- **No. DE PROCESO: 4134.010.32.1.0295-2024**

1. NOMBRE DEL PROYECTO

Implementación de un Modelo de Big Data en la Alcaldía de Santiago de Cali

2. ORGANISMO SOLICITANTE Y SUPERVISOR DEL PROCESO

Organismo solicitante: Departamento Administrativo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (DATIC).

Supervisor: Subdirector de Tecnología Digital y/o quien haga sus veces.

3. ORIGEN DE LOS RECURSOS

Inversión	X	Funcionamiento	
Otros		Cual	

4. INFORMACIÓN CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

Número: 3600011005
Fecha de Expedición: 19.06.2024
Fecha de vencimiento: 31.12.2024
Valor: QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE MILLONES CIENTO SESENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y CINCO PESOS MCTE ($589.168.685)
Compromiso que respalda:
4134/1.2.1.0.00/2.3.2.02.02.008/54020030001/BP260026381010103

5. TIPO DE CONTRATACIÓN

- Contrato de consultoría ___

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

- Contrato de obra ___
- Contrato de interventoría ____
- Contrato interadministrativo ____
- Contrato de suministro ___X_
- Contrato de compraventa ____
- Contrato de prestación de servicios profesionales ____
- Contrato de prestación de servicios de apoyo ____
- Contrato de ciencia y tecnología ___
- Contrato impulso actividades de interés público ____
- Convenio de asociación ____
- Convenio de cooperación ___
- Convenio Interadministrativo ____
- Seguros ____
- Otro ____

¿Cuál?

6. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE SE PRETENDE SATISFACER CON LA CONTRATACIÓN

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

La Administración Distrital de Santiago de Cali está al servicio de los intereses generales de los habitantes del Distrito, y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, imparcialidad, buena fe, eficacia, eficiencia, economía, celeridad, responsabilidad,transparencia, publicidad, contradicción, polivalencia e interdisciplinariedad; lo anterior, sin perjuicio de la aplicación de los demás principios generales y especiales que rigen la actividad de la Administración Pública y de los servidores públicos. Dando cumplimiento a lo determinado en el Decreto Único Reglamentario No. 1082 de 2015, en su artículo 2.2.1.1.2.1.1., se procede a realizar el estudio y documentos previos que debe contener el contrato a suscribir.

La elaboración de los estudios y documentos previos exige el esfuerzo coordinado de las áreas administrativas y misionales de la entidad contratante, con el fin de establecer con precisión qué se va contratar, antes de iniciar cualquier proceso de contratación. En virtud de lo anterior, de conformidad con el proceso de planeación y dando cumplimiento en el Artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015 y el Decreto 092 de 2017, se procede a realizar el estudio y documentos que debe contener el contrato a suscribir.

Las necesidades descritas en el presente estudio previo se enmarcan dentro de las siguientes normas funcionales e instrumentos de planificación:

Por su parte y para efectos de organización a nivel de estructura interna, por competencia de funciones, la entidad expidió el Decreto Extraordinario No.411.0.20.0516 de 2016, por medio del cual se determina una nueva estructura para la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali, donde asignó las responsabilidades al Departamento Administrativo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (DATIC) como un organismo principal del sector central, con autonomía administrativa para el desarrollo de las funciones y competencias a su cargo, según artículo 83.

En efecto, el Decreto Extraordinario en mención, delegó al Departamento Administrativo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (DATIC), como el organismo encargado de liderar la gestión estratégica y operativa de las tecnologías de la información y las comunicaciones mediante la definición, implementación, ejecución, seguimiento y divulgación de políticas, planes, programas y proyectos que estén alineados a los planes estratégicos del distrito

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

y al modelo integrado de gestión de la entidad; buscando impulsar transformaciones sociales, incrementar la eficiencia de la Administración Distrital, reducir los riesgos de corrupción y mejorar la prestación de servicios a la ciudadanía.

Así mismo, y en consonancia con el artículo 87 del Decreto Extraordinario No. 0516 de 2016 establece que la Subdirección de Tecnología Digital es el organismo encargado: 1. Desarrollar, implementar, mantener y administrar la infraestructura tecnológica y los sistemas de información de la entidad en virtud de lo establecido en el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y de los acuerdos de niveles de servicio establecidos con los diversos organismos de la Alcaldía de Santiago de Cali. 4. Emitir concepto técnico, asesorar y apoyar técnicamente a las dependencias y organismos en la adquisición de sistemas e infraestructura de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y en la supervisión de los mismos. 5. Diseñar y mantener los servicios tecnológicos ofrecidos a los organismos de la Alcaldía de Santiago de Cali. Desde sus funciones se hace necesario cerrar las brechas de información que beneficien la toma de decisiones a partir del uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones como herramienta para la planeación, la ejecución y evaluación de la acción gubernamental.

Como base de la descripción de la necesidad para la presente contratación el Departamento Administrativo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (DATIC) cuenta con el Acuerdo 0477 del 2020 por el cual se adopta el Plan de Desarrollo del Distrito Especial Deportivo, Cultural, Turístico, Empresarial y de Servicios de Santiago de Cali 2020-2023 “CALI, UNIDA POR LA VIDA”. El cual cuenta con las siguientes dimensiones:

Dimensión 1: Cali, inteligente por la vida
Dimensión 2: Cali, Solidaria por la Vida
Dimensión 3: Cali, Nuestra Casa Común
Dimensión 4: Cali, Gobierno Incluyente
Estas dimensiones comprenderán varios componentes dentro de su temática a desarrollar, para lograr una gestión pública eficiente, incluyente y transparente que satisfaga las diversas expresiones de ciudadanía que habitan el territorio caleño.

Para la presente contratación se enfatizará en la aplicación de la siguiente dimensión:

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Dimensión 54: Cali, Gobierno incluyente.
Línea Estratégica 5402: Gobierno Inteligente.
Programa 5402003: Sistema de la Información y la Infraestructura Tecnológica
Indicador 54020030002: Datacenter del Distrito Especial, unificado.
Indicador 54020030001: Conjunto de datos con Modelo de Big Data implementado

En cumplimiento de lo establecido en el Plan de Desarrollo 2020-2023 “Cali, Unidos por la Vida”, el Departamento Administrativo de Tecnologías de la Información y Comunicaciones DATIC lideró el proyecto de inversión BP 26002638 denominado “Implementación de un Modelo de Big Data en la Alcaldía de Santiago de Cali”, con la meta de integrar 3 Conjuntos de Data con Modelo de Big Data.

El cumplimiento de esta meta significó para DATIC, como “encargado de la gestión estratégica y operativa de las tecnologías de la información y las comunicaciones mediante la definición, implementación, ejecución, seguimiento y divulgación de políticas, planes, programas y proyectos que estén alineados a los planes estratégicos del Distrito”, contratar una infraestructura de cómputo para la implementación de Lago de Datos que permitiera operaciones en la nube de almacenamiento, seguridad, extracción, transformación y carga (ETL), limpieza, perfilamiento, consultas SQL, algoritmos de aprendizaje automático, despliegue y automatización de modelos entrenados, visualización, repositorio de códigos, y conexión a fuentes de datos externas, con capacidades de escalables de procesamiento.

En el año 2023, mediante Instrumento de Agregación: Nube Pública IV, con Orden de Compra No. 117849, DATIC suscribió contrato con High Tech Software S.A.S con el objeto de: “Contratar la protección perimetral, administración de infraestructura en la nube e implementación de las herramientas Big data, AWS Shield Advanced, Zona de Aterrizaje y estrategia de cuentas con Control Tower para el Distrito Especial de Santiago de Cali.”

Mediante dicho contrato la subdirección de Tecnología Digital contó con servicios de infraestructura de Amazon Web Services para Lago de Datos, para detectar y mitigar automáticamente eventos de denegación de servicio distribuidos a nivel de red (AWS Shield Advanced), y para un entorno unificado para servicios de AWS que mejora prácticas de identidad, acceso federado y estructura de cuentas mediante control centralizado (Landing Zone).

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Con el servicio Lago de Datos, el equipo profesional de la subdirección de Tecnología Digital acompañó en 2023 la implementación técnica de 2 modelos predictivos de ocurrencia de eventos de interés en salud pública, denominados: "*Modelo Predictivo de la Incidencia del Dengue en Santiago de Cali*" y "*Modelos predictivos para prevención de complicaciones en etapa Perinatal*", liderados por la Secretaría de Salud Distrital; 1 Modelo de Inteligencia Artificial para detección de objetos terrestres en imágenes satelitales, denominado: "*Detección de Eventos territoriales en Santiago de Cali usando imágenes VHR*", liderado por DATIC; y 1 modelo de lógica para mejora de calidad de datos de referencia en la Alcaldía de Cali denominado: "Geocodificador de nomenclatura domiciliaria urbana", liderado por el Departamento Administrativo de Planeación".

Como valor agregado de las implementaciones realizadas en la infraestructura de Lago de Datos, en 2024 el proveedor High Tech Software S.A.S., habilitó para la Alcaldía Distrital de Santiago de Cali un entorno compartido de recursos de analítica, denominado Houndoc, para gestionar el consumo de datos de las soluciones tecnológicas desarrolladas, el cual se encuentra disponible para usuarios internos de la Alcaldía en la dirección https://ia.cali.gov.co

Esta herramienta de software desplegada en la nube sobre los servicios de Amazon Web Services, posibilitó a la Alcaldía Distrital durante el primer semestre de 2024, realizar implementación y despliegue de 2 soluciones tecnológicas que resuelven problemas estratégicos de ciudad y mejoran la oportunidad en la toma de decisiones.

La primera solución, liderada por la Infraestructura de Datos Espaciales de Cali (IDESC), del Departamento Administrativo de Planeación, es un Geocodificador de Nomenclatura urbana domiciliaria que permite mediante servicio web, realizar consultas a través de mapa o mediante archivo, para normalizar datos de referencia clave para la entidad como lo son: Dirección domiciliaria, Nombre de Barrio, Comuna y Coordenada.

La segunda solución tecnológica, liderada el Sistema de Alertas Tempranas Inteligentes y Comunitarias de Cali (SATIC), de la Secretaría de Gestión del Riesgo y Emergencia de Desastres, es un geovisor que permite el consumo diario de predicciones del riesgo de deslizamiento en masa de acuerdo con las precipitaciones acumulada para emitir alerta temprana.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Otras herramientas de analítica de datos como son tableros de control (Dashboards), desarrollados para los casos de uso implementados por Secretaría de Salud Distrital, también consumen datos dentro de esta herramienta desplegada en la nube.

Para el año 2024 la Alcaldía de Santiago de Cali tiene el propósito de implementar ejercicios de analítica avanzada que permitan el despliegue de soluciones tecnológicas para la toma de decisiones oportunas a los diferentes organismos de la entidad.

Contar con infraestructura para Lago de Datos en 2024 ha permitido que DATIC soporte el desarrollo de herramientas tecnológicas dentro de un entorno web de recursos compartidos, provisto por el habilitador tecnológico, que permite a organismos de la Alcaldía de Cali, la toma de decisiones oportuna en tiempo real.

Es importante anotar que la disponibilidad de una herramienta de software alojada en la nube permite disponer de conjuntos de datos pertinentes en el mismo lugar, soportar el procesamiento y automatización de los flujos de datos, realizar la administración de la infraestructura y el software, entrenar modelos predictivos y permitir el acceso de los usuarios de la Alcaldía mediante un navegador de Internet o una API.

Se requiere mantener este entorno de datos compartidos para que diferentes usuarios de la entidad accedan a los múltiples repositorios y orígenes de datos, de modo que puedan ser aprovechados usando técnicas de Big data y de inteligencia artificial.

Comprendiendo la especificidad de esta necesidad, se requiere mantener la herramienta tecnológica de Software como servicio (SaaS), desplegada en la nube, que permite operar la infraestructura de un Lago de Datos (Datalake) con la que actualmente cuenta la Alcaldía de Santiago de Cali.

