

### ANEXO 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICO QUE INTEGRE LOS PRINCIPALES INSTRUMENTOS DE FINANCIAMIENTO Y APOYO AL SECTOR AGROPECUARIO QUE ADMINISTRA EL FONDO PARA EL FINANCIAMIENTO DEL SECTOR AGROPECUARIO (FINAGRO).

Bogotá, D.C.  
Septiembre de 2019

## DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS ASPECTOS TÉCNICOS DEL CONTRATO

<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<p>Diseño, implementación y puesta en marcha de un Sistema de Información Geográfico que integre los principales instrumentos de financiamiento y apoyo al sector agropecuario que administra FINAGRO, de tal manera que los mismos se puedan analizar desde una visión espacial, con enfoque territorial, de cadena y de género e inclusión, sobre las necesidades de los productores hombres y mujeres, y así servir como herramienta de planificación y toma de decisiones</p>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisar y comentar el marco conceptual del Sistema de Información GeoAGRO elaborado por FINAGRO, y hacer las consideraciones y/o complementos que considere pertinente que permitan delimitar sus objetivos, alcance y lineamientos generales.</li> <li>2. Realizar un levantamiento de requerimientos, partiendo del diagnóstico inicial de la información desagregada (geográficamente, temática, género, entre otros) que se integrará en el sistema, los usuarios y actores, su nivel de acceso y los requerimientos actuales y potenciales que se pretende que el sistema proporcione.</li> <li>3. Diseñar el sistema GeoAGRO incluyendo el modelo de datos, arquitectura y aplicaciones que pueda satisfacer los requerimientos planteados, teniendo en cuenta el alcance a corto (1 año), mediano (3 años) y largo plazo (hasta 5 años) del sistema; las fases de desarrollo planteadas; y los usuarios (internos y externos).</li> <li>4. Realizar la implementación y puesta en marcha del sistema, de acuerdo con el diseño y arquitectura definida, considerando fases de pruebas y ajustes, entrando en producción en orden prioritario: crédito, Fondo Agropecuario de Garantías-FAG, Incentivo a la Capitalización Rural-ICR, Incentivo al Seguro Agropecuario-ISA y Certificado de Incentivo Forestal-CIF y Módulo para la Gestión de Riesgos Agropecuarios, con su respectivo prototipo, plan de pruebas, validación, evaluación y seguimiento y aceptación.</li> <li>5. Realizar la capacitación técnica que permita generar en el recurso humano de FINAGRO, la capacidad del mantenimiento, actualización y ajustes que se requieran para la sostenibilidad de GeoAGRO.</li> <li>6. Revisar y proponer mejoras a la estrategia de uso y apropiación de GeoAGRO que FINAGRO ha definido.</li> </ol>
<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b>	<p>El proyecto para el diseño e implementación del sistema de información geográfico de FINAGRO GeoAGRO, contempla diez componentes. A través de estos se busca desarrollar un sistema integrado que cuente con un visor geográfico, el cual tendrá capacidades de consulta por diferentes criterios, con tableros de control que atiendan las necesidades de cada uno de los usuarios.</p> <p>El contenido temático de GeoAgro se proyecta con dos grandes módulos:</p> <p><b>A. Módulo de Instrumentos Financieros (MIF):</b> Contendrá información estadística de la ejecución acumulada de los principales instrumentos de financiamiento y apoyo al sector agropecuario que administra FINAGRO, sobre las cuales se podrá realizar de manera automatizada el Análisis Exploratorio de Datos Espaciales (ESDA), también denominado “data mining” de datos espaciales. Dicho análisis permite el estudio de las distribuciones espaciales y sus valores atípicos, esquemas de asociación espacial, agrupamientos espaciales y puntos calientes/fríos de negocio. Adicionalmente, las capas de los instrumentos financieros se podrán cruzar con capas de información demográfica, climática, de ordenamiento productivo, entre otras, producidas por las diferentes entidades de gobierno, con el fin de potencializar su análisis. Los instrumentos que se incluirán en el sistema son: Crédito (cartera), Fondo Agropecuario de Garantías-FAG, Incentivo a la Capitalización Rural-ICR, Incentivo al Seguro Agropecuario-ISA y Certificado de Incentivo Forestal- CIF.</p>

**B. Módulo para la Gestión de Riesgos Agropecuarios (MGRA):** Se compone de capas temáticas de carácter espacial que hacen parte del componente técnico de los estudios de que está llevando a cabo la Unidad de Gestión de Riesgos Agropecuarios de FINAGRO a través de los diferentes proyectos de cooperación técnica que ha venido trabajando.

1. Diseños de nuevos productos de aseguramiento:
  - 1.1. Seguro de rendimiento por área para arroz.
  - 1.2. Seguro Indexado o paramétrico.
  - 1.3. Seguro catastrófico para la pequeña agricultura.
2. Encuesta Nacional Agropecuaria-ENA (Base de datos Geográfica, con proyección de actualización anual). También aquí se va a incluir la base de datos Geográfica y alfanumérica de la Encuesta Nacional Agropecuaria-ENA (desde 1988 hasta el año 2016) que FINAGRO ha compilado con la ayuda del DANE y una consultoría privada, la cual será actualizada anualmente).

