

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 017 de 2020
TRABAJOS MENORES
MEDIANTE PAGO DE UNA SUMA GLOBAL

**CONTRATO DE PRÉSTAMO BID 3593/OC-CO "FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL DE LA
CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA -CGR**

Este CONTRATO, se celebra, una vez suscrito por las partes contractuales el día 19 de agosto de 2020, por un parte, la CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA identificada con el NIT 899.999.067-2, representada por SANDRA PATRICIA BOHORQUEZ GONZÁLEZ, identificada con la cédula de ciudadanía No 52.809.780 de Bogotá en su calidad de Gerente de Gestión Administrativa y Financiera, nombrada según Resolución Ordinaria No 81117-000-00246-2019 y acta de posesión del 30 de enero de 2019 obrando por delegación del Señor Contralor General de la República, de conformidad con lo establecido en la Resolución 0191 de 11 de febrero de 2015 quien en adelante se denominará EL CONTRATANTE y por la otra INFÓRMESE S.A.S., identificada con NIT 800.177.588-0 y representada por CARMEN ROSA CASALLAS HERNÁNDEZ identificada con cédula de ciudadanía No. 35.375.736 en su calidad de representante legal, en adelante denominado el "CONSULTOR"

Considerando que el Contratante tiene interés en que el Consultor preste los servicios que se señalan a continuación y

Considerando que el Consultor está dispuesto a prestar dichos servicios,

CONSIDERANDO QUE con comunicación No. CCO-1639/2020 del 13 de agosto del 2020, el BID manifestó su conformidad al proceso de selección del Consultor y al proyecto de contrato a ser suscrito.

Por lo tanto, las partes convienen en lo siguiente,

1. Servicios:	(i) El Consultor prestará los servicios y entregará los productos que se especifican en el Apéndice A, "Términos de Referencia y Alcance de los Servicios" que forma parte integral de este contrato. (ii) El Consultor encomendará el desarrollo de las actividades de la consultoría al personal que se relaciona en el Apéndice B "Personal del Consultor."
2. Plazo	El Consultor prestará los servicios durante el periodo que se iniciará el cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato, hasta el cumplimiento de la totalidad de las obligaciones o agotamiento de los recursos establecidos, lo que ocurra primero. En ningún caso podrá exceder el 30 de noviembre de 2020.
3. Pagos	<p align="center">A. <u>Monto máximo</u></p> <p>El Contratante pagará al Consultor la suma hasta de TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO MILLONES CIENTO CUATRO MIL PESOS COLOMBIANOS (\$335.104.000) IVA incluido, mediante la modalidad de bolsa de horas.</p> <p>Como se trata de pago por suma global, dicha suma ha sido establecida en el entendido que incluye todos los costos y</p>

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 017 de 2020
TRABAJOS MENORES
MEDIANTE PAGO DE UNA SUMA GLOBAL

	<p>utilidades para el Consultor, así como cualquier obligación a que este pudiera estar sujeto. Este valor se encuentra amparado con el certificado de disponibilidad presupuestal No. 2820 del 3 de agosto de 2020.</p> <p align="center">B. <u>Forma de Pago:</u></p> <p>La CGR realizará el pago de cada entregable finalizado y recibido en las condiciones exigidas. Se pagará el valor correspondiente al consumo de las horas estimadas, validadas y aprobadas por la CGR a la tarifa hora/hombre pactada para cada perfil, más el IVA y que se detalla a continuación:</p> <table border="0" data-bbox="617 909 1201 1108"> <tr> <td>Gerente de proyecto</td> <td align="right">\$40.000</td> </tr> <tr> <td>Líder técnico</td> <td align="right">\$85,500</td> </tr> <tr> <td>Científico de datos Senior (2)</td> <td align="right">\$71.250</td> </tr> <tr> <td>Científico de datos Junior (3)</td> <td align="right">\$57.000</td> </tr> <tr> <td>Analista de datos</td> <td align="right">\$64.000</td> </tr> </table> <p>Para la realización del pago, se requerirá la presentación de la Factura correspondiente y el recibo a satisfacción expedido por el supervisor del contrato. Para el efecto, además del cumplimiento de las obligaciones y la entrega de informes y productos, verificará como requisito para cada pago, que el consultor esté al día en el pago de seguridad social conforme a lo establecido en la normatividad vigente.</p> <p align="center"><u>Condiciones de pago</u></p> <p>Los pagos se efectuarán en pesos colombianos en la cuenta corriente 11328953984 de Bancolombia o la que informe por escrito el Consultor. dentro de los treinta (30) días siguientes a la presentación de los documentos exigidos para el pago. El plazo para pago se comenzará a contar a partir del cumplimiento de los requisitos. En todo caso, requiere el recibo a satisfacción expedido por la supervisión del contrato y la presentación de los documentos, lo último que ocurra.</p>	Gerente de proyecto	\$40.000	Líder técnico	\$85,500	Científico de datos Senior (2)	\$71.250	Científico de datos Junior (3)	\$57.000	Analista de datos	\$64.000
Gerente de proyecto	\$40.000										
Líder técnico	\$85,500										
Científico de datos Senior (2)	\$71.250										
Científico de datos Junior (3)	\$57.000										
Analista de datos	\$64.000										
<p>4. Calidad de los servicios</p>	<p>El Consultor prestará los Servicios y cumplirá con sus obligaciones en virtud del presente Contrato con la debida diligencia, eficiencia y economía, de acuerdo con normas y prácticas profesionales generalmente aceptadas; asimismo, observará prácticas de administración prudentes y empleará tecnología apropiada y equipos, maquinaria, materiales y métodos eficaces y seguros. El Consultor actuará en todos los asuntos relacionados con este Contrato o con los Servicios, como asesor leal del Contratante, y siempre deberá proteger y defender los intereses legítimos del Contratante en todas sus negociaciones con Subconsultores o con terceros</p>										

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 017 de 2020
TRABAJOS MENORES
MEDIANTE PAGO DE UNA SUMA GLOBAL

5. Fraude y Corrupción y Prácticas Prohibidas	El Banco exige cumplimiento con sus Políticas Aplicables con respecto a fraude y corrupción y prácticas prohibidas según se indica en el Anexo 1.
6. Elegibilidad	<p>Es responsabilidad del Consultor garantizar que sus Expertos, los integrantes de Joint Venture, Subcontratistas, agentes (declarados o no), subcontratistas, proveedores de servicio, proveedores y/o sus empleados cumplan con los requisitos de elegibilidad durante el tiempo de ejecución de este Contrato, tal como lo establece el Banco Interamericano de Desarrollo en las Políticas Aplicables, y según se describe en el Anexo 2.</p> <p>Durante el tiempo de ejecución del Contrato, el Consultor deberá cumplir con las prohibiciones sobre la importación de bienes y servicios en el país del Contratante cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) como material de ley o reglamentos oficiales, el país del Prestatario prohíba relaciones comerciales con ese país; o (b) por un acto de cumplimiento con una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas tomada de acuerdo con el Capítulo VII de la Carta de las Naciones Unidas, el País del Prestatario prohíba cualquier importación de bienes de ese país o que se efectúe cualquier pago a ese país, persona o entidad en ese país.
7. Inspección y auditorías	El Consultor deberá conservar los documentos y registros relacionados con actividades del contrato por un periodo de siete (7) años después de la expiración de este contrato, de tal forma que el Contratante, o su representante designado y/o el Banco los inspeccione, obtenga copias de ellos, y los haga verificar por los auditores nombrados por el Contratante o el Banco, si así lo exigiera el Contratante o el Banco según sea el caso.
8. Confidencialidad	Durante la vigencia de este contrato y dentro de los dos (2) años siguientes a su término, el Consultor no podrá revelar ninguna información confidencial o de Propiedad del Contratante relacionada con los servicios, este contrato o las actividades u operaciones del Contratante sin el consentimiento previo por escrito de este último.
9. Conflicto de intereses para el caso del BID	Los Consultores deben otorgar máxima importancia a los intereses del Contratante, sin consideración alguna respecto de cualquier labor futura, y evitar rigurosamente todo conflicto con otros trabajos asignados o con los intereses de su firma.
10. Prohibición al Consultor y a sus filiales de participar en ciertas actividades	El Consultor conviene en que, durante la vigencia de este Contrato y después de su terminación, tanto el Consultor, su matriz y cualquiera de sus filiales, como cualquier Subconsultor, su matriz y sus filiales serán descalificados para suministrar bienes, construir obras o prestar servicios (distintos de Servicios de consultoría) como resultado de, o que estén directamente relacionados con los servicios prestados por el Consultor para la preparación o ejecución del proyecto.

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 017 de 2020
TRABAJOS MENORES
MEDIANTE PAGO DE UNA SUMA GLOBAL

11. Prohibición de desarrollar actividades conflictivas	El Consultor no podrá participar, ni podrá hacer que su personal ni sus Subconsultores o su personal participen, directa o indirectamente en cualquier negocio o actividad profesional que esté en conflicto con las actividades asignadas a ellos bajo este contrato
12. Propiedad de los materiales	Todos los informes y datos e información relevantes, tales como mapas, diagramas, planos, bases de datos y demás documentos y software, archivos de soporte o material que el Consultor haya compilado o elaborado para el Cliente en el curso de la prestación de los Servicios serán confidenciales y serán y permanecerán de propiedad absoluta del Cliente salvo que éste acuerde otra cosa por escrito. A más tardar a la terminación de este Contrato, el Consultor entregará dichos documentos al Contratante. El Consultor podrá conservar una copia de dichos documentos, datos y/o software pero no podrá utilizar los mismos para propósitos que no tengan relación con este Contrato sin la previa aprobación escrita del Contratante. El Contratante se obliga a dar cumplimiento a la reglamentación sobre propiedad intelectual.
13. Gastos de permanencia y traslado	Todos los costos y gastos en que incurra el Consultor para llevar a cabo el cumplimiento de su objeto contractual, fuera del lugar de ejecución del contrato (incluyendo sedes desconcentradas de la CGR), serán asumidos por este. El Contratante no hará pagos ni reconocimientos extras por este motivo, por tratarse de un contrato por suma global.
14. Cesión del contrato	El Consultor no podrá ceder en todo o en parte la ejecución del contrato sin consentimiento previo del Contratante
15. Indemnidad	El Consultor mantendrá libre al Contratante de cualquier daño o perjuicio originado en reclamaciones que se deriven de sus propias actuaciones.
16. Ley e idioma por los que se registrará el Contrato	Este Contrato, su significado e interpretación, y la relación que crea entre las Partes se registrará por lo establecido en el mismo y de manera supletoria por la ley colombiana aplicable y el idioma del Contrato será español.
17. Solución de controversias	Toda controversia que surja de este contrato deberá someterse a fórmulas de solución directa de conflictos, en caso de no lograr acuerdo podrá acudir a proceso judicial conforme a la ley del país del Contratante.
18. Modificaciones y cambios	Sólo podrán modificarse los términos y condiciones de este Contrato, incluido el alcance de los Servicios, mediante acuerdo por escrito entre las Partes. Cada una de las Partes deberá dar la debida consideración a cualquier modificación propuesta por la otra Parte.
19. Formas de Terminación del Contrato	El presente contrato se podrá terminar en los siguientes eventos: 1. Por vencimiento del plazo de ejecución. 2. Por mutuo acuerdo entre las partes. 3. Por cumplimiento del objeto contractual. 4. Si el Contratante, a su sola discreción y por cualquier razón, decidiera terminar este Contrato y

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 017 de 2020
TRABAJOS MENORES
MEDIANTE PAGO DE UNA SUMA GLOBAL

	<p>5. Por incumplimiento del Consultor, en este último caso se procederá de la siguiente forma:</p> <p>En caso de incumplimiento del contrato imputable al Consultor, éste dispondrá de quince (15) días contados a partir de la notificación del Contratante para justificar o enmendar el incumplimiento de cualquiera de las estipulaciones contractuales. Si no lo hiciese, o no justificare o enmendare adecuadamente el incumplimiento, el Contratante declarará anticipada y unilateralmente terminado el contrato. Será también causa para que el Contratante proceda a declarar la terminación anticipada y unilateral del contrato, cuando el Consultor incurriere en prácticas corruptivas (soborno, extorsión o coerción, fraude, colusión).</p> <p>Para el caso de terminación de mutuo acuerdo, el Consultor se compromete a elaborar y presentar un informe final en el que dé cuenta de las actividades realizadas y resultados obtenidos. La presentación del informe antes mencionado, a entera satisfacción del Contratante, será condición indispensable para cancelar los pagos a que tenga derecho el consultor.</p> <p>Consecuentemente, los pagos a realizar por el Contratante para reconocer el trabajo efectivamente desarrollado están condicionados a la presentación de productos o informes hasta la fecha de terminación anticipada y que los mismos hayan sido aprobados por el Contratante. En todo caso de terminación, el Consultor deberá devolver al Contratante todo el material que se le hubiere entregado para la realización de su trabajo y todos los documentos que hubiese producido hasta la fecha de terminación anticipada.</p>
20. Requisitos de Perfeccionamiento y requisitos de ejecución	El presente contrato se entiende perfeccionado en la fecha de suscripción del mismo por las partes y efectuado el registro presupuestal por parte del Contratante. Para su ejecución requiere del cumplimiento de los anteriores requisitos.
21. Supervisión	La Supervisión y Control estará a cargo de la Directora de la DIARI, o quien designe por escrito el ordenador del gasto. El supervisor deberá autorizar con su firma los pagos que deban hacerse al Consultor. Para el efecto, además del cumplimiento de las obligaciones y la entrega de informes y productos, verificará como requisito para cada pago, que el consultor esté al día en el pago de seguridad social conforme a lo establecido en la normatividad vigente.
22. Documentos del contrato	Hacen parte integral del presente contrato (i) el apéndice A, (ii) los términos de referencia y Solicitud de Propuesta, (iii) la propuesta presentada por el Consultor el 9 de julio de 2020 y sus aclaraciones o alcances de fecha 22 y 28 de julio de 2020, (v) el CDP, (vi) los anexos 1 y 2 y (vii) cualquier otro documento que