Por primera vez, la Alcaldía Distrital cuenta con un entorno compartido desplegado en la nube para gestionar y administrar soluciones tecnológicas basadas en inteligencia artificial y recursos de analítica de datos desarrollados por la entidad. Dentro de este entorno de nube compartido, administrado DATIC y que provee Hightech Software S.A.S., denominado Houndoc, los equipos de la IDESC y de SATIC, actualmente mejoran la oportunidad en la toma de decisiones optimizando tiempos de respuesta frente a necesidades internas y externas, consumiendo datos en tiempo real.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

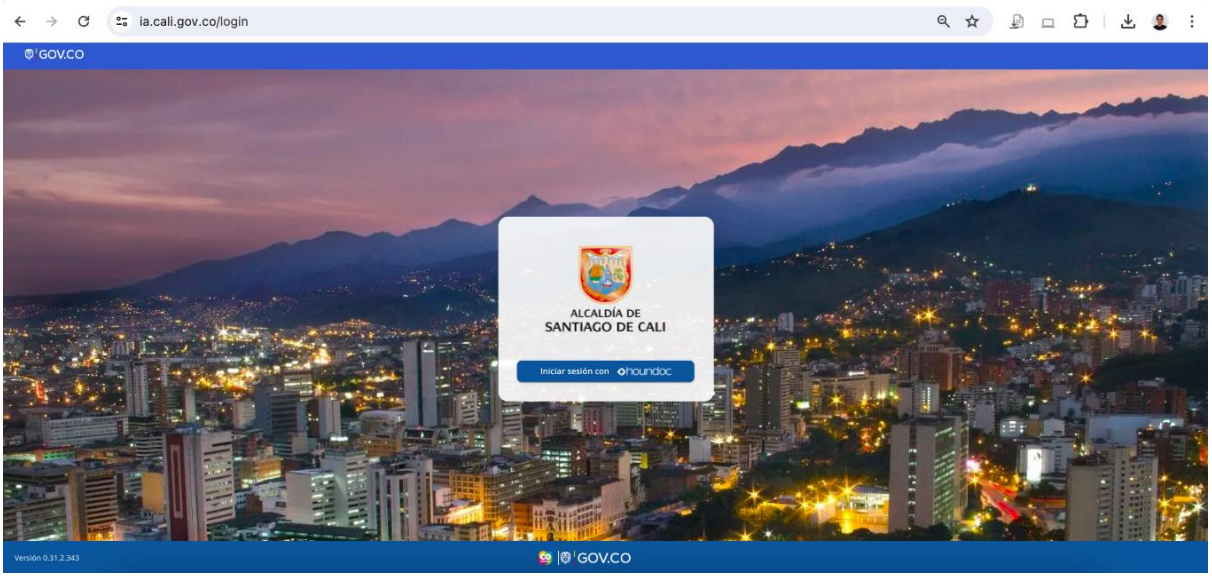
El software licenciado Houndoc, es una solución que permite automatizar la consolidación de diversas fuentes de información de un Lago de Datos (Data Lake), navegar y establecer relaciones automáticas entre documentos, permitiendo a la Alcaldía distrital ser más eficiente en la búsqueda rápida sobre datos históricos y facilitar la extracción de información relevante (Insights) y encontrar fácilmente el contenido o respuestas a preguntas de interés.

Para el mantenimiento de las soluciones desplegadas que hoy se encuentran en uso por parte de Alcaldía de Cali, a través de organismos como Departamento Administrativo de Planeación y Secretaría de Gestión del Riesgo y Emergencia de Desastres, en el marco de ejecución del proyecto de inversión BP 26002638 Implementación de un Modelo Big Data en la Alcaldía de Santiago de Cali, se requiere contar con la herramienta de Software como Houndoc, corriendo sobre los servicios de cómputo de Amazon Web Services, lo cual es garantía para que DATIC continue proveyendo servicios tecnológicos digitales esenciales para la Alcaldía de Santiago de Cali como son el Lago de Datos, la seguridad perimetral del Portal Web de la Alcaldía Cali y del entorno de servicios unificado de AWS (Landing Zone).

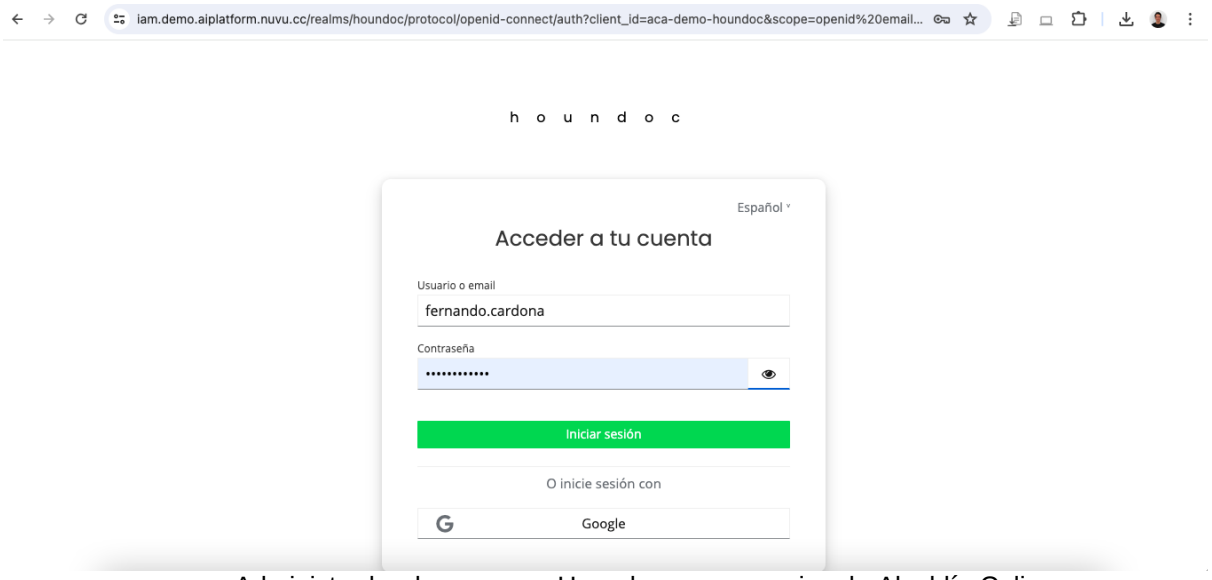
Actualmente, a través de Houndoc se realizan las siguientes operaciones en el Lago de Datos sobre la infraestructura de servicios de Amazon Web Services:

1. Conexión con diversos orígenes de datos;
2. almacenamiento de grandes volúmenes de datos crudos y procesados;
3. acceso a herramientas de limpieza, transformación, preparación e integración de datos;
4. entorno para desarrollo de modelos de inteligencia artificial (aprendizaje automático y aprendizaje profundo;
5. adaptación de modelos de Procesamiento de Lenguaje Natural (NLP) para clasificación de texto, extracción de entidades nombradas y análisis de sentimientos;
6. reconocimiento de patrones visuales en los datos, identificación de caracteres y estructuras de texto
7. entorno productivo para el despliegue de modelos entrenados;
8. gobernanza de los datos que garantizan la calidad, seguridad y confidencialidad de los datos;
9. visualización de resultados de casos de uso implementados y consumo de datos de los modelos desplegados;

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.



Front institucional del portal IA Alcaldía de Cali, sobre Demo del software houndoc. 2024.

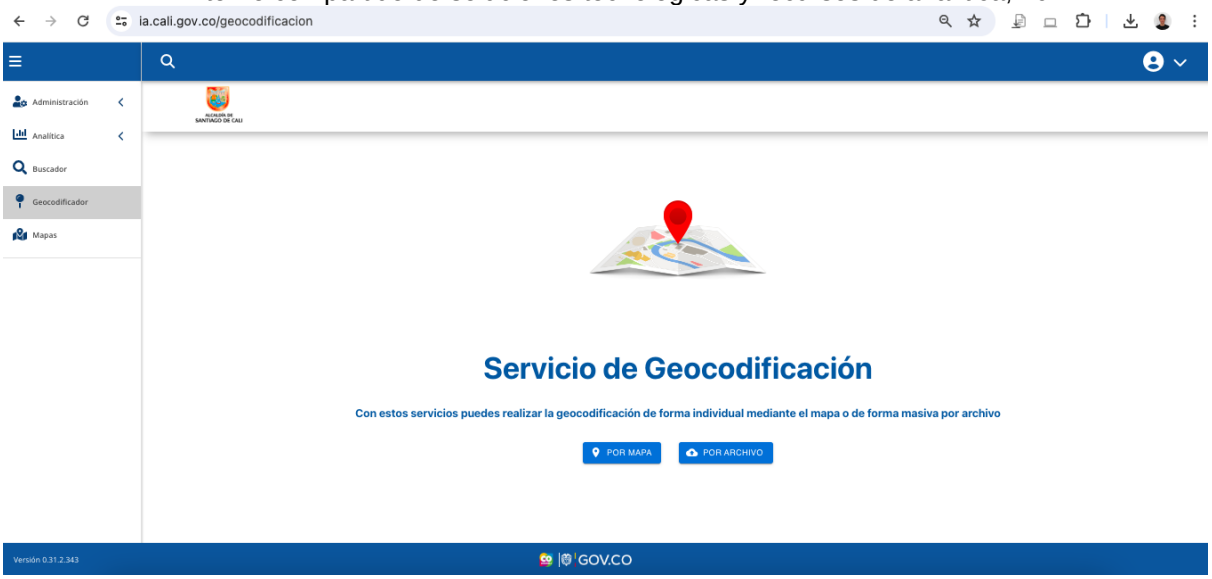


Administrador de acceso a Houndoc para usuarios de Alcaldía Cali

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

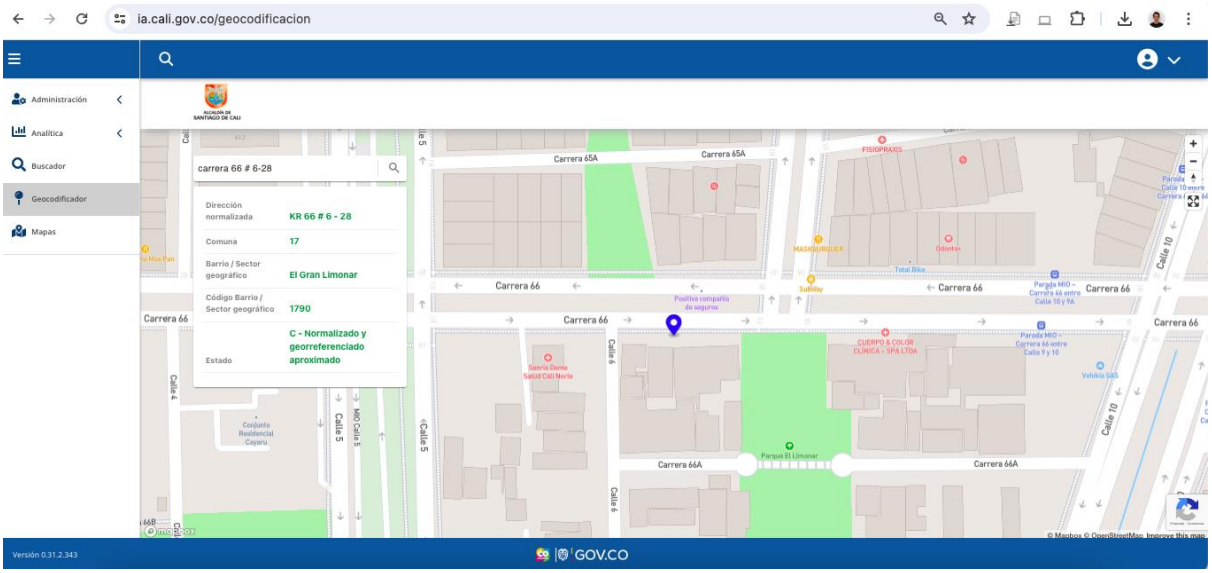


Entorno compartido de soluciones tecnológicas y recursos de analítica, 2024.

