



## FORMATO DE CONVOCATORIA

Fecha de Vigencia  
5 de marzo de 2024  
Código: FO-GP-107  
Versión: 01

### FUNDACIÓN NATURA

### CONVOCATORIA ABIERTA

Invitación a presentar propuestas para **“Contratar los servicios de implementación de soluciones de software, bajo el esquema llave en mano en sus diferentes etapas que comprenden el ciclo de vida de los sistemas de información: levantamiento de requerimientos, ingeniería de análisis y diseño de solución, construcción, implantación, estabilización, soporte y mejoras, transferencia de conocimiento, documentación y demás servicios complementarios requeridos para el Sistema Nacional De Inventarios De Gases Efecto Invernadero-SINGEI del Instituto De Hidrología, Meteorología Y Estudios Ambientales –IDEAM”**

País	Colombia
Numero ID Proyecto GEF	10121
Nombre del proyecto	Creación de Capacidades para la Transparencia (CBIT): “Visión Estratégica MRV 2030 de Colombia”
Socio ejecutor	Fundación Natura
Implementador (entidad ejecutora del GEF)	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible –PNUD
Solicitante	Fundación Natura
Marco normativo	Organización no gubernamental
Dirigido a:	Podrán presentar oferta las personas jurídicas nacionales cuyo objeto social, contemple la actividad que constituye el objeto del presente proceso de contratación, capaces de ejercer derechos y contraer obligaciones, que no se encuentren incurso en causal de impedimento o inhabilidad para contratar y que estén en condiciones de cumplir con el objeto contractual. <b>No se aceptan consorcios, ni uniones temporales.</b>
Duración del contrato	Quince meses (15) meses
Presupuesto aproximado disponible	MIL NOVECIENTOS MILLONES DE PESOS M/CTE (\$1.900.000.000)
Lugar de Prestación del Servicio:	En alternancia con sesiones de trabajo presenciales en Bogotá D.C y las sesiones de trabajo virtuales que sean necesarias para el desarrollo de la consultoría.
Tipo de contrato a suscribir:	Para el desarrollo del presente objeto se suscribirá un Contrato de prestación de servicios entre el proponente seleccionado y la Fundación Natura.



## FORMATO DE CONVOCATORIA

Fecha de Vigencia  
5 de marzo de 2024  
Código: FO-GP-107  
Versión: 01

CRONOGRAMA DE LA CONVOCATORIA		
DETALLE	FECHA LIMITE	LUGAR
Publicación de la convocatoria	<u>05/04/2024</u>	A través de la sección de convocatorias en la página web de Fundación Natura: <a href="#">link</a>
Presentación de observaciones y/o aclaraciones de la convocatoria:	<u>14/04/2024</u>	Toda solicitud de aclaración se debe enviar al correo electrónico <a href="mailto:convocatoriascbit@natura.org.co">convocatoriascbit@natura.org.co</a> con el asunto: <b>Aclaración convocatoria desarrollo SINGEI.</b>
Publicación de las respuestas frente a las observaciones y/o aclaraciones formuladas a la convocatoria:	<u>19/04/2024</u>	La Fundación Natura, junto con el visto bueno técnico del IDEAM, responderá por correo electrónico a todas las empresas que envíen solicitud de aclaración. Adicionalmente, a través de la sección de convocatorias en la página web ( <a href="#">link</a> ) de Fundación Natura se publicará un documento con la totalidad de las solicitudes de aclaración a la convocatoria y las versiones finales de los documentos de la convocatoria, en caso que hayan sufrido ajustes con las observaciones recibidas. Será responsabilidad de los interesados consultar oportunamente si hay aclaraciones o adendas correspondientes al proceso.
Fecha límite para recibir las carpetas de documentos, propuestas técnica y económica	<u>03/05/2024 2:00 pm, hora Colombiana</u>	A través del correo electrónico <a href="mailto:convocatoriascbit@natura.org.co">convocatoriascbit@natura.org.co</a> con el asunto: <b>Postulación convocatoria desarrollo SINGEI.</b> Si el tamaño de los archivos excede el límite permitido, se podrá enviar a través de enlace web, siempre y cuando se notifique por correo electrónico el envío de la misma y se cumpla con la fecha límite de presentación de las propuestas.
Evaluación de Ofertas	<u>06/05/2024 - 24/05/2024</u>	Fundación Natura e IDEAM
Presentación de las propuestas al panel evaluador	<u>06/05/2024 - 24/05/2024</u>	Oferentes, Fundación Natura e IDEAM
Notificación de aceptación de la propuesta	<u>27/05/2024 - 31/05/2024</u>	A través de correo electrónico al oferente seleccionado.
Fecha esperada de inicio	<u>05/06/2024</u>	Fundación Natura

## CONTENIDO

1.	DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD .....	6
2.	OBJETO DEL CONTRATO .....	9
3.	CARACTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS BIENES Y/O SERVICIOS A CONTRATAR .....	9
4.	IDENTIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DE ESTÁNDARES Y PROTOCOLOS, REGISTRADOS EN LOS DOCUMENTOS DE ARQUITECTURA E INTEROPERABILIDAD Y LA ARQUITECTURA DE REFERENCIA DE IDEAM .....	9
4.1.	Definición de Estándares y Protocolos en la Arquitectura de Referencia: .....	10
4.2.	Calidad del producto de software .....	10
4.2.1.	Acuerdos de niveles de servicio (ANS) y factores de compensación de servicios .....	10
5.	OBLIGACIONES GENERALES .....	12
6.	OBLIGACIONES ESPECÍFICAS .....	12
7.	OBLIGACIONES DEL IDEAM Y LA FUNDACION NATURA .....	14
8.	ESTRUCTURA DEL PROYECTO Y METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE .....	14
9.	SUPERVISIÓN DEL CONTRATO .....	29
10.	DURACIÓN DEL CONTRATO .....	29
11.	PRESUPUESTO Y FORMA DE PAGO .....	29
12.	CONTENIDO Y PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA .....	31
12.1.	Carpeta 1: documentos administrativos y de soporte .....	31
12.2.	Carpeta 2. Propuesta técnica: .....	33
12.3.	Carpeta 3. Propuesta económica: .....	33
13.	PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN .....	34
14.	REQUISITOS HABILITANTES .....	34

<b>14.1. Requisitos habilitantes jurídicos .....</b>	<b>35</b>
<b>14.2. Requisitos habilitantes de carácter financiero .....</b>	<b>35</b>
<b>14.3. Requisitos habilitantes de capacidad de organización .....</b>	<b>36</b>
<b>14.4. Requisitos habilitantes de experiencia y técnicos .....</b>	<b>36</b>
<b>14.5. Experiencia mínima específica requerida para los proponentes.....</b>	<b>37</b>
<b>14.6. Equipo mínimo requerido .....</b>	<b>38</b>
<b>15. FACTORES Y CRITERIOS DE PONDERACIÓN .....</b>	<b>43</b>
<b>15.1. ETAPA 1: Parámetros de calidad y técnicos (700 puntos).....</b>	<b>43</b>
<b>15.2. ETAPA 2: Propuesta económica (300 puntos) .....</b>	<b>46</b>
<b>15.3. Criterios de desempate.....</b>	<b>50</b>
<b>15.4. Causales de rechazo de las propuestas.....</b>	<b>50</b>
<b>16. CONCURSANTES NO EXITOSOS, INFORMACIÓN A LOS PROPONENTES Y CONFIDENCIALIDAD .....</b>	<b>51</b>
<b>17. CANCELACIÓN DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN.....</b>	<b>52</b>
<b>18. GARANTÍAS.....</b>	<b>52</b>
<b>19. REQUISITOS DE PERFECCIONAMIENTO Y LEGALIZACIÓN DEL CONTRATO</b>	<b>53</b>
<b>20. CLÁUSULA DE MULTAS.....</b>	<b>53</b>
<b>21. PROPIEDAD INTELECTUAL .....</b>	<b>54</b>
<b>22. CONFIDENCIALIDAD .....</b>	<b>54</b>
<b>23. DERECHOS DE AUTOR .....</b>	<b>55</b>
<b>24. ANEXOS.....</b>	<b>55</b>
<b>Anexos de la convocatoria:.....</b>	<b>55</b>
<b>Anexos de formatos de productos .....</b>	<b>55</b>

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Tabla de módulos de la plataforma	7
Tabla 2. Acuerdo de niveles de servicio y factores de compensación de servicios	10
Tabla 3. Tipificación de errores	11
Tabla 4. Ciclo de vida, actividades y productos contractuales para el desarrollo de la fase de alistamiento del contrato	16
Tabla 5. Ciclo de vida, actividades y productos contractuales para el desarrollo de las fases de desarrollo transversal, desarrollo funcional I y desarrollo funcional II	18
Tabla 6. Pagos asociados a la finalización y entrega de productos del contrato	30
Tabla 7. Requisitos habilitantes jurídicos	35
Tabla 8. Requisitos habilitantes de carácter financiero	35
Tabla 9. Requisitos habilitantes de capacidad de organización	36
Tabla 10. Equipo mínimo requerido	39
Tabla 11. Criterios de ponderación	43
Tabla 12. Parámetros de calidad y técnicos	44

## LISTA DE FIGURAS

Ilustración 1. Estructura del proyecto	15
--	----



## FORMATO DE CONVOCATORIA

Fecha de Vigencia  
5 de marzo de 2024  
Código: FO-GP-107  
Versión: 01

### 1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

El Acuerdo de París (AP), adoptado en el marco de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) en diciembre de 2015, tiene como objetivo el evitar un aumento de la temperatura media global de 2 ° C, y deseablemente, 1,5 ° C por encima de los niveles preindustriales. El artículo 13 del AP crea el Marco de Transparencia Reforzado (ETF, por sus siglas en inglés), cuyo objetivo es crear confianza y seguridad de que todos los países están contribuyendo al esfuerzo global, el cual se aplicará de manera facilitadora, no intrusiva y no punitiva, respetando la soberanía nacional, y evitará imponer una carga indebida a las Partes.

En este contexto, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM, junto al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, ha asumido el esfuerzo de desarrollar una estrategia a largo plazo, como lo es el Plan Estratégico MRV 2030, cuyo objetivo es mejorar la integridad y disponibilidad de datos e información en categorías clave de emisiones, absorciones y reducciones de GEI. Colombia estableció un sistema de monitoreo, reporte y verificación de acciones de mitigación a nivel nacional-Sistema MRV bajo la resolución 1447 de 2018. Además, ha dedicado importantes esfuerzos en fortalecer los procesos técnicos que permiten la elaboración y reporte de los Inventarios Nacionales de GEI, y para desarrollar un Sistema Nacional de Inventarios de Gases Efecto Invernadero (SINGEI). El Sistema Nacional de Inventarios de Gases de Efecto Invernadero (SINGEI), administrado por el IDEAM, tiene como función principal la recopilación, gestión, transformación y divulgación de datos de las emisiones y remociones de los Inventarios Nacionales de GEI en Colombia. Este Sistema desempeña un papel crucial en la gestión de la información sobre cambio climático en Colombia y en el seguimiento del comportamiento de las emisiones y remociones de GEI, siendo esencial para alcanzar nuestros objetivos en mitigación del cambio climático bajo el Acuerdo de París. Por lo tanto, es imperativo contar con una plataforma informática del SINGEI que sea eficaz, transparente, robusta y escalable, capaz de respaldar la información de GEI a nivel nacional.

Desde la CMNUCC se han dispuesto recursos, mediante el Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF, por sus siglas en inglés) y su Iniciativa de Creación de Capacidad para la Transparencia (CBIT, por sus siglas en inglés), para fortalecer las capacidades institucionales y técnicas de los países en desarrollo para cumplir con los requisitos de transparencia definidos en el Art. 13 del AP. Para lograr tal fortalecimiento, desde el pasado mes de enero de 2022 se implementa en Colombia el proyecto GEF CBIT “Transparencia Climática Colombia”, en el cual el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible son líderes técnicos del proyecto, y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y la Fundación Natura ejercen como Agencia Implementadora y Socio Ejecutor, respectivamente.

El objetivo del proyecto GEF CBIT “Transparencia Climática Colombia” es fortalecer las capacidades técnicas de Colombia para monitorear, reportar y verificar (MRV) las emisiones y remociones antropogénicas de gases de efecto invernadero (GEI) a escala nacional de una manera que optimice los mecanismos de transparencia del país bajo la CMNUCC y el Acuerdo de París. Los componentes del proyecto son: 1) fortalecer la implementación del SINGEI a nivel nacional, 2) mejorar las estimaciones de emisiones de GEI para los sectores de Energía y AFOLU, 3) mejorar las proyecciones de GEI en los sectores de Energía y AFOLU y 4) realizar la gestión del conocimiento y Monitoreo y Evaluación del proyecto.

En lo relacionado al componente 1 “Fortalecer la implementación del SINGEI a nivel nacional”, el proyecto espera lograr mayor transparencia y oportunidad del proceso de desarrollo del Inventario Nacional de GEI de Colombia mediante un Sistema Nacional de Inventarios de GEI (SINGEI). Dicha mejora abarcará: el desarrollo y lanzamiento oficial de una plataforma web para respaldar la recopilación de datos, los cálculos y la divulgación de las emisiones y remociones de GEI, así como

el fortalecimiento de la gobernanza del SINGEI, su flujo de datos, los conocimientos técnicos y la participación de las partes interesadas.

El indicador del proyecto MR 4 relacionado con el avance en la aprobación, adecuación y lanzamiento oficial de la plataforma del SINGEI tiene como meta de fin de proyecto (diciembre de 2025) contar con el 100% de la plataforma SINGEI probada, ajustada y lanzada oficialmente. La plataforma del SINGEI, además, incorporará un módulo de apoyo a la preparación sistemática de escenarios futuros de emisiones y remociones de GEI.

En este contexto, desarrollamos la presente convocatoria para la presentación de propuestas para el desarrollo de la plataforma del SINGEI en búsqueda de socios estratégicos con experiencia que compartan nuestra visión en cuanto al monitoreo, reporte y verificación de los GEI, y que estén dispuestos a colaborar en la creación de una herramienta informática vanguardista, posicionándose como referente en la creación de alternativas para gestión de datos sobre cambio climático en Colombia y Latinoamérica.

Cada fase de este proceso se ha estructurado cuidadosamente para garantizar un desarrollo eficiente y efectivo de la plataforma. Invitamos a los proveedores potenciales a participar, compartiendo su experiencia, proponiendo tecnologías de última generación y presentando soluciones innovadoras.

Agradecemos profundamente su interés en ser parte de este proyecto transformador y esperamos recibir propuestas sólidas que nos impulsen con firmeza hacia la convocatoria y desarrollo exitoso de la plataforma del SINGEI. A continuación, se describen de manera general los alcances del software que se podrá gestionar a través del desarrollo del contrato:

*Tabla 1 Tabla de módulos de la plataforma*

MÓDULO DE SOFTWARE	DESCRIPCIÓN – ALCANCE ALTO NIVEL
Módulo de accesos a información origen	El propósito del módulo de accesos en la plataforma es facilitar el ingreso a diferentes páginas institucionales sectoriales desde las cuales se deben descargar archivos en formato como Excel, PDF, dato crudo o cualquier otro formato recomendado en el proceso de desarrollo. El objetivo es extraer información específica sectorial para almacenar temporalmente datos (datos de actividad y factores de emisión), con el fin de posteriormente procesarla en los distintos módulos de la plataforma (módulos de datos de actividad, factores de emisión, cálculos y proyecciones). Así mismo, incorpora la ejecución de conversiones de unidades correspondientes y una funcionalidad de migración de datos, todo ello de acuerdo con la selección de la categoría, subcategoría, nivel y tipo de contaminante/gas.
Módulo de Datos de Actividad	El módulo de Datos de Actividad tiene como objetivo fundamental la gestión eficiente de la información sobre la actividad de cada sector que genera GEI y que es esencial para el cálculo de emisiones y remociones de GEI en todas las categorías del SINGEI. Este módulo abarca desde el registro y la previsualización de los datos utilizados, así como consolida, transforma, procesa datos y prepara finalmente la información para el módulo de cálculos, garantizando una trazabilidad del dato y la obtención de estimaciones de GEI precisas. Así mismo, incorpora la ejecución de conversiones de unidades correspondientes, todo ello de acuerdo con la selección de la categoría, subcategoría, nivel y tipo de contaminante/gas.
Módulo de Factores de Emisión	El módulo de Factores de Emisión en la plataforma SINGEI facilita la gestión integral de los datos de factores esenciales para llevar a cabo los cálculos de emisiones y remociones de GEI en todas las categorías del SINGEI. Este módulo abarca desde el registro y la previsualización de los datos utilizados, así como consolida, transforma, procesa datos y prepara finalmente la información para el módulo de cálculos, garantizando una trazabilidad del factor y la obtención de estimaciones de GEI precisas. Así mismo, incorpora la ejecución de conversiones de unidades correspondientes, todo ello de acuerdo con la selección de la categoría, subcategoría, nivel y tipo de contaminante/gas.
Módulo de Cálculos	El módulo de Cálculos en la plataforma SINGEI realiza cálculos precisos de las emisiones y remociones de gases de efecto invernadero (GEI) a partir de datos procesados provenientes de los módulos de datos de actividad y factores de emisión. Los cálculos se realizan utilizando fórmulas y/o



## FORMATO DE CONVOCATORIA

Fecha de Vigencia  
5 de marzo de 2024  
Código: FO-GP-107  
Versión: 01

MÓDULO DE SOFTWARE	DESCRIPCIÓN – ALCANCE ALTO NIVEL
	modelos matemáticos preestablecidos desde el módulo de Banco de Formulas y modelos matemáticos, de acuerdo con la selección de la categoría, subcategoría, nivel y tipo de contaminante/gas. Este módulo realiza las estimaciones de GEI confiables y precisas.
Módulo de Incertidumbre	El módulo de Incertidumbre, en un primer momento, asigna de manera precisa y eficiente la incertidumbre de los datos de actividad y factores de emisión. Luego, realiza el análisis de la incertidumbre asociada a los cálculos de estimaciones de GEI para cada categoría, subcategoría y tipo de contaminante/gas. El análisis de incertidumbre se realiza a partir de métodos, ecuaciones y funciones estadísticas ya predeterminadas desde el módulo de banco de fórmulas y modelos matemáticos.
Módulo de Reportes e indicadores	El módulo de Reportes facilita la creación, gestión y descarga de informes nacionales, sectoriales y/o departamentales parametrizables sobre las estimaciones de GEI realizadas en la plataforma. También permite parametrizar, calcular y visualizar el comportamiento de métricas (indicadores) asociados a los datos de actividad, factores de emisión y las estimaciones de GEI a través de fórmulas y procesamientos definidos. Este módulo proporciona la capacidad de obtener datos relevantes y tomar decisiones informadas basadas en los resultados, como son indicadores y tableros de control que facilitan la visualización de resultados.
Módulo de Proyecciones	El módulo de proyección de emisiones permite desarrollar posibles escenarios de evolución de las estimaciones de las emisiones y remociones de GEI para cada sector del Inventario Nacional de GEI. La construcción de los escenarios de proyección de GEI parte de los resultados del módulo de cálculo, anteriormente descrito, y, adicionalmente, aplica una serie de ecuaciones y modelos que consideran supuestos y drivers de crecimiento en años futuros que permiten simular el comportamiento de los próximos años de las emisiones y remociones de GEI sectoriales y nacionales.
Módulo de Administración de Usuarios	Este módulo permite gestionar los usuarios en SINGEI, empleando el documento de roles y perfiles como entrada. Además, debe permitir la asignación de roles y perfiles a las cuentas de usuario, garantizando la coherencia y seguridad del sistema. El módulo contará con una interfaz de usuario intuitiva, funciones de auditoría para seguimiento y registro de cambios, y se integrará sin problemas con sistemas existentes, asegurando medidas robustas de seguridad y control de acceso. En resumen, busca ofrecer una solución completa y eficaz para la administración de usuarios, simplificando la configuración basada en roles y perfiles.
Módulo de administración de tablas paramétricas, tablas maestras, tablas de fórmulas y modelos	El alcance funcional para la Administración de Tablas Paramétricas, Tablas Maestras y Banco de Fórmulas" abarca la creación, edición y eliminación de tablas paramétricas, permitiendo su asociación con datos críticos para diversos procesos y el registro detallado de versiones. Además, contempla el mantenimiento de tablas maestras para información estática, con la capacidad de gestionar registros y establecer relaciones entre diferentes tablas. En el Banco de Fórmulas, se enfoca en la creación y edición de fórmulas específicas, su integración con tablas paramétricas y maestras para acceder a datos relevantes, y proporciona herramientas de validación. La seguridad y acceso se gestionan mediante roles y permisos, con un registro exhaustivo de actividades. La interfaz de usuario busca la intuitividad y facilidad de navegación, con funcionalidades de búsqueda para un acceso rápido. Además, se considera la integración con otras aplicaciones, permitiendo la importación y exportación de datos para una mayor interoperabilidad. Este alcance tiene como objetivo optimizar la administración de datos, potenciando la eficiencia operativa y mejorando la calidad en la toma de decisiones en el contexto organizacional.