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 017 de 2020
TRABAJOS MENORES
MEDIANTE PAGO DE UNA SUMA GLOBAL

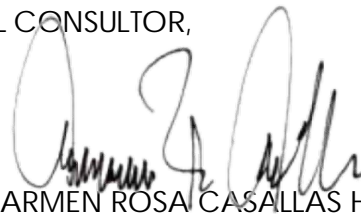
	llegare a generarse para la correcta ejecución del objeto contractual.
23. Fuente de financiación y domicilio contractual:	El Contrato que se pretende suscribir se financiará con recursos de crédito externo del Programa "Fortalecimiento Institucional de la Contraloría General de la República"- Contrato de Préstamo BID 3593/OC-CO y el domicilio será la ciudad de Bogotá D.C.
24. Dirección para notificaciones	El Contratante recibe notificaciones en la Carrera 69 No. 44-35 y el Consultor en la Avenida carrera 19 No. 97-05 Piso 2, ambas en la ciudad de Bogotá, D.C.

Para constancia se firma en Bogotá, D. C, a los 19 días del mes de agosto de 2020.

EL CONTRATANTE,


 SANDRA PATRICIA BOHORQUEZ GONZÁLEZ

EL CONSULTOR,


 CARMEN ROSA CASALLAS HERNÁNDEZ

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 017 de 2020
TRABAJOS MENORES
MEDIANTE PAGO DE UNA SUMA GLOBAL

APÉNDICE A

TÉRMINOS DE REFERENCIA Y ALCANCE DE LOS SERVICIOS

1. OBJETO

Diseñar e implementar modelos de analítica de datos que faciliten la vigilancia y control fiscal para la Dirección de Información, Análisis y Reacción Inmediata (DIARI) de la Contraloría General de la República.

2. ALCANCE

2.1. CONSIDERACIONES DE ALCANCE

Los proyectos basados en inteligencia artificial (IA) y/o analítica de datos tienen diferencias importantes con respecto a otro tipo de proyectos. Generalmente se tiende a adoptar metodologías como la de un proyecto de ingeniería de software, en donde se inicia con el levantamiento de requerimientos, estimación de esfuerzo, construcción, pruebas y despliegue. En un proyecto de ingeniería de software se finaliza con la entrega de un producto que cumple con los requerimientos planteados por los usuarios. Sin embargo, un proyecto basado en inteligencia artificial inicia con una hipótesis que debe ser validada con el modelo que se implemente para el conjunto de datos (muestreo) que se seleccione. Un proyecto basado en IA puede ser concebido como un proceso iterativo en el que se cumplen las siguientes etapas y actividades a nivel metodológico:

Experimentación:

1. Identificación y análisis de las fuentes de datos: capacidad de analizar de forma combinada información interna y externa procedente de distintas fuentes y sistemas.
2. Conjunto de datos: muestra del conjunto de datos que se desean utilizar. Debe abordar la metodología de Gobierno de Datos para la conceptualización de dominios a incluir, identificación de fuente, realización de calidad de datos, entre otros.
3. Selección del modelo de aprendizaje: selección del modelo de machine learning que se va a utilizar de acuerdo con la naturaleza del problema.
4. Anotación: adquisición de anotaciones por parte de usuarios expertos en el tema, las cuales se utilizarán para entrenar el modelo de aprendizaje.
5. Pre-procesamiento: aplicación de operaciones de limpieza y depuración del conjunto de datos.
6. Entrenamiento del modelo: entrenamiento del modelo de machine learning seleccionado, en el que se aprende la correspondencia entre las variables independientes y la variable dependiente (para cuando se utiliza aprendizaje supervisado).
7. Evaluación de desempeño: evaluación del desempeño del modelo de aprendizaje en datos de prueba utilizando métricas tales como precisión, exactitud, tasa de falsos positivos, matriz de confusión, entre otros.
8. Repetir desde el paso 2 hasta el 6 hasta que el desempeño del modelo sea adecuado para el negocio.

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 017 de 2020
TRABAJOS MENORES
MEDIANTE PAGO DE UNA SUMA GLOBAL

Implementación:

1. Implementación del modelo entrenado utilizando el lenguaje de programación en el que está desarrollado el sistema de información receptor o la construcción de un nuevo sistema de información que provea esta funcionalidad.
2. Integración del modelo dentro del sistema de información.
3. Desarrollo de las nuevas funcionalidades del sistema en las que se utilizará el modelo de inteligencia artificial.
4. Pruebas de software
5. Puesta en producción

Mantenimiento:

1. Actualización del conjunto de datos con nuevos elementos de entrenamiento
2. Entrenamiento del modelo
3. Evaluación de desempeño
4. Pruebas
5. Puesta en producción

Así las cosas, un proyecto de IA tiene una fase de experimentación sobre una muestra de los datos. En esta etapa, como resultado, se define el alcance real de las nuevas funcionalidades, para luego implementar estas nuevas funcionalidades mediante las tareas típicas de un proyecto de ingeniería de software.

2.1.1. Metodología recomendada

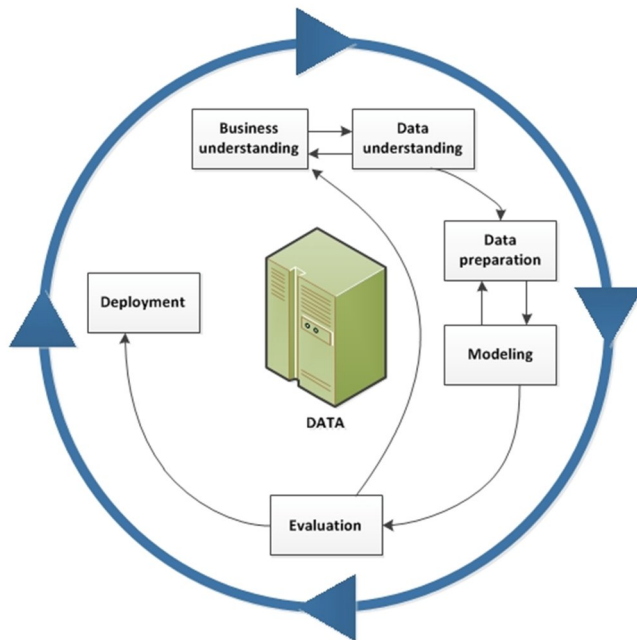
Se requiere que el consultor cuente con experiencia en implementación de soluciones de inteligencia artificial, así como una experiencia integrando soluciones a los sistemas misionales de entidades del sector público y privado bajo el concepto de SOA y Robotics. La metodología recomendada deberá ser CRISP-DM¹, que son las siglas de Cross-Industry Standard Process for Data Mining, es un método probado para orientar sus trabajos de minería de datos.

- Como metodología, incluye descripciones de las fases normales de un proyecto, las tareas necesarias en cada fase y una explicación de las relaciones entre las tareas.
- Como modelo de proceso, CRISP-DM ofrece un resumen del ciclo vital de minería de datos.

En la siguiente ilustración se puede observar el ciclo del modelo en CRISP-DM.

¹ https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SS3RA7_sub/modeler_crispdm_ddita/clementine/crisp_help/crisp_overview.html

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 017 de 2020
TRABAJOS MENORES
MEDIANTE PAGO DE UNA SUMA GLOBAL



El ciclo vital del modelo contiene seis fases con flechas que indican las dependencias más importantes y frecuentes entre fases. La secuencia de las fases no es estricta. De hecho, la mayoría de los proyectos avanzan y retroceden entre fases si es necesario.

A continuación, una breve descripción sobre cada elemento del ciclo:

1. Compresión del negocio. Esta fase inicial se enfoca en la comprensión de los objetivos y exigencias del proyecto desde una perspectiva de negocio. Posteriormente convierte ese conocimiento de los datos en la definición de un problema de minería de datos y en un plan preliminar diseñado para alcanzar los objetivos.
2. Comprensión de los datos. La comprensión de los datos se encarga de la recolección de datos inicial y continúa con las actividades que permiten familiarizarse primero con los datos, identificar sus problemas de calidad, descubrir conocimiento preliminar en los mismos, y/o descubrir subconjuntos interesantes para formular hipótesis. En esta fase se tienen en cuenta también las fuentes de datos que hasta el momento no se estaban utilizando (fuentes externas, ...).
3. Preparación de los datos. La fase de preparación de los datos cubre todas las actividades necesarias para construir el conjunto de datos final (los datos que serán provistos por las herramientas de modelado). Las tareas de preparación incluyen la selección de los datos, la limpieza de estos, la construcción de nuevas variables, la integración de los datos y el formateo de estos.
4. Modelado. Durante esta fase, se aplican las técnicas de minería de datos a nuestros datos. Se aplican varias técnicas de modelado y los parámetros de uso de estas se afinan hasta alcanzar los valores óptimos. Algunas técnicas de modelado necesitan requerimientos específicos sobre el formato de los datos, que podrán llevarnos de nuevo a la fase de preparación de los datos.
5. Evaluación. En este caso se evalúan los modelos anteriores para determinar si son útiles a las necesidades de negocio. En esta etapa los modelos ya están

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 017 de 2020
TRABAJOS MENORES
MEDIANTE PAGO DE UNA SUMA GLOBAL

construidos y deben tener una alta calidad desde una perspectiva de análisis de datos.

6. Despliegue. La fase de despliegue implica la explotación de los modelos dentro de un entorno de producción. La creación de un modelo no es generalmente el final del proyecto, ya que su creación es un proceso vivo dentro del proceso de decisiones de una organización (podría ser necesario rehacer el modelo para tener en cuenta nuevo conocimiento en el futuro).

Se requiere que el consultor emplee la metodología CRISP-DM, teniendo en cuenta los siguientes elementos en cada uno de los escenarios de análisis que se planteen:

- Entendimiento del problema
- Entendimiento de los datos
- Definición de Criterio de Evaluación
- Evaluación de la solución actual
- Preparación de los datos
- Construcción del modelo
- Análisis de errores
- Integración del modelo en el sistema

2.2. CONSIDERACIONES TÉCNICAS

2.2.1. Ecosistema tecnológico de la CGR

La CGR cuenta con las siguientes plataformas y herramientas que hacen parte del ecosistema tecnológico que soportará el proyecto:

Componente tecnológico	Descripción
Sistema operativo servidores	Windows y Linux
Motor de base de datos	MS SQL Enterprise 2016
Integración de datos y ETL	MS SQL Integration Services 2016
Motor de procesamiento analítico	MS SQL Analysis Services 2016
Gestión de calidad de datos	MS SQL Data Quality Services 2016
Bus empresarial de servicios (ESB)	WSO2 Enterprise Integrator
Herramienta gobernabilidad de servicios y Portal de servicios	WSO2 Enterprise Integrator WSO2 API Manager (All In One)
Portal institucional	Liferay CE 6.2 (en modalidad SaaS) SharePoint Online SharePoint 2013
Plataforma BPMS	Bizagi BPMS en modalidad PaaS
Análisis estadístico	IBM SPSS Statistics IBM SPSS Modelos de Regresión IBM SPSS Modeler Professional IBM SPSS Modeler Premium IBM SPSS Modeler Premium Server IBM SPSS Modeler Professional Server
Análisis visual multidimensional	IBM i2 iBase

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 017 de 2020
TRABAJOS MENORES
MEDIANTE PAGO DE UNA SUMA GLOBAL

	IBM i2 Analyst's Notebook
Visualización y publicación de informes y tableros de control	Microsoft Power BI Microsoft Reporting Services 2016
Sistema de información geográfico	ArcGis
Plataforma colaborativa	Office 365
Nube pública	Microsoft Azure

2.2.2. Requerimientos de seguridad

Los servicios que se desarrollen deben cumplir con las políticas de seguridad adoptadas por la CGR; en este sentido, se debe cumplir con la Política General de Seguridad de la Información, la cual contiene un conjunto de lineamientos de seguridad basados en la norma NTC-ISO-IEC 27001 que relaciona los dominios y los controles para minimizar los riesgos y amenazas que pueden afectar la integridad, confidencialidad o disponibilidad de la información en la Entidad.