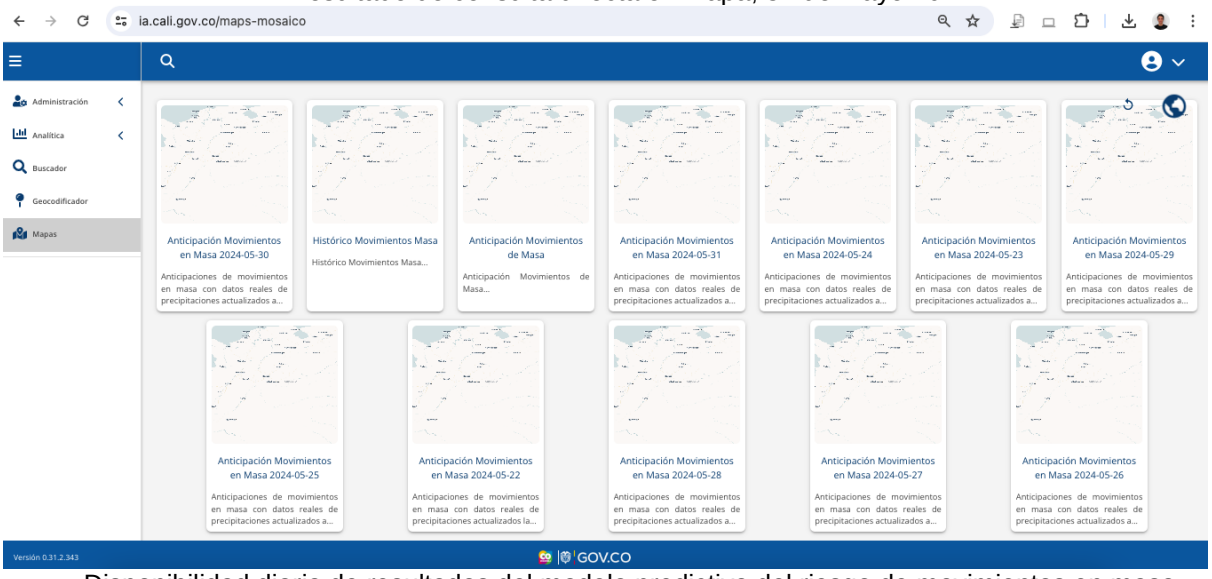


Servicio de Geocodificación

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

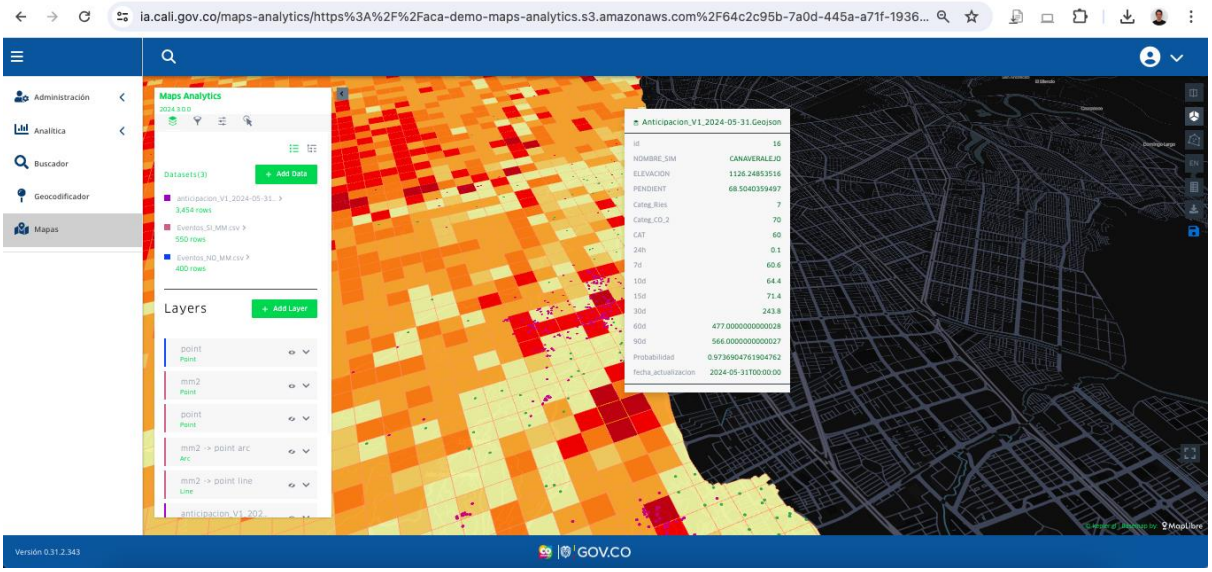


Resultado de consulta directa en Mapa, 31 de Mayo 2024

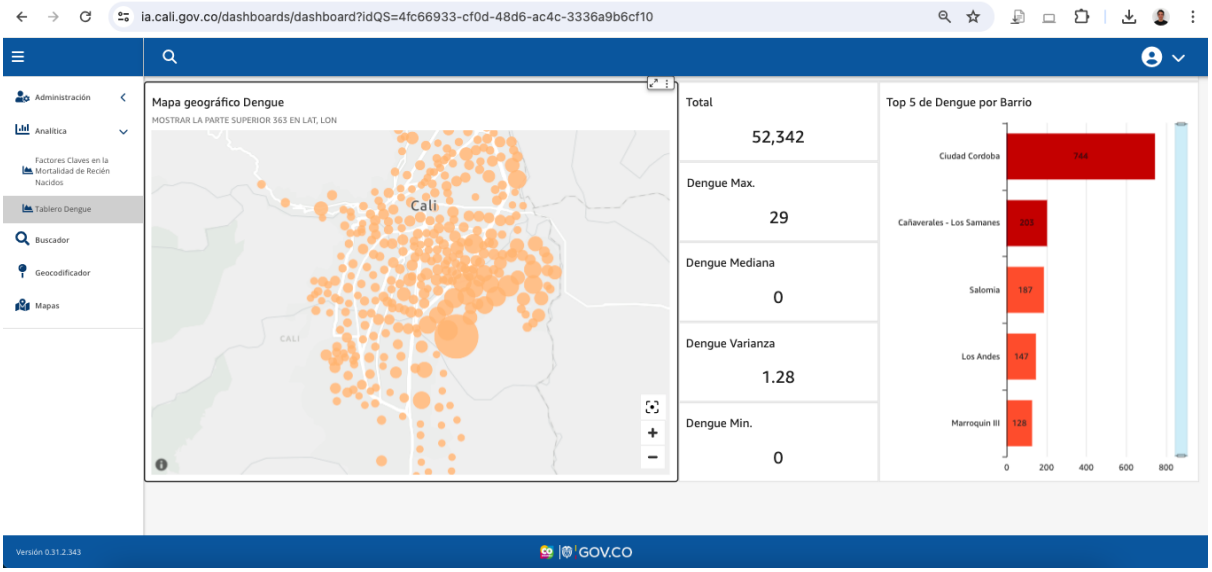


Disponibilidad diaria de resultados del modelo predictivo del riesgo de movimientos en masa

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.



Geovisor con visualización de la predicción del riesgo de deslizamiento para el 31 mayo 2024.



Recursos de analítica: Dashboard Incidencia del Dengue en Cali, 2023.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Esta contratación se soporta a su vez en las funciones y metas del Plan de Desarrollo Distrital asignadas a este organismo, y la misma se regirá por lo establecido en la Constitución Política, el Estatuto de General de Contratación, Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Ley 1474 de 2011, Decreto 019 de 2012, Decreto 1082 de 2015 y demás normas concordantes.

Como fundamento del proceso de contratación próximo a celebrarse, el Departamento Administrativo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (DATIC) cuenta con la autorización por parte del Concejo Distrital de Santiago de Cali, específicamente en el Acuerdo N°0573 de 2023 "Por el cual se expide el presupuesto General de Rentas, Recursos de Capital y Apropiaciones para Gastos del Distrito de Santiago de Cali, para la vigencia fiscal comprendida entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del año 2024", donde por medio del Artículo 19 se le otorga la autorización al Alcalde para celebrar contratos así:

"Además de la autorización general al Alcalde del Distrito de Santiago de Cali para celebrar todo tipo de contrato con cargo a las apropiaciones presupuestales de cada vigencia, que se detallan en el artículo 171 del Acuerdo 0438 de 2018, estatuto orgánico de presupuesto del Distrito de Santiago de Cali o el que haga sus veces se le autoriza para (…)"

Asimismo, en el Artículo 171 del Estatuto Orgánico de Presupuesto se establece respecto de la capacidad de contratación y ordenación del gasto lo siguiente:

"El Alcalde de Santiago de Cali tiene capacidad para celebrar conforme a las normas legales vigentes con cargo a las apropiaciones presupuestales de cada vigencia, todo tipo de contratos, generales y especiales, incluidos los comodatos, convenios interadministrativos, convenios de asociación, sustitución de activos, necesarios para la debida ejecución del Plan de Desarrollo, Plan de Ordenamiento Territorial, Plan Operativo Anual de inversiones y en general toda clase de obligación que demande la buena marcha de la Administración Municipal (…)".

En virtud de la determinación de presupuesto otorgada por el Concejo Distrital de Cali, la Alcaldía de Santiago de Cali a través del Decreto No.4112.010.20.0976 del 21 de diciembre de 2023 liquidó el presupuesto general de rentas, recursos de capital y apropiaciones para gastos del Distrito de Santiago de Cali, para la vigencia fiscal comprendida entre el 1 de enero y 31 de diciembre del año 2024.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Dado esto, la Administración Distrital expidió el Decreto No.4112.010.20.0025 del 12 de enero de 2024 modificado parcialmente por el Decreto No.4112.010.20.0438 del 4 de junio de 2024, con las siguientes atribuciones en materia de contratación:

Artículo Primero: Atribuciones en Materia de Contratación: Las Secretarías de Despacho, Departamentos Administrativo y las Unidades Administrativas Especiales sin personería jurídica, como entidades ejecutoras que conforman el Presupuesto Anual del Distrito Especial de Santiago de Cali – Administración Central, tienen la capacidad de contratar y comprometer a nombre de la persona jurídica de la que hacen parte y ordenar el gasto en desarrollo de las apropiaciones incorporadas en su presupuesto, respecto del organismo correspondiente.

Estas facultades están en cabeza de los Secretarios de Despacho, Directores de Departamento y Directores de las Unidades Administrativas Especiales sin personería jurídica. (…)

Artículo Segundo: Facultades comunes. De conformidad con el numeral 8 del artículo 24 y el artículo 28 del Decreto extraordinario No. 411.0.20.0516 de septiembre 28 de 2016, los organismos de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali tendrán competencia para:

1. *Adelantar en nombre del respectivo organismo los procesos de selección de los contratistas del Estado en el marco de la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Ley 1474 de 2011, Decreto Ley 019 de 2012, Ley 1882 de 2018 y las normas que los modifiquen, reglamenten o adicionen, para lo cual podrá suscribir todos los actos, instrumentos y documentos pre contractuales, contractuales y post contractuales, así como adjudicarlos o declarar desierto el respectivo proceso de selección, observando las excepciones y atribuciones otorgadas por el señor Alcalde en el presente Decreto y los que expida sobre la materia. (…)*

Con el objeto de satisfacer esta necesidad de una manera rápida, oportuna y de forma idónea, se requiere contar la prestación del servicio de High Tech Software S.A.S.

La presente contratación, se realizará a través de una Contratación Directa por la causal de no pluralidad de oferentes, toda vez, que se requiere adquirir el licenciamiento Houndoc de High Tech Software S.A.S, siendo este proveedor exclusivo, conforme lo acredita el certificado 13-89-396, como único titular de los derechos patrimoniales necesarios para su implementación efectiva. Debido a que inicialmente fueron los proveedores de la infraestructura AWS con los cuales la entidad pública implementó modelos de analítica de datos e inteligencia artificial, que hoy corren sobre el software

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

(Houndoc), con el fin de mantener las soluciones tecnológicas implementadas, se requiere adquirir el licenciamiento Houndoc que permita a la Alcaldía de Santiago de Cali continuar con la inmediata solución, en tanto que la misma ya está desarrollada y se encuentra desplegada, permitiendo el control de costos predecible y controlado, de cada uno de los casos de uso implementados dentro de la infraestructura de servicios de Amazon Web Services; Ademas de contar con servicio de soporte técnico y de actualizaciones regulares del software, cumplir con normativas de seguridad y privacidad requeridas para garantizar la protección de los datos sensibles y de las operaciones transaccionales relacionadas con gobierno, mantener los servicios adquiridos para Lago de Datos, Seguridad Perimetral y Landig Zone que ya se encuentra en operación.

Teniendo en cuenta que el objeto a contratar se encuentra sujeto a la necesidad del servicio del departamento, entendiéndose que la duración es por el tiempo limitado e indispensable para ejecutar las obligaciones contractuales. El futuro contratista estará sujeto a la coordinación de sus actividades y a las instrucciones que sobre el particular le imparta el supervisor, conservando en todo caso plena autonomía para la ejecución eficiente del contrato. En este contexto se entiende que no existe subordinación, ni relación laboral o dependencia alguna a la frente al Distrito de Santiago de Cali

7. CLASIFICACIÓN UNSPSC

Tabla 05. Tabla códigos UNSPSC

Código	Segmento	Familia	Clase	Producto
81112200	servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología	Servicios informáticos	Mantenimiento y soporte de software.	Servicios informáticos
81111800	servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología	Servicios informáticos	Servicios de sistemas y administración de componentes de sistemas	Servicios informáticos

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

43231500	Difusión de tecnologías de información y telecomunicaciones	software	Software funcional específico de la empresa	software
43231600	Difusión de tecnologías de información y telecomunicaciones	software	Software de planificación de recursos empresariales y contabilidad financiera	software
43232300	Difusión de tecnologías de información y telecomunicaciones	software	Software de consulta y gestión de datos	software
43232200	Difusión de tecnologías de información y telecomunicaciones	software	Software de gestión de contenidos	software

8. ¿HACE PARTE DEL PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES (PAA) Y ESTÁN IDENTIFICADOS LOS BIENES Y/O SERVICIOS?

SÍ [X] NO [ ]

ID en el PAA: 15433

9. ESTUDIO DEL SECTOR

En Cumplimiento del deber consagrado en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, el Departamento Administrativo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (DATIC), realizó el análisis del sector económico relativo a la

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

contratación que se pretende adelantar, el cual se adjunta como anexo al presente estudio previo y hace parte integral del mismo.

10. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO, ALCANCE Y ELEMENTOS DEL CONTRATO A CELEBRAR

10.1 OBJETO DEL CONTRATO

Adquirir licenciamiento del software Houndoc desplegado en la nube, soportado en los servicios de Amazon Web Services, para almacenamiento, integración, aplicaciones, transformación de datos, modelos de aprendizaje automático y visualización de modelos basados en Inteligencia Artificial, implementados y desplegados en la Alcaldía del Distrito Especial de Santiago de Cali, en el marco del proyecto BP 26002638 Implementación de un Modelo de Big Data en la Alcaldía de Santiago de Cali.

10.2 ALCANCE DEL OBJETO

En alcance del objeto del contrato, el contratista se obliga a realizar las siguientes actividades descritas, con el objetivo de garantizar el aseguramiento de los servicios descritos en el objeto contractual:

1. Mantener la arquitectura de servicios de Amazon Web Services establecida para Lago de datos, Seguridad Perimetral (AWS Shield Advanced), y Zona de aterrizaje (Landing Zone), por seis (6) meses, con lo cual la Alcaldía de Cali renovará el uso de todos los servicios de infraestructura en la nube implementados en AWS.

2. Licenciamiento del Software Houndoc Vr 031.2.243, desplegado en la nube sobre la arquitectura de Amazon Web Services, por seis (6) meses, con acceso para 51 a 100 usuarios de la Alcaldía de Cali.

3. Brindar apoyo de Servicios Profesionales Especializados (ProServ Houndoc) para alcanzar las siguientes necesidades de implementación de soluciones analíticas en la nube de AWS.

No.	Caso de uso de explotación de	Organismo	Estado actual caso de uso junio	Necesidad

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

	datos, big data e IA		**2024**	
1	Geocodificador de nomenclatura urbana	IDESC - Departamento Administrativo Planeación	Desplegado en ambiente de prueba Houndoc	Evolución ambiente producción IDESC
2	Alerta temprana del riesgo por MenM	SATIC - Secretaría de Gestión del Riesgo y Emergencia de Desastres	Desplegado en ambiente de prueba Houndoc	Evolución ambiente producción SATIC
3	Incidencia del Dengue en Santiago de Cali	Gestión conocimiento - Secretaría de Salud Pública Distrital	Implementado	Modelo reentrenado con herramienta para consumo de predicciones desplegada en ambiente de prueba Houndoc
4	Integración fuentes de datos del ciudadano	Estadísticas Distritales - Departamento Administrativo Planeación	Formulación	Modelo implementado con herramienta para consumo de datos desplegada en ambiente de prueba Houndoc
5	Integración de catálogo de trámites y servicios al ciudadano	Gestión Organizacional - Departamento Administrativo de Innovación Institucional	Formulación	Modelo implementado con herramienta para consumo de datos desplegada en ambiente de prueba Houndoc
6	Optimización de la respuesta a peticiones ciudadanas	Oficina Contravenciones - Secretaría de Movilidad	Formulación	Modelo implementado con herramienta para consumo de datos desplegada en ambiente de prueba Houndoc

10.3 PLAZO DEL CONTRATO

El plazo del presente contrato será hasta el 31 de diciembre de 2024, contados a partir de la fecha en que se inicie de ejecución en la plataforma electrónica SECOP II, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del Contrato establecidos en el artículo 41 de la Ley 80 de 1993.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

10.4 VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

El presupuesto oficial estimado para el contrato es por la suma de QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE MILLONES CIENTO SESENTA Y OCHO PESOS M/CTE ($589.168.000), incluidos impuestos, tributos y contribuciones y demás costos directos e indirectos a que haya lugar con la ejecución del contrato.

10.5 FORMA DE PAGO

El Distrito de Santiago de Cali - Departamento Administrativo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (DATIC), realizará el pago al CONTRATISTA por valor de QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE MILLONES CIENTO SESENTA Y OCHO MIL PESOS MCTE ($589.168.000), incluido IVA y demás costos directos o indirectos, los impuestos, tasas, contribuciones y descuentos de carácter nacional, departamental, municipal que se causen por la celebración, ejecución y liquidación, en tres cuotas parciales de la siguiente manera:

Primer pago: Por valor de DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO MILLONES CIENTO VEINTICINCO MIL SEISCIENTOS PESOS MCTE ($265.125.600) equivalente al 45% del valor del contrato, una vez el contratista entregue el certificado de titularidad de la suscripción.

Segundo pago: Por valor de DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO MILLONES CIENTO VEINTICINCO MIL SEISCIENTOS PESOS MCTE ($265.125.600) equivalente al 45% del valor del contrato, una vez el contratista realice la entrega de la documentación correspondiente al certificado Advance Payment de los servicios de Amazon Web Services.

Tercer pago: Por valor de CINCUENTA Y OCHO MILLONES NOVECIENTOS DIECISÉIS MIL PESOS MCTE ($58.916.800) equivalente al 10% del valor del contrato, cuando se haya prestado todos los servicios profesionales descritos para la ejecución del objeto contractual, para lo cual deberá acreditar los aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y de los aportes parafiscales si hubiere lugar.

Los impuestos que hayan de causarse o pagarse para la celebración, ejecución y/o liquidación del contrato, corren por cuenta del contratista y no darán lugar a ningún pago

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

adicional a los precios pactados, en caso de que los precios sean tarifas reguladas, estos se causarán conforme la normativa vigente.

Con relación a las retenciones en la fuente a título de los diferentes impuestos nacionales, departamentales o municipales, la Administración procederá de conformidad con la normativa tributaria vigente dependiendo del objeto del contrato y la calidad del contribuyente, en caso de que no haya lugar a alguna de ellas, deberá indicarse la norma que lo excluye o le otorga la exención.

Los valores están discriminados de la siguiente manera, teniendo en cuenta que no a todos se les aplicarán descuentos por concepto de IVA:

CONTRATOS	% A APLICAR	DISCRIMINADOS ASÍ:	
Procesos de selección mayores de: $191.648.680 (4,072 UVT)	12,00%	Pro Desarrollo	3,50%
		Pro Univalle	2,00%
		Pro Hospital	1,00%
		Pro UniPacifico	0,50%
		Pro Cultura	1,00%
		Pro Adulto Mayor	2,00%
		Pro Deporte y Recreación	2,00%
Contribución especial-CE (contrato de obra)		Ley 418 de 1997	5%
Reteica:		Dependiendo de la actividad y el tipo de empresa contratista	
Retención en la fuente:		Dependiendo de la actividad y el tipo de empresa contratista	

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Fuente: Elaboración propia – Información Del Departamento Administrativo de Hacienda Municipal

10.6 LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

La ejecución del contrato se llevará a cabo en el Distrito de Santiago de Cali – Departamento Administrativo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (DATIC) y/o en el lugar que el supervisor del contrato lo indique.

10.7 OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA

En desarrollo del objeto contractual el contratista se compromete a:

1. Cumplir los requerimientos establecidos en las especificaciones técnicas, estudios previos, oferta económica y demás documentos que hagan parte del proceso de contratación.
2. Entregar un plan de trabajo de la ejecución del contrato, donde se contemple como mínimo las actividades de diseño y arquitectura base del modelo de computación en la nube, la conectividad a entregar, la configuración de la herramienta de Software como servicios (SaaS), la infraestructura de servicios en la nube soportados, la replicación de la data previamente conciliada con el supervisor, las pruebas y la puesta en marcha del modelo. En este plan de trabajo se deberán visualizar con claridad, en su estructura de descomposición de trabajo de las líneas y actividades del contrato, así como sus recursos y el avance actual de cada una de ellas.
3. Elaborar y entregar informes periódicos de actividades, en el cual se evidencie el desarrollo y avance del objeto contratado, siendo potestad del supervisor designado solicitarlo en cualquier momento de la ejecución del contrato.
4. Garantizar que la herramienta de computación en la nube brindada sostenga correctamente la operación del modelo de datos almacenado por la Alcaldía del Distrito de Santiago de Cali.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

5. Garantizar el aprovisionamiento de los servicios en los niveles de acuerdos de servicios pactados previamente por la Entidad.
6. Ocuparse de la gestión de administración de la infraestructura de cómputo en nube de manera que asegure la disponibilidad de dicha infraestructura en al menos en 99.9% (ANS).
7. Garantizar una herramienta de administración de la plataforma donde se cuente con acceso a la infraestructura subyacente permitiendo el monitoreo de red, las máquinas virtuales, el almacenamiento, entre otras.
8. Dar estricto cumplimiento a las condiciones técnicas establecidas en los estudios previos del contrato.
9. Realizar las tareas de instalación, migración y configuración del modelo de computación en la nube a entera satisfacción del DATIC.
10. Cumplir con las áreas principales del modelo de computación en la nube, como lo son: despliegue de servicios, orquestación de servicios, administración de los servicios de la nube, privacidad y seguridad. Lo anterior en concordancia con lo establecido en la Guía Técnica de Computación en la Nube de MinTIC y las versiones que lo modifiquen.
11. Garantizar la operación de la plataforma de computación en la nube.
12. Designar un delegado para participar en las mesas de trabajo establecidas por el supervisor del contrato y atender las medidas que allí sean tomadas con el fin de poder llevar a cabo los requerimientos que se lleven a cabo de manera articulada.
13. Garantizar el aprovisionamiento de las suscripciones, instalación y configuración de las políticas del servicio con el alcance técnico establecido en los estudios previos.
14. Dar cumplimiento a la normatividad de protección de datos personales y de confidencialidad de la información, donde garantice una adecuada definición de los niveles de seguridad para no generar accesos no autorizados a datos confidenciales de propiedad de la Entidad.
15. Garantizar el adecuado mecanismo para el borrado seguro de los datos, si llegare a ocurrir una terminación anticipada, una finalización del contrato u otra situación que conlleve a la no continuidad del modelo de computación en la nube, como

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

mínimo deberá entregar una certificación de destrucción membretado y firmado por el representante legal.

16. Garantizar que siempre la Entidad tendrá la propiedad y el control de su información, según el modelo computacional.
17. Entregar manuales, tutoriales y/o instructivos asociados al modelo de computación en la nube brindado. También debe entregar los accesos a la plataforma y a la herramienta de monitoreo para acceder por parte del personal de DATIC.
18. Garantizar que la herramienta de software a proveer cumpla con estándares de calidad con las normas vigentes relativas al servicio de computación en la nube, ISO 9901-ISO 27001 –ISO 27017 – ISO27018 – SOC1 –SOC2 – SOC3 –CSA - FEDRAMP.
19. Atender las sugerencias que el Distrito de Santiago de Cali - Departamento Administrativo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, considere convenientes y pertinentes para la ejecución del objeto del contrato.
20. Capacitar al personal designado por el DATIC en los procesos de almacenamiento, integración, analítica y visualización de datos asociados al modelo de computación en la nube brindado, en el uso y apropiación de la herramienta Houndoc.
21. Asegurar el manejo del acceso al modelo de computación en la nube, con el fin de evitar manejos múltiples de administradores y así evitar fraudes y robos de información, migración de datos e información, actualizaciones de aplicaciones personales, aplicaciones adicionales y gestión de sus datos personales.
22. Garantizar el correcto mantenimiento preventivo y correctivo a la plataforma del modelo de computación en la nube contratado. En caso de terminación de la relación contractual entregar las copias de seguridad necesarias en los formatos solicitados por el contratante.

10.8 OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA

1. Acatar todas las recomendaciones y sugerencias que el supervisor del contrato formule para la correcta ejecución del contrato.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

2. De conformidad con lo estipulado en la Ley 789 de 2002, cumplir con las obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral en Salud, Pensiones y efectuar los aportes a la caja de compensación familiar respectiva, Riesgos Laborales y aportes parafiscales al SENA e ICBF; de acuerdo con el artículo 50 de la enunciada Ley, deberá presentar certificación firmada por el Revisor Fiscal o Representante Legal según corresponda, en la cual conste el cumplimiento de los pagos con el Sistema de Seguridad Social Integral en Salud, pensión, Riesgos Laborales y aportes parafiscales de los últimos seis (6) meses.

3. Presentar oportunamente la factura cuando a ello haya lugar, con todos sus soportes, para efectos de expedición de certificación por parte del interventor y/o supervisor del contrato sobre su correcta ejecución.

4. Custodiar y cuidar la documentación e información que por razón de la ejecución del Contrato, conserve bajo su cuidado o a la cual tenga acceso, sin que pueda reproducirla, divulgarla o publicarla en cualquier medio, sin previa autorización del DISTRITO Santiago de Cali – Departamento Administrativo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (DATIC).

5. Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones en la ejecución de este.

6. Preservar durante la ejecución del contrato y hasta tanto se encuentren vigentes las garantías constituidas, el equilibrio económico del contrato.

7. Actuar con suma diligencia en la ejecución del contrato.

8. Constituir las garantías de conformidad con lo establecido en el contrato dentro de un término no superior a tres (03) días hábiles después de la comunicación de aceptación de la propuesta.

9. Mantener libre al Distrito Santiago de Cali – Departamento Administrativo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - DATIC de cualquier daño o perjuicio originado en reclamaciones de terceros y que se deriven de

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

sus actuaciones o de la de sus subcontratistas o dependientes, durante la ejecución del objeto contractual.