Mayor descripción y entendimiento de la plataforma se encuentra en el **Anexo 1. Requerimientos Funcionales y No Funcionales de SINGEI**, los cuales son parte integral de la presente convocatoria.

Los alcances descritos son la base para el diseño y desarrollo de la plataforma. Alcances adicionales que sean analizados y propuestos por el proponente, de acuerdo a su experiencia y conocimientos en la materia, deberán siempre ser acordados con el IDEAM y la Fundación Natura.



## FORMATO DE CONVOCATORIA

Fecha de Vigencia  
5 de marzo de 2024  
Código: FO-GP-107  
Versión: 01

### 2. OBJETO DEL CONTRATO

Contratar los servicios de implementación de soluciones de software, bajo el esquema “llave en mano” en sus diferentes etapas que comprenden el ciclo de vida de los sistemas de información: levantamiento de requerimientos, ingeniería de análisis y diseño de solución, construcción, implantación, estabilización, soporte y mejoras, transferencia de conocimiento, documentación y demás servicios complementarios requeridos para el Sistema Nacional De Inventarios De Gases Efecto Invernadero-SINGEI del Instituto De Hidrología, Meteorología Y Estudios Ambientales – IDEAM.

### 3. CARACTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS BIENES Y/O SERVICIOS A CONTRATAR

Los aspectos técnicos se detallan en los anexos adjuntos a la presente convocatoria y contienen las especificaciones mínimas requeridas para satisfacer la necesidad establecida en este documento.

### 4. IDENTIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DE ESTÁNDARES Y PROTOCOLOS, REGISTRADOS EN LOS DOCUMENTOS DE ARQUITECTURA E INTEROPERABILIDAD Y LA ARQUITECTURA DE REFERENCIA DE IDEAM

La "Identificación y Definición de Estándares y Protocolos" es una parte fundamental de la arquitectura de referencia y la interoperabilidad en el contexto del IDEAM (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales) o cualquier otra organización que busca establecer una base técnica sólida para sus sistemas de información y procesos interconectados. A continuación, se describe este proceso en detalle:

- **Recolección de Requisitos:** Se inicia con la identificación de los requisitos específicos de la organización y sus sistemas. Esto incluye comprender las necesidades de interoperabilidad, los tipos de datos que se deben intercambiar y los sistemas con los que se debe comunicar.
- **Análisis de Normativas y Regulaciones:** Se investigan las regulaciones y normativas gubernamentales o de la industria que pueden requerir el cumplimiento de estándares específicos. Por ejemplo, en el caso de IDEAM, puede haber regulaciones relacionadas con la gestión de datos climáticos y ambientales.
- **Evaluación de Estándares Existentes:** Se identifican y evalúan estándares y protocolos existentes que se ajusten a los requisitos y necesidades de la organización. Estos pueden incluir estándares de intercambio de datos, formatos de datos, protocolos de comunicación, estándares de seguridad, etc.
- **Definición de Estándares Apropriados:** Se seleccionan los estándares y protocolos que mejor se ajusten a las necesidades de la organización y se documentan en detalle. Esto puede incluir estándares de codificación, como XML o JSON, estándares de seguridad, como OAuth o SSL/TLS, y protocolos de comunicación, como HTTP o MQTT.

## 4.1. Definición de Estándares y Protocolos en la Arquitectura de Referencia:

- **Integración en la Arquitectura de Referencia:** Los estándares y protocolos propuestos para la plataforma SINGEI, se deben integrar en la arquitectura de referencia proporcionada por el IDEAM. Arquitectura de referencia SINGEI, se tendrá acceso una vez se formalice el contrato. Esto implica definir cómo se aplicarán en la infraestructura tecnológica y en los sistemas de la organización.
- **Documentación Detallada:** Cada estándar y protocolo se documenta en detalle en los documentos de arquitectura de referencia. Esto incluye descripciones técnicas, especificaciones, ejemplos de uso y pautas de implementación.
- **Interoperabilidad:** La arquitectura de referencia se enfoca en asegurar la interoperabilidad intrínseca de los sistemas de información y demás elementos tecnológicos que conforman el ecosistema del IDEAM con los demás componentes tecnológicos internos y externos. Esto implica definir cómo se utilizarán los estándares para lograr la comunicación y el intercambio de datos de manera efectiva.
- **Gestión de Versiones:** Se establece un proceso de gestión de versiones de acuerdo a los estándares y protocolos definidos por la Oficina de Tecnologías de la Información y las comunicaciones-OTIC del IDEAM, lo que garantiza que la arquitectura de referencia se mantenga actualizada a medida que evolucionan los estándares y las tecnologías.

## 4.2. Calidad del producto de software

Los productos contractuales de cada uno de los módulos se reciben al finalizar cada etapa del ciclo de vida de desarrollo de la Tabla 5 (planeación, ingeniería de requerimientos, gestión de requerimientos, etc). Estos productos deben ser revisados y aprobados por el comité técnico. El inicio de la siguiente etapa del ciclo de vida de desarrollo estará supeditado a la entrega de cada uno de los productos contractuales y cierre de la etapa anterior. En casos excepcionales de existir deudas técnicas de una etapa anterior, se evaluará el pago respectivo y las estrategias que deberá tomar el contratista para desarrollar los productos pendientes sin incluir sobrecostos al proyecto, y teniendo en cuenta los ANS establecidos en el proyecto.

Se debe cumplir la calidad del producto de software de conformidad con los Acuerdos de Niveles de Servicio definidos para el proyecto y de acuerdo con lo indicado a continuación:

### 4.2.1. Acuerdos de niveles de servicio (ANS) y factores de compensación de servicios

Las actividades desarrolladas a lo largo del ciclo de vida de desarrollo de software deberán cumplir con los niveles de servicio que se presentan a continuación, los cuales serán evaluados para cada módulo, pero principalmente en la ejecución de los servicios del contrato y entrega de productos.

El incumplimiento de los ANS dará lugar a descuentos sobre el valor de cada pago asociado al módulo afectado. Los acuerdos de niveles de servicios (ANS) que como mínimo deben ser cumplidos por el proveedor de software son los que se presentan en la siguiente tabla:

**Tabla 2 Acuerdo de niveles de servicio y factores de compensación de servicios**

INDICADOR	FRECUENCIA	FORMULA DE CALCULO	DESCRIPCIÓN	META	TABLAS DE DESCUENTO	
					Número de errores	Sobre el valor del pago
Número de errores en etapa de pruebas para los desarrollos	Por producto o entregable	# de errores detectados por usuarios en ambiente de certificación	Número de errores detectados por usuarios en ambiente de certificación	10	De 5 a 6	1%
					De 7 a 9	3%



## FORMATO DE CONVOCATORIA

Fecha de Vigencia  
5 de marzo de 2024  
Código: FO-GP-107  
Versión: 01

INDICADOR	FRECUENCIA	FORMULA DE CALCULO	DESCRIPCIÓN	META	TABLAS DE DESCUENTO	
					Más de 10	8%
Nivel de cumplimiento en las entregas al IDEAM	Mensual	Número total de requerimientos del Ciclo entregados *100 / Número total de requerimientos planeados en el ciclo	Se refiere al nivel de cumplimiento de entregas contra los requerimientos solicitados	85%	<b>Porcentaje</b>	<b>Sobre el valor del pago</b>
					> 85%	0%
					< 85%	3%
Nivel de Calidad del Software	Por producto	Número de casos de uso o historias de usuario con defectos críticos del ciclo de requerimientos *100/número total de casos de uso o historias de usuarios del ciclo de requerimientos.	Se refiere a la calidad en los casos de uso o historia de usuario generados por cada requerimiento	Menor al 20%	<b>Porcentaje</b>	<b>Sobre el valor del pago</b>
					1% a 10%	3%
					11 al 20%	8%
Nivel de cumplimiento de cronograma de entrega	Por producto	La desviación en la entrega de los productos no podrá sobrepasar el 20% de desviación en el tiempo dispuesto para la entrega del producto por cronograma de cada producto	Se refiere a la desviación en los tiempos de entrega para los proyectos	Menor al 20%	<b>Porcentaje</b>	<b>Sobre el valor del pago</b>
					1% a 5%	1%
					6 al 10%	3%
					11 al 20%	8%
					Superior al 20%	Incumplimiento

Tabla 3. Tipificación de errores

TIPO ERROR	DESCRIPCIÓN
Bajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Su ocurrencia se da con funciones o entradas que por su naturaleza no son críticas.</li> <li>Se refiere a un mal funcionamiento de la interfaz de usuario, pero que no impide la correcta ejecución del sistema.</li> </ul>
Medio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fallas que se presentan de manera constante pero que no afectan el funcionamiento del sistema:</li> <li>No se encuentran disponibles algunas funciones o componentes del sistema.</li> <li>Cuando a pesar de las limitaciones, el sistema permite completar la operación de negocio que define el caso de uso o la historia de usuario.</li> <li>Cuando el impacto del defecto no genera un riesgo considerable, pero es necesario resolverlo.</li> </ul>
Alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fallas que no cumplen las especificaciones:</li> <li>Cuando el sistema opera con restricciones que impiden completar la operación de negocio que define la historia de usuario.</li> <li>Cuando la historia de usuario desarrollado no cumple con la totalidad de las reglas de negocio definidas en la especificación.</li> <li>Cuando la historia de usuario desarrollada no cumple alguna de las validaciones definidas en la especificación.</li> </ul>
Crítico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fallas que bloquean el estado del sistema o los datos e impiden su operación normal:</li> <li>Cuando los usuarios no pueden utilizar las funcionalidades principales del sistema.</li> <li>Cuando no es posible realizar algún trabajo productivo.</li> <li>Cuando no se pueden prestar el servicio a los usuarios/o clientes finales.</li> </ul>



## FORMATO DE CONVOCATORIA

Fecha de Vigencia  
5 de marzo de 2024  
Código: FO-GP-107  
Versión: 01

Los tipos de error Bajo y Medio no serán contabilizados para el indicador y por lo tanto no serán tenidos en cuenta para la tabla de descuento, pero deberán ser solucionados antes del paso a producción. Los tipos de error Alto y Crítico serán tenidos en cuenta para la aplicación de los descuentos y deberán ser solucionados para el siguiente ciclo de pruebas.

Para el producto desarrollado se deben ejecutar las pruebas necesarias para garantizar la calidad de la construcción de la solución antes de ser entregado al IDEAM y a FUNDACIÓN NATURA obedeciendo a los protocolos y generación de los respectivos entregables.

### 5. OBLIGACIONES GENERALES

1. Cumplir con el objeto del contrato con plena autonomía técnica y administrativa y bajo su propia responsabilidad.
2. Ejecutar las actividades del contrato de manera articulada permanentemente con la Subdirección de Estudios Ambientales, la OTIC del IDEAM, así como con la Fundación Natura.
3. Asistir a las reuniones que le sean señaladas y/o programadas por el supervisor del contrato.
4. Presentar un informe final de las actividades desarrolladas el día del vencimiento del plazo pactado y el último pago de los aportes al sistema de seguridad social integral.
5. Presentar los informes que requiera el supervisor del contrato.
6. Mantener y garantizar total confidencialidad sobre la información que le sea entregada para el cumplimiento del objeto del contrato, durante la ejecución del mismo y con posterioridad a su finalización, la cual no será compartida o divulgada a terceras personas no relacionadas con el desarrollo de las labores encomendadas por el CONTRATANTE. Cualquier información que sea requerida sólo será suministrada previa autorización escrita y expresa dada por el CONTRATANTE.
7. Mantener vigente y al día durante la ejecución del presente contrato la afiliación y aportes al sistema Integral de Seguridad Social Integral y Sistema General de Riesgos Laborales.
8. Atender las instrucciones dadas por el Supervisor del Contrato para la buena ejecución del mismo.
9. Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones que puedan presentarse
10. Responder civil y penalmente tanto por el cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato, como por los hechos u omisiones que le fueren imputables y causen daño o perjuicio a los supervisores del contrato.
11. Las demás que contribuyan a garantizar el cumplimiento del contrato y las que por su naturaleza le sean atribuibles conforme al objeto y alcance de la misma.
12. Mantener actualizado su domicilio durante la vigencia del contrato y presentarse a la Fundación Natura en el momento en que sea requerido por el mismo para la suscripción de la correspondiente acta de liquidación, si a ello hubiere lugar.

### 6. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS

1. Cumplir con la oferta presentada.
2. Ejecutar el objeto contratado en forma oportuna.
3. Cumplir con la totalidad de las especificaciones contenidas en los anexos técnicos que hacen parte integral de la presente convocatoria, así como los demás documentos del contrato.
4. Presentar por escrito al inicio del contrato, el plan de trabajo donde se relacione la forma en la cual se desarrollará y cumplirá el objeto contractual, dentro del cual se incluyan las actividades a realizar, entre otras: cronograma, responsables, personal vinculado y que se requerirá para la ejecución, y demás consideraciones requeridas para el cumplimiento total del objeto contratado. Este plan deberá ser aprobado por el Supervisor del contrato.

5. Certificar el pago de los aportes parafiscales de los empleados del CONTRATISTA de conformidad con lo establecido en el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007; del sistema general de seguridad integral, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y demás normas concordantes.
6. Presentar la factura y los documentos que acrediten los bienes y/o servicios suministrados.
7. Proponer, documentar, asesorar e implementar soluciones y mejores prácticas para la ejecución del contrato, previa aprobación de la supervisión del contrato.
8. Cumplir la calidad del producto de software de conformidad con los Acuerdos de Niveles de Servicio definidos para el proyecto y aplicar los factores de compensación de servicios del contrato.
9. De ser requerido por la supervisión del contrato, entregar mensualmente, o antes, informes sobre los incidentes que se presenten sobre la puesta en producción de las soluciones, recomendaciones y acciones tomadas sobre cada caso.
10. Cumplir con las actividades en los tiempos establecidos y acordados en los planes de trabajo durante la vigencia del contrato.
11. El CONTRATISTA debe garantizar la oportunidad en la entrega de los productos para cada una de las fases establecidas, acatando todas las disposiciones que la Entidad haya definido para tal efecto.
12. El CONTRATISTA deberá conocer, adoptar e implementar los procesos de control de cambios establecidos por la Entidad.
13. El proceso deberá considerar todos los aspectos que puedan afectar la operación de los servicios misionales o tecnológicos inmersos en el proyecto, sobre la cual el CONTRATISTA tenga responsabilidades o que pueda afectar el cumplimiento de estas.
14. El CONTRATISTA deberá firmar el respectivo acuerdo de confidencialidad, seguridad y privacidad de la información que garantice la no divulgación y no revelación de la información que se obtenga del presente proceso y que haya sido entregada por la supervisión del contrato para la debida ejecución del contrato.
15. Al finalizar la ejecución del Contrato, el CONTRATISTA hará entrega formal al supervisor del contrato o quien este delegue, toda la documentación técnica generada o actualizada de las soluciones implementadas y un informe detallado sobre el estado final del proyecto. Así mismo, entregará todos los procesos, procedimientos instrumentos de gestión y bases de conocimiento que se desarrollen durante toda la ejecución del contrato.
16. Efectuar durante la ejecución del contrato y a la finalización del mismo, la correspondiente cesión de derechos en favor del IDEAM respecto de los nuevos productos y soluciones de software generados dentro de cada etapa o fase de desarrollo.
17. Asegurar una integración fluida de los módulos con el resto de la plataforma, facilitando la comunicación y la interoperabilidad entre diferentes componentes.
18. Adherir las mejores prácticas de desarrollo de software y a los estándares de calidad establecidos, garantizando la fiabilidad, seguridad y eficiencia de las funcionalidades implementadas.
19. Asegurar que dentro de los productos y solución de software desarrollados no está comprometiendo al IDEAM al pago de nuevas o renovaciones de licencias.
20. Entregar los productos y soluciones de software sin restricción alguna para realizar nuevos desarrollos o mantenimientos de los mismos. Utilizar la metodología Scrum como marco de trabajo para el desarrollo transversal, permitiendo una gestión ágil y adaptativa del proyecto. Esto implica ciclos iterativos, colaboración constante y entregas incrementales.
21. Crear una interfaz de administración de usuarios que sea fácil de usar y que proporcione una visión clara de los roles y permisos asignados a cada usuario.
22. Implementar las operaciones fundamentales de gestión de usuarios, como la creación, edición, eliminación y búsqueda de usuarios.

23. Incorporar medidas de seguridad robustas, como autenticación segura y gestión de contraseñas. Establecer políticas de seguridad para garantizar la integridad de la información del usuario.
24. Desarrollar funcionalidades que permitan la creación, modificación y eliminación de tablas, asegurando flexibilidad y adaptabilidad a diversos contextos.
25. Implementar herramientas para la definición y administración de parámetros asociados a las tablas, facilitando la personalización y ajuste según las necesidades del usuario.
26. Diseñar funcionalidades que posibiliten la revisión y estructuración de tablas maestras, garantizando la coherencia y calidad de los datos almacenados.
27. Desarrollar capacidades para revisar y estructurar tablas específicas destinadas a fórmulas y modelos, facilitando la gestión de cálculos y relaciones complejas.
28. Incorporar mecanismos de validación y verificación de datos para garantizar la integridad y precisión de la información almacenada en las tablas.
29. Diseñar una interfaz de usuario intuitiva y fácil de usar que simplifique la interacción con el módulo, promoviendo la eficiencia y reduciendo la curva de aprendizaje.
30. Implementar un mecanismo que permita la configuración dinámica de parámetros a través de la interfaz de usuario, facilitando ajustes y personalizaciones.
31. Desarrollar las funciones necesarias para la gestión de datos dentro de las tablas paramétricas, incluyendo operaciones como la inserción, actualización y eliminación de datos paramétricos.
32. Incorporar validaciones y reglas de negocio en las tablas paramétricas para garantizar la consistencia y la integridad de los datos.
33. Implementar funciones de auditoría y registro para realizar un seguimiento de los cambios realizados en las tablas paramétricas, proporcionando transparencia y trazabilidad.
34. Facilitar la revisión y retroalimentación periódica del cliente o stakeholders mediante demostraciones regulares de los incrementos del producto, permitiendo ajustes ágiles y alineación con las expectativas del usuario.
35. Validar las funcionalidades de administración de usuarios y tablas paramétricas, asegurando que cumplan con los criterios de aceptación y estén listas para el despliegue en un entorno de producción.
36. Realizar una evaluación del desempeño de los módulos implementados, identificando áreas de mejora y estableciendo un plan de acción para futuras iteraciones.