La Política de Seguridad y Privacidad de la Información es la declaración general que representa la posición de la administración de la Contraloría General de la República con respecto a la protección de los activos de información de la entidad. La seguridad de la información está relacionada con el cumplimiento de las siguientes dimensiones de la información:

- Confidencialidad: Propiedad que determina que la información no esté disponible ni sea revelada a individuos, entidad o procesos no autorizados.
- Integridad: Propiedad de salvaguardar la exactitud y completitud de los activos de información.
- Disponibilidad: Propiedad de que la información sea accesible y utilizable por solicitud de un individuo, entidad o proceso debidamente autorizado.

Además, se deben acatar las siguientes políticas de seguridad las cuales se entregarán y acordarán su cumplimiento en la etapa inicial del proyecto:

- Política de seguridad y privacidad de la información
- Política de uso de dispositivos móviles
- Política de responsabilidad por los activos
- Política de clasificación de información y manejo de medios
- Política de control de acceso
- Política de controles criptográficos
- Política de procedimientos operacionales y responsabilidades
- Política de protección contra códigos maliciosos
- Política para uso y licenciamiento de software
- Política de registro y seguimiento
- Política de control de software operacional
- Política de copias de respaldo
- Política de gestión de seguridad de las redes
- Política de transferencia de información
- Política de uso de internet
- Política de adquisición, desarrollo y mantenimiento de sistemas

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 017 de 2020
TRABAJOS MENORES
MEDIANTE PAGO DE UNA SUMA GLOBAL

- Política de desarrollo seguro
- Política de gestión de relaciones con los proveedores
- Política de seguridad de la información en la gestión de continuidad del negocio
- Política de tratamiento de datos personales
- Política de cumplimiento

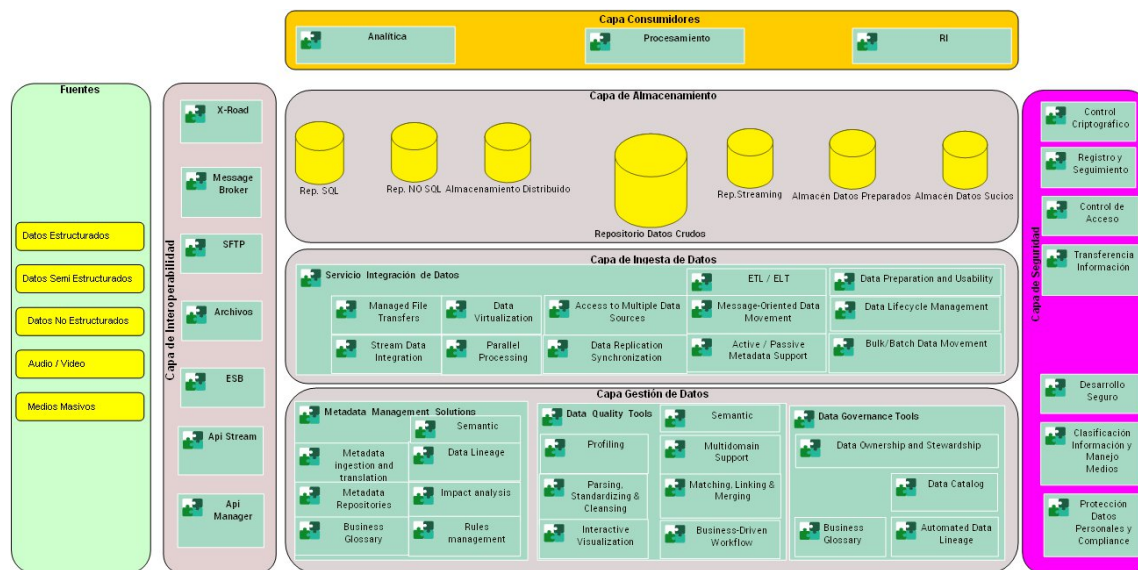
En caso de que se desarrollen aplicaciones en la nube o que requieran de servicios web las aplicaciones empleadas en la nube deben contar con manejo de usuarios, roles, perfiles y privilegios cumpliendo con:

- Autenticación:** La autenticación es el proceso de identificar exactamente a un usuario en el momento en que este intenta establecer una conexión a la aplicación o servicio. El proceso de autenticación debe de ser implementado usando el Azure Active Directory, el cual contiene los objetos usuarios y las credenciales de autenticación contra el sistema de la aplicación.
- Autorización:** La autorización determina el grado de acceso de un usuario o servicio a la funcionalidad de la aplicación o servicio. Es un proceso posterior a la autenticación. El proceso de autorización se definió lo va a desarrollar cada sistema de manera autónoma e independiente.

La solución en la nube debe tener herramientas de seguridad basadas en software para monitorizar y proteger el flujo de información que entra y sale de los recursos en la nube.

2.2.3. Arquitectura de solución del proyecto

La CGR ha planteado la siguiente arquitectura de solución del Sistema de Gestión de Datos (SGD), a la cual se deben adaptar los resultados de los modelos analíticos, y que contempla los diferentes elementos que deben considerarse para el desarrollo de este tipo de soluciones:



4.2.3.1 Ambientes requeridos para el proyecto

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 017 de 2020
TRABAJOS MENORES
MEDIANTE PAGO DE UNA SUMA GLOBAL

La empresa consultora deberá disponer de sus recursos de software y hardware para las fases de desarrollo y pruebas. Si para la fecha del inicio de las actividades las condiciones de aislamiento preventivo obligatorias continúan o si existen restricciones de concentración de personas en sitios cerrados, la CGR debe disponer para ofrecer al consultor mecanismos de acceso al ambiente de producción a través de una red privada virtual (VPN por sus siglas en inglés).

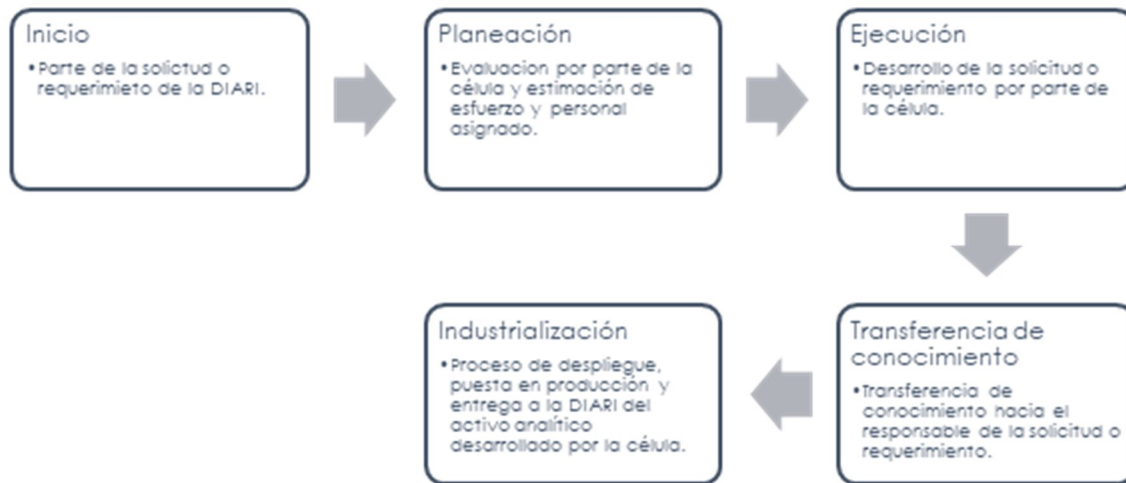
2.3. CONSIDERACIONES GENERALES

La DIARI requiere el apoyo de una firma consultora que cuente con un equipo especializado de profesionales con el conocimiento y habilidades para el manejo de la información y la creación de procesos de ciencia de datos e inteligencia artificial que permitan dar continuidad y fortalecer el proceso de madurez analítica que está desarrollando la DIARI como soporte a su objetivo misional en el marco de la vigilancia y control fiscal preventivo y concomitante, y posterior y selectivo. Este equipo de apoyo especializado se conformará de acuerdo con los delineamientos de la DIARI.

El objetivo de este equipo especializado es actualizar los modelos analíticos desarrollados previamente en la DIARI, así como diseñar e implementar nuevos desarrollos, con base en preguntas emergentes y nuevas fuentes de datos conectadas, algunos de los cuales se concentrarán en el fortalecimiento de las capacidades de vigilancia y control fiscal en el marco del estado de emergencia económica, social, y ecológica declarado en todo el territorio nacional por causa del nuevo coronavirus COVID – 19, con la expedición del Decreto 417 del 17 de marzo de 2020 y los sucesivos decretos que guardan relación con las disposiciones de vigencia y control que deben realizar las entidades respecto a la destinación de recursos públicos durante la crisis sanitaria. en. Así, están en la obligación de evolucionar los siguientes modelos construidos desde la DIARI con base en las prioridades del análisis sectorial; estos son: el Modelo de riesgo contractual, el Modelo de riesgo precontractual, el Modelo de monitoreo de medios de comunicación y redes sociales, el Modelo de cálculo de presuntos sobrecostos y el Modelo de seguimiento de obras públicas de infraestructura. Y, adicionalmente, atender necesidades analíticas emergentes con base en los requerimientos y los planes de trabajo que se acoten entre las partes.

El consultor atenderá solicitudes de la DIARI a través de una metodología de base científica y experimental. Los servicios deben ser prestados siguiendo los siguientes pasos, adaptados de la Metodología Recomendada planteada en el numeral 2.1.1:

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 017 de 2020
TRABAJOS MENORES
MEDIANTE PAGO DE UNA SUMA GLOBAL



Dentro de la operación de la célula analítica, la DIARI necesita que se establezca una “Mesa Analítica” mensual con el proponente donde se compartan por parte de la DIARI las necesidades, iniciativas o proyectos. La Célula dimensionará en forma dinámica los requerimientos, y definirá planes de trabajo que serán ejecutados previa aprobación por la DIARI. Los productos de cada uno de los proyectos priorizados en las Mesas Analíticas mensuales incluirán: i) el Formato de Analítica de Datos (se anexa el formato) en donde se describan detalladamente el entendimiento del problema que se solicitó analizar, el marco de entendimiento de los procesos misionales relacionados, el entendimiento de los datos, las actividades de preparación de datos, los modelos descriptivos o predictivos de datos, y el proceso de divulgación de resultados; ii) los scripts o rutas de procesamiento y modelado de datos; iii) los artefactos informáticos y soluciones de software cuando aplique; y iv) las tablas de datos estructurados o los conjuntos de datos no estructurados derivados de la ejecución. Todos los entregables generados por la Célula Analítica deberán asegurar la transferencia de conocimiento hacia los usuarios que establezca la DIARI y deberán contar con modelos de publicación acordes que faciliten la funcionalidad y gestión de los modelos. Estos podrán ser reportes en web services o tableros de gestión que permitan actualizaciones y dinámica en tiempo real o en la medida que las bases de datos que los alimentan se actualicen

Es de suma importancia aclarar que se realizará con las mesas analíticas un plan de trabajo mensual en el cual se precisará el contenido de los proyectos para el desarrollo de los modelos: definición del problema u oportunidad, objetivos, hipótesis, fuentes de información, tecnologías, métricas de evaluación y valoración y entregables. En general, los insumos de información para el modelado provienen de fuentes de información externas, la gestión de administración de datos y su alistamiento previo para ser utilizado en los modelos deberá ser realizado por la célula analítica para asegurar su calidad y homogeneidad. Las características de los datos que los sujetos de control reportan a la DIARI son cambiantes, así como las circunstancias de contexto. En consecuencia, las prioridades de analítica de datos dadas las restricciones son también cambiantes, y por ello el modelo de operación de la Célula Analítica, que permite adaptar en el tiempo las actividades a la información disponible y a las prioridades misionales, es el que mejor se ajusta a las necesidades de la DIARI.

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 017 de 2020
TRABAJOS MENORES
MEDIANTE PAGO DE UNA SUMA GLOBAL

2.3.1. Código fuente

Las aplicaciones o modelos desarrollados para la CGR o herramientas adquiridas deben cumplir con los siguientes estándares

1. Aplicaciones desarrolladas para la CGR: Se debe entregar una solución completa, aun cuando su arquitectura basada en componentes o módulos permite la utilización de submódulos o gestores de forma individual e independiente.
2. En caso de requerir desarrollo de artefactos particulares para la solución se debe disponer del código fuente y debe cargarse en un repositorio designado para esto de la CGR.
3. Aplicaciones adquiridas por licenciamiento o suscripción: se debe entregar la política de uso del código fuente del constructor para las herramientas utilizadas en la solución, en donde la Entidad pueda llegar a hacer uso para soporte de la solución ya sea por inexistencia del constructor de la herramienta, por temas contractuales u otros.
4. Control de versiones: se debe llevar un control detallado de versiones de los artefactos creados, utilizados y desplegados para la solución.

