

El producto y modelo contempla el proceso que conlleve al análisis, correlación, agrupación y visualización de la información de las estructuras criminales como su presencia en los territorios, su origen, vinculación, políticas de gobernanza criminal, intereses en el territorio, dinámicas delictuales, integrantes y sus características (identificación, individualización, antecedentes, anotaciones, trayectoria, roles en el tiempo y territorio, datos familiares, entre otros), lo cual se expresará en redes criminales, grafos de asociación, temporalidad, entre otros.

Específicamente el modelo deberá contar con herramientas de visualización e interpretación de datos que permita responder de manera natural preguntas respecto de las organizaciones criminales, tales como: número de estructuras u organizaciones criminales, quienes son sus integrantes, cuáles son las





afectaciones que generan, cuál es su modalidad delictiva, cuál es su ubicación geográfica en un territorio y temporalidad de su presencia territorial, afectación territorial, su permanencia en un espacio y tiempo determinado, número y características de los procesos en los cuales se les relaciona, cantidad y cualidades de las órdenes de captura en las que se relaciona a sus integrantes, actos de investigación, acciones judiciales, elementos materiales probatorios y evidencia física legalmente obtenida sobre la estructura o estructuras, los delitos de mayor impacto, como lo son las afectaciones a la vida e integridad personal (homicidios), así como su relación con otros fenómenos criminales (ejemplo: narcotráfico, afectaciones ambientales, minería ilegal), formas de financiamiento de la estructura u organización criminal.

El producto y modelo analítico deberá permitir dar cuenta de la relación, categorización y seguimiento a las evidencias físicas y material probatorio que les vincula en hechos o dinámicas delictuales, como, por ejemplo, los homicidios.

Adicional al modelo de analítica de datos, se pretende crear un repositorio que contenga la información de las investigaciones relacionadas con las estructuras criminales que delinquen en el País, así como de los elementos materiales probatorios que la Fiscalía General de la Nación ha acopiado respecto de ellas, por lo cual el modelo deberá de ser construido e implementado de manera que se conecte al ambiente de analítica de la Entidad, sus fuentes de información de manera que el resultado del mismo ilustre los resultados a partir de dicho repositorio de material probatorio y de todas las fuentes que contengan información que permitan dar cuenta de las estructuras criminales.

ii. Producto de analítica No. 2: Ficha de caracterización de víctimas

El producto y modelo de analítica de datos de caracterización de víctimas debe permitir la identificación, análisis, correlación, agrupación y visualización de información de las víctimas, los hechos precedentes de su victimización, su calidad, entorno familiar, social, laboral, entre otros aspectos que permitan identificar los motivos y forma de su victimización.

Específicamente, el modelo debe servir para caracterizar las víctimas de organizaciones armadas en un territorio y una temporalidad específica, para aportar elementos en la toma de decisiones e insumos de focalización sobre los hechos que, por las coincidencias, características y/o similitudes permitan contribuir a la identificación de prácticas, móviles y/o planes criminales en el marco de la investigación criminal.

El producto y modelo deberá contar con herramientas de visualización e interpretación de datos que permita responder de manera natural preguntas respecto de las organizaciones criminales, víctimas, su relación, así como: número de víctimas, calidad de las víctimas, temporalidad de la victimización, territorio de la victimización, calidades especiales de la victimización (ej. Líder, funcionario público, integrante comunidades etc).

Adicional al modelo de analítica de datos, con el desarrollo del proyecto se pretende crear un repositorio que contenga la información de las investigaciones relacionadas de las estructuras criminales que delinquen en el País así como de los elementos materiales probatorios que la Fiscalía General de la Nación ha acopiado respecto de ellas, por lo cual el modelo deberá de ser construido e implementado de manera que se conecte al ambiente de analítica de la Entidad, sus fuentes de información de manera que el





resultado del mismo ilustre los resultados de dicho repositorio y de todas las fuentes que contengan información que permitan dar cuenta de las estructuras criminales y víctimas.

iii. Producto de analítica No. 3: Análisis de evidencias forense.