### **7. OBLIGACIONES DEL IDEAM Y LA FUNDACION NATURA**

1. Efectuar un seguimiento efectivo al cumplimiento de las obligaciones del CONTRATISTA a través del Supervisor del Contrato.
2. Verificar el cumplimiento de las obligaciones del CONTRATISTA frente al Sistema de Seguridad Social.
3. Autorizar el pago del valor del Contrato de acuerdo con la forma establecida.
4. Proporcionar toda la información que el CONTRATISTA requiera para el cumplimiento de las obligaciones contractuales.
5. Poner a disposición del CONTRATISTA, los recursos técnicos que se requieran para cumplir con las actividades contractuales, siempre y cuando, el suministro no sea obligación de este.
6. Designar el Supervisor del Contrato, quien será el enlace entre el IDEAM, FUNDACION NATURA y el Contratista para los efectos legales.

### **8. ESTRUCTURA DEL PROYECTO Y METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE**

La empresa contratista deberá aplicar el marco de gestión de proyectos PMI, el cual deberá estar articulada con la metodología ágil de desarrollo de software dispuesta por el IDEAM.

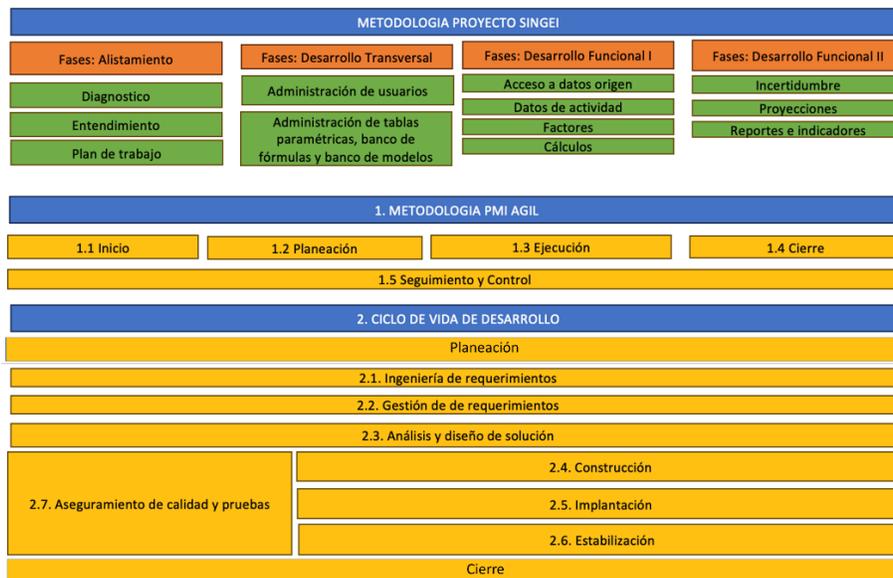
La herramienta para la gestión de ciclo de vida y monitoreo del desarrollo de software se realizará a través de la plataforma Azure Devops, y en su operar se conformarán las diferentes células de trabajo con personal de la Empresa contratista-IDEAM-Fundación Natura, y en dichos grupos de trabajo se realizarán actividades de revisión, seguimiento y resolución de problemas encontrados en la información y/o avance de las actividades.

Para apoyar el proceso de toma de decisiones de las definiciones técnicas y estratégicas se definen los siguientes comités:

- **Comité técnico:** Se citará cada 8 días con participación del equipo de trabajo de la empresa consultora, Subdirección de Estudios Ambiente del IDEAM, la Oficina de Informática del IDEAM, así como con la Fundación Natura
- **Comité directivo:** Se citará de forma periódica con participación del gerente del proyecto de la empresa consultora, Subdirección de Estudios Ambiente del IDEAM, la Oficina de Informática del IDEAM, así como con la Fundación Natura.

A continuación, se presenta la estructura del proyecto para la ejecución del contrato.

*Ilustración 1. Estructura del proyecto*



El proyecto se desarrollará en 4 fases, las cuales son:

1. **Alistamiento:** Permite el estudio, entendimiento, diagnóstico y planteamiento de las acciones de mejora de la información entregada por Fundación Natura e IDEAM, permitiendo así el desarrollo de las actividades esenciales para la comprensión y revisión de los documentos disponibles de la plataforma y definición de la viabilidad del desarrollo subsiguiente. Para el desarrollo de esta fase, una vez se firme el contrato, la empresa tendrá acceso a los siguientes artefactos:
  - BPMN Proceso SINGEI
  - Diagrama CU ANEXOS

- Inventario Datos de Origen
- Mapa Roles y Perfiles
- Módulos IPCC BTR
- Requerimientos Funcionales y No funcionales
- Historias de Usuario de la plataforma de alto nivel
- Formulas y variables SINGEI.xlsx
- Modelos y métodos SINGEI.xlsx

Para la fase de alistamiento se requiere la ejecución de las siguientes actividades y entrega de los siguientes entregables contractuales:

*Tabla 4. Ciclo de vida, actividades y productos contractuales para el desarrollo de la fase de alistamiento del contrato*

<b>PLANEACIÓN</b>		
<b>OBJETIVO</b>	El objetivo de este proceso es adelantar toda la preparación del modelo operativo, procedimientos, instrumentos y herramientas que facilitarán la gestión de ejecución del desarrollo de los módulos solicitados. Todos los instrumentos y herramientas deberán suministrarse y/o desarrollarse bajo un modelo electrónico de gestión documental y flujos de trabajo de manera integral, excepto cuando sea absolutamente necesario.	
<b>ENTRADA</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>PRODUCTOS CONTRACTUALES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerimientos de Funcionales.</li> <li>• Historias de Usuario</li> <li>• Ambientes de desarrollo actuales</li> <li>• Ambientes de pruebas actuales</li> </ul>	Establecer el equipo de trabajo base	1. Contratos suscritos con cada persona que conformara el equipo de trabajo, por la vigencia del proyecto.
	El equipo administrador del contrato deberá contar con la infraestructura tecnológica requerida y habilitada para el inicio de la ejecución del contrato	2. Plan de Comunicaciones del proyecto
	Detallar los modelos operativos y el plan de trabajo de cada área del PMI	3. Plan de trabajo de ejecución del contrato, que incluya: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anexo 1. Análisis y entendimiento de la documentación del SINGEI</li> <li>• Anexo 2. Documento Plan de Gestión del Proyecto PMI</li> <li>• Anexo 2A. Herramienta del Plan de Gestión del Proyecto</li> <li>• Modelo detallado del proceso de trámite, por tipo de requerimiento o solicitud de servicio, con sus variantes</li> <li>• Procedimientos a seguir, incluyendo los procedimientos para gestión de proyecto y del contrato</li> <li>• Tableros de control integral</li> <li>• Formatos a utilizar</li> </ul>



## FORMATO DE CONVOCATORIA

Fecha de Vigencia  
5 de marzo de 2024  
Código: FO-GP-107  
Versión: 01

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodologías</li> <li>• Cronograma</li> <li>• Indicadores clave</li> <li>• Recursos</li> <li>• Resultados</li> <li>• Metas</li> <li>• Responsables</li> <li>• Tiempos</li> <li>• Costos</li> <li>• Niveles de servicio</li> </ul>
	Realizar reuniones de entendimiento y aclaración de dudas sobre la información entregada con el equipo técnico temático que la supervisión designe en el IDEAM y Fundación Natura	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Actas de reunión con la relación de decisiones, información analizada y principales conclusiones de las sesiones realizada con los equipos de IDEAM y la Fundación Natura</li> <li>5. Documento diagnóstico de la solución de software de alto nivel</li> <li>6. Anexo 5. Registro de Resultados para la Construcción y Mantenimiento del Product Backlog</li> <li>7. Metodología propuesta para el desarrollo de la solución informática y estándares utilizados</li> <li>8. Product Backlog actualizado</li> </ol>
	Definir los criterios de aceptación de los entregables de los módulos comprometidos	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. Criterios de aceptación acordados con el IDEAM y la Fundación Natura para cada uno de los entregables de los módulos comprometidos</li> <li>10. Anexo 6. Diseño de arquitectura preliminar de la solución con modelo de vistas 4+1 de alto nivel- aprobada</li> </ol>

- 2. Desarrollo Transversal:** En esta fase se espera guiar las actividades de desarrollo de los módulos transversales de la plataforma. Las actividades y productos esperados bajo esta fase se encuentran descritos detalladamente en la Tabla 5. Ciclo de vida, actividades y productos contractuales para el desarrollo de las fases de desarrollo *transversal, desarrollo funcional I y desarrollo funcional II*. El desarrollo de cada uno de los módulos del sistema debe disponer de ciclos de pruebas por cada módulo, realizando una gestión de incidentes asertiva y teniendo en cuenta los acuerdos de niveles de servicios (ANS).

Los módulos a desarrollar en esta fase son:

- Administración de Usuarios
- Administración de Tablas Paramétricas, Tablas Maestras, Tablas de Fórmulas y Modelos

- 3. Desarrollo Funcional I:** En esta fase se compromete el desarrollo misional y funcional de SINGEI, por lo tanto, se conducen las actividades de desarrollo para módulos específicos, a partir de la descripción de actividades y productos que se realiza en la Tabla 5. *Ciclo de vida, actividades y productos contractuales para el desarrollo de las fases de desarrollo transversal, desarrollo funcional I y desarrollo funcional II*. El desarrollo de cada uno de los módulos del sistema debe disponer de ciclos de pruebas

por cada módulo, realizando una gestión de incidentes asertiva y teniendo en cuenta los acuerdos de niveles de servicios (ANS).

Los módulos comprometidos en esta fase son:

- Accesos a información origen
- Datos de actividad
- Factores de emisión
- Cálculos

- 4. Desarrollo Funcional II:** En esta fase se compromete el desarrollo misional y funcional de SINGEI, por lo tanto, se conducen las actividades de desarrollo para módulos específicos, a partir de la descripción de actividades y productos que se realiza en la Tabla 5. Ciclo de vida, actividades y productos contractuales para el desarrollo de las fases de desarrollo *transversal*, *desarrollo funcional I* y *desarrollo funcional II*. El desarrollo de cada uno de los módulos del sistema debe disponer de ciclos de pruebas por cada módulo, realizando una gestión de incidentes asertiva y teniendo en cuenta los acuerdos de niveles de servicios (ANS).

Los módulos comprometidos en esta fase son:

- Incertidumbre
- Reportes e indicadores
- Proyecciones

Los productos contractuales de cada uno de los módulos se reciben al finalizar cada etapa del ciclo de vida de desarrollo de la Tabla 5 (planeación, ingeniería de requerimientos, gestión de requerimientos, etc). Estos productos deben ser revisados y aprobados por el comité técnico. El inicio de la siguiente etapa del ciclo de vida de desarrollo estará supeditado a la entrega de cada uno de los productos contractuales y cierre de la etapa anterior. En casos excepcionales de existir deudas técnicas de una etapa anterior, se evaluará el pago respectivo y las estrategias que deberá tomar el contratista para desarrollar los productos pendientes sin incluir sobrecostos al proyecto, y teniendo en cuenta los ANS establecidos en el proyecto.

*Tabla 5. Ciclo de vida, actividades y productos contractuales para el desarrollo de las fases de desarrollo transversal, desarrollo funcional I y desarrollo funcional II*

1. PLANEACIÓN		
<b>Objetivo</b>	El objetivo de este proceso es adelantar toda la preparación del modelo operativo, procedimientos, instrumentos y herramientas que facilitarán la gestión de ejecución del desarrollo de los módulos solicitados. Todos los instrumentos y herramientas deberán suministrarse y/o desarrollarse bajo un modelo electrónico de gestión documental y flujos de trabajo de manera integral, excepto cuando sea absolutamente necesario.	
<b>Entrada</b>	<b>Actividades</b>	<b>Productos Contractuales</b>
1. Requerimientos de Funcionales 2. Historias de Usuario de alto nivel 3. Ambientes de desarrollo actuales	El equipo administrador del contrato deberá contar con el equipo de trabajo, la infraestructura tecnológica y mecanismo de gestión de comunicaciones del proyecto	1. Contratos suscritos con cada persona que conformara el equipo de trabajo, por la vigencia del proyecto. 2. Plan de comunicaciones, si aplica.



# FORMATO DE CONVOCATORIA

Fecha de Vigencia  
5 de marzo de 2024  
Código: FO-GP-107  
Versión: 01

<p>4. Ambientes de pruebas actuales</p>	<p>requeridos para la ejecución y seguimiento del contrato.</p>	
	<p>Detallar los modelos operativos y el plan de trabajo de cada área del PMI.</p>	<p>3. Plan de trabajo de ejecución del contrato actualizado, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Anexo 2A. Herramienta del Plan de Gestión del Proyecto</li> <li>o Cualquier otro documento del plan de trabajo que se considere necesario por alteración del proceso de control y seguimiento del proyecto.</li> </ul>
	<p>Realizar reuniones de entendimiento y aclaración de dudas sobre la información entregada con el equipo técnico temático que la supervisión designe en el IDEAM y Fundación Natura</p>	<p>4. Actas de reunión con la relación de decisiones, información analizada y principales conclusiones de las sesiones realizada con los equipos de IDEAM y la Fundación Natura</p>
	<p>Definir los criterios de aceptación de los entregables de los módulos comprometidos</p>	<p>5. Estándares utilizados, si aplica. 6. Product Backlog actualizado 7. Criterios de aceptación acordados con el IDEAM y la Fundación Natura para los entregables de los módulos comprometidos.</p>
<p><b>2. INGENIERA DE REQUERIMIENTOS</b></p>		
<p><b>Objetivo</b></p>	<p>Realizar análisis de los requerimientos historias de usuario entregadas por el IDEAM y Fundación Natura y que sirvan de base para el diseño de la solución informática.</p>	
<p><b>Entrada</b></p>	<p><b>Actividades</b></p>	<p><b>Productos Contractuales</b></p>
<p>Esta actividad tiene como entrada principal los siguientes artefactos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Plan de trabajo</li> <li>· Historias de Usuario de alto nivel</li> <li>· Registro de Resultados para la Construcción y Mantenimiento del Product Backlog</li> <li>· Diseño de arquitectura de la solución con modelo de vistas 4+1 o C4 model y diseño y modelamiento de las bases de datos del sistema</li> </ul>	<p>Análisis de documentación técnica que permite realizar un modelamiento preliminar de los módulos requeridos</p> <p>Elaborar prototipo de la solución.</p> <p>Elaborar plan de pruebas detallado</p> <p>Generar informes de seguimiento según la metodología aprobada. Los</p>	<p>8. Requerimientos funcionales que describen en forma detallada el comportamiento de la solución informática en condiciones diferentes, que incluye al menos: modelo conceptual, modelo de procesos estándar con su documentación, descripción de los procesos, vista de historias de usuario, y/o circuitos y formatos registrados en los diagramadores respectivos con todas las validaciones y características entregados en los documentos de requerimientos de los módulos solicitados.</p> <p>9. Requerimientos de interoperabilidad.</p> <p>10. Requerimientos de seguridad.</p> <p>11. Anexo 4. Diagnóstico y acciones de la revisión de HU por fase de desarrollo transversal y funcional</p> <p>12. Anexo 4A. Historias de Usuario ajustadas-Versión final. (Para cada historia de usuario de cada módulo)</p> <p>13. Prototipo estático de la solución que refleje las acciones relevantes del sistema a desarrollar.</p> <p>14. Documento de plan de pruebas detallado que involucre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Pruebas de ciclo de negocio</li> <li>· Pruebas de configuración</li> <li>· Pruebas de seguridad y control de acceso</li> </ul>



## FORMATO DE CONVOCATORIA

Fecha de Vigencia  
5 de marzo de 2024  
Código: FO-GP-107  
Versión: 01

	<p>informes de seguimiento deben generarse de forma semanal, quincenal y/o mensual.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Pruebas de funcionalidad</li> <li>· Pruebas de interfaz de usuario</li> <li>· Pruebas unitarias</li> <li>· Pruebas de base de datos e integridad de datos</li> <li>· Pruebas de concurrencia</li> <li>· Pruebas de desempeño</li> <li>· Pruebas de volumen</li> <li>· Pruebas de estrés</li> <li>· Pruebas de carga</li> <li>· Pruebas de recuperación a fallas</li> <li>· Pruebas de los servicios de interoperabilidad</li> <li>· Plan de validación del diseño y desarrollo</li> <li>· Informes de seguimiento que incluyan               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prioridades</li> <li>- Riesgos</li> <li>- Control de tiempo</li> <li>- Valor ganado</li> <li>- Resultados predecibles</li> <li>- Control presupuestal</li> <li>- Abastecimientos</li> <li>- Lecciones aprendidas</li> <li>- Control de cambios</li> <li>- Control de ANS</li> <li>- Aseguramiento de calidad</li> </ul> </li> </ul>
<b>3. GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS</b>		
<p><b>Objetivo</b></p>	<p>Verificar el alcance de cada solicitud de requerimiento, de tal manera que en función del alcance se construya el plan de actividades necesarias para realizar el análisis, diseño, construcción, pruebas, documentación, despliegue y puesta en operación de la solicitud realizada por el IDEAM y Fundación Natura.</p>	
<p><b>Entrada</b></p>	<p><b>Actividades</b></p>	<p><b>Productos Contractuales</b></p>
<p>Esta actividad tiene como entrada principal los siguientes artefactos:</p>	<p>Recibir y analizar el requerimiento, para aceptar/cancelar el requerimiento e iniciar a planear la solución.</p>	<p>15. Lista de chequeo para validar completitud del requerimiento.</p>
<p>· Solicitud de requerimientos de parte del IDEAM y Fundación Natura.</p>	<p>Realizar las reuniones necesarias, en el plazo de análisis, para detallar los aspectos necesarios para elaborar el plan de proyecto.</p>	<p>16. Product Backlog.</p>
<p>· Plan de trabajo de ejecución del contrato</p> <p>· Requerimientos de interoperabilidad.</p> <p>· Requerimientos de seguridad</p>	<p>Definir plan de desarrollo de los módulos de acuerdo con metodología SCRUM.</p>	<p>17. Actas de reunión.</p> <p>18. Planeación del sprint para cada uno de los módulos requeridos</p>
<b>4. ANÁLISIS Y DISEÑO DE LA SOLUCIÓN</b>		
<p><b>Objetivo</b></p>	<p>El objetivo de esta actividad es proporcionar detalles de la estructura de datos, la arquitectura, las interfaces y los componentes de software que requiere la solución informática, así como la definición y planificación de la implementación, cumpliendo con una metodología de desarrollo de software que incluya mejores prácticas.</p>	
<p><b>Entrada</b></p>	<p><b>Actividades</b></p>	<p><b>Productos Contractuales</b></p>



## FORMATO DE CONVOCATORIA

Fecha de Vigencia  
5 de marzo de 2024  
Código: FO-GP-107  
Versión: 01

<p>Esta actividad tiene como entradas los siguientes artefactos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El plan de proyecto generado en la actividad de gestión de requerimientos, con las actualizaciones que se realicen en la actividad de levantamiento de requerimientos, si aplica; y el documento de especificación funcional.</li> </ul>	Elaborar documento de diseño detallado.	19. Anexo 6. Documento preliminar de diseño de arquitectura- aprobada, que describa la arquitectura general y detallada de la solución propuesta, que incluya al menos: el documento de especificación funcional de la solución, vista lógica, vista de datos, vista de implementación, vista de despliegue, vista de integración con sistemas externos, vista de parametrización del sistema, modelo de datos y lista de riesgos.
	Ajustar el plan de pruebas detallado, incluyendo los respectivos casos de pruebas.	20. Documento de plan de pruebas detallado que involucre: Pruebas unitarias, pruebas de bases de datos e integridad de datos, pruebas de concurrencia, pruebas de desempeño, pruebas de estrés, pruebas de carga, pruebas de recuperación a fallas y pruebas de los servicios de interoperabilidad.
		21. Documento de plan de pruebas de seguridad de acuerdo con los estándares de la plataforma el IDEAM y Fundación Natura adicionados en los aspectos que los analistas o arquitectos consideren pertinentes: Ethical Hacking a sistemas de mensajería, sistemas de almacenamiento y bases de datos, "software injection", "vulnerabilidades del software de base", entre otros.
		22. Parámetros de configuración de las herramientas de Aseguramiento de Calidad: Para verificación automática de código, detección automática de vulnerabilidades de seguridad, robots de pruebas, entre otros.
	Elaborar el plan de gestión de la capacidad de la solución.	23. Plan de gestión de capacidad, que contenga: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Acuerdos de niveles de servicio para la operación de la solución.</li> <li>o Análisis de la capacidad inicial y proyectada.</li> </ul>
	Elaborar plan de seguridad de la solución.	24. Documento de diseño de seguridad, el cual incluirá como mínimo: todo el análisis y valoración de riesgos y activos de información, la definición de contramedidas y la definición de los requerimientos de seguridad para las fases de diseño y desarrollo.
		25. Parámetros de configuración de las herramientas de detección automática de vulnerabilidades de seguridad en producción y/o pre-producción.
	Elaborar plan de construcción detallado, a partir del diseño de la solución TIC definido.	26. Plan de construcción detallado con la categorización de los requerimientos y su priorización, contemplando escenarios completos para entregas de versiones de la solución.