2.4. ESQUEMA DE GOBIERNO DEL PROYECTO

Dentro de la propuesta el consultor deberá incluir la estructura de gobierno para este proyecto, que permita el cumplimiento de los resultados de cada componente en los plazos establecidos y con la calidad requerida para su sostenimiento. Esta estructura debe plantear el equipo contraparte que debe integrar y proporcionar la CGR para el cumplimiento del objeto contractual y de los productos y servicios definidos.

2.5. ETAPAS DEL PROYECTO

De manera concertada entre el consultor y la supervisión se hará la revisión, entendimiento y ajuste de los acuerdos metodológicos para la planeación y ejecución de las actividades, los cuales deberán enmarcarse en buenas prácticas de gestión de proyectos.

2.5.1. Habilitación, planeación general y gestión de actividades

De manera concertada se hará la revisión, entendimiento y complemento de los acuerdos metodológicos para la planeación y modelo operativo del proyecto los cuales deberán cumplir con los estándares de construcción y aseguramiento de calidad de soluciones y/o piezas de software de analítica de datos.

Entradas documentales	<ul style="list-style-type: none">• Términos de referencia.• Propuesta presentada en el proceso de contratación.• Políticas, lineamientos, estándares de los modelos de seguridad, modelos de
-----------------------	---

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 017 de 2020
TRABAJOS MENORES
MEDIANTE PAGO DE UNA SUMA GLOBAL

	<p>gobierno de TI, gobierno de datos e información.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relación de recursos asignados. • Insumos y documentos adicionales que se requieran.
Objetivos	Productos/Entregables
<p>Revisión, entendimiento y complemento de los acuerdos metodológicos para la planeación, ejecución, seguimiento, control y cierre de las actividades dentro de la ejecución de la consultoría.</p> <p>Establecimiento de protocolos y mecanismos de comunicación entre las partes.</p> <p>Ratificación del equipo de trabajo del proyecto que integre la CGR y la consultoría.</p> <p>Elaboración del modelo operativo y plan general del proyecto.</p> <p>Definición del protocolo para la revisión y aceptación de los productos entregados por la consultoría. Incluye informe de desempeño y cumplimiento de los acuerdos de niveles de servicio (ANS).</p> <p>Coordinación y definición del seguimiento del proyecto basada en la metodología de gerencia de proyectos propuesta.</p> <p>Habilitación y revisión de las herramientas, plataformas y soluciones de TI involucradas en el proyecto.</p> <p>Refinar el método de estimación de esfuerzo de acuerdo con la propuesta presentada.</p> <p>Ejecutar y monitorear las actividades definidas en el cronograma general y los detallados y las nuevas tareas que se deriven de la ejecución de este.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Plan general. • Cronogramas (general y detallado). • Protocolo y plan de comunicaciones. • Formatos, artefactos, plantillas, entregables documentales y acuerdos metodológicos del ciclo de vida del proyecto. • Metodología para el análisis, levantamiento, especificación de los requerimientos e implementación de modelos de analítica de datos. • Metodología de gerencia del proyecto. • Metodología de estimación de esfuerzo refinada. • Procedimiento de control de cambios del proyecto. • Informe de seguimiento del cronograma, compromisos, causas de atraso y cierre de brechas. (En la periodicidad que se especifique para cada proyecto).

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 017 de 2020
TRABAJOS MENORES
MEDIANTE PAGO DE UNA SUMA GLOBAL

<p>Notas:</p> <p>El tiempo máximo para la ejecución de esta fase es de diez (10) días contados a partir de la firma y cumplimiento de los requisitos de ejecución del contrato.</p> <p>Con base en los planes de trabajo se deberá realizar el control y seguimiento a los cronogramas (general y detallado), con el fin de lograr el cumplimiento de estos. Así mismo, también se deberá realizar el seguimiento y cumplimiento a los compromisos resultantes de todas las sesiones de trabajo y reuniones establecidos en el gobierno del proyecto.</p> <p>La periodicidad prevista para los informes será concertada (para los informes periódicos y para el informe final de cada iteración o paquete de trabajo).</p>	

2.5.2. Estimación de esfuerzo

Por cada una de las solicitudes y necesidades de implementación que la CGR realice al consultor, por demanda, se deberá realizar por parte del consultor la estimación de esfuerzo, considerando la metodología establecida e incorporando todos los roles requeridos. Así las cosas, la entidad efectuará los requerimientos al gerente de proyecto del consultor en concordancia con el procedimiento establecido para el efecto. El consultor analizará los requerimientos y después de realizar el levantamiento detallado de estos, documentará el esfuerzo, perfiles y el esfuerzo requeridos. Se entiende que en la estimación de esfuerzos debe discriminarse el tiempo y la dedicación que se requiere para ejecutarlo, así como los insumos por parte de la CGR e incorporar en el plan detallado del proyecto lo que corresponda. Esta estimación deberá ser revisada y aprobada por la CGR y se debe seguir el siguiente procedimiento:

- El consultor realiza la descripción detallada de los requerimientos.
- Luego de la revisión y visto bueno, la CGR aprobará los requerimientos que conformarán cada una de las iteraciones o paquetes de trabajo requeridos.
- El consultor tomará un máximo de un (1) día hábil para realizar los ajustes y profundizaciones requeridas en el entendimiento de los requerimientos y los remitirá a la CGR. En este mismo término realizará la estimación del esfuerzo de acuerdo con el método concertado. Por su parte, el equipo de la CGR realizará una estimación de esfuerzo en forma independiente (no necesariamente se utilizará el mismo método que aplique el consultor).
- La CGR revisará dentro del siguiente día hábil de la entrega la estimación realizada por el consultor y hará una comparación con el resultado obtenido de la estimación efectuada por estos aplicando las siguientes reglas:
 - Si la estimación del consultor es inferior a la del equipo de la CGR se aprobará la del consultor.
 - Si la estimación del consultor es mayor a la del equipo de la CGR, pero la diferencia es menor o igual al 10%, se tomará el promedio simple como valor a considerar para efectos de la determinación del esfuerzo.
 - En caso de no estar de acuerdo con la estimación de horas, el supervisor de la CGR se reunirá con las personas designadas para el requerimiento a fin de llegar a un acuerdo de las horas que se van a ejecutar, bajo un

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 017 de 2020
TRABAJOS MENORES
MEDIANTE PAGO DE UNA SUMA GLOBAL

sustento técnico. Una vez aprobado, el número de horas será fijo y la CGR no reconocerá horas adicionales por subestimaciones que haya realizado el consultor.

- o El cronograma de ejecución será detallado con hitos de control y con una fecha de inicio que será propuesta acorde con la disponibilidad de los recursos del consultor y con las necesidades de la CGR.
- o La estimación de horas y esfuerzo cubrirá el ciclo de vida según la metodología de analítica de datos aprobada en la etapa 2.5.1. Habilitación y planeación general.
- o El consultor entregará mensualmente a la CGR un informe con las horas/hombre que deberán ser reconocidas por la CGR en el marco de la aprobación previa efectuada.
- o El consultor deberá facturar las horas consumidas a la tarifa hora/hombre en concordancia con la estimación aprobada y ejecutada.
- o En ningún caso el servicio puede durar más de lo estipulado en la estimación aprobada, en el evento en que se presenten situaciones sobrevinientes que impacten la estimación efectuada, deberá haber una revisión conjunta y autorización por parte de la CGR para permitir el desarrollo del servicio. La CGR no realizará pagos que excedan la estimación de esfuerzos sino se cumple el procedimiento descrito, por lo cual no habrá reclamaciones por este particular.

No se procederá con el desarrollo hasta que la CGR apruebe la estimación y revisión de los requerimientos que se incluyen en la iteración o paquete de trabajo.

Entradas documentales	<ul style="list-style-type: none"> • Formatos de toma de requerimientos o solicitudes especificadas. • Lineamientos de desarrollo o acuerdos metodológicos definidos. • Cronogramas (general y detallado). • Insumos y documentos adicionales que se requieran.
Objetivos	Productos/Entregables
<p>El objetivo de esta actividad es verificar el alcance de cada solicitud de servicio o iteración o paquete de trabajo, realizar la planificación de las actividades necesarias para su desarrollo y dimensionar el esfuerzo en términos de horas hombre.</p> <p>Elaborar la estimación de alto nivel y detallada para cada solicitud que realicen la CGR.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estimaciones de nivel de esfuerzo por solicitud. • Cronograma detallado de la iteración o paquete de trabajo de acuerdo con la priorización definida con la CGR. • Definición de las fechas límite de especificación, entendimiento,

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 017 de 2020
TRABAJOS MENORES
MEDIANTE PAGO DE UNA SUMA GLOBAL

	<p>profundización de requerimientos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Definición de los hitos para pruebas de calidad, aceptación, despliegue y entrega de cada iteración o paquete de trabajo. Para los controles de cambio, el consultor deberá entregar un análisis del requerimiento documentado y estimado para sus aprobaciones en comité de control de cambios.
<p>Notas: No todas las solicitudes de servicio o requerimientos necesitarán los diseños detallados. Esto dependerá del nivel de detalle de los insumos de arquitectura que estén concertados con la CGR.</p> <p>La metodología para cálculo del esfuerzo será afinada en la ejecución de la actividad "2.5.1. Habilitación y planeación general" de común acuerdo entre la CGR y el consultor. Las estimaciones de esfuerzo deberán realizarse considerando técnicas estándar reconocidas en el mercado como puntos de función, puntos de casos de uso, entre otros, según sea pactado una vez iniciada la ejecución del contrato.</p>	

2.5.3. Diseño e implementación de modelos analíticos

a. Entendimiento del negocio

Objetivo	Productos/Entregables
<p>Determinación de los objetivos del negocio: se recopila la información acerca de la situación de negocio/misional actual, objetivos específicos que decidan los gerentes y el consenso de los criterios que se utilizarán para determinar el rendimiento del proceso de analítica descriptiva/ minería de datos desde una perspectiva de negocio/misional.</p> <p>Determinación de la situación: se describe los resultados previstos del proyecto que permitan alcanzar los objetivos del negocio. Define el criterio para un resultado exitoso,</p>	<p>Documento de Vista de Negocio. En este apartado se deben identificar los problemas (dolores) que el cliente presenta en su proceso de negocio, para con ello identificar los correspondientes objetivos a contemplar en la solución a implementar. Adicionalmente, se deben identificar.</p> <p>Este apartado sirve para describir las relaciones, dependencias e interacciones entre el sistema y su</p>

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 017 de 2020
TRABAJOS MENORES
MEDIANTE PAGO DE UNA SUMA GLOBAL

<p>para el proyecto, en términos técnicos. Al igual que el criterio de éxito del negocio, esto puede ser necesario para describirlo en términos subjetivos, en dicho caso, la persona o personas que realizan el juicio subjetivo deben ser identificadas e involucradas.</p> <p>Determinación los objetivos de la minería de datos: se describen en términos técnicos las hipótesis e insights que cumplen con los objetivos de negocio.</p> <p>Elaboración de un plan de proyecto: se enumeran las etapas que se ejecutarán en el proyecto, junto con la extensión, recursos requeridos, ingresos, resultados y dependencias. Donde posiblemente haga explícito las iteraciones a larga escala en el proceso de minería de datos/analítica descriptiva, por ejemplo, repeticiones del modelado y las fases de evaluación. Debe ser un documento dinámico en el sentido que al final de cada fase, es necesaria una revisión de avances y logros, así mismo se recomienda una actualización del plan de proyecto. El plan de proyecto contiene planes detallados para cada fase. Por ejemplo, en este punto, decide que estrategia de evaluación se utilizará.</p>	<p>ambiente. Este último está compuesto por las personas, sistemas y entidades externas con la cual interactúa. La intención es proveer una vista global del contexto en el que se requiere la solución, y sin presentar mayor detalle, establecer cuáles son sus principales capacidades y alcance. Adicionalmente, en estas vistas es posible identificar las interfaces externas de la solución, junto con las responsabilidades que cumple cada uno de los sistemas externos involucrados.</p>
---	--

b. Entendimiento de los datos

Objetivo	Productos/Entregables
<p>Recolección inicial de datos: Se enumera los grupos de datos adquiridos, junto con sus ubicaciones dentro del proyecto, los métodos utilizados para obtenerlos y cualquier problema encontrado. Registra los problemas hallados y cualquier solución alcanzada para ser adicionada con réplica a futuro, de este proyecto, o con la ejecución de proyectos futuros similares.</p> <p>Descripción de datos: Se describe los datos que se han adquirido, incluyendo: el formato de los datos, la cantidad de datos.</p>	<p>Documento de Vista de Datos. En este apartado se describen los aspectos más relevantes de la información requerida, incluyendo las fuentes y las relaciones entre ellas. Debe contener los aspectos más relevantes de la información requerida. Debe contener un diagrama del modelo de información con las fuentes y las relaciones entre ellas, así como una tabla descriptiva y el repositorio de datos.</p>