En el desarrollo de los procesos de investigación y judicialización que realiza la Fiscalía General de la Nación, se obtienen e incautan elementos tecnológicos (telefonía celular, equipos de cómputo, dispositivos de almacenamiento externo, entre otros), que contienen información útil para el proceso penal, la cual se constituye como evidencia forense posterior a su extracción. En este ámbito surge el concepto de evidencia digital.

La informática forense es la aplicación de la ciencia a la identificación, recopilación, preservación, examen, análisis y presentación de evidencia digital de manera legalmente aceptable y válida en cualquier proceso judicial; no solo es aplicable a las investigaciones relacionadas con delitos informáticos, delitos cometidos a través de medios informáticos, sino de forma transversal a todas las investigaciones en las que se encuentre inmerso un dispositivo de almacenamiento digital que pueda contener información útil para el esclarecimiento de un hecho delictivo, tales como investigaciones relacionadas con derechos humanos, lavado de activos, corrupción y narcotráfico entre otros.

Se requiere la construcción de un producto y modelo que permita el análisis, correlación, agrupación, hallazgos y visualización de información que se constituye como evidencia digital forense. Para este propósito se hace necesaria la aplicación de técnicas científicas y analíticas especializadas que permitan identificar, preservar, analizar y presentar datos que sean válidos dentro de un proceso legal.

El producto y modelo para analítica de evidencia digital, deberá contar con herramientas de visualización e interpretación de datos que permita responder de manera natural preguntas respecto de las evidencias digitales: cantidad de evidencias, relación entre las evidencias, temporalidad, territorios, entre otros aspectos.

Debe tener la versatilidad de poder reconocer los diferentes formatos estándar con los que se extraen datos de dispositivos móviles bajo las herramientas con las que cuenta la FGN y otros sistemas de archivo tales como UFDX, UFD, ZIP, DD, RAW, E01, XML, IMG, BIN, FAT/FAT16/FAT32, ExFAT, NTFS, Apple HTFS/HFS+, EXT2/EXT3/EXT4, PST/OS

Para el procesamiento de datos debe permitir el cargue de múltiples formatos de reportes de extracción de evidencia digital, tales como UFDR, PDF, HTML, EXCEL, RTF, WORD.

Una vez cargados los datos en el modelo debe indexarlos y permitir el manejo de datos a través de las siguientes opciones:

- Búsqueda de criterios claves
- Inclusión de datos para la extracción y filtrado de otros.
- Identificación en línea de tiempo
- Clasificarlos por diferentes categorías





- Correlacionar los datos coincidentes entre las distintas evidencias (archivos) y generar diagramas de grafos con opciones de filtrado
- Vistas de información de los datos coincidentes
- Relacionamiento de diferentes tipos de información (Investigar los vínculos, datos en común), relaciones, intercambio de información, ubicaciones en común y asociaciones entre los dispositivos y sus usuarios.
- Búsquedas de criterios en el grafo
- Generación de marcadores de datos relevantes
- Generar la frecuencia de interacciones entre una o más partes.
- Categorizar imágenes y videos, para identificar rostros armas, vehículos, placas de vehículos, facturas, tarjeta de crédito, droga, entre otros más.
- Realizar búsquedas para la identificación de elementos internos (ejemplo marquillas) a partir de imágenes cargadas al modelo.
- Procesar imágenes y videos, permitiendo obtener con una vista general de todos los ítems y una pormenorizada.
- Permitir identificar y diagramar en mapas, puntos de geolocalización desde metadatos (conversaciones, imágenes, documentos, videos etc), obtenidos desde aplicaciones (Google Maps, Waze, Sygic etc).
- Poder generar reportes a partir de información previamente seleccionada o etiquetada por el analista.
- Reportes intuitivos gráficamente y de fácil entendimiento
- Mostrar información obtenida de conversaciones en orden consecutivo y cronológico utilizando elementos gráficos (bocadillo o burbuja) que permitan un mejor entendimiento para el usuario.
- Mostrar la metada y vínculos desde donde fue obtenida la información (archivos)
- Permitir generar reportes de salida en formatos HTML, PDF y Word como mínimo conservado la estructura intuitiva y funcional.
- Documentación suficiente para ajustar el modelo cuando las fuentes de datos sean cambiadas.

iv. Producto de analítica No. 4: Censo delictivo.