## FORMATO DE CONVOCATORIA

Fecha de Vigencia  
5 de marzo de 2024  
Código: FO-GP-107  
Versión: 01

	Generar informes de seguimiento según la metodología aprobada. Los informes de seguimiento deben generarse de forma semanal, quincenal y/o mensual.	27. Informes de seguimiento que incluyen: - Prioridades - Riesgos - Control de tiempo - Valor ganado - Resultados predecibles - Control presupuestal - Abastecimientos - Lecciones aprendidas - Control de cambios - Control de ANS - Aseguramiento de calidad
	Elaborar y presentar control de cambio al plan de proyecto para la implementación, de acuerdo al plan de construcción definido, si aplica.	28. Plan de proyecto actualizado y aprobado, si aplica
<b>5. CONSTRUCCIÓN</b>		
<b>Objetivo</b>	El objetivo de esta actividad es construir la solución, y preparar su puesta en funcionamiento acorde con lo planificado en la actividad de diseño detallado o de gestión de requerimientos, según corresponda.	
<b>Entrada</b>	<b>Actividades</b>	<b>Productos Contractuales</b>
Esta actividad tiene como entradas: El plan de proyecto generado en la actividad de gestión de requerimientos, con las actualizaciones que se realicen en la actividad de análisis y diseño, si aplica; el documento de especificación funcional; si aplica; y el documento de diseño detallado.	Construir la solución de los módulos comprometidos, acorde con el diseño detallado de la misma y el cumplimiento de estándares de programación. En los casos en que sea necesario ajustar el diseño, este deberá actualizarse, siempre que se cuente con el visto bueno del supervisor del contrato.	29. Código fuente de la solución TIC, versionada.
	Elaborar los manuales técnicos y de usuario de la solución.	30. Artefactos de análisis y diseño y requerimientos actualizados si se necesita y/o aplica.
	Ejecutar las herramientas de verificación de calidad de código, de vulnerabilidades de seguridad y las demás pertinentes, en el proceso de desarrollo.	31. Manuales de usuario, instalación y/o configuración dispuestos por en formato Word y videotutorial, orientados a los diferentes usuarios de la solución. Mínimo para el administrador, el operador y el usuario final. Si aplica,
	Capacitar al grupo de trabajo encargado de mantener y operar la solución.	32. Documento informe de ejecución de pruebas
		33. Informe de capacitación al grupo de trabajo encargado de mantener y operar la solución, Si aplica,
		34. Resultados de evaluación aplicada a los asistentes, Si aplica,
		35. Resumen de las preguntas de los asistentes y sus respuestas. Si aplica,



## FORMATO DE CONVOCATORIA

Fecha de Vigencia  
5 de marzo de 2024  
Código: FO-GP-107  
Versión: 01

		36. Los resultados de la encuesta de satisfacción de la capacitación. Si aplica,
	Diligenciar formato de solicitud de infraestructura	37. Formato diligenciado de solicitud de infraestructura, de acuerdo al formato requerido por el administrador de la infraestructura del IDEAM
	Instalación de la plataforma en los ambientes dispuestos por el IDEAM	38. Informe de instalación, entrega y en funcionamiento de la herramienta en los diferentes ambientes dispuesto por el IDEAM, de acuerdo con los criterios de aceptación previamente definidos e incorporando toda la funcionalidad
		39. Documento que contenga la parametrización aplicada en cada uno de los procesos del sistema, en los casos a que haya lugar.
		40. Códigos fuentes de la Plataforma tecnológica y demás instaladores con su respectivo licenciamiento y derechos de autor de acuerdo a los lineamientos definidos por el IDEAM.
		41. Acta de entrega y aceptación de la plataforma tecnológica instalada en los ambientes dispuestos por el IDEAM firmada por el área responsable de la operación, el supervisor del contrato, y el contratista.
		42. Acta de recibo a satisfacción por parte del supervisor del contrato
	Realizar entrega formal de la solución.	43. Certificación de entrega del código fuente de la aplicación desarrollada con su respectivo versionamiento.
		44. La totalidad del código fuente correspondiente al software aplicativo que se entregue y el código objeto, así como los manuales elaborados deberán entregarse en un medio magnético y registrado en la herramienta de control de versiones de software, una vez terminada la etapa de implantación. Este debe venir rotulado y respaldado con la documentación de su contenido.
		45. Entrega de licencias del software requeridas para el uso, actualización y operación de la solución, con soporte sobre las mismas durante el siguiente año, posterior a la aceptación del desarrollo. Si aplica.
		46. Autorización el IDEAM Y FUNDACIÓN NATURA para la incorporación de productos de terceros en la solución TIC. Si aplica.
	Elaborar modelo de operación de la solución de los módulos comprometidos	47. Modelo de operación.
<b>6. IMPLANTACIÓN</b>		
<b>Objetivo</b>	El objetivo de esta actividad es realizar el paso a producción de la solución implementada y garantizar el correcto funcionamiento de la misma, para lo cual es necesario realizar la óptima configuración de la solución con la infraestructura entregada por el IDEAM. Posteriormente, realizar el apoyo a la operación de la	



## FORMATO DE CONVOCATORIA

Fecha de Vigencia  
5 de marzo de 2024  
Código: FO-GP-107  
Versión: 01

	solución por un (1) mes, donde se deben realizar los ajustes que se identifiquen, y que sean necesarios para la correcta operación de la misma.	
Entrada	Actividades	Productos Contractuales
Esta actividad tiene como entrada principal el manual de operación, el manual de usuario, el manual de instalación, instaladores, el manual de configuración de un ambiente de preproducción, según la etapa de diseño.	Instalar en ambiente de producción.	48. Informe de instalación en ambiente de producción. La solución final deberá entregarse instalada en producción y en funcionamiento de acuerdo con los criterios de aceptación previamente definidos incorporando toda la funcionalidad.
		49. Manual de instalación, configuración y solución de problemas ajustado, si aplica.
		50. Documento que contenga la parametrización aplicada en cada uno de los procesos del sistema, en los casos a que haya lugar, actualizado si aplica.
		51. Código Fuente de la solución versionado y los instaladores requeridos con su respetivo licenciamiento y derechos de autor.
		52. Acta de instalación firmada por la oficina de informática del IDEAM Y FUNDACIÓN NATURA, el supervisor del contrato o quien este delegue, y el contratista.
		Realizar pruebas de seguridad en ambiente de producción.
	Realizar pruebas de estrés y en el ambiente de producción.	54. Plan de seguridad ajustado, si aplica: Documento de modelo de seguridad de la información, que incluya la definición de políticas, normas y estándares de seguridad que se deberán observar y aplicar durante la fase de producción.
		55. Informe de pruebas de estrés, carga e integridad de datos.
		56. Plan de capacidad ajustado, si aplica.
7. ESTABILIZACIÓN		
Objetivo	El objetivo de esta actividad es garantizar el correcto funcionamiento entre la solución y la infraestructura, y operación de la solución en esta etapa. Se realiza el apoyo a la operación de la solución por dos (2) meses.	
Actividades	Productos Contractuales	
Realizar monitoreo y estabilización de la solución.	57. Documento de evaluación de comportamiento del sistema durante la etapa de estabilización.	
	58. Registro y solución de incidencias.	
	59. Registro y gestión de solicitudes de soporte.	
Acompañamiento a la operación de la solución.	60. Informe de acompañamiento a la operación.	
	61. Modelo de operación ajustado.	
Actualización de la documentación, si aplica.	62. Manuales de usuario (administrador, operador y usuario final) actualizados. Si aplica,	
Actualización de la solución de software en funcionamiento.	63. Código fuente, instaladores, informes de pruebas actualizados.	
<b>Nota:</b> En los casos que aplique esta actividad, la solución de software debe actualizarse en producción.		

8. ASEGURAMIENTO DE CALIDAD Y PRUEBAS		
<b>Objetivo</b>	El objetivo de esta etapa es realizar el aseguramiento de la calidad, teniendo en cuenta los acuerdos de niveles de servicios (ANS), de la documentación técnica, de la documentación de usuario y de cada una de las versiones de software liberadas en ambiente de preproducción y/o producción, ejecución de pruebas de estrés, carga e integridad de datos; y pruebas de vulnerabilidad. Con el fin de cumplir con los requerimientos funcionales y no funcionales definidos, el plan de seguridad establecido y el plan de administración de capacidad de la solución.	
<b>Entrada</b>	<b>Actividades</b>	<b>Productos Contractuales</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Documentación técnica</li> <li>· Manuales de usuario</li> <li>· Manual de operación de solución</li> <li>· Plan de administración de capacidad de la solución</li> <li>· Plan de seguridad de la solución</li> <li>· Capacitación técnica, funcional y operativa de la solución.</li> </ul>	Elaborar plan de aseguramiento de calidad, a partir de casos de pruebas.	64. Plan de aseguramiento de calidad aprobado.
	Realizar el aseguramiento de calidad de la solución.	65. Informe de pruebas, que incluya certificación de calidad de la solución y las evidencias del aseguramiento de calidad realizado.
	<b>Nota:</b> Esta actividad finaliza cuando el aseguramiento de calidad de la solución no refleje incidencias. Por lo tanto, para realizar una entrega de versión de una solución al supervisor del contrato, el contratista debe haber realizado esta actividad. La validación del diseño y desarrollo consiste en el aseguramiento de que el producto y/o el servicio resultante es capaz de satisfacer los requisitos para su aplicación especificada o uso previsto. - NTCGP 1000:2009 numeral 7.3.6.	66. Registro de incidencias.
	Elaborar casos de pruebas.	67. Informe de gestión de las incidencias.
	Elaborar casos de pruebas.	68. Casos de pruebas.
	Automatización de pruebas.	69. Implementación, ajuste y/o construcción de herramientas para automatización de pruebas.
	Ejecutar el plan de aseguramiento de calidad.	70. Registro de incidencias.
		71. Evidencia de ejecución de los casos de prueba.
		72. Evidencia de la ejecución automatizada de las pruebas.
		73. Concepto de calidad de la versión de la solución TIC a la que se realiza el aseguramiento de calidad.
Realizar pruebas a la solución informática con usuarios finales que no hayan participado en el proceso de desarrollo.	74. Informe de pruebas de la solución; debe incluir las pruebas de recuperación a fallas y pruebas de los servicios de interoperabilidad e integración con otros sistemas, si aplica.	
Realizar pruebas de seguridad.	75. Informe de validación y pruebas de seguridad, en el cual se reportará el desarrollo de actividades de pruebas y auditoria que permitirán evaluar la correcta implementación de los requerimientos de	



## FORMATO DE CONVOCATORIA

Fecha de Vigencia  
5 de marzo de 2024  
Código: FO-GP-107  
Versión: 01

		seguridad aplicadas por el grupo por demanda durante las fases de diseño y desarrollo.
		76. Informe de Ethical Hacking realizado a la solución en el ambiente de preproducción, de pruebas de vulnerabilidad. Si aplica,
		77. Informe generado por la herramienta de verificación de deficiencias de seguridad, que refleje que no existen incidentes o eventos por corregir. Si aplica
		78. Plan de seguridad ajustado si aplica.
	Realizar pruebas de estrés y carga.	79. Informe de pruebas de estrés, carga e integridad de datos.
		80. Plan de capacidad ajustado, si aplica.
<b>9. TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO</b>		
<b>Objetivo</b>	El objetivo de este proceso es brindar a los funcionarios del IDEAM Y FUNDACIÓN NATURA, los conocimientos y habilidades o destrezas operativas relacionadas con los productos, procesos y métodos utilizados en la implementación de las soluciones informáticas desarrolladas por el contratista.	
<b>Entrada</b>	<b>Actividades</b>	<b>Productos Contractuales</b>
Plan del proyecto	Elaborar plan de transferencia de tecnológica	81. Plan de transferencia de tecnología aprobado y ejecutado, que incluya: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Lista de temas, funcionalidades y tecnologías que se incluyen en la transferencia.</li> <li>o Materiales de apoyo: Manuales, documentos, tutoriales, videos, etc.</li> </ul>
	Ejecutar el plan de transferencia tecnológica	82. Informe de capacitación de los funcionarios del IDEAM Y FUNDACIÓN NATURA encargados de soportar tecnológicamente las soluciones informáticas, o de implementar nuevas tecnologías en la Entidad. Si aplica,
		83. Registros de seguimiento a la ejecución del plan de transferencia tecnológica. Si aplica.
		84. Evidencias de la transferencia tecnológica. Si aplica.
		85. Entregables definidos en el plan de transferencia tecnológica. Si aplica.
<b>10. CIERRE</b>		
<b>Objetivo</b>	El objetivo de esta etapa es el cierre, una vez se finaliza la ejecución de todos los planes de proyecto de las soluciones informáticas por módulo	
<b>Entrada</b>	<b>Actividades</b>	<b>Productos Contractuales</b>
Esta actividad tiene como entradas: El plan de proyecto generado en la actividad de gestión de requerimientos, con las actualizaciones que se realicen en la actividad de análisis y diseño, si aplica; el documento de especificación funcional;	Gestionar la solicitud de actualización.	86. Clasificación de la solicitud de actualización.
		87. Mantenimiento correctivo: Cambios precisos para corregir errores técnicos de la solución informática. Si aplica,
		88. Mantenimiento evolutivo: Incorporaciones, modificaciones y eliminaciones de las funcionalidades implementadas en la solución informática, para cubrir la expansión o cambio en las necesidades del proceso o subproceso. Si aplica.



## FORMATO DE CONVOCATORIA

Fecha de Vigencia  
5 de marzo de 2024  
Código: FO-GP-107  
Versión: 01

si aplica; y el documento de diseño detallado.		89. Registro de la solicitud de cambio. Si aplica,
	Adaptar la solución de software acorde con el diseño detallado de la misma y el cumplimiento de estándares de programación. En los casos en que sea necesario ajustar el diseño, este deberá actualizarse, siempre que se cuente con el visto bueno del supervisor del contrato.	90. Código fuente de la solución de software actualizado y versionado.
		91. Actualización de los artefactos de Análisis y Diseño y de los requerimientos si es necesario y/o aplica.
	Ejecutar las herramientas de verificación de calidad de código, de vulnerabilidades de seguridad y las demás pertinentes, en el proceso de desarrollo.	92. Informes generados por las herramientas.
	Actualizar los manuales técnicos y de usuario de la solución.	93. Manuales de usuario, instalación y/o configuración dispuestos por en formato Word y videotutorial, orientados a los diferentes usuarios de la solución. Mínimo para el administrador, el operador y el usuario final. Si aplica,
	Capacitar al grupo de trabajo encargado de mantener y operar la solución.	94. Informe de capacitación al grupo de trabajo encargado de mantener y operar la solución. Si aplica,
		95. El informe de asistencia a capacitación. Si aplica,
		96. Los resultados de evaluación aplicada a los asistentes, que incluya resumen de las preguntas de los asistentes y sus respuestas Si aplica,
	Diligenciar formato de solicitud de infraestructura.	97. Formato diligenciado de solicitud de infraestructura, de acuerdo al formato requerido por el administrador de la infraestructura IDEAM
	Instalar en ambiente dispuestos por el IDEAM	98. La solución final deberá entregarse instalada en los ambientes dispuesto por el IDEAM y en funcionamiento de acuerdo con los criterios de aceptación previamente definidos incorporando toda la funcionalidad.
		99. Informe de instalación en ambiente de preproducción.
		100. Documento que contenga la parametrización aplicada en cada uno de los procesos del sistema, en los casos a que haya lugar.
		101. Código Fuente de la solución versionado y los Instaladores requeridos con su respectivo licenciamiento y derechos de autor.
102. Acta de instalación firmada por el área responsable de la operación, el supervisor del contrato, y el contratista.		
103. Acta de recibo a satisfacción por parte del supervisor del contrato, de todos los productos.		