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 017 de 2020
TRABAJOS MENORES
MEDIANTE PAGO DE UNA SUMA GLOBAL

<p>Exploración de datos: Se describe los resultados de esta actividad incluyendo los descubrimientos o hipótesis iniciales y su impacto en el resto del proyecto. Si es apropiado, incluye gráficos o diagramas, que indican las características de los datos o dirigen subgrupos de datos interesantes, para una inspección posterior.</p> <p>Revisión de calidad de datos: Se enumera los resultados de la verificación de la calidad de los datos; si existen problemas de calidad, enumera posibles soluciones. Las soluciones para los problemas de calidad de datos, generalmente, dependen fuertemente del conocimiento de los datos y del negocio.</p>	
<p>Notas: Las directrices para tener en cuenta para el manejo de la información necesaria son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ser agnóstica con respecto a la conexión a diferentes bases de datos, teniendo un Data Catalog que soporte múltiples fuentes de datos. 2. Garantizar la integridad de información entre los sistemas 3. Converger todas las fuentes de datos, incluidos registros, XML, multimedia, datos de sensores, datos binarios, datos sociales, chat y datos de personas, ya sea que estos estén en bases de datos estructuradas o sin estructura e independientemente de la fuente. 4. Administrar y realizar un seguimiento de todos los datos y metadatos disponibles, incluidas las fuentes y las versiones. 5. Autorizar, auditar y otorgar acceso a subconjuntos de datos de forma segura. 6. Permitir obtener análisis ágiles y más precisos a través de múltiples enfoques y flujos de trabajo de datos 7. Ser escalable para acomodar cantidades crecientes de datos, sistemas de datos, redes y procesos. 	

c. Preparación de los datos

Objetivo	Productos/Entregables
<p>Selección de datos: se enumera los datos a ser incluidos o excluidos y las razones para estas decisiones.</p> <p>Limpieza de datos: se resume cuáles decisiones y acciones fueron tomadas para direccionar los problemas de calidad de datos reportados durante la tarea de</p>	<p>Documento Calidad de Datos. En esta sección se deben identificar los principales hallazgos de un examen general de la calidad de los datos, los cuales sean resultado de plantearse preguntas tales como: ¿están los datos completos (cubren todos</p>

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 017 de 2020
TRABAJOS MENORES
MEDIANTE PAGO DE UNA SUMA GLOBAL

<p>verificación de la calidad de datos de la fase de comprensión de datos. Considera las transformaciones de los datos para propósitos de limpieza y el posible impacto en los resultados del análisis.</p> <p>Construcción de datos: trata sobre los atributos derivados, que son nuevos atributos construidos desde uno o más atributos existentes en el mismo registro. También describe la creación de registros completamente nuevos.</p> <p>Integración de datos: se explican las consideraciones empleadas para entregar la unión o fusión de dos o más conjuntos de datos que tienen información diferente acerca de los mismos objetos. Los datos fusionados también cubren las agregaciones. Las agregaciones hacen referencia a las operaciones donde los valores nuevos son computados, resumiendo al mismo tiempo la información desde múltiples registros y/o tablas.</p> <p>Ajuste de formato de datos: se explica la certeza de que se puede acceder a todos los datos relevantes para la construcción del modelo analítico. Contiene información sobre los subconjuntos más relevantes de los datos, explica cuáles son los datos limpios de forma efectiva. Entrega los conjuntos de datos integrados correctamente y detalles sobre la herramienta de modelado que se ha planificado utilizar.</p>	<p>los casos requeridos) ?, ¿contienen errores los datos? y si hay errores ¿qué tan comunes son?, ¿hay valores perdidos? y si los hay ¿cómo se representan?, ¿dónde ocurren? y ¿qué tan comunes son? (sv europe.com/data-understanding/-Verify data quality-).</p>
<p>Notas: Cumplir con los requisitos de gestión de seguridad de los datos (seguridad del dato) y proporcionar mecanismos para monitorear, controlar y auditar las acciones sobre los mismos.</p>	

d. Modelado

Objetivo	Productos/Entregables
Selección de la técnica de modelado: Indica la(s) actual(es) técnica(s) de modelado que será(n) utilizada(os). Muchas técnicas de	Documento de descripción de la Solución. Este apartado contiene un diagrama de contexto y su explicación de la solución a

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 017 de 2020
TRABAJOS MENORES
MEDIANTE PAGO DE UNA SUMA GLOBAL

<p>modelado crean supuestos específicos sobre los datos.</p> <p>Generación diseño de prueba: Sección del documento que describir el plan previsto para el entrenamiento, probando y evaluando los modelos. Un componente primario del plan consiste en decidir como dividir el grupo de datos disponible entre datos de entrenamiento, prueba y validación de conjuntos de datos.</p> <p>Construcción del modelo: se enumera los parámetros y sus valores elegidos, junto con el análisis racional para la selección de configuración de estos. Presenta los modelos actuales creados por la herramienta de modelado, pero se aclara que no es un informe. Para el caso de modelos descriptivos o reportes documenta los indicadores, atributos, dimensiones, gráficas, filtros y jerarquías empleados. También incluye la descripción del modelo resultante. Reporta la interpretación de los modelos y documenta cualquier dificultad referente a sus significados.</p> <p>Evaluación del modelo: se enumera las cualidades de los modelos generados (ej., en términos de exactitud) y clasifica su calidad. De acuerdo con la evaluación del modelo, contiene la revisión de los parámetros de configuración y su ajuste para la siguiente operación en la tarea de construcción del Modelo. Explica de manera general las iteraciones realizadas para la construcción del modelo con su respectiva evaluación, antes de determinar que se ha logrado encontrar el(los) mejor(es) modelo(s). Es clave la documentación de todas estas revisiones y evaluaciones.</p>	<p>implementar, incluyendo los elementos clave que serán impactados por esta. Además, una vista funcional (componentes) A través de un diagrama de características se establecen los componentes de la solución que será implementada. Este diagrama vendrá acompañado por una tabla con la descripción de cada una de las características definidas.</p>
<p>Notas: El proceso de modelado debe aplicar e implementar las mejores prácticas y metodologías sustentadas que faciliten la comprensión del modelo de datos, el uso y explotación de los datos; facilitando la integración con modelos relacionales y no relacionales</p>	

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 017 de 2020
TRABAJOS MENORES
MEDIANTE PAGO DE UNA SUMA GLOBAL

Las soluciones deben cumplir con los estándares de usabilidad definidos por Gobierno Digital. Igualmente, los usuarios deben tener una percepción positiva de dicho servicio, herramienta o artefacto de la solución; así como un alto nivel de parametrización con el fin de ajustarlo al lenguaje común y uso cotidiano de los usuarios o funcionarios.

Para el soporte de los modelos o soluciones, se deberá entregar manuales, que permitirá ofrecer a los usuarios información entendible, que les ayude cuando no puedan entender alguna funcionalidad del modelo. En su defecto se podrán sustituir estos manuales por sesiones de transferencia de conocimiento con miembros del equipo de la DIARI y por formatos de uso de los modelos más flexibles como screenshots y/o videos. El consultor debe entregar toda la documentación necesaria para garantizar el uso, administración y transferencia de conocimiento de los modelos o soluciones. Algunos de los documentos que podrán incluirse son:

- Diseño de arquitectura del modelo (Grafos)
- Diseño de la infraestructura requerida (Tipo de lenguaje)
- Manual de Usuario (videos o sesiones de transferencia de conocimiento)

Algunos documentos podrán ser no requeridos en caso de que la DIARI lo considere de acuerdo con el proyecto realizado.

e. Evaluación

Objetivo	Productos/Entregables
<p>Evaluación de resultados: se recopila el resultado de la evaluación en términos de criterio de éxito del negocio incluyendo una declaración final con respecto a si el proyecto ya encontró los objetivos iniciales planteados. Lista los modelos aprobados a ser incluirlos en el informe final. Esta lista incluye los modelos que cumplen con los requisitos de minería de datos/analítica descriptiva y los objetivos de negocio/misionales de la organización/entidad.</p> <p>Revisión del proceso: se resume la revisión del proceso y resalta las actividades que se han perdido y/o están repetidas.</p> <p>Determinación de pasos a seguir: se enumera las acciones potenciales, desde y durante el proceso, para y en contra de cada opción. Describe la decisión de cómo proceder basado en un análisis racional.</p>	<p>Documento de Atributos de calidad. En este documento se debe relacionar los requerimientos de evaluación y calidad que describan el desempeño de la herramienta o modelo, la disponibilidad, la concurrencia, la escalabilidad y la usabilidad.</p> <p>Evaluación contra las métricas determinadas en el caso de negocio.</p>

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 017 de 2020
TRABAJOS MENORES
MEDIANTE PAGO DE UNA SUMA GLOBAL

f. Despliegue

Objetivo	Productos/Entregables
<p>Plan de despliegue: se resume la estrategia de despliegue incluyendo los pasos necesarios y como mejorarlos.</p> <p>Plan de implementación y mantenimiento: se resume la estrategia de implementación y mantenimiento incluyendo los pasos necesarios y como realizarlos.</p> <p>Elaboración del reporte final: se incluye un reporte final donde todos los threads (hilos) son comparados al mismo tiempo. Identifica los resultados obtenidos; el reporte puede también describir el proceso, mostrar los costos en los que se han incurrido, señala cualquier desviación del plan original, describe la implementación de planes y realiza cualquier recomendación para un trabajo a futuro. El contenido actual detallado del reporte depende mucho de la audiencia para el reporte en particular.</p> <p>Revisión final del proyecto: se resume las experiencias importantes hechas durante el proyecto. En proyectos ideales, la documentación de la experiencia cubre también cualquier reporte que haya sido escrito por miembros de proyectos individuales durante las fases del proyecto y sus tareas.</p>	<p>Documento de vista de integración. A través de un diagrama de integraciones, se establece la vista de integración que incluye los modelos de interacción interna y externa a la arquitectura, las restricciones de comunicación entre zonas y componentes de la arquitectura. Esto incluye los mecanismos y protocolos de comunicación permitidos para establecer el intercambio de información. En caso el caso que la solución planteada sea una solución funcional será necesario realizar una vista que permita visualizar las interacciones entre el usuario final y la solución propuesta. Para ello, a través de mockups o wireframes se realizará esta muestra a ser evaluada y aprobada para su implementación.</p>

2.5.4. Pruebas de aceptación y solución de incidentes

El paso a ambiente de pruebas de aceptación de la CGR se realizará una vez el consultor haya efectuado las pruebas de aseguramiento de la calidad internas y es un paso obligatorio antes de pasar al ambiente de producción. Una vez las soluciones y/o piezas de software se encuentren desplegados en el ambiente de pruebas de aceptación, la CGR procederá a hacer las pruebas de aceptación de los productos y el consultor deberá solucionar los incidentes que le sean reportados, sin costo para la CGR, es decir que los incidentes deben ser solucionados por el consultor atendiendo los acuerdos de niveles de servicio y compensaciones que sean pactadas.

Objetivo	Productos/Entregables
----------	-----------------------

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 017 de 2020
TRABAJOS MENORES
MEDIANTE PAGO DE UNA SUMA GLOBAL

<p>Realizar el paso a ambiente de pruebas de aceptación de la CGR de las soluciones y/o piezas de software implementados, asegurando el correcto funcionamiento de estos; así como su integración con los desarrollos o implementaciones previamente entregados y aceptados.</p> <p>Realizar la óptima configuración de los productos entregados de las iteraciones o paquetes de trabajo, con la infraestructura que provea la CGR para las pruebas de aceptación.</p> <p>Realizar la transferencia de conocimiento técnico, configuración y operación de las soluciones y/o piezas de software implementadas.</p> <p>La corrección de las incidencias que se identifiquen durante la etapa de configuración y parametrización en los ambientes de pruebas de aceptación de la CGR.</p> <p>La corrección de las incidencias que se identifiquen durante la etapa de pruebas de aceptación de los productos en el ambiente de la CGR.</p> <p>Asegurar la correcta integración de las incidencias solucionadas con los desarrollos de las soluciones y/o piezas de software implementadas entregadas de manera previa evitando la inyección de errores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Documento que contenga el paso a paso de la configuración, parametrización e instalación aplicada para los despliegues a realizar. • Informe de instalación en ambiente de pruebas de aceptación de la CGR, con el detalle de la solución a problemas presentados. • Código fuente de las soluciones y/o piezas de software implementadas. • La solución instalada en el ambiente de pruebas de aceptación de la CGR y en correcto funcionamiento. • Incidentes solucionados. • Documentos con las historias de usuario detalladas y la descripción completa del modelo y su funcionalidad. • Acta de instalación y recibo a satisfacción por parte de la CGR de todos los productos entregados.
<p>Notas: Una vez se encuentre realizada la instalación en los servidores de la CGR, el consultor debe asegurar que las soluciones y/o piezas de software implementados entregados con anterioridad funcionen de forma correcta. La corrección de las incidencias que se identifiquen en esta etapa deberá atender los ANS.</p>	

2.5.5. Transferencia de conocimiento

El consultor deberá crear y ejecutar un plan de gestión de cambio, con el fin de interiorizar las nuevas soluciones para el uso continuo de las herramientas, las cuales facilitarán y ayudarán en la labor diaria. Por lo cual se deberá realizar la transferencia de conocimiento tanto técnica como funcional.