La obtención de información, para su procesamiento, análisis, visualización y generación de reportes generales, territoriales y temporales es llamado en la Fiscalía General de la Nación Censo delictivo. El modelo de analítica de datos requerido para el Censo Delictivo pretende detectar de manera temprana patrones de comportamiento criminal, identificar puntos calientes delictivos, descentralizar territorialmente la acción de la justicia penal, correlacionar elementos materiales probatorios y evidencia física, entre otros, que facilite el cruce de información para la identificación de las personas vinculadas a los procesos y sus reincidencias. Así mismo, debe permitir el análisis de casos mediante un modelo de asociación que identifique nuevos proyectos y micro proyectos investigativos y caracterizar estructuras criminales con el fin de impactar de manera estratégica sus rentas ilícitas y zonas de intervención.

El producto y modelo deberá contar con herramientas de visualización e interpretación de datos que permita responder de manera natural preguntas respecto de los censos y dinámicas delictivas, tales como:





número de hechos delictivos que investiga la FGN, temporalidad, delito, territorio, estructuras u organizaciones criminales, víctimas, modus operandi, patrones, entre otros.

v. Producto de analítica N° 5: Mapa interactivo

Actualmente la Fiscalía General de la Nación cuenta con un proyecto de analítica denominado Mapa Interactivo, diseñado como estrategia de analítica geoespacial de articulación, intra e interdependencias, el cual vincula un número estimado entre 12 a 20 tableros (En ArcGis y fuente de datos en Excel) que permiten dar cuenta de hechos criminales en especialidades específicas con un componente geográfico y de geoprocésamiento de datos, ejemplo de esto: incautaciones de sustancias narcóticas, laboratorios destruidos, afectaciones ambientales, micro proyectos investigativos, entre otros; motivo por el cual se requiere mediante un producto y modelo analítico realice la extracción, procesamiento, análisis, geoprocésamiento, geo análisis y articulación de la información entre los tableros de control y visualización de la información que vincula los datos de este proyecto de investigación. Estos tableros, actualmente desplegados en ArcGIS, se requieren construir en el ambiente de analítica SAS de la FGN para que realice la obtención de datos desde las fuentes primarias de datos o desde fuentes no estructuradas de datos sin que ello le genere largos periodos de preparación a los usuarios, es decir el modelo de analítica que genere el mapa interactivo debe contar con una integración bidireccional de manera que se aproveche y optimice las bondades de analítica que contiene SAS, así como las geográficas, geoprocésamiento y geo analítica de ArcGis.

El Mapa Interactivo pretende monitorear y evaluar los resultados operacionales y la gestión en materia investigativa frente a las variaciones de las expresiones de los fenómenos criminales que afectan a la población en las diversas regiones de la geografía nacional. Asimismo, fortalecer las capacidades para la toma de decisiones, diseño y ejecución de política criminal y el cumplimiento integral de los objetivos estratégicos de la entidad. Entre estos, se destacan el propiciar en las dependencias involucradas la identificación de patrones de criminalidad, avanzar en la labor investigativa a partir de la delimitación de situaciones, formulación de propuestas de asociación y priorización de casos.

vi. Módulo de Consulta en Lenguaje Natural:

Como se especificó en los anteriores numerales, se requiere construir un producto y modelo de analítica que le permita a los usuarios funcionales realizar búsquedas en lenguaje natural transversal a todos los modelos anteriormente descritos, que permita responder preguntas que surjan en el desarrollo de la misionalidad de la Fiscalía General de la Nación y que vincule relación de los datos relacionados con:

- a. Delitos
- b. Víctimas
- c. Victimarios (Estructuras u organigramas criminales)
- d. Territorios
- e. Temporalidades (líneas de tiempo Vs hechos)
- f. Conjugación de aspectos enunciados anteriormente del a al e

Consideraciones Transversales:



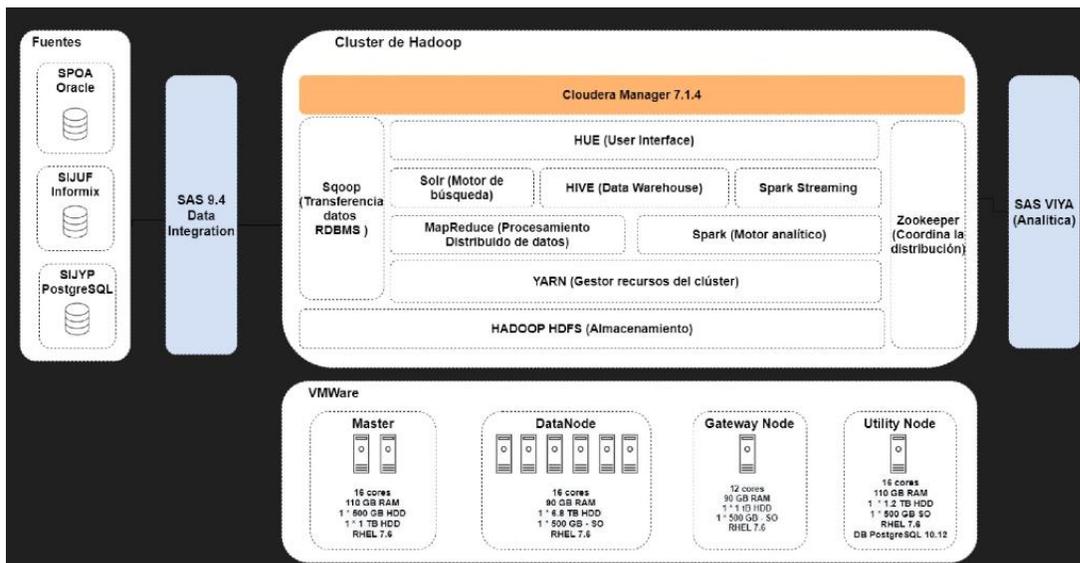


Los ambientes, productos y modelos de analítica deberán permitir:

- Generar Informes de análisis cuantitativo y cualitativo
- Búsquedas inteligentes basadas en minería de texto, de datos y en lenguaje natural
- Líneas de tiempo.
- Informes detallados con información de texto, gráficos y tablas.
- Tableros de control.
- Informes de análisis y productos clasificatorios.
- Mapa de redes relacionales.
- Diagramas de flujo, grafos.
- Mapas conceptuales.
- Caracterización de víctimas.
- Procesos de geo análisis y geoprosesamiento
- Informes o reportes de Análisis Geográfico (mapas temáticos, mapas de calor, mapas de conteo, simulación de rutas, líneas de tiempo geográficas, patrones geográficos)

2. ALISTAMIENTO, PREPARACIÓN E INGESTA DE INFORMACIÓN

Actualmente la Fiscalía General de la Nación cuenta con un ecosistema de analítica institucional denominado INTEGRA, el cual cuenta con herramientas de analítica SAS y de otros fabricantes, así mismo, un lago de Datos con tecnología Hadoop soportado por el fabricante Cloudera.



Con la creación de nuevos ambientes y modelos de analítica especificados en el numeral 1 de este Anexo Técnico, también se hace necesario realizar alistamiento, preparación e ingesta de contenido (información) que permita nutrir el funcionamiento del ambiente de analítica y los resultados que se esperan de estos, motivo por el cual se requiere:



1. Realizar un levantamiento y diagnóstico de información, que permita documentar:
 - 1.1. Detalle de las actuales fuentes de información que integran el ecosistema
 - 1.2. Campos que deben complementar los requerimientos actuales.
 - 1.3. Identificación de las nuevas fuentes de datos a alistar, preparar e ingestar.
2. Diseñar, construir e implementar los modelos de analítica y propuesta de la solución que permita actualizar, alistar e ingestar datos desde las actuales y nuevas fuentes de información al lago de datos o repositorio.
3. Ingestar, extraer y procesar la información no estructurada que se encuentran en formatos como pdf, xls/xlsx, html, word entre otros, para su incorporación en los modelos de analítica como fuente de información.
4. Realizar la transferencia de conocimiento en los modelos construidos a los servidores de la Fiscalía General de la Nación, designados para este fin.
5. Documentación detallada (técnica y de usuario final) de los modelos de analítica y de los cambios en los ambientes del ecosistema INTEGRA(SAS, ArcGis y Cloudera).