10. Asumir a precios fijos sin reajuste, todos y cada uno de los costos que se deriven de la ejecución del contrato y que debieron ser tenidos en cuenta dentro del valor ofertado en su propuesta.

11. Proveer todos los costos que le generen la ejecución del contrato.

12. Garantizar la idoneidad y experiencia del equipo de trabajo vinculado para el desarrollo eficiente de la ejecución del objeto contractual, cuando a ello haya lugar.

13. El contrato que se celebre no podrá ser cedido a título alguno mientras no medie autorización expresa y escrita por parte del Distrito de Santiago Cali – Departamento Administrativo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - DATIC.

14. Reportar a la Subdirección de Tesorería de Rentas, la cuenta bancaria a la cual se autorice realizar los pagos que le correspondan en cumplimiento del contrato.

15. Ejecutar el contrato pactado con responsabilidad e idoneidad.

16. Las demás que se requieran de acuerdo con la naturaleza y objeto del contrato, que garanticen su cabal y oportuna ejecución

FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

Si bien la licitación pública es la modalidad de selección que constituye la regla general para las entidades regidas por el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, el artículo 2, numeral 4, de la Ley 1150 de 2007 consagra algunas excepciones, que atienden a la necesidad de proteger principios como la eficiencia, la eficacia, la economía, la celeridad o la integridad de las personas. Una de las excepciones es la causal de contratación directa prevista en el literal g) del mencionado numeral, que se refiere a la ausencia de pluralidad de oferentes.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

El artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, en su numeral 4 y literal g establece:

“De las modalidades de selección. (…)

4. Contratación directa. La modalidad de selección de contratación directa solamente procederá en los siguientes casos: (…)

g) Cuando no exista pluralidad de oferentes en el mercado; (…)

El Artículo 2.2.1.2.1.4.8 del Decreto 1082 de 2015, señala que:

“Contratación directa cuando no exista pluralidad de oferentes. Se considera que no existe pluralidad de oferentes cuando existe solamente una persona que puede proveer el bien o el servicio por ser titular de los derechos de propiedad industrial o de los derechos de autor, o por ser proveedor exclusivo en el territorio nacional. Estas circunstancias deben constar en el estudio previo que soporta la contratación”

Que de acuerdo con el Concepto C – 619 de 2021 del 06 de diciembre de 2021 emitido por Colombia Compra Eficiente, mediante radicado No. RS20211206013176, respecto a la modalidad de contratación directa y la agilidad con la que se debe adelantar la misma garantizando los principios de la contratación pública, ha precisado que:

“Todo lo anterior implica que el proceso de contratación directa sea simplificado, corto, ágil y expedito, por no exigir el agotamiento de una convocatoria pública o la realización de un proceso competitivo. Sin embargo, estas características no eximen a las entidades estatales de garantizar los principios rectores de la contratación pública. Por ello, cabe destacar que existe otra diferencia fundamental con las modalidades de selección competitivas mencionadas: en la contratación directa no se otorga puntaje a las ofertas para ponderarlas y elegir el ofrecimiento más favorable, pues la entidad recibe solo una oferta. Sobre este particular el Consejo de Estado explica que:

Se define la expresión contratación directa entendida como cualquier mecanismo de escogencia del contratista en el que se prescinde de la licitación o concurso, sin que se tenga en cuenta por el legislador estatutario el régimen de contratación aplicable, ya sea contenido en el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública - ley 80

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

de 1993 -, o uno especial en razón del objeto del contrato o del órgano que contrata.[1]

Por consiguiente, en la contratación directa la entidad no establece puntaje para ponderar ofertas, porque se presenta una sola oferta, la cual corresponde a la de la persona a quien la entidad invitó y seleccionó en forma directa. En todo caso, se debe garantizar el cumplimiento de los principios de la función administrativa y la gestión fiscal consagrados en los artículos 209 y 267 de la Constitución Política."

Ahora bien, no se trata solo de adelantar el proceso de contratación directa con arreglo a los principios contractuales, pues corresponde a la administración entender como un todo las características de la contratación directa por no existir pluralidad de oferentes y no por conceptos aislados, es por lo anterior, que de acuerdo con la normatividad vigente establecida en el artículo 2, numeral 4, literal g), de la Ley 1150 de 2007, está compilada en el artículo 2.2.1.2.1.4.8 del Decreto 1082 de 2015, se puede considerar lo siguiente:

"Se considera que no existe pluralidad de oferentes cuando existe solamente una persona que puede proveer el bien o el servicio por ser titular de los derechos de propiedad industrial o de los derechos de autor, o por ser proveedor exclusivo en el territorio nacional. Estas circunstancias deben constar en el estudio previo que soporta la contratación."

En este mismo sentido, Colombia Compra Eficiente, mediante el Concepto C – 619 de 2021 del 06 de diciembre de 2021 emitido por Colombia Compra Eficiente, mediante radicado No. RS20211206013176, ha indicado que no se puede entender que no existe pluralidad de oferente sólo por ser titular de los derechos de propiedad industrial o de los derechos de autor, sino por el contrato, existen otras circunstancias que se deben tener en cuenta respecto a la calidad del contratista vs. el objeto a contratar que no permite garantizar la pluralidad de oferentes en caso de considerar un proceso competitivo:

"En segundo lugar, el artículo 2.2.1.2.1.4.8 del Decreto 1082 de 2015 dispone que tampoco existe pluralidad de oferentes cuando existe una sola persona que puede celebrar el contrato por ser proveedor exclusivo en el territorio nacional. A modo de ejemplo, esta causal se comprende en el marco de los contratos de colaboración

[1] Consejo de Estado. Sala de consulta y servicio civil. Sentencia del 20 de febrero de 2006. Exp. 1.727. C.P. Enrique José Arboleda Perdomo.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

empresarial –agencia, distribución, franquicia, concesión comercial, etc.– que celebran los productores extranjeros con los proveedores nacionales, los cuales contienen usualmente cláusulas de exclusividad como elemento accidental del negocio.

Al igual que la hipótesis precedente, la presencia de un proveedor exclusivo supone una barrera de entrada para otros posibles oferentes, por lo que no es posible garantizar el principio de libertad de concurrencia. Sin embargo, para aplicar la causal de contratación directa, la exclusividad del proveedor debe cubrir el territorio nacional, pues –por ejemplo– si se limita a un municipio o un departamento, es posible encontrar proveedores de bienes y servicios similares o sustitutos en otros lugares del país, por lo que es necesario aplicar procedimientos de selección que permitan la pluralidad de oferentes."
High Tech Software S.A.S., como titular de los derechos de propiedad sobre la solución tecnológica Houndoc, certificado bajo el número 13-89-396 por la Dirección Nacional de Derechos de Autor, adscrita al Ministerio del Interior y de Justicia, cumple con los criterios para la selección de contratación directa. La unicidad de High Tech Software como proveedor de esta solución tecnológica elimina la posibilidad de una pluralidad de oferentes capaces de suministrar las mismas herramientas tecnológicas.

Esta modalidad de contratación, lejos de contravenir los principios rectores de la contratación pública, como la pluralidad de oferentes y la selección objetiva, está en plena concordancia con ellos bajo circunstancias donde la imposibilidad material justifica la contratación directa. En este sentido, el Consejo de Estado ha reconocido que:

"se ha aceptado que la selección objetiva fundada en el ofrecimiento más favorable no depende únicamente del cotejo entre ofertas sino también de métodos que, aún prescindiendo de dicha comparación, garanticen que la respectiva escogencia se ajuste a los criterios legales de selección objetiva, a los precios o condiciones del mercado y a los estudios y deducciones de la entidad o de los organismos consultores o asesores designados para ello."

Por tanto, en casos de contratación directa, no es imperativo que la entidad gestione múltiples propuestas, permitiéndole seleccionar de manera discrecional al contratista, siempre bajo criterios que promuevan una decisión justa y objetiva para satisfacer sus necesidades administrativas. Este tipo de contratación se justifica por la singularidad del proveedor o por preferencias legislativas específicas hacia determinados bienes, servicios u oferentes, tal como se establece en la legislación vigente.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Además, la Agencia Nacional de Contratación (Colombia Compra Eficiente), ha emitido conceptos que respaldan esta postura, señalando:

"La tutela de la propiedad intelectual del oferente o de un privilegio otorgado en modo expreso, vuelven imposible proceder por licitación, ya que solamente la persona, entidad o empresa que posee el privilegio de invención o fabricación, podría presentarse formulando ofertas. Desde luego no habría pluralidad de concurrentes, ni puja que hiciera posible el cumplimiento de las finalidades básicas perseguidas por la licitación."

En consecuencia, dado que High Tech Software S.A.S. es el proveedor exclusivo de la solución Houndoc, conforme lo acredita el certificado 13-89-396, y siendo esta sociedad la única titular de los derechos patrimoniales necesarios para su implementación efectiva, resulta indispensable proceder con su adquisición mediante la modalidad de contratación directa previamente mencionada.

La solución Houndoc permite a DATIC garantizar el avance en el proceso de implementación de soluciones tecnológicas para el aprovechamiento estratégico de datos en el Distrito de Santiago de Cal, optimizando el almacenamiento, integración, y transformación de datos, y facilitando la visualización de modelos basados en inteligencia artificial para mejorar la toma de decisiones.

Respecto de la contratación de Infraestructura de nube pública, la contratación directa del licenciamiento Houndoc permite a la Alcaldía de Cali la implementación inmediata de la solución, en tanto que la misma ya está desarrollada y se encuentra desplegada en entorno de pruebas para la Alcaldía de Cali; permite el control de costos predecible y controlado, de cada uno de los casos de uso implementados dentro de la infraestructura de servicios de Amazon Web Services; contar con servicio de soporte técnico y de actualizaciones regulares del software; cumplir con normativas de seguridad y privacidad requeridas para garantizar la protección de los datos sensibles y de las operaciones transaccionales relacionadas con gobierno; mantener las servicios adquiridos para Lago de Datos, Seguridad Perimetral y Landig Zone que ya se encuentra en operación.

En consecuencia, con lo anterior, se indica que a partir de la revisión de la documentación requerida a High Tech Software S.A.S se pretende confirmar que el aliado cuenta con

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

toda la idoneidad y experiencia en el alcance que se pretende desarrollar con esta contratación.

Finalmente es menester destacar que, el Departamento Administrativo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones- DATIC - es el encargado de liderar, coordinar, implementar, verificar y realizar seguimiento de la Política de Gobierno Digital y la Política de Seguridad Digital, en virtud del Decreto 4112.010.20.0347 de 2021.

10.9 TIPO DE PROPUESTA TÉCNICA

Aplica solo para concurso de méritos.

10.10 JUSTIFICACIÓN DEL TIPO DE PROPUESTA TÉCNICA

Aplica solo para concurso de méritos.

11. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL BIEN, OBRA O SERVICIO A CONTRATAR

11.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL BIEN, OBRA O SERVICIO

A continuación, se enlistan las características técnicas mínimas con las que debe cumplir la solución:

- La solución debe permitir el desarrollo y entrenamiento de modelos de Machine Learning personalizados. Debe soportar algoritmos de aprendizaje supervisado (como SVM, Random Forest y redes neuronales profundas) y emplear técnicas de ajuste fino y validación cruzada para optimizar el rendimiento y asegurar la generalización de los modelos.

- La solución debe incorporar tecnología avanzada de reconocimiento óptico de caracteres (OCR) para la extracción precisa y eficiente de texto desde documentos digitalizados, incluyendo formularios y documentos manuscritos. Debe soportar múltiples formatos de archivo y ser capaz de identificar y extraer datos estructurados, manteniendo la integridad del formato original.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

- La solución debe contar con la capacidad para realizar análisis semántico y sintáctico del texto, identificando componentes clave como entidades, sentimientos y temas. Debe incluir funcionalidades de detección automática del idioma y adaptación a contextos específicos, lo que facilita la categorización automática de contenido y la extracción de información relevante.

- La solución debe facilitar la integración y operación de modelos de aprendizaje automático y profundo, permitiendo la personalización y el entrenamiento de modelos basados en los datos específicos de la Alcaldía. Debe soportar análisis predictivo y prescriptivo para anticipar eventos y mejorar la toma de decisiones.

- La solución debe facilitar el análisis automatizado utilizando modelos predictivos y técnicas estadísticas para detectar tendencias y patrones, empleando, por ejemplo, modelos ARIMA para series temporales o algoritmos de detección de anomalías basados en aprendizaje automático.

  Además, debe soportar el aprendizaje continuo a través de técnicas como el aprendizaje en línea y el aprendizaje por refuerzo, permitiendo que los modelos se actualicen con nuevos datos de manera continua y adaptativa.