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 017 de 2020
TRABAJOS MENORES
MEDIANTE PAGO DE UNA SUMA GLOBAL

Capacitar y/o Entrenar: La capacitación y/o entrenamiento es parte fundamental de la implementación de las soluciones, la cual deberá concertarse con la supervisión del contrato.

Las capacitaciones deben realizarse en las instalaciones de la CGR y deben ser de mínimo (5) cinco sesiones de dos (2) horas cada sesión, aplicables a cada una de las herramientas empleadas. Para la finalización y aceptación del contrato, se debe soportar, la realización de las capacitaciones y/o entrenamientos entregando los listados de asistencia institucionales debidamente diligenciados.

El consultor deberá diseñar y ejecutar un plan de capacitación y entrenamiento a funcionarios de la CGR y debe abarcar todos los aspectos técnicos y funcionales inherentes a las soluciones y/o piezas de software implementadas en el marco del contrato.

Objetivo	Productos/Entregables
<p>Realizar las capacitaciones requeridas por la CGR que contemple los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entregar el plan de capacitación, reflejando todos los cursos/talleres que se deben realizar. • Entregar el contenido programático de cada curso/taller. • Los contenidos que se encuentren en la documentación deben ser desarrollados en lenguaje español y deberán proveer todas las condiciones propicias para realizar las capacitaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de capacitación. • Contenido programático.
<p>Notas:</p> <p>Se deben realizar actividades de transferencia de conocimiento sobre tareas de diseño e implementación de los modelos de analítica de datos. Se debe establecer un plan de capacitación que incluya cursos/talleres con el fin de realizar la transferencia de conocimiento efectiva a los funcionarios de la CGR para un máximo de 10 personas. Este plan será concertado según las necesidades que se presenten y/o adviertan dentro de la ejecución del contrato.</p> <p>Las sesiones de transferencia de conocimiento deben realizarse preferiblemente dentro de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2.5.3. Diseño e implementación de modelos analíticos • 2.5.4. Pruebas de aceptación y solución de incidentes 	

2.5.6. Soporte y mantenimiento

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 017 de 2020
TRABAJOS MENORES
MEDIANTE PAGO DE UNA SUMA GLOBAL

El soporte y mantenimiento debe cubrir todos los paquetes de trabajo desarrollados en el marco del proyecto. El periodo de soporte y mantenimiento debe darse hasta la finalización del contrato.

La consultoría se compromete a atender sin costo alguno para la CGR, los incidentes generados a las soluciones y/o piezas de software ya desarrollados y puestos en producción, cuando se vean afectados por causa o con ocasión de su intervención (inyección de errores), en el despliegue de nuevas iteraciones o paquetes de trabajo.

Entradas documentales	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de incidencias en producción. • Registro de solicitudes de soporte. • Solicitudes de controles de cambio correctivos y/o evolutivos de las soluciones y/o piezas de software en producción.
Objetivo	Productos/Entregables
<p>Del mantenimiento: Atender las solicitudes de controles de cambio evolutivos de las soluciones y/o piezas de software en producción que realice la CGR durante el período de ejecución del contrato. Los controles de cambio serán dimensionados e incluidos en una iteración o paquete de trabajo.</p> <p>Del soporte: Realizar el apoyo al despliegue, uso y estabilización de cada solución y/o pieza de software entregada, por un tiempo mínimo de un (1) mes o el que se establezca de común acuerdo en la actividad "2.5.1. Habilitación y planeación general" y brindar el servicio de soporte y mantenimiento correctivo sobre los productos entregados durante la ejecución del contrato.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Documento mensual de evaluación del desempeño del sistema durante la ejecución del contrato incluyendo el período de garantía. • Registro y gestión de solicitudes de soporte. • Código fuente, informes de pruebas y documentación técnica actualizados, cuando aplique. • Documento mensual de registro y gestión de solicitudes de controles de cambio.
<p>Notas: Las solicitudes de controles de cambios correctivos y/o evolutivos se deberán realizar siguiendo el procedimiento de controles de cambio acordado durante la ejecución de la actividad "2.5.1. Habilitación y planeación general".</p>	

3. CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD DEL SERVICIO

Las actividades desarrolladas por la consultoría deberán cumplir con los niveles de servicio que se presentan a continuación, en la Tabla 1, los cuales serán evaluados

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 017 de 2020
TRABAJOS MENORES
MEDIANTE PAGO DE UNA SUMA GLOBAL

mensualmente dentro de las actividades descritas en “2.5.3. Gestión de actividades”, posterior al inicio de la implementación de las iteraciones o paquetes de trabajo.

Se tienen las siguientes premisas frente a la calidad del servicio a prestar:

- Todo error detectado debe ser corregido sin costo para la CGR.
- Todo error detectado previamente no debería aparecer en una nueva revisión.
- El consultor debe considerar tener procesos para alcanzar este tipo de calidad (por ejemplo, incluyendo fases de revisión de diseño y código).

Los desempeños no satisfactorios de los niveles de servicio generan compensaciones en horas/hombre que se descontará de la factura como se indica en la Tabla 2.

Las variables consideradas para definir la forma de medición de algunos niveles de servicio son:

- Incidentes: es una falla, que ocurre cuando el comportamiento de las soluciones y/o piezas de software funcionales y no funcionales entregados; es diferente al establecido en la especificación o requisito aprobado. Los incidentes se clasifican en:
 - o Crítico:
 - Cuando los usuarios no pueden utilizar las soluciones y/o piezas de software funcionales y no funcionales, o continuar con el flujo normal de verificación de funcionamiento en el ambiente de pruebas de aceptación de la CGR (defectos bloqueantes de pruebas de aceptación).
 - Cuando se interrumpe el flujo de negocio para el cual están diseñados las soluciones y/o piezas de software funcionales y no funcionales entregados.
 - Cuando no se puede prestar el servicio a los clientes, usuarios internos, usuarios externos, otras aplicaciones, o
 - Cuando se suben errores de compilación al repositorio de código fuente, o
 - Cuando las soluciones y/o piezas de software que está en producción dejan de funcionar o se deterioran con un nuevo despliegue de alguna iteración o paquete de trabajo en los ambientes de la CGR.
 - o Mayor:
 - Cuando las soluciones y/o piezas de software funcionales y no funcionales están operando, pero con restricciones, o
 - Existe impacto en la prestación del servicio a los clientes, usuarios internos, usuarios externos, otras aplicaciones, o
 - Algunas de las soluciones y/o piezas de software no están funcionando correctamente y generan un impacto alto para los clientes, usuarios internos, usuarios externos, otras aplicaciones y/o para la ejecución de las pruebas en los ambientes de la CGR.
 - o Menor:
 - No se encuentran disponibles algunos de las soluciones y/o piezas de software que generan un impacto mínimo para los clientes, usuarios internos, usuarios externos, otras aplicaciones, o.
 - Cuando las limitaciones no son críticas para la operación, o.

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 017 de 2020
TRABAJOS MENORES
MEDIANTE PAGO DE UNA SUMA GLOBAL

- El impacto no genera un riesgo considerable, pero es necesario resolverlo.
 - Cosmético:
 - Este defecto se refiere a incidentes de formato o forma que no impactan la correcta operación de las soluciones y/o piezas de software funcionales y no funcionales.
- Incidente inyectado: Cuando una solución ya probada en los ambientes de la CGR presenta una incidencia al aplicarle el mismo guion de pruebas utilizado previamente. Se contabilizará y clasificará como Incidente en las compensaciones como se indica en la Tabla 1.
- Ciclo de Pruebas: El número de veces que las Iteraciones o paquetes de trabajo debe ser sometido a pruebas de aceptación en los ambientes de la CGR o que cada vez que un incidente debe ser sometido a pruebas de aceptación en los ambientes de la CGR.

A continuación, se presentan los ANS que deberá cumplir el consultor y las compensaciones a aplicar sobre el tiempo (horas/hombre) en caso de su incumplimiento:

No.	Descripción	Forma de Medición	Unidad de medida	Cuando se mide	Valor de aceptación
1	Nivel de cumplimiento en la entrega de productos y/o entregables a la CGR	Fecha de entrega real - fecha de entrega planeada.	Días hábiles	En cada hito de entrega de productos y/o entregables de acuerdo con el plan de trabajo aprobado.	1 día hábil
2	Rendimiento de programación basado en tiempos	Horas/Hombre ejecutadas por iteración o paquete de trabajo * 100 ----- Horas/hombre planeadas por iteración o paquete de trabajo.	Porcentaje	Mensual	>=85%
3	Número de revisiones por entregable	Número de revisiones sobre los entregables de cada etapa del proyecto.	Cantidad	En cada entregable de cada solución. En cada informe mensual para los productos del equipo base.	Máximo 3 revisiones sobre los entregables para obtener la aprobación.
4	Tiempo máximo de elaboración	Número de días a partir de la	Días	Mensual	Máximo 3 días hábiles

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 017 de 2020
TRABAJOS MENORES
MEDIANTE PAGO DE UNA SUMA GLOBAL

	del plan detallado.	aprobación de los requerimientos de la iteración o paquete de trabajo.			
5	Reapertura de incidentes en la etapa de implementación y/o estabilización.	Número de errores reportados como solucionados e identificados nuevamente en pruebas u operación de la solución.	Cantidad	Por Iteración o paquete de trabajo entregado para pruebas de aceptación o puesta en producción y durante la etapa de estabilización de la solución	0
6	Nivel de incidentes en la etapa de pruebas de aceptación de las soluciones entregadas.	Número de incidentes reportados por tipo en pruebas de aceptación. Se calcula para cada iteración o paquete de trabajo entregado para pruebas de aceptación	Cantidad	Mensual (Iniciando el mes siguiente a la entrega para pruebas de aceptación)	0 incidentes críticos. 0 incidentes mayores.
7	Nivel de incidentes en la etapa de estabilización de las soluciones entregadas.	Número de incidentes reportados en los primeros 30 días calendario de la operación en producción, de la solución. Se calcula para cada iteración o paquete de trabajo puesto en producción.	Cantidad	Mensual (Iniciando el mes siguiente a la puesta en producción del primer producto entregado)	0 incidentes críticos. 0 incidentes mayores.
8	Tiempo dedicado a la resolución de incidencias durante la etapa de estabilización	Cantidad en días, de resolución de cada uno de los incidentes encontrados posteriores a la entrega en	Días	Mensual (Iniciando el mes siguiente a la puesta en producción del primer producto entregado)	Crítico hasta 1 día calendario. Mayor hasta 2 días calendario.

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 017 de 2020
TRABAJOS MENORES
MEDIANTE PAGO DE UNA SUMA GLOBAL

	de las soluciones entregadas.	producción de cada solución en ambientes de la CGR. El tiempo de resolución de incidencias se contabiliza desde el escalamiento del defecto, hasta la puesta en producción de la corrección, sin contar con los tiempos muertos en que se dependa de labores de terceros o de la CGR.			Menor hasta 4 días calendario. Cosmético hasta 5 días calendario.
9	Tiempo dedicado a la resolución de incidencias durante la etapa de pruebas de aceptación	Cantidad en días, de resolución de cada uno de los incidentes encontrados durante las pruebas de aceptación. El tiempo de resolución de incidencias se contabiliza desde el escalamiento del defecto, hasta el despliegue de la corrección, sin contar con los tiempos muertos en que se dependa de labores de terceros o de la CGR.	Días	Por cada despliegue en pruebas de aceptación.	Crítico hasta 1 día hábil. Mayor hasta 2 días hábiles.
10	Cambio del equipo base	Cantidad de profesionales del equipo base cambiados en un periodo	Número	Mensual	2
11	Tiempo para consecución	Tiempo transcurrido entre la solicitud y fecha de respuesta	Días hábiles	Por solicitud	Máximo 1,5 días hábiles

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 017 de 2020
TRABAJOS MENORES
MEDIANTE PAGO DE UNA SUMA GLOBAL

Equipo	por				
demanda					

Tabla 1. Acuerdos de niveles de servicio (ANS)

Los desempeños no cumplidos de los niveles de servicio pueden generar compensaciones en tiempo (horas/hombre) como se indica en la siguiente tabla:

No.	Descripción	Cuando se mide	Valor de aceptación	Compensación por incumplimiento del nivel de servicio
1	Nivel de cumplimiento en la entrega de productos/entregables a la CGR en cada iteración o paquete de trabajo	En cada informe de entrega de las soluciones y/o piezas de software funcionales y no funcionales de cada iteración o paquete de trabajo.	Fecha definida de entrega para la iteración o paquete de trabajo en la planeación detallada aprobada por la CGR.	Compensación de 16 horas/hombre en el perfil que requiera la CGR, por cada día de atraso atribuible al consultor
2	Índice de rendimiento de programación basado en tiempos.	Mensual	$\geq 85\%$	Compensación así: 8 horas/hombre en el perfil que requiera la CGR, por cada 5% de diferencia del Porcentaje Mínimo de aceptación - Porcentaje medido de manera Mensual.
3	Revisión de entregables	En cada entregable de cada solución. En cada informe mensual para los productos del equipo base.	Máximo 3 revisiones sobre los documentos para obtener la aprobación. Las revisiones se harán en concordancia con el protocolo de revisión y aceptación definido.	Compensación en tiempo: 40 horas/hombre en el perfil que solicite la CGR, por cada revisión adicional que requiera un entregable para su aprobación.