Para el cumplimiento de este requerimiento a continuación se mencionan las fuentes de información que actualmente se han identificado

- **FUENTE DE INFORMACIÓN ESTRUCTURADA:**

Nombre del sistema	Motor de base de datos	Aspectos relevantes de la Fuente
SPOA	ORACLE	Información de procesos de ley 906 y 1098, Numero de tablas a incorporar: Entre 90 - 110 tablas de BD. Actualmente en INTEGRA : 27 tablas
SIJUF	INFORMIX ORACLE	Información de procesos de ley 600, ORACLE : Entre 90 - 110 tablas de BD Actualmente en INTEGRA:14 tablas
ZEUS – FENIX	MySQL	Información de escuchas realizadas en actividades de policía judicial
SUIP	ORACLE	Información en la recepción de denuncias que se reciben de los ciudadanos
SIDEC	ORACLE	Información del proceso de extinción de dominio.
SIG - MOC	MySQL	Información de la gestión de órdenes a





		policía judicial e incorpora un módulo de organizaciones criminales
HYDRA	MariaDB	Información de reportes operativos desarrollados en investigaciones de conocimiento del Cuerpo Técnico de Investigación # Tablas a ingestar: Por definir
SISAC	MySQL	Información de fuentes no formales
SIJYP	PostgreSQL	Información de los procesos de justicia transicional

- FUENTE DE INFORMACIÓN NO ESTRUCTURADA**

Corresponde a la información que ha sido recolectada y tratada con fines y propósitos específicos que resulta ser importante como insumo al procesamiento de información que permita comprender los datos que vinculan los modelos de analítica requeridos:

Dependencia	Tipo de Reportes	Propósito
UEI	Matrices Excel Documentos Word, PDF, PPT Integra Tablero de Control	Reporte de información de víctimas líderes, reincorporados, familiares. Informes de Análisis con vocación probatoria
DECOC	Matrices Excel de Operatividad por año	Información recolectada de operatividad relacionada con estructuras criminales
DCCO	Matrices Excel de Capturas relacionadas con organizaciones criminales	Dar cuenta del número, proceso, rol de las personas capturadas en procesos de las Direcciones Especializadas que integran la DCCO
DECN	Reporte Excel de Matriz Operativa Reporte Excel de Matriz Operativa Unificada Reporte Excel Corredores estratégicos	Contiene 127 variables con información que da cuenta de los operativos que en materia de narcotráfico se relacionan Cuenta con 38 variables y genera el contador de operatividad e incautaciones Cuenta con 26 variables que permite dar cuenta de la información relacionada con los corredores





- El buen estado de los ambientes productivos y no productivos
- La estabilidad de los ambientes productivos y no productivos
- La reducción de tareas reactivas de mantenimiento técnico
- Generar propuestas para la Implementación y configuración del ambiente de desarrollo
- Documentación de los componentes actuales y su interacción en el ecosistema INTEGRA
- Actualización de los componentes del ecosistema INTEGRA (SAS Viya, SAS 9.4, Cloudera)
- Documentación de buenas prácticas de monitoreo de la plataforma
- Ajustes a los productos de analítica que requiera la FGN
- Documentación de la operación y mantenimiento de los productos de analítica que la FGN requiera
- Realizar transferencia de conocimiento sobre los ajustes y funcionalidades incorporados a los productos de analítica que requiera la FGN

El soporte técnico y funcional deberá trabajar como una extensión de los recursos internos de soporte, proporcionando apoyo técnico profesional y atención personalizada a través de un equipo de especialistas, con el objetivo principal de proteger y sustentar las soluciones críticas de la Plataforma Integra.

Este servicio de Soporte Técnico y Funcional cuenta con asistencia personalizada a los usuarios de la herramienta de analítica con personal especializado y certificado en la gestión y uso de la herramienta SAS y Cloudera, presencial en instalaciones de la FGN en un esquema de medio tiempo los 5 días hábiles de la semana.