## FORMATO DE CONVOCATORIA

Fecha de Vigencia  
5 de marzo de 2024  
Código: FO-GP-107  
Versión: 01

Realizar entrega formal de la solución.	104. Certificación de entrega del código fuente de la aplicación desarrollada, en los casos a que haya lugar.
	105. Entrega de licencias de desarrollo y pruebas requeridas de la solución, con soporte sobre las mismas durante el siguiente año, posterior a la aceptación del desarrollo. Si aplica.
	106. La totalidad del código fuente correspondiente al software aplicativo que se entregue y el código objeto, así como los manuales elaborados deberán entregarse en un medio magnético y registrado en la herramienta de control de versiones de software, una vez terminada la etapa de implantación. Este debe venir rotulado y respaldado con la documentación de su contenido.
	107. Acta de entrega de la solución de software.
	108. Informe de cierre de cada módulo, que incluye el estado de la solución al momento del cierre.
	109. Informe final de actividades, en el formato establecido por el IDEAM Y FUNDACIÓN NATURA. (únicamente para el último pago del contrato)
	110. Contrato de cesión de derechos patrimoniales de autor suscrito entre la empresa y el IDEAM (únicamente para el último pago del contrato)
	111. Registro de contrato de cesión de derechos patrimoniales ante la Oficina de Registro de la Dirección Nacional de Derecho de Autor (únicamente para el último pago del contrato)

El contratista debe suministrar las licencias de software requeridas para construir el software y debe incluir los componentes necesarios para contar con un entorno de desarrollo completo, considerando la arquitectura de referencia del IDEAM.

El contratista debe suministrar el ambiente de desarrollo para la ejecución de construcción de SINGEI.

El entorno de pruebas de certificación y de producción será suministrado por el IDEAM, de acuerdo con las especificaciones que suministre el contratista.

El contratista homologará los ambientes de pruebas y producción que deben ser proporcionados por parte del IDEAM

La empresa debe realizar los trabajos y configuraciones necesarias para garantizar que el sistema SINGEI instalado en entornos de pruebas y producción esté listo y disponible para ser utilizado por los usuarios cumpliendo con los requisitos definidos y pruebas establecidas.

Desde la primera puesta en producción del primer paquete funcional de SINGEI y hasta el final del proyecto, el contratista es responsable de la operación, soporte y mantenimiento de la solución de software desarrollada.



## FORMATO DE CONVOCATORIA

Fecha de Vigencia  
5 de marzo de 2024  
Código: FO-GP-107  
Versión: 01

El IDEAM y FUNDACION NATURA priorizarán requerimientos que harán parte del Producto Mínimo Viable (MVP) que serán intervenidos por el proveedor, con base a la estimación porcentual de dedicación para cada uno de ellos; lo anterior en función de garantizar la operatividad, ajustes por cambios organizacionales o en la normatividad, así como garantizar que las nuevas necesidades que surjan por la dinámica del IDEAM sean atendidas en el marco de un análisis de viabilidad técnica y económica realizado por la Subdirección de Estudios Ambientales y la Oficina de Informática del IDEAM. Con esto, las acciones del proveedor no se limitarán a los requerimientos iniciales sino a todos los requerimientos que sean considerados durante la ejecución del contrato.

### 9. SUPERVISIÓN DEL CONTRATO

La supervisión estará a cargo de la coordinadora del proyecto CBIT y la subdirectora Técnica de la Fundación Natura, con visto bueno de la Subdirección de Estudios Ambientales y de la Oficina de Informática del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM.

### 10. DURACIÓN DEL CONTRATO

El presente contrato tendrá una duración de quince (15) meses contados a partir de la aprobación de las garantías, sin exceder el 31 de agosto de 2025. Este plazo incluye las sesiones y periodos de discusión, revisión y ajuste de informes y productos.

La garantía de calidad del servicio tendrá una vigencia de siete (7) meses después de haber finalizado el contrato (Ver numeral 18).

### 11. PRESUPUESTO Y FORMA DE PAGO

El presupuesto estimado para atender los costos relacionados con la ejecución del contrato que surja de la presente convocatoria es de MIL NOVECIENTOS MILLONES DE PESOS (\$1.900.000.000)<sup>1</sup>, con cargo a la cuenta de la Fundación Natura, Proyecto: Creación de Capacidades para la Transparencia (CBIT) "Visión Estratégica MRV 2030 de Colombia" del Componente 1: Fortalecer la implementación del SINGEI a nivel nacional, cuenta PNUD 72100 Servicios contractuales – Empresas y cuenta Helisa: 142002114.

El valor por el cual se suscribirá el contrato corresponderá al valor aceptado de la propuesta económica adjudicada e incluirá los gastos en que incurra el contratista durante la ejecución del contrato, es decir, honorarios, impuestos, equipos, software, etc.

Si las facturas no han sido correctamente elaboradas o no se acompañan los documentos requeridos para el pago, el término para éste sólo empezará a contarse desde la fecha en que se haya aportado el último de los documentos.

Es importante resaltar que por tratarse de una adquisición de insumos y materiales con recursos de Cooperación Internacional provenientes del GEF y PNUD, con fines sociales y de utilidad común, de acuerdo con el Decreto 1651 de 2021, por el cual se reglamenta el artículo 96 de la Ley 788 de 2002, esta negociación se encuentra bajo la exención de impuestos, tasas y contribuciones. De acuerdo con la normatividad tributaria colombiana, se realizarán las retenciones en la fuente a las que haya lugar, según las obligaciones que tenga la persona jurídica y/o el contrato suscrito. **El proponente**

---

<sup>1</sup> Fuente: Estudio de mercado realizado en la fase de diseño de la plataforma SINGEI

	<h2>FORMATO DE CONVOCATORIA</h2>	Fecha de Vigencia 5 de marzo de 2024 Código: FO-GP-107 Versión: 01
---	----------------------------------	---

**elaborará su oferta sin considerar el pago de impuestos directos, aranceles y/o gravámenes en Colombia respecto a sus servicios, precisando su oferta a precio neto.**

El contratista deberá realizar una estimación de esfuerzo en horas basado en los requerimientos establecidos y, bajo esta revisión y aprobación por parte de la Fundación Natura y el IDEAM, y el cumplimiento de las obligaciones contractuales se realizarán los pagos respectivos.

Por tratarse de un contrato bajo el esquema “llave en mano” en sus diferentes etapas que comprenden el ciclo de vida de los sistemas de información, los pagos se realizarán por el cumplimiento y finalización de las fases y módulos, previa aprobación del supervisor del contrato y presentación de los soportes y productos contractuales respectivos, así:

*Tabla 6. Pagos asociados a la finalización y entrega de productos del contrato*

Fase involucrada	Módulos implementados	Productos contractuales entregables asociados	Pago
Alistamiento	N/A	1-4	5% del total del contrato
		5-10	10% del total del contrato
Desarrollo transversal	Administración de Usuarios Administración de Tablas Paramétricas, Tablas Maestras, Tablas de Fórmulas y Modelos	1-108 (para cada módulo)	10% del total del contrato
Desarrollo Funcional I	Accesos a información origen	1-108	10% del total del contrato
	Datos de actividad	1-108	10% del total del contrato
	Factores de emisión	1-108	10% del total del contrato
	Cálculos	1-108	10% del total del contrato
Desarrollo Funcional II	Incertidumbre	1-108	10% del total del contrato
	Reportes e indicadores	1-108	10% del total del contrato
	Proyecciones	1-108	10% del total del contrato
Cierre	N/A	109-111	5% del total del contrato

La fecha de entrega de cada módulo y sus productos asociados, se establecerá en el cronograma del plan de trabajo presentado por el contratista.

Para cada pago se requiere la presentación de un informe de actividades por parte del CONTRATISTA, acerca de las actividades y productos entregados.

Para cada pago se requiere la presentación de la factura correspondiente, la certificación de cumplimiento a satisfacción expedida por el supervisor del contrato y la constancia o certificación de pago de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral en salud, pensión, ARL y demás aportes parafiscales (SENA, ICBF y Caja de Compensación Familiar) cuando hubiere lugar, según lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007.

Para el trámite de cada pago el contratista deberá presentar una factura o documento de cobro equivalente y la respectiva acta de recibo a satisfacción del contrato, así como, acreditar el pago de los aportes correspondientes al sistema de Seguridad Social Integral. La entidad contratante tendrá el derecho de suspender los pagos intermedios y el pago final, si se producen retrasos sustanciales en el cumplimiento del cronograma de entrega.

Es importante aclarar que, en la fase de cierre del proyecto, se debe incorporar el documento legal de cesión de derechos y hará parte integral del conjunto de entregables que será validado para aprobar el respectivo pago.



## FORMATO DE CONVOCATORIA

Fecha de Vigencia  
5 de marzo de 2024  
Código: FO-GP-107  
Versión: 01

Si las facturas no se han elaborado correctamente o no acompañan los documentos requeridos para el pago, el término para este solo empezará a contarse desde que se haya aportado el último documento.

Todos los pagos que realice Fundación Natura, estarán sujetos a los desembolsos del financiador del Proyecto y a los trámites administrativos a que haya lugar. Si las facturas no se han elaborado correctamente o no acompañan los documentos requeridos para el pago, el término solo empezará a contarse desde la fecha en que se haya aportado el último documento. Las demoras que se presenten por estos conceptos serán responsabilidad del contratista y no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación alguna.

La suspensión del plazo del contrato se hará por mutuo acuerdo, mediante la suscripción de un acta en la que consten los hechos o motivos, el término de suspensión, las contraprestaciones a que se comprometen cada una de las partes dentro del término de suspensión y la fecha de reanudación del plazo. No obstante, lo anterior, por circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito, la Fundación Natura podrá suspender temporalmente la ejecución del Contrato, mediante aviso dirigido a la empresa contratista, sin que para efectos del plazo del contrato se compute el tiempo de suspensión. La empresa deberá reiniciar la ejecución de este contrato cuando la Fundación Natura le notifique que han desaparecido las causas que dieron origen a la suspensión.

Se podrá dar por terminado el contrato cuando:

- Agotamiento del objeto contractual o expiración del plazo
- En forma unilateral por cualquiera de las partes ante el incumplimiento grave de alguna de las obligaciones asumidas en virtud del CONTRATO
- Por incumplimiento de la empresa en la realización de su gestión, dándole aviso con antelación no inferior a quince (15) días.
- Por mutuo acuerdo por escrito firmado por ambas partes.
- Por terminación del proyecto al cual el presente contrato tiene Imputación Presupuestal

## 12. CONTENIDO Y PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

La propuesta deberá presentarse en formato DIGITAL al correo electrónico [convocatoriascbit@natura.org.co](mailto:convocatoriascbit@natura.org.co) en idioma español con un índice, donde se relacione el contenido total de la propuesta, firmada por el proponente, a través de su representante. Si los archivos son mayores del límite permitido, se podrá enviar a través de enlace web, si se notifica por correo electrónico su envío y se cumple con la fecha límite de presentación de las propuestas.

Los anexos mencionados a continuación corresponden a los Anexos Administrativos (Carpeta Anexos Administrativos Propuesta) de la propuesta, distintos a los anexos mencionados en los anteriores capítulos que hacen parte del desarrollo técnico del contrato (Carpeta Anexos TdR Técnicos).

Para facilitar la correcta revisión y evaluación de la propuesta, el proponente deberá anexar los documentos de la propuesta en el mismo orden que se relaciona en la presente convocatoria.

### 12.1. Carpeta 1: documentos administrativos y de soporte

1. Carta de Presentación de la Propuesta, Anexo 2

2. Carta de compromiso de la empresa, Anexo 4
3. Certificado de Existencia y Representación Legal: En este certificado se debe reflejar que el objeto está relacionado con el objeto de la presente contratación. La empresa en el certificado deberá reflejar que su duración desde su fecha de creación no sea inferior a la vigencia del contrato y al menos un (1) año más. La fecha de expedición del certificado no podrá ser superior a treinta (30) días calendario anteriores al cierre del proceso.
4. Fotocopia de la cédula de ciudadanía del Representante Legal.
5. Certificación de aportes parafiscales y a los sistemas de seguridad social: De conformidad con lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, a la fecha de la presentación de la propuesta, el proponente deberá aportar certificaciones del cumplimiento de sus obligaciones y pago de aportes de sus empleados a los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje, cuando a ello haya lugar, mediante certificación expedida por el revisor fiscal, cuando este exista de acuerdo con los requerimientos de ley, o por el representante legal.
6. Certificación de antecedentes disciplinarios expedido por la Procuraduría General de la Nación para la persona jurídica (empresa proponente).
7. Certificación de antecedentes disciplinarios expedido por la Procuraduría General de la Nación para el representante legal de la empresa proponente.
8. Certificación de antecedentes disciplinarios expedido por la Procuraduría General de la Nación para la persona jurídica (empresa proponente).
9. Certificación de antecedentes disciplinarios expedido por la Procuraduría General de la Nación para el representante legal de la empresa proponente.
10. Certificación de Antecedentes en el Boletín de responsables fiscales: Expedido por la Contraloría General de la República para la persona jurídica (empresa proponente).
11. Certificación de Antecedentes en el Boletín de responsables fiscales: Expedido por la Contraloría General de la República para el representante legal de la empresa proponente
12. Certificado de Antecedentes Judiciales: Expedido por la Policía Nacional de Colombia para el representante legal de la empresa proponente.
13. Registro Único Tributario RUT: El Registro Único Tributario debe corresponder a la empresa que oferta, y su actividad económica principal debe estar relacionada con el objeto del contrato, debidamente actualizado.
14. Certificación Bancaria: El proponente deberá allegar certificado expedido por la Entidad Financiera de cuenta de ahorros o corriente en donde la empresa desee que le sea consignado su pago. La cuenta de ahorros o corriente debe estar a nombre de la persona jurídica que presenta la propuesta.
15. Póliza de garantía de seriedad de la Propuesta. Las compañías de seguros que otorguen la garantía deberán estar legalmente establecidos en Colombia, autorizados para expedir este tipo de garantías y vigilados por la Superintendencia Financiera de Colombia. Esta garantía deberá contener lo siguiente:

Valor de la garantía de Seriedad de la Propuesta: La garantía de Seriedad de la propuesta deberá ser constituida por un valor equivalente al diez por ciento (10%) del valor total de la propuesta.

Asegurado/ beneficiario: Fundación Natura NIT 860.404.135-0

Vigencia: La garantía de seriedad de la propuesta, deberá estar constituida por un período de cuatro (4) meses contados a partir del cierre del proceso. En caso de prorrogarse el plazo del proceso, el proponente deberá mantener vigentes todos los plazos y condiciones originales de su propuesta y ampliar la validez de la garantía de seriedad por el término adicional que señale LA FUNDACIÓN NATURA.
16. Estados Financieros de la empresa de los dos (2) últimos años
17. Registro Único de Proponentes vigente, con los indicadores financieros de la empresa

### 12.2. Carpeta 2. Propuesta técnica:

1. Experiencia del proponente: Formato de experiencia de la empresa (Anexo 5) establecido por Fundación Natura, en el cual se debe relacionar la experiencia mínima específica requerida en el numeral 14.5 junto con las respectivas certificaciones.
2. Equipo de trabajo propuesto para desarrollar la consultoría: Anexo 6 de Hojas de vida, junto con los soportes (de formación profesional y experiencia laboral) en archivo de PDF en el mismo orden en el cual se referencian en el formato de Excel de la hoja de vida, debidamente firmado por cada persona. El equipo de trabajo propuesto debe cumplir con el equipo mínimo requerido en el numeral 14.6.
3. Carta de compromiso de cada miembro del equipo de trabajo, Anexo 3
4. Desarrollo de propuesta técnica (periodo de validez de la propuesta técnica: 120 días), que incluya:
  - o Enfoque metodológico de gestión de proyectos PMI, articulada con metodología ágil de desarrollo de software, para las fases, etapas y productos del contrato.
  - o Plan de asignación de recursos tecnológicos, humanos y financieros para el cumplimiento del contrato.
  - o Cronograma de actividades y productos contractuales.
  - o Parámetros de calidad y técnicos aplicados para ponderación de propuesta, según Tabla 12
5. Formato de autorización y tratamiento de datos diligenciado y firmado por el representante legal de la empresa, de acuerdo al formato de Anexo 7.
6. Formato de prevención de lavado de activos y financiación de terrorismo diligenciado y firmado por el representante legal de la empresa, de acuerdo al formato de Anexo 8.
7. Formato de verificación en listas restrictivas diligenciado y firmado por el representante legal de la empresa, de acuerdo al formato de Anexo 9.

### 12.3. Carpeta 3. Propuesta económica:

Formato oferta económica (Anexo 10), con todos los costos unitarios, parciales, totales de los elementos ofertados en las condiciones y especificaciones requeridas. Para efecto del señalamiento del precio ofrecido, el proponente deberá tener en cuenta todos los costos, gastos, impuestos, seguros, pago de salarios, prestaciones sociales y demás gastos que considere necesarios para la fijación de la oferta económica. Se deberá indicar de manera clara y completa el valor unitario de cada ítem, subtotal y valor total del costo de los servicios. **El Anexo 10 deberá diligenciarse de acuerdo con la información descrita en la Tabla 6. Pagos asociados a la finalización y entrega de productos del contrato.**

Bajo este entendido se considera que el valor total de los servicios de consultoría es a todo costo.

El Contratista deberá mantener los precios ofertados durante todo el plazo de ejecución del contrato.

Periodo de validez de la propuesta económica: 120 días.

Todos los gastos que se ocasionen en relación con la presentación de la propuesta serán de cargo exclusivo de los proponentes.

El proponente elaborará su oferta sin considerar el pago de impuestos directos, aranceles y/o gravámenes en Colombia respecto a sus servicios, precisando su oferta a precio neto. Es importante resaltar que por tratarse de una adquisición de insumos y materiales con recursos de



## FORMATO DE CONVOCATORIA

Fecha de Vigencia  
5 de marzo de 2024  
Código: FO-GP-107  
Versión: 01

Cooperación Internacional provenientes del GEF y PNUD, con fines sociales y de utilidad común, de acuerdo con el Decreto 1651 de 2021 por el cual se reglamenta el artículo 96 de la Ley 788 de 2002, esta negociación se encuentra bajo la exención de impuestos, e igualmente se aplicará la respectiva retención en la fuente.

El proponente enviará por medio digital la oferta económica firmada por el representante legal en archivo PDF y EXCEL (en caso de discrepancias prevalecerá el archivo en PDF). Todos los valores se presentarán en PESOS COLOMBIANOS (COP). El proponente es responsable de considerar todos los costos en que incurrirá en su oferta económica. No habrá lugar a gastos reembolsables. Costos o gastos adicionales a los mencionados en la oferta económica, no se aceptarán ni se tendrán en cuenta para efectos de pago.

En un archivo adicional, como valor adicional a la oferta económica se requiere indicar los costos asociados a una bolsa de horas para control de cambios, en caso que se requieran para el periodo posterior al cumplimiento de la garantía del servicio (7 meses).

### 13. PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

Para la selección de la propuesta más favorable se valoran junto con los criterios habilitantes, factores de ponderación técnicos y económicos, que llevarán a determinar cuál es el mejor proponente para la prestación del servicio.

La oferta más favorable será aquella que, teniendo en cuenta los factores técnicos y económicos de escogencia y la ponderación precisa y detallada de los mismos, resulte ser la más ventajosa para la entidad.

El cierre de recepción de propuestas se llevará a cabo el día y hora indicado en el cronograma de la convocatoria. No se aceptarán las propuestas que llegaren de manera parcial, entregadas en las oficinas de la Fundación Natura o después de la hora fijada en la presente convocatoria para el cierre del proceso.

Se entiende válido el proceso de selección cualquiera sea el número de participantes hábiles, siempre y cuando permita hacer una selección objetiva, incluso es válida una propuesta que se ajuste al pliego de condiciones y resulte favorable para la Entidad.

En el caso tal que solo un proponente presente su propuesta, se le adjudicará el contrato, siempre que cumpla con todos los requisitos habilitantes y con los parámetros establecidos para la evaluación económica.