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 017 de 2020
TRABAJOS MENORES
MEDIANTE PAGO DE UNA SUMA GLOBAL

4	Tiempo para elaboración del plan detallado a partir de la entrega de los requerimientos de la iteración o paquete de trabajo.	Mensual	Máximo 3 días hábiles	Compensación en tiempo: 8 horas/hombre en el perfil que solicite la CGR, por cada día de atraso adicional
5	Reapertura de incidentes por motivos atribuibles al consultor en la etapa de puesta en producción y/o estabilización	Por iteración o paquete de trabajo entregado para pruebas de aceptación o puesta en producción y durante la etapa de estabilización de la solución en el ambiente de la CGR.	0	Compensación en tiempo: 16 horas/hombre en el perfil que solicite la CGR, por cada incidente reabierto.
6	Nivel de incidentes en la etapa de pruebas de aceptación o estabilización de las soluciones entregadas.	Durante la etapa de pruebas para aceptación, incluyendo el período de estabilización en ambientes de la CGR.	Para los ciclos de pruebas de aceptación y período de estabilización: 0 incidentes críticos. 0 incidentes mayores.	Compensación en tiempo: 16 horas/hombre en el perfil que solicite la CGR, por cada incidente crítico o mayor.
7	Tiempo dedicado a la resolución de incidencias durante la etapa de estabilización de las soluciones entregadas.	Mensual (Iniciando el mes siguiente a la puesta en producción del primer producto entregado) y durante el período de estabilización en ambientes de la CGR.	Valores por clasificación de incidentes: <ul style="list-style-type: none"> • Crítico hasta 1 día hábil. • Mayor hasta 2 días hábiles. • Menor hasta 4 días hábiles. • Cosmético hasta 5 días hábiles. 	Compensación en horas/hombre en el perfil que solicite la CGR por cada día adicional así: Crítico = 16 horas/hombre Mayor = 8 horas/hombre Menor = 4 horas/hombre Cosmético=2 horas/hombre

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 017 de 2020
TRABAJOS MENORES
MEDIANTE PAGO DE UNA SUMA GLOBAL

8	Tiempo máximo para la resolución de incidentes en pruebas de aceptación.	Durante el tiempo definido de pruebas para aceptación en ambientes de la CGR para iteración o paquete de trabajo.	Valores por clasificación de incidentes: 1 día hábil para incidentes críticos. 2 días hábiles para incidentes mayores.	Compensación de 4 horas/hombre en las pruebas de aceptación en el rol que solicite la CGR por cada día de atraso en la entrega de la solución de incidentes críticos y mayores.
9	Cambio del equipo base por causas no excepcionales.	Mensual	1	Compensación de 20 horas/hombre en el rol que solicite la CGR.

Tabla 2. Compensaciones por no cumplimiento de ANS

3. OBLIGACIONES A CARGO DEL CONSULTOR

Además de las actividades establecidas en el alcance del contrato el consultor deberá:

- a. Cumplir oportunamente el plan de trabajo para la ejecución de las actividades objeto del contrato.
- b. Entregar para revisión y aprobación de la supervisión del contrato la totalidad de los productos y entregables establecidos en el presente documento.
- c. Cumplir con el plazo de ejecución pactado, de tal forma que se garantice el cumplimiento oportuno de las obligaciones pactadas.
- d. Ejecutar el contrato con el personal y la dedicación de tiempo propuestos y negociados.
- e. Ejecutar las actividades del contrato de acuerdo con los lineamientos técnicos y condiciones establecidas en este documento.
- f. Solucionar sin costo adicional para la CGR, los defectos encontrados en los paquetes de trabajo desarrollados.
- g. Realizar la transferencia de conocimiento para un grupo máximo de 10 personas según plan de capacitación y transferencia de conocimiento definido con el supervisor del contrato.
- h. Mantener durante la ejecución del contrato, la organización técnica presentada en la propuesta, en forma permanente y con altos niveles de eficiencia técnica y profesional, para atender sus obligaciones.
- i. Ejecutar las actividades necesarias para el adecuado cumplimiento del objeto contractual y la debida atención de las finalidades de la contratación.
- j. Salvaguardar la información confidencial que obtenga o conozca en el desarrollo de sus actividades, salvo requerimiento expreso de autoridad competente.

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 017 de 2020
TRABAJOS MENORES
MEDIANTE PAGO DE UNA SUMA GLOBAL

- k. Realizar con el supervisor del contrato las reuniones pertinentes, durante el plazo de ejecución, con el propósito de verificar el avance del proyecto y el cumplimiento de la entrega de productos.
 - l. Atender los requerimientos del supervisor del contrato.
 - m. Desarrollar las demás actividades relacionadas con el objeto del contrato que sean acordadas con el supervisor.
4. OBLIGACIONES A CARGO DE LA CGR
- a. Realizar las aprobaciones de los productos descritos en un tiempo prudente para no impactar el plan de trabajo propuesto.
 - b. Retroalimentar oportunamente al consultor sobre sus propuestas y avances en la entrega de los productos e informes esperados.
 - c. Designar formalmente un supervisor que obre como interlocutor directo con el consultor.
 - d. Efectuar los pagos de conformidad con lo determinado en el documento de solicitud de propuesta y el contrato.
 - e. Facilitar el acceso a las instalaciones de la CGR.
 - f. Previamente a la iniciación de la prestación del servicio, obtener las autorizaciones necesarias para que el consultor acceda a la información requerida que esté involucrada en los servicios aquí descritos. Se entiende por autorizaciones necesarias, todos los consentimientos o aprobaciones requeridas para acceder al software, hardware y otros productos de la CGR o de terceras partes que sean materia de este servicio.
 - g. Hacer entrega al consultor del listado de los funcionarios que participarán en las actividades para la transferencia de conocimiento, considerando la disponibilidad de los funcionarios designados.
5. CONFIDENCIALIDAD Y PROPIEDAD DE LA INFORMACIÓN

El contratista deberá garantizar la absoluta confidencialidad de toda la información que gestione y de los materiales suministrados por la CGR. En ninguna circunstancia la información podrá ser utilizada por este para fines distintos al desarrollo del contrato respectivo. Todos los documentos y demás productos resultantes del desarrollo del contrato serán de propiedad exclusiva de la CGR.

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 017 de 2020
TRABAJOS MENORES
MEDIANTE PAGO DE UNA SUMA GLOBAL

APÉNDICE B

EQUIPO DE TRABAJO

Cargo	NOMBRE
Gerente de proyecto	Daniel Roberto Sabogal Prieto
Líder técnico	Julián David Escobar Chaves
Científico de datos Senior 1	Yurledy Montoya Espinosa
Científico de datos Senior 2	Cindy Guerra
Científico de datos Junior 1	Leidy Tatiana Rugeles
Científico de datos Junior 2	Carlos Balaguera Beltrán
Científico de datos Junior 3	María Inés Linero Anzola

EQUIPO DE TRABAJO POR DEMANDA

Este equipo deberá cumplir con las siguientes condiciones durante la vigencia del contrato:

- El equipo por demanda podrá estar localizado en cualquier ciudad de Colombia.
- A continuación, se relacionan los roles mínimos con los que se deben conformar dicho equipo. El consultor debe proponer los demás roles que considere en el marco de las actividades a desarrollar y de los productos requeridos por la entidad. Este equipo no tendrá que ser presentado dentro de la propuesta, podrá ser requerido durante la ejecución del contrato y la CGR verificará el cumplimiento de los requisitos académicos y de experiencia exigidos previo a la vinculación al proyecto. A continuación, se señalan los perfiles que serían solicitados por la CGR:

ROL	FORMACION ACADÉMICA	EXPERIENCIA
Líder técnico	Título profesional en estadística, o ingeniería industrial o ingeniería sistemas o economía, con posgrado en estadística, analítica de datos, ciencia de datos, ciencias de la computación, gestión de información.	Mínimo 7 años de experiencia profesional. Cinco (5) años de experiencia específica liderando técnicamente proyectos de analítica de datos
Científico de datos senior	Título profesional en estadística o matemáticas o ingeniería industrial o ingeniería de sistemas o ingeniería electrónica o ingeniería eléctrica o economía, con posgrado en matemáticas, estadística, analítica de datos, ciencia de datos, ciencias de la computación, gestión de información.	Mínimo de 5 años de experiencia profesional. Tres (3) años de experiencia específica como científico de datos.

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 017 de 2020
TRABAJOS MENORES
MEDIANTE PAGO DE UNA SUMA GLOBAL

ROL	FORMACION ACADÉMICA	EXPERIENCIA
Científico de datos junior	Título profesional en estadística o matemáticas o ingeniería industrial o ingeniería de sistemas o ingeniería electrónica o ingeniería eléctrica o economía.	Mínimo de 2 años de experiencia profesional. Un (1) año de experiencia específica como científico de datos junior.
Analista de datos	Título profesional en matemáticas, estadística, ingeniería de sistemas, de computación, electrónica, industrial, comunicaciones con posgrado en matemáticas, estadística, analítica de datos, ciencia de datos, ciencias de la computación, gestión de información.	Mínimo de 3 años de experiencia profesional. Un (1) año de experiencia específica como científico de datos junior.

Nota: La CGR verificará el cumplimiento de los perfiles indicados en la ejecución del contrato

Cambios en el equipo propuesto:

El Contratante no aceptará cambios en el equipo de trabajo ofertado por el Consultor y verificado y aceptado por el mismo. No obstante, si por causas excepcionales no atribuibles al Consultor es necesario realizar alguna modificación, se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- El profesional que lo reemplace deberá tener un perfil igual o superior al del profesional objeto de reemplazo y el cambio será aprobado por el supervisor del contrato.
- Se deberá presentar en un término no superior a cinco (5) días hábiles a la manifestación de solicitud de cambio, la hoja de vida del candidato que cumpla el perfil requerido debidamente soportado, para que el supervisor durante la ejecución del contrato, adelante la evaluación y aprobación escrita correspondiente.
- El Consultor deberá garantizar la transferencia de conocimiento entre la persona reemplazada y quien lo reemplaza.
- El Contratante se reserva el derecho a solicitar por escrito reemplazo motivado de profesionales que no se acoplen al equipo de trabajo o que sus condiciones técnicas, profesionales, gerenciales o de resultados no satisfagan las necesidades del proyecto. Esta solicitud podrá realizarla la Supervisión del contrato. El Consultor contará con máximo cinco (5) días calendario para presentar por escrito el reemplazo, el cual deberá tener un perfil igual o superior al del profesional objeto de reemplazo debidamente soportado.

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 017 de 2020
TRABAJOS MENORES
MEDIANTE PAGO DE UNA SUMA GLOBAL

Anexo 1 Fraude y Corrupción y Prácticas Prohibidas

1. Prácticas Prohibidas

1.1. El Banco exige a todos los Prestatarios (incluyendo los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o individuos oferentes por participar o participando en actividades financiadas por el Banco incluyendo, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, proveedores de servicios y concesionarios (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), observar los más altos niveles éticos y denuncien al Banco² todo acto sospechoso de constituir una Práctica Prohibida del cual tenga conocimiento o sea informado, durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Las Prácticas Prohibidas comprenden: (i) prácticas corruptivas; (ii) prácticas fraudulentas; (iii) prácticas coercitivas; (iv) prácticas colusorias y (v) prácticas obstructivas. El Banco ha establecido mecanismos para denunciar la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas. Toda denuncia deberá ser remitida a la Oficina de Integridad Institucional (OII) del Banco para se investigue debidamente. El Banco también ha adoptado procedimientos de sanción para la resolución de casos y ha celebrado acuerdos con otras Instituciones Financieras Internacionales (IFI) a fin de dar un reconocimiento recíproco a las sanciones impuestas por sus respectivos órganos sancionadores.