- La solución debe utilizar técnicas de aprendizaje no supervisado como el agrupamiento como K-means o agrupamiento jerárquico, para descubrir estructuras y categorías intrínsecas en los datos. Para la búsqueda inteligente, se deben implementar modelos semánticos y sistemas de recuperación de información basados en IA que utilicen representaciones vectoriales de textos (embeddings) para superar la búsqueda basada en coincidencias de palabras clave, capturando el significado semántico más profundo de las palabras y frases.

- La solución debe contar con la capacidad de conectar con diversas fuentes de datos, tanto internas como externas, facilitando un entorno unificado para la

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

gestión de datos. Debe incluir herramientas robustas para la limpieza, transformación y preparación de datos, asegurando la calidad y la consistencia de los datos utilizados.

- La solución debe implementar medidas de seguridad avanzadas para proteger los datos tanto en reposo como en tránsito. Esto incluye el uso de cifrado robusto, autenticación multifactor para asegurar que solo los usuarios autorizados accedan a la información sensible, y políticas de acceso granular que permitan definir permisos basados en roles y responsabilidades.

- La solución debe permitir la visualización de datos y generación de informes que permitan a los usuarios visualizar resultados complejos y obtener insights accionables. Debe soportar la personalización de dashboards y reportes para diferentes niveles de usuarios.

- La solución debe ser altamente escalable, capaz de manejar incrementos significativos en volumen de datos sin degradar el rendimiento. Debe estar diseñada para operar eficientemente en un entorno de nube, permitiendo el escalado automático según las demandas de procesamiento y almacenamiento.

De igual forma, teniendo en cuenta que la solución debe ser operada bajo la modalidad de Software as Services, ésta deberá contar con los siguientes servicios:

Servicio de procesamiento de Lenguaje Natural NLP

- El servicio debe usar aprendizaje automático para analizar texto.

- El servicio debe permitir la extracción de frases clave, análisis de opiniones, reconocimiento de entidades y modelado de temas para integrar fácilmente el procesamiento de lenguaje natural en las aplicaciones.

- El servicio debe contar con una API de extracción de frases clave produzca frases clave o temas de conversación y una puntuación de confianza que respalda que

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

se trata de una frase clave.

- El servicio debe contar con una API de análisis de opiniones produce la opinión general de un texto (positiva, negativa, neutra o una combinación) de estas.
- El servicio debe contar con una API Syntax permite analizar texto con tokenización y categorías gramaticales, e identificar etiquetas y límites de palabras, como sustantivos y adjetivos, dentro del texto.
- El servicio debe contar con una la API de reconocimiento de entidades devuelve las entidades nombradas (“Personas”, “Lugares”, “Ubicaciones”, etc.) que se categorizan de manera automática a partir del texto proporcionado.
- El servicio debe poder identificar los términos que son específicos de una temática
- El servicio debe tener la capacidad de identificar el idioma en un texto escrito automáticamente
- El servicio debe permitir crear fácilmente modelos de clasificación personalizada de textos utilizando las etiquetas específicas de su empresa sin tener que aprender ML
- El servicio debe permitir la creación de modelos de temas para identificar términos o temas relevantes a partir de un conjunto de documentos almacenados
- El servicio debe soportar la clasificación personalizada de documentos.
- El servicio debe soportar el reconocimiento personalizado de entidades
- El servicio debe tener la capacidad de hacer análisis de sintaxis
- El servicio debe soportar el modelamiento de temas
- El servicio debe contar con detección de eventos para analizar documentos de texto en busca de tipos específicos de eventos y sus entidades relacionadas.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Servicio de extracción, transformación y carga (ETL)

- El servicio deberá permitir catalogar los datos, limpiarlos, completarlos y trasladarlos de manera fiable entre almacenes de datos.

- El servicio deberá contar con un catálogo de datos que incluya definiciones de tablas, definiciones de trabajos y otra información de control para facilitar la gestión del entorno de servicio.

- El servicio deberá permitir procesar estadísticas y registrar automáticamente las particiones para realizar consultas eficaces y rentables en los datos.

- El servicio deberá permitir determinar los esquemas para los datos y crear metadatos en el catálogo de datos. Además, deberá mantener un historial de versiones de esquemas exhaustivo para entender cómo han cambiado los datos con el tiempo.

- El servicio deberá permitir almacenar los metadatos en tablas en el catálogo de datos y utilizarlos en el proceso de autoría de trabajos ETL.

- El servicio deberá permitir ejecutar rastreadores según un programa, bajo demanda o activarlos en función de un evento para garantizar que los metadatos estén actualizados.

- El servicio deberá generar automáticamente código para extraer, transformar y cargar los datos.

- El servicio deberá ayudar a limpiar y preparar los datos para análisis, proporcionando una transformación de aprendizaje automático que permite encontrar registros duplicados dentro de una base de datos o registros coincidentes entre dos bases de datos.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

- El servicio deberá proporcionar puntos de enlace de desarrollo para que se pueda editar y probar el código generado y eliminar errores.

- El servicio deberá permitir escribir lecturas, escrituras o transformaciones personalizadas e importarlas en los trabajos de ETL como bibliotecas personalizadas.

- El servicio deberá permitir que los trabajos sean invocados de acuerdo con un programa, bajo demanda o en función de un evento. Además, deberá permitir comenzar varios trabajos simultáneamente o especificar dependencias entre trabajos para crear canalizaciones ETL complejas.

- El servicio se deberá ocupar de todas las dependencias entre trabajos, filtrar los datos con errores y volver a intentar procesar los trabajos si se produce un error.

- Los trabajos de transmisiones de procesos ETL del servicio deberán poder enriquecer y agregar datos, unir fuentes por lotes y de transmisión, además de ejecutar una variedad de complejas operaciones de análisis y aprendizaje automático.

- El catálogo de datos deberá poder ser accedido por múltiples cuentas y a nivel de objetos, y deberá soportar datos de múltiples fuentes.

- El servicio deberá contar con la capacidad de transformación de datos visuales, capacidad de exploración/descubrimiento visual para una exploración sin código, y la capacidad de crear automáticamente código ETL y un flujo de trabajo ETL de un extremo a otro.

Limpieza, exploración y transformación Servicio para extraer texto con AI

- El servicio deberá devolver todos los datos extraídos con las coordenadas del cuadro delimitador, abarcando cada dato identificado, como una palabra, línea,

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

tabla, o celdas individuales dentro de una tabla.

- El servicio deberá utilizar tecnología de reconocimiento óptico de caracteres (OCR) para detectar automáticamente texto impreso, escritura a mano y números en escaneos o reproducciones de documentos, como documentos legales o libros escaneados.

- El servicio deberá detectar automáticamente pares clave-valor en imágenes de documentos para retener el contexto inherente del documento sin intervención manual.

- El servicio deberá conservar la composición de los datos almacenados en tablas durante la extracción.

- El servicio deberá permitir la extracción de texto impreso y escritura a mano de documentos con altos puntajes de confianza, ya sea texto libre o incrustado en tablas y formularios, incluyendo una combinación de texto mecanografiado o manuscrito.

- El servicio deberá devolver una puntuación de confianza para todo lo que identifica durante la extracción, permitiendo así tomar decisiones informadas sobre cómo usar los resultados.

- El servicio deberá permitir elegir un umbral de puntuación de confianza adecuado para documentos donde las consecuencias de errores son mínimas, como en el procesamiento de currículums o la digitalización de documentos archivados.

- El servicio deberá integrarse con soluciones de IA aumentada para facilitar la revisión humana del texto impreso y la escritura a mano extraída.

- El servicio deberá soportar flujos de trabajo de revisión humana para la extracción

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

de texto de documentos, permitiendo revisar fácilmente las predicciones.

- El servicio deberá poder extraer información de formularios y tablas.

Preparación visual de datos

- El servicio deberá facilitar la limpieza y normalización de datos para prepararlos para el análisis y el aprendizaje automático (ML).

- El servicio deberá permitir elegir entre más de 200 transformaciones prediseñadas para automatizar las tareas de preparación de datos sin necesidad de escribir código.

- El servicio deberá permitir automatizar el filtrado de anomalías, la conversión de datos a formatos estándar, la corrección de valores no válidos y otras tareas similares.

- El servicio deberá permitir que los datos preparados se usen de inmediato en proyectos de análisis y ML.

- El servicio deberá permitir generar un perfil para evaluar la calidad de los datos, comprender patrones y detectar anomalías, conectando los datos directamente desde el lago de datos, almacenamiento de datos y bases de datos.

- El servicio deberá soportar la generación de un mapa visual del linaje de los datos para entender los diferentes orígenes de datos y los pasos de transformación que han atravesado.

- El servicio deberá permitir automatizar las tareas de limpieza y normalización de datos, aplicando las transformaciones guardadas directamente a los nuevos datos conforme lleguen al sistema de origen.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Configuración y operación de Lago de Datos

- El servicio deberá poder leer los datos y los metadatos (esquema) para comprender el contenido de la fuente de datos.

- El servicio deberá poder importar los datos al lago de datos y registrar los metadatos en un catálogo central.

- El servicio deberá permitir importar datos de bases de datos MySQL, Postgres, SQL Server, MariaDB y Oracle.

- El servicio deberá permitir importar datos de bases de datos distintas de las enumeradas anteriormente, a través de la creación de trabajos ETL personalizados.

- El servicio deberá admitir la carga de datos tanto masiva como incremental.

- El servicio deberá poder ser usado para mover datos desde bases de datos locales conectándose con Java Database Connectivity (JDBC).

- El servicio deberá permitir extraer datos semiestructurados y no estructurados de otras fuentes de datos de almacenamiento de objetos.

- El servicio deberá permitir importar datos de otros servicios en la nube.

- El servicio deberá permitir rastrear y leer fuentes de datos para extraer metadatos técnicos como definiciones de esquemas y crear un catálogo de búsqueda para describir esta información para los usuarios, de modo que puedan descubrir los conjuntos de datos disponibles.

- El servicio deberá permitir agregar etiquetas personalizadas, a nivel de tabla y columna, a los datos para definir atributos, como "información confidencial" y

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

"datos de consumo en la ciudad".

- El servicio deberá proporcionar una búsqueda basada en texto sobre los metadatos, para que los usuarios puedan encontrar rápidamente los datos que necesitan analizar.

- El servicio deberá permitir realizar transformaciones en los datos, como reescribir varios formatos de fecha para mantener la coherencia, garantizando que los datos se almacenen de manera amigable con la analítica.

- El servicio deberá permitir crear plantillas de transformación y programar trabajos para preparar los datos para el análisis.

- El servicio deberá ayudar a limpiar y preparar los datos para el análisis al proporcionar una transformación de aprendizaje automático para la duplicación y la búsqueda de registros coincidentes.

- El servicio deberá permitir optimizar la partición de datos en el servicio de almacenamiento de objetos para mejorar el rendimiento y reducir los costos.

- El servicio deberá permitir que los datos estén organizados por tamaño, período de tiempo y/o claves relevantes. Esto deberá habilitar escaneos rápidos y lecturas distribuidas paralelas para las consultas más utilizadas.

- El servicio deberá poder aprovechar las capacidades de cifrado del servicio de almacenamiento de objetos para los datos del lago de datos.

- El servicio deberá proporcionar controles de acceso centralizados para los datos en el lago de datos.

- El servicio deberá permitir definir reglas basadas en políticas de seguridad para

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

sus usuarios y aplicaciones por rol.

- El servicio deberá proporcionar registros de auditoría completos para monitorear el acceso y mostrar el cumplimiento de las políticas definidas de manera centralizada.

- El servicio deberá permitir auditar el historial de acceso a los datos en los servicios de análisis y aprendizaje automático que leen los datos en el lago de datos.

- El servicio deberá permitir ver qué usuarios o roles han intentado acceder a qué datos, con qué servicios y cuándo.

- El servicio deberá brindar la capacidad de designar propietarios de datos, como administradores de datos y unidades comerciales, agregando un campo en las propiedades de la tabla como atributos personalizados.

- El servicio deberá permitir aumentar los metadatos técnicos con metadatos comerciales que definan mejor los usos apropiados de los datos.

- El servicio deberá permitir hacer búsquedas y filtros en línea basados en texto de conjuntos de datos registrados en el catálogo de datos central.

- El servicio deberá soportar duplicación de datos.

- El servicio deberá soportar partición de datos.

Aprendizaje automático

- El servicio deberá tener la capacidad de crear, entrenar e implementar modelos de aprendizaje automático de forma rápida.

- El servicio deberá facilitar la creación de modelos de aprendizaje automático a

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

escala y prepararlos para el entrenamiento.

- El servicio deberá apoyar la creación de conjuntos de datos de entrenamiento de alta precisión.

- El servicio deberá permitir conectarse a orígenes de datos de sistemas de archivos o almacenamiento existentes, activar los recursos necesarios para ejecutar el trabajo, guardar los resultados en almacenamiento persistente y brindar los registros y las métricas.

- El servicio deberá contar con algoritmos de aprendizaje automático escalables y de alto rendimiento.

- El servicio deberá contar con algoritmos supervisados, como regresión o clasificación, para resolver problemas de predicción de series temporales y recomendaciones.