Dentro del término fijado en el cronograma del proceso, el panel evaluador verificará los requisitos habilitantes de las propuestas presentadas, así como los criterios de ponderación.

La Fundación Natura podrá solicitar a los oferentes las aclaraciones y explicaciones que se estimen indispensables.

### 14. REQUISITOS HABILITANTES

La capacidad jurídica y las condiciones de experiencia, capacidad financiera y de organización de los proponentes serán objeto de verificación de cumplimiento como requisitos habilitantes para la participación en el proceso de selección y no otorgarán puntaje.

	<h1>FORMATO DE CONVOCATORIA</h1>	<p>Fecha de Vigencia 5 de marzo de 2024 Código: FO-GP-107 Versión: 01</p>
---	----------------------------------	---

El no cumplimiento de alguno de los requisitos, será causal de inhabilitación del proponente.

#### 14.1. Requisitos habilitantes jurídicos

Los documentos de las carpetas solicitadas deberán estar diligenciados y firmados completamente.

Tabla 7. Requisitos habilitantes jurídicos

REQUISITO	VERIFICACIÓN	EVALUACIÓN	SUBSANABLE
CARPETA 1	Entrega de cada uno de los documentos debidamente diligenciados y firmados	Cumple / No cumple	Si, cuando sea requerido por el panel evaluador
CARPETA 2		Cumple / No cumple	Si, cuando sea requerido por el panel evaluador
CARPETA 3		Cumple / No cumple	No

#### 14.2. Requisitos habilitantes de carácter financiero

Los proponentes deben demostrar los siguientes índices financieros habilitantes, con el fin de medir su capacidad financiera:

Tabla 8. Requisitos habilitantes de carácter financiero

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	FÓRMULA	REQUISITO HABILITANTE
<b>CAPITAL DE TRABAJO</b>	* Se verifica el capital de trabajo con relación al presupuesto, para garantizar que la empresa cuente con la liquidez operativa necesaria para cumplir con el objeto contractual.	$\frac{\text{Activos corrientes}}{\text{Pasivos corrientes}} -$	$> o =$ al 40% Presupuesto de la convocatoria
<b>INDICE DE LIQUIDEZ</b>	* Este índice se establece con el fin de verificar la disponibilidad de recursos de la empresa para afrontar sus compromisos a corto plazo, representa las veces que el activo corriente puede cubrir el pasivo corriente.	$\frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$	$> o =$ a 1,5
<b>INDICE ENDEUDAMIENTO DE</b>	* Este índice permite establecer el nivel de endeudamiento de la empresa, estableciendo la participación de los acreedores sobre los activos de la empresa.	$\frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Activo Total}}$	<b><math>&lt; o =</math> a 66%</b>
<b>RAZÓN COBERTURA DE INTERESES DE</b>	* Este índice refleja la capacidad de la empresa para cumplir con obligaciones financieras, a mayor cobertura de intereses, menor de la probabilidad de que incumpla con sus obligaciones financieras. El pago periódico de intereses es una carga fija para la empresa, por lo que conocer esta proporción evita futuras dificultades.	$\frac{\text{Utilidad Operacional}}{\text{Gastos de Intereses}}$	$> o =$ a 1,5

Para los oferentes cuyos gastos de intereses sea cero (0), se entenderá que cumple con el indicador, salvo que la utilidad operacional sea negativa.

Cuando el proponente no cumpla con alguno de los indicadores de la capacidad financiera o capacidad organizacional, la propuesta será considerada como NO HABILITADA, por lo tanto, no continúa en el proceso de selección.

	<h2>FORMATO DE CONVOCATORIA</h2>	<p>Fecha de Vigencia 5 de marzo de 2024 Código: FO-GP-107 Versión: 01</p>
---	----------------------------------	---

En el evento en que la información contenida en el RUP o en los Estados Financieros no sea suficiente para la verificación de los índices requeridos, la Fundación Natura, solicitará los documentos que considere necesarios para este fin.

Lo anterior no excluye a la Fundación Natura a realizar verificaciones cuando se genere dudas o considere que debe solicitar aclaraciones frente a la información presentada por los proponentes.

### 14.3. Requisitos habilitantes de capacidad de organización

El proponente debe acreditar una capacidad organizacional con el cumplimiento de los siguientes indicadores, los cuales miden el rendimiento de las inversiones y la eficiencia en el uso de los activos de la empresa.

Tabla 9. Requisitos habilitantes de capacidad de organización

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	FORMULA	REQUISITO HABILITANTE
<b>RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO</b>	* Este indicador determina la rentabilidad del patrimonio de la empresa, es decir, la capacidad de generar utilidad operacional por cada peso invertido en el patrimonio. A mayor rentabilidad sobre el patrimonio mayor es la rentabilidad de los accionistas y mejor la capacidad organizacional de la empresa.	Utilidad operacional / patrimonio	> o = al 0,10
<b>RENTABILIDAD DEL ACTIVO</b>	* Este indicador determina la rentabilidad frente a los activos de la empresa, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el Activo. A mayor rentabilidad sobre activos, mayor es la rentabilidad del negocio y mejor la capacidad organizacional. Este indicador debe ser siempre menor o igual que el de la rentabilidad sobre el patrimonio.	Utilidad operacional / activo total	> o = al 0,05

Para la verificación de los indicadores financieros solicitados en el numeral de Requisitos Habilitantes será la consignada en el RUP o en los Estados Financieros con corte a 31 de diciembre de 2022 o 31 de diciembre de 2023 en firme.

### 14.4. Requisitos habilitantes de experiencia y técnicos

Se ha determinado que la experiencia es un factor preponderante en la selección de los contratistas, por tal motivo se ha considerado en el presente proceso su verificación como un factor de Cumple o No Cumple.

La Fundación Natura se reserva el derecho de verificar durante la evaluación y hasta la adjudicación la autenticidad y exactitud de la información presentada por el oferente, pudiendo acudir a las personas, empresas o entidades de donde provenga la información.

La Fundación Natura podrá solicitar subsanar o aclarar la información presentada por el proponente para el cumplimiento de las exigencias de la convocatoria si lo considera necesario. La respuesta a la solicitud de subsanación o aclaración deberá ser presentada por el oferente dentro del plazo concedido por el panel evaluador.



## FORMATO DE CONVOCATORIA

Fecha de Vigencia  
5 de marzo de 2024  
Código: FO-GP-107  
Versión: 01

Teniendo en cuenta lo descrito anteriormente, la experiencia requerida tanto para el proponente como para el equipo profesional es la siguiente:

### 14.5. Experiencia mínima específica requerida para los proponentes

La acreditación de la experiencia se analizará a partir de la información que se relacione en el Anexo No.5, con sus respectivos soportes en los siguientes términos:

Las certificaciones de experiencia se consideran expedidas bajo la gravedad del juramento.

Los proponentes deberán acreditar que cumplen con la experiencia solicitada, en las condiciones que se señalan a continuación:

- Contratos que hayan sido CELEBRADOS, EJECUTADOS Y TERMINADOS con anterioridad a la fecha de cierre del presente proceso.
- Contar con CERTIFICACIÓN expedida por la parte contratante o su correspondiente acta de liquidación.
- Cumplir con el valor mínimo exigido de la sumatoria de las certificaciones de conformidad con lo señalado en la presente convocatoria.

La experiencia del proponente se verificará de la siguiente forma:

1. En los últimos cinco (5) años acreditar contratos con las siguientes actividades en conjunto:
  - Análisis de software,
  - Diseño de software y,
  - Desarrollo de software o implementación de software o construcción de software

En caso que en conjunto no se acrediten las actividades y/o no se cumpla con la cantidad de años requeridos, la propuesta se evaluará como **NO HABILITADA**.

2. El valor de la sumatoria de los contratos presentados para acreditar LA EXPERIENCIA debe ser igual o superior al cien por ciento (100%) del presupuesto de la presente convocatoria. En caso que una propuesta no sea igual o superior al presupuesto, se evaluará de acuerdo a los salarios mínimos vigentes del año de la certificación. En caso de que tampoco cumpla, la propuesta se evaluará como **NO HABILITADA**.

Cada contrato presentado deberá estar relacionado en el Anexo No.5. Deberá adjuntar una certificación del contratante, contrato acompañado de acta de liquidación o acta de recibo final debidamente suscrita por las partes, y en general deberá aportar los documentos idóneos que acrediten la ejecución de los contratos relacionados a fin de verificar los objetos o actividades contractuales ejecutadas y la fecha de ejecución de estas.

Las actividades podrán acreditarse por separado, no obstante, la sumatoria de tres (3) certificaciones aportadas para la acreditación de la experiencia deberán contener la totalidad de las actividades antes señaladas.

Las anteriores actividades requeridas para la acreditación de la experiencia, se podrán presentar en una sola certificación, siempre y cuando contemple todas las actividades descritas en el presente numeral.

En caso de que una certificación incluya varios contratos, se contabilizará cada contrato certificado de manera individual.

Para los contratos en los cuales se ejecutaron actividades diferentes a la experiencia exigida en la convocatoria, se deberá desagregar las actividades solicitadas en el presente numeral, de tal forma que se pueda obtener la información para poder analizar la experiencia.

Para efectos de la acreditación de experiencia no se tendrán en cuenta auto certificaciones.

Las certificaciones deben contener la siguiente información:

- Objeto.
- Plazo.
- Número del Contrato (en caso de que exista).
- Entidad contratante, teléfono y dirección.
- Nombre del contratista. (si se ejecutó en unión temporal o consorcio identificar los integrantes y su porcentaje de participación).
- Fecha de iniciación. (indicar mes y año)
- Fecha de terminación. (indicar mes y año)
- Valor final del contrato.
- Actividades realizadas en la ejecución del contrato las cuáles deben corresponder a las solicitadas en los presentes pliegos (en el evento que el objeto no contenga la información necesaria para acreditar la experiencia)
- Firma de la persona competente.
- Nombre y firma de la persona que por parte del contratante es la facultada para expedir el documento con el que se acredita la experiencia.

En el evento en que el proponente no cuente con una certificación o contrato con toda la información anteriormente descrita, podrá adjuntar entre otros, la siguiente documentación:

- Si el contrato se suscribió en consorcio o en unión temporal se podrá acreditar el porcentaje de participación mediante copia del acuerdo de consorcio o de unión temporal.
- La fecha de iniciación de la ejecución del contrato se podrá acreditar con la copia del acta de iniciación, de la orden o con el documento previsto en el contrato. (basta con indicar el año y el mes).
- La fecha de terminación de la ejecución del contrato se podrá acreditar con copia del acta de recibo definitivo, acta de liquidación o con el documento previsto en el contrato. (basta con indicar el año y el mes).
- El valor final del contrato se podrá acreditar con copia del acta de liquidación (o el documento que haga sus veces) o el acta de recibo final a satisfacción cuando el contrato se encuentre terminado y en proceso de liquidación.
- Los servicios prestados, con el acta de recibo final a satisfacción o el documento que haga sus veces o con copia del acta de liquidación o
- Cualquier otro documento idóneo que permita a la Entidad obtener la información para su análisis o verificación.

#### **14.6. Equipo mínimo requerido**

Los proponentes deberán tener en cuenta que para la ejecución del contrato la entidad requiere un personal de unas cualidades, capacidades, formación y experiencia, respecto del cual deben cumplir.



## FORMATO DE CONVOCATORIA

Fecha de Vigencia  
5 de marzo de 2024  
Código: FO-GP-107  
Versión: 01

Es obligatoria la presentación del título profesional mencionado en la convocatoria. Por otra parte, el título de posgrado no es opcional, pero si es homologable por experiencia específica requerida para cada cargo, en este caso 3 años de experiencia específica relacionada y certificada son requeridos.

El proponente deberá garantizar que el personal y equipo de trabajo permanezca durante la ejecución del contrato en el tiempo estipulado en los pliegos de condiciones, que sea el requerido para garantizar la ejecución idónea de cada uno de los ítems contractuales, conforme a lo establecido en los anexos correspondientes.

Tabla 10. Equipo mínimo requerido

CARGO	CANTIDAD	PERFIL PROFESIONAL	EXPERIENCIA	DEDICACIÓN MÍNIMA ESPERADA
Gerente de Proyecto	1	<p>Título Profesional en alguno de los siguientes núcleos básicos de conocimiento, NBC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniería de Sistemas</li> <li>Ingeniería Telemática</li> <li>Ingeniería de Computación</li> <li>Ingeniería de Software</li> <li>Ingeniería Electrónica</li> <li>Ingeniería de Telecomunicaciones</li> <li>Ingeniería Industrial</li> <li>Administración Informática</li> <li>Administración de Sistemas</li> <li>y/o afines</li> </ul> <p>Título de posgrado a nivel de doctorado, maestría y/o especialización en alguna de las siguientes áreas o áreas afines, homologable por experiencia específica relacionada y certificada de 3 años:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión de Proyectos</li> <li>Gerencia de Proyectos</li> <li>Gerencia de Proyectos Informáticos</li> <li>Ingeniería de Software</li> </ul> <p>Debe contar con certificación Scrum Master o PMP</p>	Cinco (5) años de experiencia específica en dirección de proyectos de desarrollo de software realizando actividades que componen el ciclo de desarrollo de software	100%
Arquitecto de negocio	1	<p>Título Profesional en alguna de las siguientes carreras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniería de Sistemas</li> <li>Ingeniería Telemática</li> <li>Ingeniería de Computación</li> <li>Ingeniería de Software</li> <li>Ingeniería Electrónica</li> <li>Ingeniería de Telecomunicaciones</li> <li>Ingeniería Industrial</li> <li>Administración Informática</li> <li>Administración de Sistemas</li> <li>y/o afines</li> </ul> <p>Título de posgrado de doctorado, maestría, y/o especialización en alguna de las siguientes áreas y/o áreas afines, homologable por experiencia específica relacionada y certificada de 3 años:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Arquitecturas de Tecnología de la Información</li> <li>Ingeniería de Sistemas y Computación o Ingeniería de Software</li> <li>Tecnologías de la información</li> <li>Arquitectura de Software</li> <li>Construcción de Software</li> <li>Arquitectura Empresarial de Software</li> </ul> <p>Con Certificación SCRUM o TOGAF o FEAF o Carnegie Mellon Certified Enterprise Architect o ITAC o EAC o con certificación en BPMN oficial o genérica.</p>	Cuatro (4) años de experiencia profesional y dos (2) años de experiencia específica como Arquitecto en proyectos de arquitectura empresarial o gestor de proyectos MVP	50%



## FORMATO DE CONVOCATORIA

Fecha de Vigencia  
5 de marzo de 2024  
Código: FO-GP-107  
Versión: 01

CARGO	CANTIDAD	PERFIL PROFESIONAL	EXPERIENCIA	DEDICACIÓN MÍNIMA ESPERADA
Arquitecto de software	1	<p>Título Profesional en alguna de las siguientes carreras: Ingeniería de Sistemas Ingeniería Telemática Ingeniería de Computación Ingeniería de Software Ingeniería Electrónica Ingeniería de Telecomunicaciones Ingeniería Industrial Administración Informática Administración Informática Administración de Sistemas <b>y/o afines</b></p> <p>Título de posgrado de <b>doctorado, maestría y/o especialización en alguna de las siguientes áreas o áreas afines, homologable por experiencia específica relacionada y certificada de 3 años:</b> Arquitecturas de Tecnología de la Información Ingeniería de Sistemas y Computación o Ingeniería de Software Arquitectura de Software Construcción de Software Arquitectura Empresarial de Software Diseño y Construcción de Soluciones Telemáticas</p>	Cuatro (4) años de experiencia específica como arquitecto software o arquitecto de aplicaciones.	70%
Ingenieros de Desarrollo de Software	3	<p>Título Profesional en alguna de las siguientes carreras: Ingeniería de Sistemas Ingeniería Telemática Ingeniería de Computación Ingeniería de Software Ingeniería Electrónica Ingeniería de Telecomunicaciones Ingeniería Industrial Administración Informática Administración de Sistemas <b>y/o afines</b></p> <p>Título de posgrado de <b>doctorado, maestría y/o especialización en alguna de las siguientes áreas o áreas afines, homologable por experiencia específica relacionada y certificada de 3 años:</b> Ingeniería de Software Arquitectura de Software Construcción de Software Arquitectura Empresarial de Software Gestión de Información y Bases de Datos</p>	<p>Tres (3) años de experiencia específica como analista o desarrollador de proyectos de análisis o diseño, construcción o desarrollo de soluciones de software;</p> <p>Debe haber participado en al menos (2) proyectos con metodología SCRUM</p>	100%
Analistas de requerimientos	3	<p>Título Profesional en alguna de las siguientes carreras: Ingeniería de Sistemas Ingeniería Telemática Ingeniería de Computación Ingeniería de Software Ingeniería Electrónica Ingeniería de Telecomunicaciones Ingeniería Industrial Administración Informática Administración de Sistemas <b>y/o afines</b></p> <p>Título de posgrado de <b>doctorado, maestría y/o especialización en alguna de las siguientes áreas o áreas afines, homologable por experiencia específica relacionada y certificada de 3 años:</b> Ingeniería de Software Arquitectura de Software Construcción de Software Arquitectura Empresarial de Software</p>	Tres (3) años de experiencia específica en análisis y diseño o desarrollo en proyectos de tecnología de información y comunicaciones, que incluyan desarrollo de software a la medida	70%



## FORMATO DE CONVOCATORIA

Fecha de Vigencia  
5 de marzo de 2024  
Código: FO-GP-107  
Versión: 01

CARGO	CANTIDAD	PERFIL PROFESIONAL	EXPERIENCIA	DEDICACIÓN MÍNIMA ESPERADA
Analista de pruebas y calidad	3	Título Profesional en alguna de las siguientes carreras: Ingeniería de Sistemas Ingeniería Telemática Ingeniería de Computación Ingeniería de Software Ingeniería Electrónica Ingeniería de Telecomunicaciones Ingeniería Industrial Administración Informática Administración de Sistemas y/o afines	Tres (3) años de experiencia específica en el cargo de pruebas y control de calidad de proyectos de desarrollo de software.	50%
Profesional temático Cambio Climático - INGEI	1	Título Profesional en ingeniería, ciencias ambientales, sociales, de la tierra, agronómicas, agropecuarias, sociales, administración ambiental, economía, biología y/o áreas afines. Título universitario a nivel de posgrado mínimo a nivel de especialización en ingeniería, ciencias ambientales, ciencias de la tierra o áreas afines. Si no cuenta con el posgrado requerido se podrá homologar por experiencia específica de tres (3) años.	Experiencia general de mínimo ocho (8) años. Experiencia específica: Dentro de la experiencia general, experiencia específica de mínimo cinco (5) años la elaboración, coordinación y/o verificación de inventarios de GEI, o coordinación, formulación o Monitoreo, Reporte y Verificación de acciones de mitigación de GEI, o coordinación/liderazgo de proyectos de gestión ambiental y/o cambio climático y/o actividades relacionadas con emisiones GEI y/o mitigación del cambio climático.	60%
Diseñador Gráfico	1	Profesional en diseño gráfico o afines	Dos (2) años de experiencia específica en diseño de contenido, assets y artefactos visuales de software	50%

	<h2>FORMATO DE CONVOCATORIA</h2>	Fecha de Vigencia 5 de marzo de 2024 Código: FO-GP-107 Versión: 01
---	----------------------------------	---

CARGO	CANTIDAD	PERFIL PROFESIONAL	EXPERIENCIA	DEDICACIÓN MÍNIMA ESPERADA
Profesional de apoyo	1	Profesional con título universitario	Dos (2) años de experiencia general	50%

**Para la acreditación de la formación posgradual obtenida en el exterior, se deberá presentar el título convalidado ante el Ministerio de Educación Nacional.**

Los cargos de gerente de proyecto, Arquitecto de negocio y Analistas de requerimientos, deberán estar localizados en Bogotá D.C.