(a) El Banco define, para efectos de esta disposición, los términos que figuran a continuación:

- (i) Una práctica corruptiva consiste en ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar indebidamente las acciones de otra parte;
- (ii) Una práctica fraudulenta es cualquier acto u omisión, incluida la tergiversación de hechos y circunstancias, que deliberada o imprudentemente, engañen, o intenten engañar, a alguna parte para obtener un beneficio financiero o de otra naturaleza o para evadir una obligación;
- (iii) Una práctica coercitiva consiste en perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar indebidamente las acciones de una parte;
- (iv) Una práctica colusoria es un acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito inapropiado, lo que incluye influenciar en forma inapropiada las acciones de otra parte; y
- (v) Una práctica obstructiva consiste en:

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 017 de 2020
TRABAJOS MENORES
MEDIANTE PAGO DE UNA SUMA GLOBAL

- a.a. destruir, falsificar, alterar u ocultar deliberadamente evidencia significativa para la investigación o realizar declaraciones falsas ante los investigadores con el fin de impedir materialmente una investigación del Grupo del Banco sobre denuncias de una práctica corrupta, fraudulenta, coercitiva o colusoria; y/o amenazar, hostigar o intimidar a cualquier parte para impedir que divulgue su conocimiento de asuntos que son importantes para la investigación o que prosiga la investigación, o
 - b.b. todo acto dirigido a impedir materialmente el ejercicio de inspección del Banco y los derechos de auditoría previstos en el párrafo 1.7.1 (f) de abajo.
- (b) Si se determina que, de conformidad con los Procedimientos de Sanción del Banco, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, sub-consultores, proveedores de servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los Beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores o contratantes (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) ha cometido una Práctica Prohibida en cualquier etapa de la adjudicación o ejecución de un contrato, el Banco podrá:
- (i) No financiar ninguna propuesta de adjudicación de un contrato para la adquisición de bienes o servicios, la contratación de obras, o servicios de consultoría;
 - (ii) Suspender los desembolsos de la operación, si se determina, en cualquier etapa, que un empleado, agencia o representante del Prestatario, el Organismo Ejecutor o el Organismo Contratante ha cometido una Práctica Prohibida;
 - (iii) Declarar una contratación no elegible de financiamiento del Banco y cancelar y/o acelerar el pago de una parte del préstamo o de la donación relacionada inequívocamente con un contrato, cuando exista evidencia de que el representante del Prestatario, o Beneficiario de una donación, no ha tomado las medidas correctivas adecuadas (lo que incluye, entre otras cosas, la notificación adecuada al Banco tras tener conocimiento de la comisión de la Práctica Prohibida) en un plazo que el Banco considere razonable.
 - (iv) Emitir una amonestación a la firma, entidad o individuo en el formato de una carta formal de censura por su conducta;
 - (v) Declarar a una firma, entidad o individuo inelegible, en forma permanente o por determinado periodo de tiempo para que (i) se le adjudiquen contratos o participe en actividades financiadas por el Banco, y (ii) sea designado subconsultor, subcontratista o proveedor de bienes o servicios por otra firma elegible a la que se le adjudique un contrato para ejecutar actividades financiadas por el Banco;

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 017 de 2020
TRABAJOS MENORES
MEDIANTE PAGO DE UNA SUMA GLOBAL

- (vi) Remitir el tema a las autoridades encargadas de hacer cumplir las leyes; y/o;
 - (vii) Imponer otras sanciones que considere apropiadas bajo las circunstancias del caso, incluyendo la imposición de multas que representen para el Banco un reembolso de los costos vinculados con las investigaciones y actuaciones. Dichas sanciones podrán ser impuestas en forma adicional o en sustitución de las sanciones arriba referidas.
- (c) Lo dispuesto en los incisos (i) y (ii) del párrafo 1.1 (b) se aplicará también en casos en los que las partes hayan sido temporalmente declaradas inelegibles para la adjudicación de nuevos contratos en espera de que se adopte una decisión definitiva en un proceso de sanción, o cualquier otra resolución.
- (d) La imposición de cualquier medida que sea tomada por el Banco de conformidad con las provisiones referidas anteriormente será de carácter público.
- (e) Asimismo, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco, incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores o contratantes (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) podrá verse sujeto a sanción de conformidad con lo dispuesto en convenios suscritos por el Banco con otra Institución Financiera Internacional (IFI) concernientes al reconocimiento recíproco de decisiones de inhabilitación. A efectos de lo dispuesto en el presente párrafo, el término "sanción" incluye toda inhabilitación permanente, imposición de condiciones para la participación en futuros contratos o adopción pública de medias en respuesta a una contravención del marco vigente de una Institución Financiera Internacional (IFI) aplicable a la resolución de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas.
- (f) El Banco exige que los Solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, sub-consultores, proveedores de servicios y concesionarios permitan al Banco revisar cualesquiera cuentas, registros y otros documentos relacionados con la presentación de propuestas y con el cumplimiento del contrato y someterlos a una auditoría por auditores designados por el Banco. Bajo esta política, todo solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, sub-consultor, proveedor de servicios y concesionario deberá prestar plena asistencia al Banco en su investigación. El Banco también requiere que solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, sub-consultores, proveedores de servicios y concesionarios: (i) conserven todos los documentos y registros relacionados con actividades financiadas por el Banco por un período de

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 017 de 2020
TRABAJOS MENORES
MEDIANTE PAGO DE UNA SUMA GLOBAL

siete (7) años luego de terminado el trabajo contemplado en el respectivo contrato; y (ii) entreguen todo documento necesario para la investigación de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas y pongan a disposición del Banco los empleados o agentes de los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, subcontratistas, sub-consultores, proveedores de servicios y concesionarios que tengan conocimiento de las actividades financiadas por el Banco para responder las consultas relacionadas con la investigación provenientes de personal del Banco o de cualquier investigador, agente, auditor o consultor apropiadamente designado. Si el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, sub-consultor proveedor de servicios o concesionario se niega a cooperar o incumple el requerimiento del Banco, o de cualquier otra forma obstaculiza la investigación por parte del Banco, el Banco, bajo su sola discreción, podrá tomar medidas apropiadas contra el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, sub-consultor, proveedor de servicios o concesionario. Con el acuerdo específico del Banco, un Prestatario podrá incluir en todos los formularios de licitación para contratos de gran cuantía, financiados por el Banco, la declaratoria del oferente de observar las leyes del país contra fraude y corrupción (incluyendo sobornos), cuando compita o ejecute un contrato, conforme éstas hayan sido incluidas en los documentos de licitación. El Banco aceptará la introducción de tal declaratoria a petición del país del Prestatario, siempre que los acuerdos que rijan esa declaratoria sean satisfactorios al Banco.

- (g) Cuando un Prestatario adquiera bienes, servicios distintos a los de consultoría, obras o servicios de consultoría directamente de una agencia especializada, todas las disposiciones contempladas en el párrafo 1.1 y ss. relativas a sanciones y Prácticas Prohibidas se aplicarán íntegramente a los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), o cualquier otra entidad que haya suscrito contratos con dicha agencia especializada para la provisión de bienes, obras o servicios distintos de servicios de consultoría en conexión con actividades financiadas por el Banco. El Banco se reserva el derecho de obligar al Prestatario a que se acoja a recursos tales como la suspensión o la terminación. Las agencias especializadas deberán consultar la lista de firmas e individuos declarados inelegibles de forma temporal o permanente por el Banco. En caso de que una agencia especializada suscriba un contrato o una orden de compra con una firma o individuo declarado inelegible de forma temporal o permanente por el Banco, el Banco no financiará los gastos conexos y se acogerá a otras medidas que considere convenientes.

1.2. Los Consultores declaran y garantizan:

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 017 de 2020
TRABAJOS MENORES
MEDIANTE PAGO DE UNA SUMA GLOBAL

- (a) Que han leído y entendido las definiciones de Prácticas Prohibidas del Banco y las sanciones aplicables a la comisión de las mismas que constan en este documento y se obligan a observar las normas pertinentes sobre las mismas;
- (b) Que no han incurrido en ninguna Práctica Prohibida descrita en este documento;
- (c) Que no han tergiversado ni ocultado ningún hecho sustancial durante los procesos de selección, negociación, adjudicación o ejecución de un contrato;
- (d) Que ni ellos ni sus agentes, personal, subcontratistas, subconsultores, directores, funcionarios o accionistas principales han sido declarados por el Banco o por otra Institución Financiera Internacional (IFI) con la cual el Banco haya suscrito un acuerdo para el reconocimiento recíproco de sanciones, inelegibles para que se les adjudiquen contratos financiados por el Banco o por dicha IFI, o culpables de delitos vinculados con la comisión de Prácticas Prohibidas;
- (e) Que ninguno de sus directores, funcionarios o accionistas principales han sido director, funcionario o accionista principal de ninguna otra compañía o entidad que haya sido declarada inelegible por el Banco o por otra Institución Financiera Internacional (IFI) y con sujeción a lo dispuesto en acuerdos suscritos por el Banco concernientes al reconocimiento recíproco de sanciones para que se le adjudiquen contratos financiados por el Banco o ha sido declarado culpable de un delito vinculado con Prácticas Prohibidas;
- (f) Que han declarado todas las comisiones, honorarios de representantes, pagos por servicios de facilitación o acuerdos para compartir ingresos relacionados con actividades financiadas por el Banco;
- (g) Que reconocen que el incumplimiento de cualquiera de estas garantías constituye el fundamento para la imposición por el Banco de una o más de las medidas que se describen en la Cláusula 1.1 (b).

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 017 de 2020
TRABAJOS MENORES
MEDIANTE PAGO DE UNA SUMA GLOBAL

Anexo 2 Elegibilidad

Los consultores y sus subcontratistas deberán tener la nacionalidad de país miembro del Banco.

1) Lista de Países Miembros

Alemania, Argentina, Austria, Bahamas, Barbados, Bélgica, Belice, Bolivia, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Costa Rica, Croacia, Dinamarca, Ecuador, El Salvador, Eslovenia, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Israel, Italia, Jamaica, Japón, México, Nicaragua, Noruega, Países Bajos, Panamá, Paraguay, Perú, Portugal, Reino Unido, República de Corea, República Dominicana, República Popular de China, Suecia, Suiza, Surinam, Trinidad y Tobago, Uruguay, y Venezuela.

2) Criterios para determinar Nacionalidad y el país de origen de los bienes y servicios

Para efectuar la determinación sobre: a) la nacionalidad de las firmas e individuos elegibles para participar en contratos financiados por el Banco y b) el país de origen de los bienes y servicios, se utilizarán los siguientes criterios:

A) Nacionalidad

- a) Un individuo tiene la nacionalidad de un país miembro del Banco si él o ella satisface uno de los siguientes requisitos:
 - (i) es ciudadano de un país miembro; o
 - (ii) ha establecido su domicilio en un país miembro como residente "bona fide" y está legalmente autorizado para trabajar en dicho país.
- b) Una firma tiene la nacionalidad de un país miembro si satisface los dos siguientes requisitos:
 - (i) esta legalmente constituida o incorporada conforme a las leyes de un país miembro del Banco; y
 - (ii) más del cincuenta por ciento (50%) del capital de la firma es de propiedad de individuos o firmas de países miembros del Banco.

Todos los socios de una asociación en participación, consorcio o asociación (APCA) con responsabilidad mancomunada y solidaria y todos los subcontratistas deben cumplir con los requisitos arriba establecidos.

B) Origen de los Bienes

Los bienes que tengan su origen en un país miembro del Banco, si han sido extraídos, cultivados, cosechados o producidos en un país miembro del Banco. Un bien es producido cuando mediante manufactura, procesamiento o ensamblaje el resultado es un artículo comercialmente reconocido cuyas características básicas, su función o propósito de uso son substancialmente diferentes de sus partes o componentes.

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 017 de 2020
TRABAJOS MENORES
MEDIANTE PAGO DE UNA SUMA GLOBAL

En el caso de un bien que consiste de varios componentes individuales que requieren interconectarse (lo que puede ser ejecutado por el suministrador, el comprador o un tercero) para lograr que el bien pueda operar, y sin importar la complejidad de la interconexión, el Banco considera que dicho bien es elegible para su financiación si el ensamblaje de los componentes individuales se hizo en un país miembro. Cuando el bien es una combinación de varios bienes individuales que normalmente se empacan y venden comercialmente como una sola unidad, el bien se considera que proviene del país en donde este fue empacado y embarcado con destino al comprador.

Para efectos de determinación del origen de los bienes identificados como “hecho en la Unión Europea”, estos serán elegibles sin necesidad de identificar el correspondiente país específico de la Unión Europea.

El origen de los materiales, partes o componentes de los bienes o la nacionalidad de la firma productora, ensambladora, distribuidora o vendedora de los bienes no determina el origen de los mismos

C) Origen de los Servicios

El país de origen de los servicios es el mismo del individuo o firma que presta los servicios conforme a los criterios de nacionalidad arriba establecidos. Este criterio se aplica a los servicios conexos al suministro de bienes (tales como transporte, aseguramiento, montaje, ensamblaje, etc.), a los servicios de construcción y a los servicios de consultoría.