- El servicio deberá ser compatible con TensorFlow, Apache MXNet, PyTorch y Chainer.

- El servicio deberá permitir organizar, rastrear, comparar y evaluar experimentos de aprendizaje automático.

- El servicio deberá proporcionar visibilidad completa del modelo de entrenamiento al monitorear, registrar, analizar y visualizar los tensores del proceso de entrenamiento.

- El servicio deberá permitir monitorear continuamente la calidad de los modelos de aprendizaje automático que se encuentren en producción.

- El servicio deberá tener la capacidad de entrenar y optimizar modelos para lograr

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

un mejor rendimiento.

- El servicio deberá admitir el aprendizaje mediante refuerzo, además del aprendizaje tradicional supervisado y no supervisado.

- El servicio deberá contar con algoritmos de aprendizaje reforzado integrados y completamente administrados.

- El servicio deberá permitir hacer el seguimiento, la evaluación y la organización de los experimentos.

- El servicio deberá contar con un depurador que brinde visibilidad total del proceso de entrenamiento.

- El servicio deberá facilitar la inspección a través de una interfaz visual para que los desarrolladores puedan analizar los datos de depuración y advertir sobre posibles anomalías en el proceso de entrenamiento.

- El servicio deberá permitir ajustar automáticamente el modelo mediante la adecuación de miles de combinaciones diferentes de parámetros de algoritmos para lograr las predicciones más precisas que el modelo puede generar.

- El servicio deberá permitir detectar sesgos en datos de entrenamiento.

- El servicio deberá permitir detectar sesgos en la desviación de sesgo del monitor.

- El servicio deberá soportar MLOps para dispositivos perimetrales.

- El servicio deberá soportar el paralelismo de modelos administrados para el entrenamiento

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Servicio de consultas interactivo

- El servicio deberá permitir usar SQL estándar para ejecutar consultas ad-hoc y obtener resultados en cuestión de segundos.
- El servicio no deberá requerir configurar ni administrar infraestructura.
- El servicio deberá cobrarse solo por las consultas que se realicen.
- El servicio deberá permitir procesar registros, realizar análisis ad-hoc y ejecutar consultas interactivas.
- El servicio deberá ser capaz de escalar automáticamente (ejecutar las consultas en paralelo) para obtener resultados rápidamente, incluso en conjuntos de datos de gran tamaño y consultas complejas.
- El servicio deberá contar con un motor de consultas SQL distribuidas de código abierto optimizado para el análisis ad-hoc de datos con baja latencia.
- El servicio deberá permitir realizar consultas en conjuntos de datos de gran tamaño con ANSI SQL, incluyendo combinaciones grandes, funciones de ventanas y matrices.
- El servicio deberá admitir una amplia variedad de formatos de datos, como CSV, JSON, ORC, Avro o Parquet.
- El servicio deberá permitir ejecutar consultas en paralelo automáticamente.
- El servicio deberá contar con alta disponibilidad.
- El servicio deberá estar diseñado para ofrecer una durabilidad del 99,999999999% de los objetos.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

- El servicio deberá permitir controlar el acceso a los datos mediante políticas de identidad y control de acceso, listas de control de acceso (ACL) y políticas de almacenamiento de objetos.

- El servicio deberá permitir consultar datos cifrados y escribir datos cifrados.

- El servicio deberá soportar cifrado del lado del servidor y del lado del cliente.

- El servicio deberá permitir crear un repositorio de metadatos unificado en diversos servicios, rastrear orígenes de datos para descubrir esquemas, completar su catálogo con definiciones de particiones y tablas nuevas o modificadas, y mantener las versiones de los esquemas.

- El servicio deberá permitir ejecutar consultas SQL en datos almacenados en orígenes de datos relacionales, no relacionales, personalizados y de objetos.

- El servicio deberá permitir usar constructos SQL conocidos para unir datos de varios orígenes, realizar análisis rápidos y almacenar los resultados para usarlos más adelante.

- El servicio deberá permitir invocar modelos de aprendizaje automático en una consulta SQL para ejecutar tareas de inferencia.

- El servicio deberá permitir que tareas complejas, como la detección de anomalías, el análisis de cohortes de clientes y las predicciones de ventas, sean tan simples como escribir una consulta SQL.

- El servicio deberá permitir hacer consultas en cualquier fuente de información.

Servicio de inteligencia empresarial

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

- El servicio deberá permitir crear y publicar fácilmente paneles interactivos que incluyen información de aprendizaje automático.

- El servicio deberá permitir acceder a los paneles desde cualquier dispositivo e integrarlos en aplicaciones, portales y sitios web.

- El servicio deberá permitir compartir de forma segura los paneles con cualquier persona de la organización a través de navegadores o dispositivos móviles.

- El servicio deberá permitir elegir entre una amplia biblioteca de visualizaciones, gráficos y tablas.

- El servicio deberá permitir agregar funciones interactivas, como desgloses y filtros, y realizar actualizaciones automáticas de datos para crear paneles interactivos.

- El servicio deberá permitir programar informes automáticos basados en correo electrónico, para que se pueda recibir información clave en la bandeja de entrada.

- El servicio deberá permitir a los usuarios conectarse a fuentes de datos, crear/editar conjuntos de datos, crear análisis visuales, invitar a compañeros de trabajo a colaborar en análisis y publicar paneles e informes.

- El servicio deberá permitir replicar automáticamente los datos para una alta disponibilidad, lo que facilitará realizar simultáneamente análisis rápidos e interactivos.

- El servicio deberá poder aprovechar el aprendizaje automático y las capacidades de lenguaje natural para ayudar a obtener conocimientos más profundos de los datos.

- El servicio deberá permitir crear tableros predictivos.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

- El servicio deberá permitir visualizar datos desde dispositivos móviles iOS y Android.

- El servicio deberá permitir crear e integrar fácilmente visualizaciones y paneles de control interactivos en aplicaciones y portales web mediante inicio de sesión único y API, sin escribir código ni pagar por paneles de control integrados no utilizados.

- El servicio deberá permitir conectar e importar datos directamente desde una amplia variedad de fuentes de datos locales y en la nube.

- El servicio deberá contar con un conjunto de características de seguridad que incluyan control de acceso basado en roles, integración de directorio activo, funcionalidades de auditoría, inicio de sesión único, subredes privadas en la nube y respaldo de datos.

- El servicio deberá permitir restringir el acceso a un conjunto de datos configurando seguridad a nivel de columna.

- El servicio deberá permitir realizar análisis avanzados bajo demanda.

Servicios de Seguridad

- El servicio debe permitir crear reglas para filtrar el tráfico web en función de condiciones como la dirección IP, los encabezados y cuerpos HTTP o los URI personalizados.

- El servicio debe permitir crear reglas que bloqueen ataques comunes como la inyección SQL o el scripting entre sitios.

- El servicio debe permitir crear un conjunto centralizado de reglas que puede implementar en varios sitios web.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

- El servicio debe poderse administrar por completo mediante API.
- El servicio debe poderse implementar y aprovisionarse automáticamente con plantillas de muestra que permiten describir todas las reglas de seguridad que el Metro de Medellín quiere implementar para sus aplicaciones web
- El servicio debe proporcionar métricas en tiempo real y registra solicitudes sin procesar que incluyen detalles sobre direcciones IP, geolocalización, URI, agentes de usuario y árbitros.
- El servicio debe permitir agregar una lista de IP anónimas para las reglas administradas de la nube.
- El servicio debe permitir una rápida propagación de las reglas definidas.
- El servicio debe contar con protección de bot.
- El servicio debe integrarse con servicios de API gestionados.
- El servicio debe permitir reglas administradas por terceros.
- El servicio debe soportar listas IP anónimas.
- El servicio debe soportar un centro de comandos de seguridad centralizado.
- El servicio debe tener una disponibilidad mínima de 99.95%

11.2 PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Para la ejecución del contrato se requiere que el proveedor del licenciamiento Houndoc ofrezca a la Alcaldía de Cali soporte técnico especializado para acompañar los ejercicios de implementación de casos de uso de explotación de datos y de despliegue de soluciones tecnológicas sobre la plataforma de servicios de AWS.

Para suplir la necesidad de uso de la infraestructura de Amazon Web Services para Lago de Datos y analítica avanzada de datos, se espera que High Tech S.A.S. cuente como mínimo con los siguientes Roles y certificaciones para proveer Servicios Profesionales Especializados:

Rol	Perfil
Gerente de Proyecto	Ingeniera industrial o afines, especialista en gerencia de proyectos, con más de 3 años de experiencia en gerencia de proyectos.
Ingeniero de Datos	Ingeniero de telecomunicaciones con más de 3 años de experiencia, con certificación como AWS Certified Database - Specialty en la nube de Amazon Web Services.
Ingeniero DevOps	Ingeniero de sistemas o afines, con más de 2 años de experiencia y certificación como AWS Certified DevOps Engineer - Professional en la nube de Amazon Web Services
Ingeniero Cloud	Ingeniero de sistemas o afines con más de dos años de experiencia en servicios cloud, con certificación como Architect Associate en la nube de Amazon Web Services
Cientifico de Datos	Ingeniero de sistemas matemático o estadístico con más de un año de experiencia en análitica de Datos, con certificación AWS Certified Data Analytics - Specialty en la nube de Amazon Web Services
Ingeniero en seguridad	Ingeniero de sistemas con más de dos años de experiencia en servicios cloud, con certificación en Security Specialty en la nube de Amazon Web Services

12. REQUISITOS HABILITANTES Y SU JUSTIFICACIÓN

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

La ley no exige establecer requisitos habilitantes en la modalidad de selección de contratación directa pues la Entidad Estatal escoge directamente a la persona natural o jurídica que debe ejecutar el objeto del proceso de contratación. Lo anterior sin perjuicio del deber de la Entidad Estatal de revisar la idoneidad del contratista y verificar su capacidad jurídica para obligarse y cumplir con el objeto del contrato.

Igualmente, esta excepción al deber de procurar la pluralidad de ofertas es considerada por el Consejo de Estado como un método que permite satisfacer la selección objetiva. De esta manera, aunque en la contratación directa no es necesaria la comparación de ofertas, no desconoce lo previsto en el artículo 5 de la Ley 1150 de 2007. Por ello, la jurisprudencia explica que:

[…] se ha aceptado que la selección objetiva fundada en el ofrecimiento más favorable no depende únicamente del cotejo entre ofertas sino también de métodos que, aún prescindiendo de dicha comparación, garanticen que la respectiva escogencia se ajuste a los criterios legales de selección objetiva, a los precios o condiciones del mercado y a los estudios y deducciones de la entidad o de los organismos consultores o asesores designados para ello[2].

De este modo, en la contratación directa no es necesario que la entidad reciba más de una oferta, pues la contratación se realiza con quién la entidad escoja libremente, bajo criterios que permitan adoptar una decisión objetiva en procura del cumplimiento de las necesidades de la administración[3]. Esta contratación puede estar fundada en que el proponente es único, o en que el legislador privilegió algunos objetos contractuales u

[2] Consejo de Estado. Sección Tercera. Subsección A. Sentencia del 24 de mayo de 2018. Exp.50.222. C.P. Marta Nubia Velásquez Rico.

[3] En efecto, de acuerdo con el Consejo de Estado: «(...) la administración se encuentra en la obligación de establecer, con antelación al inicio del proceso de contratación, los criterios objetivos de la futura contratación, tales como la necesidad a satisfacer y los mejores medios para tales propósitos, el presupuesto estimado de la contratación, el objeto contractual, las prestaciones específicas a cargo de las partes, las condiciones de calidad y oportunidad, así como las calidades del posible contratista. Con fundamento en tal ejercicio de planeación y estructuración de la contratación, la administración cuenta, sin duda, con criterios que le permitirían adoptar una decisión objetiva en relación con aquello que resulte más favorable para el cumplimiento de los fines ínsitos en la contratación.[…] Ante la ausencia de pluralidad de ofertas –situación que, por lo demás debería ser excepcional, así como lo debe ser acudir a la modalidad de contratación directa, pues memórese que la regla general es la licitación pública en garantía de la máxima publicidad y concurrencia en la contratación estatal–, será procedente comparar el único ofrecimiento con los criterios objetivos elaborados por la entidad. En este evento, por lo tanto, los métodos a los que se debe acudir para garantizar la selección objetiva se ven reducidos en comparación con las demás modalidades de contratación, en tanto no hay comparación de ofertas, sin que ello implique que se incumpla con tal regla, pues persiste, necesariamente una confrontación de la única oferta con los estudios previos que elaboró la entidad, lo cual ofrecerá la objetividad necesaria para evitar imparcialidad en la contratación de los bienes o servicios de que se trate». Consejo de Estado. Sección Tercera. Sentencia del 23 de julio de 2015. Exp. 36.805. C.P. Hernán Andrade Rincón.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

oferentes para contratarlos de manera directa, teniendo en cuenta las causales expresamente señaladas en la ley.