Durante la prestación del servicio el supervisor podrá requerir el cambio total o parcial de los profesionales que se asignen para prestar sus servicios en la Fiscalía General de la Nación. Una vez el supervisor notifique el requerimiento de cambio de personal, el contratista tendrá hasta treinta (30) días calendario para realizar el ajuste en el equipo de trabajo garantizando el respectivo empalme en las gestiones que se encuentre adelantando.

El objetivo principal es, la resolución y cierre de las solicitudes y gestión de requerimientos que se presenten en el marco de la operación en la Fiscalía General de la Nación o Atención priorizada a usuarios y dependencias según sea requerido.

Gestión reactiva asociada con la disponibilidad de los ambientes de producción, preproducción y pruebas instalados y en uso en la Fiscalía General de la Nación.

Todas las solicitudes deben ser atendidos y resueltos conforme corresponda al nivel de priorización que representen y de conformidad con los tiempos indicados por la Fiscalía General de la Nación.

El contratista deberá presentar al supervisor un informe de gestión documentando las actividades ejecutadas para la atención de solicitudes y requerimientos.





El contratista deberá presentar un plan de gestión en los tiempos de resolución de solicitudes y de atención o implementación de requerimientos conforme sea requerido por la Fiscalía General de la Nación, el cual deberá ser avalado por la supervisión.

Transferencia de Conocimiento respecto del Soporte Técnico y Funcional: Se requiere que el contratista genere procesos de transferencia de conocimiento respecto al manejo integral de los productos y modelos de analítica (nuevos y existentes), para lo cual se debe tener en cuenta los siguientes perfiles que al interior de la FGN se han clasificado:

- Administrador general (área de tecnología) y local (dependencias) de la plataforma
- Ingeniero de Datos
- Usuarios intermedios entre el perfil de ingeniero y científico de datos, perfil diferente al de usuario final de visualizador y consumidor de productos.

4. CAPACITACIÓN

La FGN requiere fortalecer las competencias de un grupo de servidores asignados a las áreas de análisis de información que aportan desde el nivel estratégico y misional al cumplimiento de la misionalidad encomendada a la Entidad, para ello, ha identificado un número de 25 servidores donde se requiere que sean capacitados como científico de datos.

Para este aspecto se deberá tener en cuenta:

- La capacitación deberá realizarse en la modalidad presencial
- Se deberá expedir certificado de asistencia
- Deberá contar con una intensidad de por lo menos 40 horas
- El contenido de la capacitación deberá abordar como mínimo los siguientes temas:
 - Ciencia del Dato
 - Entendimiento del problema, formas y metodologías
 - Acceso, Preparación y Exploración de los datos
 - Fases de modelado, evaluación y despliegue: Algoritmos analíticos, análisis, predicción e implementación
 - Herramientas (las utilizadas actualmente en la entidad)
- Los datos, contenido e información deberán ser enfocada en la misionalidad de la Entidad, utilizando para ello las herramientas de SAS y Cloudera que actualmente tiene licenciada la FGN
- La capacitación deberá ser dictada así:
 - Para los productos del fabricante SAS por una institución de educación superior acreditada por el Ministerio de Educación Nacional.
 - Para los productos Cloudera, por parte del fabricante o distribuidor mayorista certificado por el fabricante.





Nota 1: Con la suscripción del presente documento, el oferente acepta las condiciones técnicas y los entregables aquí señalados, sin perjuicio de los demás requerimientos técnicos que dentro de los términos de referencia y sus anexos se establezcan.

Nota 2: El presente anexo es de estricto cumplimiento lo que lo hace no negociable, compone parte de los requisitos técnicos habilitantes, en tal sentido, con la firma del presente documento, se aceptan todas las especificaciones aquí descritas.

NOMBRE DEL PROPONENTE: _____

DIRECCIÓN FÍSICA: _____

CORREO ELECTRÓNICO: _____

DIRECCIÓN: _____

TEL. _____

NOMBRE REPRESENTANTE LEGAL DEL PROPONENTE: _____ DOCUMENTO

DE IDENTIDAD: _____