En el proceso de evaluación de las hojas de vida, la Fundación Natura y el IDEAM se reservan el derecho de solicitar la sustitución del personal en caso de detectar un desempeño insatisfactorio en sus responsabilidades o cuando las calificaciones académicas y la experiencia de dicho personal no cumplan con los requisitos específicos del trabajo.

Si durante la ejecución del contrato, se presenta una situación que amerite el cambio de las personas del equipo de trabajo, sustentada por alguna de las partes, el contratista se obliga a cambiar el personal, el cual deberá cumplir con los perfiles mínimos en el equipo de trabajo requerido por la Entidad y contar con la previa autorización de la supervisión del contrato o quien este delegue. En cualquier momento se podrá solicitar las evidencias de contratos u órdenes de servicio suscritas con el personal involucrado en el proyecto.

Si para la ejecución del contrato, el contratista ve la necesidad de contar con más personal para cumplir el desarrollo del mismo, este debe ser asumido por el contratista, sin generar costo adicional para la Fundación Natura y el IDEAM. El personal extra que se vincule al proyecto deberá contar con las mismas condiciones exigidas para el personal requerido y deberá ser aprobado por el supervisor del contrato o quien este delegue.

Se requiere que los cargos de gerente de proyecto, Arquitecto de solución, Arquitecto de negocio y Analistas de requerimientos estén contratados, previo a la suscripción del acta de inicio del contrato. Para lo cual se solicitarán los contratos de las personas para la suscripción del contrato.

El contratista debe considerar en su presupuesto todos los recursos humanos adicionales necesarios para llevar a cabo el objeto definido en el presente proceso, asegurando que estos profesionales cuenten con la experiencia y habilidades adecuadas para cumplir con los estándares de calidad y los plazos establecidos.

La información de las hojas de vida del personal mínimo requerido se debe presentar en el formato de Excel que se adjunta en esta convocatoria. Adicionalmente, se deberá adjuntar para cada perfil la carta de compromiso firmada (Anexo 3). Los soportes (de formación profesional y experiencia laboral) requeridos para cada profesional deben presentarse en 1 solo archivo de PDF en el mismo orden en el cual se referencian en el formato de Excel de la hoja de vida.

El equipo de trabajo solicitado hace parte del equipo humano mínimo requerido para el cumplimiento del contrato. En caso de que el proponente considere necesario, puede incluir en su propuesta técnica personal adicional, siempre y cuando se justifiquen en la propuesta técnica su participación y rol dentro del proyecto. Lo anterior sin generar costo adicional.

	<h2>FORMATO DE CONVOCATORIA</h2>	Fecha de Vigencia 5 de marzo de 2024 Código: FO-GP-107 Versión: 01
---	----------------------------------	---

### 15. FACTORES Y CRITERIOS DE PONDERACIÓN

Para efectos de la asignación de puntaje por cualquiera de los conceptos descritos a continuación, se considerarán únicamente las propuestas hábiles, es decir aquellas que cumplan la totalidad de los requisitos habilitantes.

La verificación, evaluación y ponderación de las ofertas se realizará así:

- **ETAPA 1: Serán verificados y se asignarán puntajes a los parámetros de calidad y técnicos**
- **ETAPA 2: Se realizará evaluación y asignación de puntajes de propuestas económicas**

Tabla 11. Criterios de ponderación

ETAPA	CONCEPTO	PUNTAJE MÁXIMO OTORGABLE
ETAPA 1: Parámetros de calidad y técnicos	Certificaciones CMMI y/o IT MARK ELITE y/o ISO/IEC20000-1:2018 y/o ISO/IEC 29110:2018	700
	Certificación de calidad	
	Certificación de IT MARK ELITE	
	Transferencia de conocimiento específico	
	Formación adicional equipo de trabajo	
ETAPA 2: Oferta económica	Valor de la propuesta económica	300
<b>TOTAL</b>		<b>1.000</b>

Finalizadas las etapas y obtenidos los puntajes totales correspondientes resultado de la suma de los puntajes de Etapa 1 y la Etapa 2 se determinará el orden de elegibilidad de las propuestas.

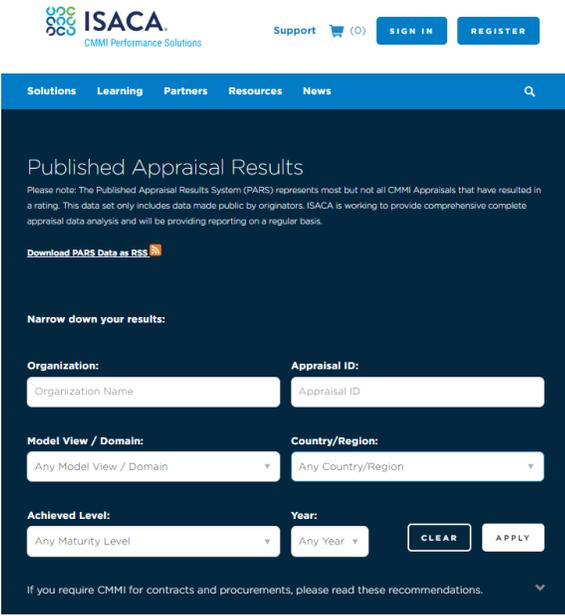
La propuesta seleccionada será la que obtenga el puntaje más alto y, por tanto, será ella la que ocupe el primer lugar en el orden de elegibilidad.

#### 15.1. ETAPA 1: Parámetros de calidad y técnicos (700 puntos)

Se procederá a realizar la ponderación de calidad y técnica. Obtendrá el mayor puntaje el proponente que haga la totalidad de ofrecimientos adicionales que se describen a continuación, cuya sumatoria otorgue un puntaje máximo equivalente a mil (700) puntos.

El proponente que no ofrezca los servicios y/o bienes u ofrezca cantidad menor y diferente de las establecidas como factor de ponderación técnica no obtendrá puntaje.

Tabla 12. Parámetros de calidad y técnicos

ITEM	CONCEPTO	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE MÁXIMO
1	<p><b>Certificaciones CMMI y/o IT MARK ELITE y/o ISO/IEC20000-1:2018 y/o ISO/IEC 29110:2018</b></p>	<p>El proponente hábil que tenga la capacidad de acreditar certificación CMMI y/o IT MARK ELITE y/o ISO/IEC20000-1:2018 y/o ISO/IEC 29110:2018 (cualquiera de las cuatro certificaciones), podrá obtener hasta un máximo cuatrocientos cincuenta (450) puntos por este criterio de calidad.</p> <p><b>Nota No 1:</b> Si el proponente presenta en su oferta más de una certificación, se otorgará el máximo puntaje, por lo tanto, no es acumulable el puntaje.</p> <p><b>Nota No 2:</b> La valoración de este factor ponderable se realizará a partir de la presentación por parte del oferente de documento que acredite el nivel de evaluación CMMI en el que se encuentra, a su vez la Fundación Natura realizará la comprobación en la página oficial de evaluación del Modelo: (<a href="https://cmminstitute.com/">https://cmminstitute.com/</a> ) en aras de comprobar la información aportada por el proponente. Para que la evaluación de nivel de CMMI obtenga puntaje debe estar en el listado aplicable para el país ("Country") "Colombia" en la consulta de la página <a href="https://cmminstitute.com/learning/appraisals/results">https://cmminstitute.com/learning/appraisals/results</a>, según se muestra en la imagen:</p>  <p>En caso en el cual el oferente evaluado no se encuentre en el listado obtenido no obtendrá puntaje alguno para CMMI.</p> <p><b>Nota No 3 (ACLARATORIA):</b></p> <p>Es necesario establecer la diferencia entre un modelo y un sistema de gestión de calidad, donde un Sistema de Gestión de Calidad se caracteriza por definir, a partir de una fase de análisis, los procesos, estructurarlos y documentarlos en torno al logro de unos objetivos de generación de valor. En contrario un modelo, se trata de un referente ya estructurado y suficientemente probado que permite guiar una tarea determinada.</p> <p>El Modelo de Madurez de Capacidades o CMM (Capability Maturity Model), es un <b>modelo de evaluación de los procesos de una organización y CMMI es igualmente un modelo y no un sistema de gestión de calidad.</b></p>	450



## FORMATO DE CONVOCATORIA

Fecha de Vigencia  
5 de marzo de 2024  
Código: FO-GP-107  
Versión: 01

ITEM	CONCEPTO	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE MÁXIMO
		<p>Por lo anterior, los modelos CMMI se pueden tomar como guías para mejorar los procesos, no su definición.</p> <p>CMMI está diseñado para comparar los procesos existentes de una organización a las mejores prácticas probadas y desarrolladas por los miembros de la industria, el gobierno y la academia, revelar posibles áreas de mejora y proporcionar maneras de medir el avance.</p>	
2	Certificación de calidad	<p>El proponente hábil que tenga la capacidad de acreditar certificación <b>ISO 27001</b> vigente podrá obtener cien (100) puntos por este criterio de calidad: certificación expedida por un órgano autorizado de la norma ISO 27001:2013 sobre buenas prácticas para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora de Sistemas de Gestión de la Seguridad de la Información.</p> <p>Cuando el proponente sea persona jurídica extranjera domiciliada o con sucursal en Colombia podrá presentar las certificaciones indicadas de su casa matriz, en la cual debe indicar que tengan un alcance global y cubre su subordinada en Colombia.</p>	100
3	Transferencia de conocimiento específico	<p>El proponente hábil que ofrezca a la Entidad transferencia de conocimiento en adopción de metodologías ágiles como SCRUM (20 puntos) y las implementaciones aplicando los procedimientos definidos para AZURE DEVOPS (20 puntos) en cuanto a versionamiento, integración continua y la documentación resultante, la cual debe ser dictada por un ingeniero con conocimientos certificados en el uso de metodologías ágiles de desarrollo de software RUP/UML y SCRUM, con una intensidad mínima de cuarenta (40) horas, podrá obtener hasta un máximo de cuarenta (40) puntos.</p> <p><b>Nota 1:</b> La cantidad de sesiones y el temario de las actividades de la transferencia de conocimiento ofertado, serán concertados entre el supervisor del contrato y el instructor, con el objeto de usar efectivamente las horas establecidas, de igual forma, los espacios para realizar las capacitaciones serán provisto por la Entidad y serán realizadas en las instalaciones de la misma. En caso de requerirse, las capacitaciones se realizarán de manera virtual, y el contratista aprovisionara las herramientas para tal fin.</p> <p><b>Nota 2:</b> El personal al que se le realizará las capacitaciones será designados por el supervisor o por quien este delegue, garantizando que los funcionarios seleccionados tengan los conocimientos mínimos requeridos para que las sesiones cumplan con lo esperado.</p> <p><b>Nota 3:</b> La Entidad espera que el desarrollo de estas capacitaciones se realice en el marco de la Arquitectura de referencia que la Entidad está adoptando, basándose en requerimientos reales y prácticos que puedan ser implementados.</p>	40



## FORMATO DE CONVOCATORIA

Fecha de Vigencia  
5 de marzo de 2024  
Código: FO-GP-107  
Versión: 01

ITEM	CONCEPTO	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE MÁXIMO															
4	Formación adicional equipo de trabajo	<p>El proponente hábil que acredite formación adicional para los siguientes integrantes del equipo de trabajo recibirá el siguiente puntaje:</p> <table border="1"><thead><tr><th>Integrante equipo de trabajo</th><th>Formación adicional</th><th>Puntaje máximo</th></tr></thead><tbody><tr><td>Arquitecto de Software</td><td>Certificación Scrum Master</td><td>20 puntos</td></tr><tr><td>Ingenieros de desarrollo de software</td><td>Certificación Scrum en cualquiera de sus niveles, 10 puntos por cada perfil, máximo 30 puntos</td><td>30 puntos</td></tr><tr><td>Analista de requerimientos</td><td>Certificación ISTQB y/o SCRUM, 10 puntos por cada perfil, máximo 30 puntos</td><td>30 puntos</td></tr><tr><td>Analista de pruebas y calidad</td><td>Certificación ISTQB y/o SCRUM, 10 puntos por cada perfil, máximo 30 puntos</td><td>30 puntos</td></tr></tbody></table> <p>Nota: Para acceder al puntaje el oferente deberá acreditar las mismas condiciones requeridas en los criterios habilitantes de experiencia y formación del equipo de trabajo y, adicionalmente, proporcionar los certificados que permitan acreditar el puntaje adicional de los profesionales.</p>	Integrante equipo de trabajo	Formación adicional	Puntaje máximo	Arquitecto de Software	Certificación Scrum Master	20 puntos	Ingenieros de desarrollo de software	Certificación Scrum en cualquiera de sus niveles, 10 puntos por cada perfil, máximo 30 puntos	30 puntos	Analista de requerimientos	Certificación ISTQB y/o SCRUM, 10 puntos por cada perfil, máximo 30 puntos	30 puntos	Analista de pruebas y calidad	Certificación ISTQB y/o SCRUM, 10 puntos por cada perfil, máximo 30 puntos	30 puntos	110
Integrante equipo de trabajo	Formación adicional	Puntaje máximo																
Arquitecto de Software	Certificación Scrum Master	20 puntos																
Ingenieros de desarrollo de software	Certificación Scrum en cualquiera de sus niveles, 10 puntos por cada perfil, máximo 30 puntos	30 puntos																
Analista de requerimientos	Certificación ISTQB y/o SCRUM, 10 puntos por cada perfil, máximo 30 puntos	30 puntos																
Analista de pruebas y calidad	Certificación ISTQB y/o SCRUM, 10 puntos por cada perfil, máximo 30 puntos	30 puntos																

El proponente que no aporte con la Carpeta 2 de propuesta técnica la descripción de los parámetros de calidad aplicados para su ponderación, no se asignará puntaje, toda vez que dichos ofrecimientos se entenderán como no efectuados.

### 15.2. ETAPA 2: Propuesta económica (300 puntos)

**El Anexo\_10\_Formato oferta económica, deberá diligenciarse de acuerdo con la información descrita en la Tabla 6. Pagos asociados a la finalización y entrega de productos del contrato**

El proponente deberá diligenciar el Anexo\_10\_Formato oferta económica, en el cual estará la desagregación de su propuesta económica y adicionalmente se incluye el porcentaje o tasa de descuento ofertada.

El precio final así determinado que presente fracción de peso (decimales), será aproximado al peso mediante la siguiente metodología: cuando la fracción decimal del peso sea igual o superior a cinco (5) lo aproximará por exceso al peso, y cuando la fracción decimal del peso sea inferior a cinco (5) lo aproximará por defecto al peso.

El porcentaje o tasa de descuento ofrecida solo podrá expresarse hasta con dos (2) decimales en términos porcentuales (0,00%), en el evento de contemplar más de dos (2), solo se tendrán en cuenta los dos (2) primeros decimales.

El porcentaje o tasa de descuento ofrecida deberá ser igual o mayor a cero por ciento (0,00%), aplicable a todos y cada uno de los precios unitarios oficiales que componen la respectiva oferta económica.

El porcentaje o tasa de descuento ofrecida en cada una de las vigencias es de libre determinación por parte del oferente, de acuerdo con sus condiciones de mercado, organización y solvencia económica.

La no presentación del Anexo\_10\_Formato oferta económica es causal de rechazo de la oferta. No se aceptan ofertas parciales.

Para la presentación de la oferta económica el proponente contemplará los costos directos, indirectos, impuestos, tasas, contribuciones y cualquier otra erogación necesaria para la ejecución del contrato resultado del presente proceso, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas contempladas en el presente pliego de condiciones.

Cualquier error en la determinación del porcentaje o tasa de descuento en la respectiva hoja del Anexo 10, no dará lugar a su modificación, con excepción de las aproximaciones que eventualmente realice la Fundación Natura e IDEAM, las cuales el contratista deberá asumir como el valor final ofertado (Tasa de descuento).

Los precios finales propuestos, y los que llegaren a pactarse en desarrollo de la ejecución del contrato, no estarán sujetos a ajuste alguno; razón por la cual, el proponente deberá prever en su oferta que tiene que asumir los posibles incrementos que se ocasionen, inclusive aquellos que se presenten en la ejecución del contrato por cambio de año.

La relación de precios y las correspondientes especificaciones técnicas formarán parte del contrato que se celebre con el proponente favorecido.

La Evaluación Económica, se realizará con el valor total ofertado, incluyendo la tasa de descuento, en el Anexo\_10\_Formato oferta económica, conforme a la siguiente metodología:

A las ofertas habilitadas se les otorgará un máximo de 300 puntos así:

1. **Una sola propuesta habilitada:** En el caso de que solo una propuesta haya resultado habilitada jurídica, financiera y técnicamente, le será asignado el máximo puntaje establecido para la evaluación económica de las ofertas, previa verificación del cumplimiento de las condiciones económicas señaladas en este pliego.
2. **Dos propuestas habilitadas:** En el evento en que haya solamente dos propuestas HABILITADAS, se verificará el cumplimiento de las condiciones económicas establecidas en este pliego y se asignará la calificación mediante la aplicación de la Media Aritmética, conforme a lo señalado para esta fórmula.
3. **Tres o más propuestas Habilitadas:** Cuando existan tres o más propuestas HABILITADAS, la evaluación económica se efectuará mediante la aplicación de una de las fórmulas señaladas a continuación.