La entidad realizará la presente contratación a través de una contratación directa con ofertas en el SECOP II, teniendo en cuenta que en relación cuando no existe pluralidad de oferentes, esta figura se ciñe a lo dispuesto por el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública Ley 80 de 1993, en la Ley 1150 de 2007, en la Ley 1474 de 2011 y en el Decreto 1082 de 2015 y por lo tanto, se rige por las reglas y principios de estas normas.

Si bien la Ley 80 de 1993 trae algunas referencias, la Ley 1150 de 2007 hace un desarrollo más a fondo de esta figura en el literal g del numeral 4 del artículo 2, el cual fue modificado por el artículo 92 del Estatuto Anticorrupción Ley 1474 de 2011, así:

“4. Contratación directa. La modalidad de selección de contratación directa solamente procederá en los siguientes casos:

g) Cuando no exista pluralidad de oferentes en el mercado.”

Conforme a lo anterior, la entidad enviará a través del SECOP II la invitación directa a la High Tech Software S.A.S,donde se deberán presentar los siguientes requisitos:

12.1 CAPACIDAD JURÍDICA

12.1.1 CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA.

La propuesta deberá estar acompañada de la carta de presentación de la oferta, la cual se debe diligenciar conforme a las siguientes indicaciones:

a. Estar suscrita por el proponente o representante legal o apoderado debidamente facultado.
b. Ser firmada por el proponente cuando es persona natural o, si es persona jurídica o si la oferta se presenta bajo la modalidad de consorcio o unión temporal, por el representante indicando su nombre y documento de identidad.
c. Indicar que conoce y acepta los términos, condiciones y bases del proceso de selección.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

d. En la carta de presentación de la propuesta es indispensable incluir el número de teléfono, celular, correo electrónico y demás datos relacionados en el citado modelo, a fin de que el Distrito de Santiago de Cali – Departamento Administrativo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - DATIC surta los requerimientos a través de dichos medios, cuando así se disponga.
e. Con la carta de presentación de la propuesta se entiende presentada la declaración juramentada por parte del proponente de no encontrarse incurso en alguna de las inhabilidades o incompatibilidades previstas en la Ley, ni en conflicto de intereses que pueda afectar el normal desarrollo del contrato, así como el origen lícito de los recursos destinados al proyecto o a la ejecución del contrato.

Junto con la presente carta de presentación de la oferta deberá anexar fotocopia de la cédula de ciudadanía del representante legal.

Si dentro de la propuesta se incluye información que conforme a la ley colombiana tiene el carácter de información reservada, dicha circunstancia deberá ser indicada con absoluta claridad y precisión en la carta de presentación de la propuesta, identificando el documento o información que tiene el carácter de reservado y la disposición legal que la ampara como tal. Sin perjuicio de lo anterior y para efectos de la evaluación de las propuestas, el Distrito de Santiago de Cali – Departamento Administrativo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - DATIC se reserva el derecho de dar a conocer la mencionada información a sus funcionarios, empleados, contratistas, agentes o asesores, que designe para el efecto.

En todo caso, el Distrito de Santiago de Cali – Departamento Administrativo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - DATIC, sus funcionarios, empleados, contratistas, agentes y asesores están obligados a mantener la reserva de la información que por disposición legal tenga dicha calidad y que haya sido debidamente identificada por el proponente.

De no identificarse dicha información o no citarse las normas que amparan ese derecho, el Distrito de Santiago de Cali – Departamento Administrativo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - DATIC no tendrá la obligación de guardar reserva respecto de esta.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

12.1.2 CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Se deberá aportar certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio o autoridad competente con fecha de expedición del certificado no mayor a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de la invitación.

Si el representante legal de la entidad tiene restricciones para contraer obligaciones en nombre de esta, deberá acreditar su capacidad a través de una autorización suficiente otorgada por parte del órgano social competente respectivo para cada caso.

12.1.3 SEGURIDAD SOCIAL PARA LA SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO

Para la suscripción del respectivo contrato, ante la dependencia respectiva, se deberá aportar la declaración donde acredite el pago correspondiente a seguridad social y aportes legales cuando a ello haya lugar, la cual deberá estar suscrita por el Representante Legal y el Revisor Fiscal.

En el caso de contar con Revisor Fiscal, se deberá aportar la fotocopia de la cédula de ciudadanía, tarjeta profesional y la certificación de antecedentes expedido por la Junta Central de Contadores vigente.

12.1.4 ANTECEDENTES FISCALES, DISCIPLINARIOS, JUDICIALES, RNMC Y REDAM

El proponente deberá aportar los certificados de antecedentes fiscales, disciplinarios, judiciales, el Registro Nacional de Medidas Correctivas y el Certificado del REDAM - Registro de Deudores Alimentarios Morosos (L.2097/2021 Reglamentada D. 1310/2022) donde se evidencia que tanto la empresa como su representante legal no poseen antecedentes.

12.1.5 HOJA DE VIDA

El proponente deberá aportar la hoja de vida del proponente persona jurídica en el formato único de hoja de vida.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

12.1.6 REGISTRO ÚNICO TRIBUTARIO

El proponente debe anexar copia actualizada del Registro Único Tributario a fin de determinar el régimen tributario al que pertenece.

12.1.7 REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES – RUP

El proponente deberá aportar el Registro Único de Proponentes - RUP actualizado y en firme.

12.2 EXPERIENCIA

Para acreditar la experiencia, el proponente deberá anexar la siguiente documentación y/o certificaciones:

El oferente debe soportar competencias, certificaciones y participación en programas de Amazon Web Services.

El oferente debe certificar experiencia en la prestación de los servicios de un proveedor de tecnología en nube pública para administración, soporte y mantenimiento de infraestructura y aplicaciones para modelos de analítica avanzada, big data e inteligencia artificial.

El Oferente debe certificar experiencia específica en la implementación de soluciones tecnológicas para el sector público con herramientas de inteligencia artificial.

12.3 CAPACIDAD FINANCIERA

Estados de situación financiera con corte a diciembre 31 de 2023 debidamente firmados por el Representante Legal, el Contador Público y/o Revisor Fiscal cuando así lo obligue la Ley.

- Fotocopia del RUT actualizado.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

- Fotocopia de las Tarjetas Profesionales del Contador y Revisor Fiscal, acompañado del certificado de antecedentes disciplinarios expedido por la Junta Central de Contadores.

12.3.1 PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA

Se deberá presentar propuesta que contenga el alcance técnico y económico para el desarrollo del futuro contrato, en dicha propuesta se deberá contemplar los techos presupuestales disponibles para la ejecución del mismo, el alcance de las actividades y los riesgos que se puedan derivar con la contratación y su forma de mitigarlos.

12.4 CAPACIDAD ORGANIZACIONAL

N/A

12.5 CAPACIDAD RESIDUAL *(únicamente para licitaciones de obra pública)*

N/A

13. REQUISITOS TÉCNICOS MÍNIMOS

El proponente deberá estar acreditado como un socio de negocio del Proveedor de Servicios de Nube nivel Advanced Consulting Partner, con acreditaciones y/o competencias que lo certifiquen como un partner idóneo para implementar este tipo de servicios, debe adjuntar dentro de su propuesta las siguientes certificaciones:

- Government Consulting Competency
- AWS Public Sector Partner
- AWS Migration Competency
- AWS Public Sector Solution Provider

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

14. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SU JUSTIFICACIÓN

N/A

15. SOPORTE QUE PERMITE LA TIPIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y ASIGNACIÓN DE LOS RIESGOS PREVISIBLES QUE PUEDAN AFECTAR EL EQUILIBRIO ECONÓMICO DEL CONTRATO

De conformidad con la Ley 1150 de 2007 artículo 4, el Departamento Administrativo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - DATIC - Distrito de Santiago de Cali ha identificado, tipificado, y cuantificado los siguientes riesgos previsibles de conformidad con la clase de contratación, riesgos que deberán ser tenidos en cuenta por los futuros contratistas, y sobre los cuales no habrá reclamación alguna por parte de estos durante la ejecución del contrato.

El Decreto 1082 de 2015 define Riesgo como un evento que puede generar efectos adversos y de distinta magnitud en el logro de los objetivos del Proceso de Contratación o en la ejecución de un contrato. La matriz de riesgos se adjunta al presente estudio del sector.

16. ANÁLISIS QUE SUSTENTAN LA EXIGENCIA DE LAS GARANTÍAS

El contratista deberá constituir a favor del Departamento Administrativo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - DATIC - Distrito de Santiago de Cali, una garantía que avalará el cumplimiento de todas las obligaciones surgidas del contrato y la ejecución idónea y oportuna del objeto contratado, para lo cual podrá otorgar como mecanismo de cobertura de riesgos cualquiera de las garantías contempladas en el artículo 2.2.1.2.3.1.2 del Decreto 1082 de 2015, la cual se mantendrá vigente durante la ejecución del contrato hasta su liquidación y la prolongación de sus efectos y se ajustará a los límites, existencia y extensión de riesgo amparado y riesgos derivados del incumplimiento de las obligaciones del contrato:

GARANTÍA	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN	VIGENCIA

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Cumplimiento del Contrato	20% del valor del contrato	Ejecución cabal de las actividades inherentes al objeto contractual,por parte del contratista.	Por la duración del contrato y seis (6) meses más.
Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	10% del valor del contrato	Este amparo cubre a la Entidad Estatal por los perjuicios ocasionados por el incumplimiento de las obligaciones laborales del contratista.	Por la duración del contrato y 3 años más
Calidad del servicio	20% del valor del contrato	Este amparo cubre a la Entidad Estatal por los perjuicios derivados de la deficiente calidad del servicio prestado.	Por la duración del contrato y seis (6) meses más.

17. ESTUDIOS Y DISEÑOS

APROBADOS	ACTUALIZADOS
SI [ ] NO [ ] No Aplica [X]	SI [ ] NO [ ] No Aplica [X]

18. MADURACIÓN DEL PROYECTO *(Cuando aplique)*

N/A

19. SUPERVISIÓN E INTERVENTORÍA CONTRACTUAL

El proyecto necesita (alguna o las dos) Supervisión [X] Interventoría [ ]

20. NORMATIVA DEL PROYECTO *(si existe alguna normativa especial)*

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

El presente proceso y la contratación resultante se rige por el ESTATUTO GENERAL DE CONTRATACIÓN de la Administración Pública Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Ley 1474 de 2011, ley 1955 de 2019, y sus Decretos Reglamentarios, Decreto 1082 de 2015, el Decreto Extraordinario 411.0.20.0516 de 2016, el Decreto No. 4112.010.20.0115 del 28 de febrero de 2019, el Manual de Contratación del Distrito de Santiago de Cali adoptado mediante Decreto No. 4112.010.20.0956 de 2023 y el Contrato de Agregación de Demanda CCE-116-IAD-2020.

21. ANÁLISIS Y APLICABILIDAD DE ACUERDOS Y TRATADOS INTERNACIONALES EN MATERIA DE CONTRATACIÓN PÚBLICA

En cumplimiento del numeral 8º del artículo 2.2.1.1.2.1.1, del Decreto Único Reglamentario No.1082 de mayo 26 de 2015, el Distrito de Santiago de Cali – Departamento Administrativo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (DATIC), procede a establecer si el presente proceso de contratación está cobijado por un Acuerdo Comercial. El literal C del Manual para el manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación, expedido por Colombia Compra Eficiente, señala que las Entidades Estatales no deben hacer este análisis para los Procesos de Contratación adelantados por las modalidades de selección de contratación directa y de mínima cuantía.

> *"Todos los contratos realizados mediante la modalidad de contratación directa estipuladas en la ley 1150 de 2007 no les aplican las obligaciones de los acuerdos internacionales y por lo tanto no se requiere establecer si están o no cubiertos por dichos acuerdos."*

En consecuencia, a la presente modalidad de contratación no se aplicarán las normas especiales que rigen en materia de Acuerdos Internacionales y Tratados de Libre Comercio (TLC) en los cuales se encuentre vinculado el Estado Colombiano.

En constancia de lo anterior se firma en Santiago de Cali, a los días veinticuatro (24) días de junio de 2024.

Cordialmente,

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Responsables

IMPORTANTE

Si el formato se va a utilizar para realizar contratos mediante la plataforma SECOP II, se registran los datos solicitados de quienes firman electrónicamente, dado que se entiende válido con la firma electrónica que se realiza a través del flujo de aprobación de la plataforma en mención.

Rol Financiero

(FIRMADO ELECTRONICAMENTE)

Monica Granada Rojas
Administradora de Empresas - Contratista

Rol Técnico

(FIRMADO ELECTRONICAMENTE)

Edgar Fernando Vega Marín
Ingeniero de Sistemas - Contratista

Rol Jurídico

(FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE)

Mónica Serrano Díaz
Abogada - Contratista

Proyectó: Mónica Serrano Díaz - Contratista
Revisó: David Ballesteros Palechor - Contratista
Angela Maria Caicedo Quiceno - Contratista

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.