- Media Aritmética (X): Se calcula la media aritmética (X) con los valores totales corregidos de todas las propuestas hábiles así:

$$X = \left( \frac{V_1 + V_2 + V_3 + \dots + V_N}{N} \right)$$

Dónde:

<b>X</b>	=	Media Aritmética
<b>V<sub>1, 2, 3, ..N</sub></b>	=	Valor de las ofertas Habilitadas
<b>N</b>	=	Número de ofertas Habilitadas

Se asignará la máxima calificación a la oferta cuyo valor sea igual o esté inmediatamente por debajo del valor de la Media Aritmética obtenida, y a las demás mediante la aplicación de las fórmulas señaladas a continuación:

- Ofertas cuyo valor es inferior a la Media Aritmética:

$$C = P * \left\{ 1 - \left( \frac{(X - V_N)}{X} \right) \right\}$$

- Ofertas cuyo valor es superior a la Media Aritmética:

$$C = P * \left\{ 1 - \left\langle 2 * \left( \frac{ABS(X - V_N)}{X} \right) \right\rangle \right\}$$

Dónde:

<b>C</b>	=	Calificación
<b>P</b>	=	Puntaje Máximo
<b>X</b>	=	Media Aritmética
<b>V<sub>N</sub></b>	=	Valor de la oferta en evaluación

- Media Armónica (X<sub>A</sub>):

$$X_A = \frac{N}{\frac{1}{V_1} + \frac{1}{V_2} + \frac{1}{V_3} + \dots + \frac{1}{V_N}}$$

Donde:

<b>X<sub>A</sub></b>	=	Media Armónica
<b>N</b>	=	Número de Ofertas Habilitadas
<b>V<sub>1,2,3...N</sub></b>	=	Valor de las ofertas Habilitadas

Se asignará la máxima calificación a la oferta cuyo valor sea igual o esté inmediatamente por debajo del valor de la Media Armónica obtenida, y a las demás mediante la aplicación de las fórmulas señaladas a continuación:

- Ofertas cuyo valor es inferior a la Media Armónica:

$$C = P * \left\{ 1 - \left( \frac{(X_A - V_N)}{X_A} \right) \right\}$$

- Ofertas cuyo valor es superior a la Media Armónica:
- Media Geométrica con inclusión del Presupuesto Oficial (G):

$$G = \sqrt[m+n]{PO_1 \times PO_2 \times PO_3 \times \dots \times PO_N \times V_1 \times V_2 \times V_3 \times \dots \times V_N}$$

Dónde:

<b>G</b>	=	Media geométrica con inclusión del Presupuesto Oficial del proceso.
<b>PO<sub>1, 2, 3...N</sub></b>	=	Valor del presupuesto oficial. (Se incluye una vez por cada 3 ofertas Habilitadas)
<b>V<sub>1, 2, 3...N</sub></b>	=	Valor Total de las ofertas Habilitadas
<b>m</b>	=	número de veces que se incluye el Po
<b>n</b>	=	Número de propuestas Habilitadas

Se asignará la máxima calificación a la oferta cuyo valor sea igual o esté inmediatamente por debajo del valor de la Media Geométrica obtenida, y a las demás mediante la aplicación de las fórmulas señaladas a continuación:

- Ofertas cuyo valor es inferior a la Media Geométrica:

$$C = P * \left\{ 1 - \left( \frac{(G - V_N)}{G} \right) \right\}$$

- Ofertas cuyo valor es superior a la Media Geométrica:

$$C = P * \left\{ 1 - \left\langle 2 * \left( \frac{ABS(G - V_N)}{G} \right) \right\rangle \right\}$$

Dónde:

<b>C</b>	=	Calificación
<b>P</b>	=	Puntaje Máximo
<b>V<sub>N</sub></b>	=	Valor de la oferta en evaluación
<b>G</b>	=	Media Geométrica con inclusión del Presupuesto Oficial

- Menor Valor: Consiste en establecer la oferta de menor valor y la asignación de puntos en función de la proximidad de las demás ofertas a dicha oferta de menor valor, como resultado de aplicar la fórmula que se indica en seguida. Para la aplicación de este método la FN procederá a determinar el menor valor de las Ofertas válidas y se procederá a la ponderación, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$C = \left( \frac{P * V_M}{V_E} \right)$$

Dónde:

C=Calificación

P=Puntaje

VM = Valor Oferta Mínima

VE = Valor de la oferta en evaluación

La asignación del puntaje en las cuatro fórmulas señaladas anteriormente se efectuará con valores redondeados a SIETE (7) decimales por defecto.

### 15.3. Criterios de desempate

Se entenderá que hay empate entre dos o más Ofertas Hábiles, cuando cuentan con un idéntico puntaje de evaluación.

- Se preferirá al Oferente que tenga mayor puntaje en el factor de calidad.
- Si aplicando el criterio anterior continúa el empate, se preferirá al Oferente que tenga el mayor puntaje en la evaluación económica de las ofertas.

### 15.4. Causales de rechazo de las propuestas

- Cuando se presenten dos o más propuestas por el mismo oferente, bajo el mismo nombre o con nombres diferentes para el presente proceso.
- Cuando la propuesta sea presentada extemporáneamente luego de la fecha y hora exacta señalada para el cierre del proceso o la presente en sitio diferente al destinado de acuerdo con los presente pliegos.
- El Proponente, esté incurso en inhabilidades e incompatibilidades.
- El Proponente se encuentren registrados en el boletín expedido por la Contraloría General de la República como responsables fiscales.
- Cuando el objeto social del Proponente que sean persona jurídica, no guarde relación con el objeto a contratar.
- Cuando el Proponente no cumpla hasta el término del traslado, con los requisitos habilitantes exigidos, de capacidad jurídica, capacidad financiera requisitos de experiencia o técnicos habilitantes.
- Cuando el Proponente no cumpla con los requisitos mínimos exigidos para la propuesta.



## FORMATO DE CONVOCATORIA

Fecha de Vigencia  
5 de marzo de 2024  
Código: FO-GP-107  
Versión: 01

- Cuando el Proponente no subsane correctamente la información o documentación solicitada por la Fundación Natura e IDEAM.
- Cuando se compruebe que la información contenida en los documentos que componen la oferta, no es veraz o no corresponde con la realidad.
- Cuando la propuesta se encuentre información o documentos que contengan datos tergiversados, alterados o tendientes a inducir a error a la Fundación Natura e IDEAM.
- Cuando el oferente persona natural o jurídica de manera individual o conjunta, participe en la conformación de otra persona jurídica que participe en el mismo proceso.
- Cuando el representante legal o los Representantes Legales de una persona jurídica ostenten igual condición en otra u otras firmas diferentes, que también estén participando en la presente invitación, o participe como persona natural.
- Cuando no se oferte la totalidad de los ítems que componen la oferta económica (Anexo N° 10).
- Cuando el Proponente modifique, altere, condicione, excluya o incluya apartes que impidan la evaluación del Anexo No.10 correspondiente a la oferta económica.
- Cuando el valor total de la oferta económica sea mayor al 100% del presupuesto objeto de oferta.
- Cuando el proponente manifieste por escrito a la Entidad que su propuesta Económica no podrá ser objeto de publicidad dentro del presente proceso de selección o conocida por los demás participantes o funcionarios o interesados o veedurías ciudadanas y en general, que impida que la Fundación Natura e IDEAM, puedan realizar una adjudicación pública y transparente.
- Cuando el proponente no entregue junto con su propuesta la garantía de seriedad de la oferta o entregue una garantía que no corresponde al proceso teniendo en cuenta que no coincide: nombre de la entidad beneficiaria, el valor asegurado, las garantías solicitadas con su respectiva vigencia y el objeto del proceso.
- Cuando de acuerdo con el dictamen del Revisor Fiscal el participante o alguno de sus integrantes se encuentre en casual de disolución.
- Cuando el proponente o alguno de sus integrantes estén reportados en el boletín Fiscal que expide la Contraloría General de la República como responsables fiscales y no tenga acuerdo de pago y/o en el Sistema de Información de Registro de Sanciones y Causas de Inhabilidad (SIRI) de la Procuraduría General de la Nación.
- Cuando el proponente figure en el Registro Nacional de Medidas Correctivas en los términos de los artículos 183 y 184 de la Ley 1801 de 2016 y en caso de Consorcios o Uniones Temporales cualquiera de los integrantes.
- Presentar la oferta, documentos, observaciones, documentos subsanables desde el usuario de un proponente singular integrante de un proponente plural.
- Las demás establecidas en la Ley y en el pliego de condicione

### **16. CONCURSANTES NO EXITOSOS, INFORMACIÓN A LOS PROPONENTES Y CONFIDENCIALIDAD**

Después de la conclusión de las negociaciones contractuales, en caso de requerirse, la entidad contratante informará a todos los proponentes de la decisión relativa a la adjudicación. No se notificarán detalles de la decisión sobre la adjudicación.

El procedimiento de selección es confidencial, lo cual permite a la Fundación Natura e IDEAM evitar injerencias inadmisibles. La Fundación Natura e IDEAM no facilitarán durante el transcurso del procedimiento, información sobre la evaluación de las propuestas y las recomendaciones para la adjudicación del contrato a los proponentes u otras personas que no participen en la convocatoria. En caso de vulnerarse el principio de confidencialidad, la Fundación Natura e IDEAM podrán exigir la anulación del presente proceso. Sin embargo, una vez completadas con éxito, en caso de



## FORMATO DE CONVOCATORIA

Fecha de Vigencia  
5 de marzo de 2024  
Código: FO-GP-107  
Versión: 01

haberlas, las discusiones de preadjudicación, la Fundación Natura informará por escrito a todos los Proponentes sobre el resultado del Proceso de Adquisición y, a continuación, adjudicará el Contrato al proponente ganador. La información enviada a los Proponentes incluirá el nombre del proponente ganador.

En el período comprendido entre la convocatoria al proceso y la adjudicación del contrato no se admite al personal de la Fundación Natura e IDEAM contactos directos con proponentes interesados. Sólo se permitirán consultas por escrito con fines aclaratorios en el marco del procedimiento y plazo regulado en las presentes bases. Cualquier otra consulta o intervención podrá ser considerada como injerencia inadmisibles y causar la exclusión del presente proceso precontractual.

Todos los miembros del comité evaluador deberán evitar cualquier conflicto de interés con los postulantes interesados.

### 17. CANCELACIÓN DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN

Un Proceso de Adquisición se considerará infructuoso si:

- No ha existido competencia, o bien
- Ninguna de las ofertas/propuestas recibidas ha cumplido sustancialmente los requisitos de los documentos de invitación, o bien
- Ninguna de las propuestas técnicas ha satisfecho los requisitos mínimos, o bien
- Todos los precios ofertados son sustancialmente más altos que la última estimación de costes actualizada o que el presupuesto disponible.

Si la entidad contratante rechazara todas las Ofertas/Propuestas, analizará las causas que condujeron a esta situación y las rectificará antes de relanzar la invitación. Si el precio de la Oferta calificada más baja excede significativamente el presupuesto disponible, la entidad contratante investigará los motivos de dicho exceso y podrá considerar incrementar el presupuesto si los precios aumentados son justificables o relanzar la invitación con arreglo a las disposiciones anteriormente mencionadas. Alternativamente, previa declaratoria desierta, la entidad contratante podrá entablar negociaciones con el Oferente mejor calificado para tratar de obtener un Contrato satisfactorio por ejemplo sobre la base de una reducción del alcance del Contrato a fin de reducir su costo.

Finalmente, en el caso de que el concurso se declare desierto, la entidad contratante informará a todos los proponentes, sin indicar motivos. Los proponentes no tienen el derecho de una compensación.

### 18. GARANTÍAS

El proponente seleccionado en el proceso de selección se compromete a constituir, a su costo y a favor de la Fundación Natura, NIT 860.404.135 (entidad particular), dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha de suscripción del contrato, garantía única expedida por una compañía de seguros legalmente constituida en Colombia y cuya póliza matriz se encuentre aprobada por la Superintendencia Financiera o en una entidad bancaria legalmente autorizada para funcionar en Colombia, cuyas pólizas matrices estén aprobadas por la Superintendencia Bancaria y cumplan con todos los requisitos de ley, que ampare los siguientes riesgos:

- **De Cumplimiento:** Para garantizar las obligaciones contractuales, el pago de multas y demás sanciones que se le impongan, en cuantía equivalente al VEINTE POR CIENTO (20 %) del valor



## FORMATO DE CONVOCATORIA

Fecha de Vigencia  
5 de marzo de 2024  
Código: FO-GP-107  
Versión: 01

total del contrato, y deberá extenderse por el término de vigencia previsto para el mismo y siete (7) meses más.

- **Calidad del Servicio:** Para garantizar la calidad de los servicios prestados, de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas en el contrato, en cuantía equivalente al VEINTE POR CIENTO (20%) del valor total del contrato, con una vigencia igual al plazo de ejecución del contrato y siete (7) meses más.
- **De Pago de Salarios, Prestaciones Sociales Legales e Indemnizaciones al Personal:** Para amparar el pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales, cubriendo a la entidad de los perjuicios que se le ocasionen como consecuencia del incumplimiento de las obligaciones laborales a que esté obligado el contratista, derivadas de la contratación del personal utilizado para la ejecución del contrato en el territorio nacional, en cuantía equivalente al DIEZ POR CIENTO (10%) del valor total del contrato, con una vigencia igual a la del contrato y tres (03) años más, contados a partir de la fecha de expedición de la póliza.

En el evento en que se adicione el valor y/o prorrogue el plazo de ejecución del Contrato, el Contratista deberá ampliar el valor y/o vigencia de los amparos, según el caso.

### 19. REQUISITOS DE PERFECCIONAMIENTO Y LEGALIZACIÓN DEL CONTRATO

El proponente seleccionado mediante el presente proceso dispondrá de un término máximo de cinco (05) días hábiles contados a partir del recibo del respectivo contrato enviado por la entidad contratante, para firmarlo y debe presentar los siguientes documentos:

Constitución y entrega por parte del contratista de las garantías exigidas en esta base de contratación a favor de la entidad contratante y éste a su vez verificará las vigencias de los amparos constituidos en la garantía y la aprobará.

### 20. CLÁUSULA DE MULTAS

La mora o el incumplimiento en el objeto del contrato por parte del CONTRATISTA o incumplimiento parcial de sus obligaciones contractuales causarán multas por un valor equivalente al cinco por ciento (5%) del valor total del contrato, por cada semana de incumplimiento del cronograma del plan de trabajo hasta lo correspondiente a un máximo del 10% del valor del contrato. La imposición de la multa, previo procedimiento sumario, a través del cual se garantizará el ejercicio del Derecho de Defensa por parte de EL CONTRATISTA, se hará por Resolución motivada, en la cual se expresarán las causas que dieron lugar a ella. EL CONTRATISTA autoriza a la entidad contratante para descontar y tomar el valor de las multas de que se trata, de cualquier suma que se le adeude por concepto de este contrato sin perjuicio de hacerlas efectivas de las garantías constituidas o judicialmente.

El procedimiento de aplicación de sanciones se sujetará a las disposiciones legales vigentes.



## FORMATO DE CONVOCATORIA

Fecha de Vigencia  
5 de marzo de 2024  
Código: FO-GP-107  
Versión: 01

### 21. PROPIEDAD INTELECTUAL

El CONTRATISTA reconoce y acepta que teniendo en cuenta que se trata de una obra por encargo, de conformidad con la legislación colombiana:

El CONTRATISTA, mediante el presente documento cede y traspassa en toda propiedad y dominio a la FUNDACIÓN NATURA y al IDEAM todos los derechos patrimoniales que recaen sobre el PRODUCTO, así como los derechos y los privilegios que a ellos se refieran y correspondan, pudiendo por consiguiente considerarse de ahora en adelante al titular del proyecto como únicos dueños de los derechos patrimoniales del PRODUCTO, quedando en capacidad de explotarlos como cosa propia, o bien disponer de estos como mejor conviniese a sus intereses, sin que haya lugar a reclamación alguna por parte del CONTRATISTA en ningún caso, lugar y tiempo.

Por lo anterior, la FUNDACIÓN NATURA y el IDEAM tendrán los derechos exclusivos a la explotación del PRODUCTO, incluyendo, pero sin limitarse, a su producción, reproducción, utilización, explotación, distribución, utilización en cualquier medio impreso o digital, edición, reedición, traducción, adaptación, cesión, transferencia, transformación o comunicación al público a quien considere necesario por cualquier medio conocido o por conocer. Los PRODUCTOS derivados del CONTRATO tienen carácter confidencial hasta que la FUNDACIÓN NATURA y el IDEAM como titulares de los derechos patrimoniales decidan hacerlos públicos u otorgar respecto de estos los permisos o licencias a que haya lugar para su uso y divulgación.

La FUNDACIÓN NATURA y el IDEAM reconocerán autoría intelectual del CONTRATISTA, siempre que use, divulgue o publique el PRODUCTO, reconociendo así los derechos morales al CONTRATISTA como autor del PRODUCTO. En el evento en que por la modalidad de divulgación no sea posible mencionar en los créditos al CONTRATISTA, las partes convienen que dicho comportamiento no afecta los derechos morales del CONTRATISTA.

El CONTRATISTA declara y garantiza que el PRODUCTO no viola ningún derecho de autor o marca de terceros, y que el PRODUCTO está disponible para el registro por parte del titular del proyecto. El CONTRATISTA declara que se hace responsable de toda reclamación que surja con motivo de la utilización que haga del PRODUCTO, de acuerdo con lo previamente mencionado, comprometiéndose además a indemnizar por todo tipo de daño o perjuicio que le sea ocasionado a este, o por cualquier pago que tuviera que realizar relacionado con reclamaciones de terceros.

La cesión de los derechos patrimoniales sobre el PRODUCTO tiene por territorio todo el mundo. La duración de la cesión será igual al tiempo máximo de protección que otorga la ley de cada país para los derechos patrimoniales. Así las cosas, ni el CONTRATISTA ni terceras personas, podrán hacer uso de las obras producto del Contrato, sin que medie previa notificación y autorización escrita del titular del proyecto, propietario de estos derechos, para hacerlo.

### 22. CONFIDENCIALIDAD

Toda información obtenida por los proponentes y la empresa seleccionada, así como sus informes y los productos que produzca, relacionados con la ejecución de su contrato, deberá ser considerada confidencial, no pudiendo ser divulgados sin autorización expresa por escrito de las entidades socias: IDEAM y Fundación Natura.



## FORMATO DE CONVOCATORIA

Fecha de Vigencia  
5 de marzo de 2024  
Código: FO-GP-107  
Versión: 01

### 23. DERECHOS DE AUTOR

En conformidad con los presentes Términos de Referencia, se establece como condición fundamental que todos los derechos patrimoniales de autor asociados con los diseños de arquitectura, desarrollos de software, bases de datos y demás componentes del sistema SINGEI son propiedad exclusiva de la Fundación Natura e IDEAM. En cuanto a los derechos morales, estos permanecerán en cabeza de EL CONTRATISTA, de acuerdo con los términos de la Ley 23 de 1.982 y las Decisiones 351 y 486 de la Comunidad Andina de Naciones.

### 24. ANEXOS

El adjudicatario del presente contrato se obliga con la Fundación Natura a ejecutar el objeto del contrato de conformidad con las especificaciones técnicas descritas en los anexos técnicos del presente pliego, en los términos, condiciones y plazos establecidos en el pliego de condiciones. Los anexos antes mencionados se discriminan, así:

#### **Anexos de la convocatoria:**

**ANEXO 1. AJUSTADO Requerimientos Funcionales y No Funcionales de SINGEI 19042024**

- Anexo 2. Carta presentación de la propuesta Desarrollo SINGEI
- Anexo 3 Carta de compromiso - Equipo de trabajo
- Anexo 4 Carta de compromiso - Empresa
- Anexo 5 Formato experiencia de empresa
- Anexo 6 Formato Hoja de vida equipo SINGEI
- Anexo 7 Autorización tratamiento datos
- Anexo 8 Prevención de lavado de activos
- Anexo 9 Verificación en listas restrictivas
- Anexo 10 Formato oferta económica

#### **Anexos de formatos de productos**

- Anexo 1. Análisis y entendimiento de la documentación del SINGEI
- Anexo 2. Documento Plan de Gestión del Proyecto PMI
- Anexo 2A. Herramienta del Plan de Gestión del Proyecto
- Anexo 3. Diagnóstico, acciones e implementación para el diseño técnico de la Plataforma SINGEI.
- Anexo 4. Diagnóstico y acciones de la revisión de HU por fase de desarrollo transversal y funcional
- Anexo 4A. Historias de Usuario ajustadas-Versión final. (Para cada historia de usuario de cada módulo)
- Anexo 5. Registro de Resultados para la Construcción y Mantenimiento del Product Backlog
- Anexo 6. Documento preliminar de diseño de arquitectura