El sistema denominado GeoAGRO contará con un visor geográfico implementando tecnologías en la nube (IaaS o PaaS) de manera que se pueda realizar una implementación e instalación rápida y progresiva, sin generar costos de adquisición e instalación de infraestructura tecnológica mayor a los requeridos en las fases iniciales.

GeoAGRO permitirá a usuarios internos y externos acceder a la información los siete días de la semana, las 24 horas del día, desde cualquier lugar; facilitando el acceso, consulta y análisis espacial de la información con enfoque territorial y de cadena.

Finalmente GeoAGRO se constituye como la estrategia de FINAGRO para responder a los requerimientos de información interoperable a los proyectos de información sectoriales como el Sistema de Información Sectorial (SI), la Infraestructura de Datos Espaciales Sectorial (IDE) y el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos Agropecuarios (SIGRA), por lo que el sistema debe diseñarse y siguiendo los lineamientos estipulados por el marco de referencia del Ministerio de las Tecnologías de la Información (MinTIC) y cumpliendo con los estándares de información geográfica definidos por la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE).

El proyecto GeoAGRO hace parte del Plan Estratégico Institucional, específicamente de la estrategia once (11) Afianzar el conocimiento sobre el impacto de los productos y servicios de FINAGRO con el fin de efectuar ajustes para cumplir con la propuesta de valor”, y está acompañado por la Dirección de Innovación y Proyectos - DIP de la entidad, con metodología de gestión de proyectos PMI, por lo cual se acompañara al consultor en la gestión del tiempo y la calidad del proyecto según esta metodología.

El proyecto tiene un grupo de trabajo de diferentes áreas que se muestra en la gráfica inferior:

Colaborador	Cargo	Rol	Componente
Jorge Soto	Vicepresidente	Patrocinador y gestión de alto nivel	Todos
Mónica Rangel	Directora	Gerente Administrativo	Todos
Mauricio Berrio	Director	Administrador Bodega de datos y Estadísticas Institucionales	Todos

Jaime Villa	Director	Estrategia de Capacitación interna	Uso y Apropiación (capacitación)
Camila Acevedo	Asesor Relaciones Corporativas	Estrategia de uso y apropiación	Uso y Apropiación (comunicación)
Libardo Castillo	Profesional Líder	TIC	Todos
Caroline Páez	Profesional Master	Manejo Técnico Bodega de Datos	Todos
Ángela Pardo	Profesional Senior	Gerente Técnico	Todos
Liliana Plazas	Asistente de Oficina Asesor de Presidencia	Estrategia de uso y apropiación	Uso y Apropiación (comunicación)
Sandra Yohana Castro	Profesional	Estrategia de uso y apropiación	Uso y Apropiación (comunicación)

### **BODEGA DE DATOS**

FINAGRO cuenta solución de inteligencia de negocios implementada en una bodega de datos - BD empresarial la cual consolida la información de los productos, servicios y programas administrados de la entidad. La información que almacena la BD se extrae de las plataformas de información que utiliza FINAGRO para CARTERA, FAG, ICR, ISA, los primeros diez días del mes, una vez las áreas operativas y responsables de dicho programa certifica la calidad de la información.

### **INFRAESTRUCTURA BODEGA**

- SOFTWARE BODEGA: Plataforma IBM COGNOS 10.2.1 BUSINESS INTELLIGENCE EXPRESS.
- BASE DE DATOS: BI\_FINAGRO Base de datos SQL Server (2012) donde se encuentran los objetos del área de paso, Los objetos de la bodega de datos y los objetos de parametrización.
- AMBIENTES: Producción y desarrollo
- ETL: Procesos ETL construidos en la herramienta Microsoft SQL Server Integration Services.
- MODELO ANALÍTICO: Construido en la herramienta IBM Cognos Framework Manager y publicado en el portal de la solución IBM Cognos.
- MODELO BACK END: El proceso de cargue de datos está desarrollado bajo la plataforma SQL Server Integration Services.
- MODELO FRONT END : El acceso se realiza a través de los navegadores en un portal web.
- DISTRIBUCIÓN DEL PORTAL : La distribución que se lista a continuación corresponde al acceso público de todos los usuarios, cabe aclarar que cada usuario solo podrá acceder a los objetos que le corresponden según el rol que se le ha asignado.
- **Paquetes**
  - Cartera (Análisis)
  - Cartera Detalle por Destino Crédito
  - FAG (Análisis)
  - ICR (Análisis)
  - ICR Detalle por Destino de Crédito (Análisis)
  - Tablero Presidencia
  - Cartera

- Cartera detalle por Beneficiario
- Cartera Detalle por Destino de Crédito
- FAG
- ICR
- ICR Detalle por Beneficiario
- ICR Detalle por Destino de Crédito
- **Reportes**
  - REPORTE CARTERA ANÁLISIS
    - Detallado Saldos de Cartera
    - Detallado Colocaciones y Saldos
    - Informe Análisis Colocaciones y Saldos
    - Informe de Junta
  - FAG ANÁLISIS
    - Tablero de Control FAG
    - Detallado de Garantías Expedidas
    - Detallado de Garantías Vigentes
    - Detallado de Pago FAG
    - Detallado de Recuperaciones
    - Informe Análisis FAG
  - ICR ANÁLISIS
    - Detallado ICR
    - Informe Análisis ICR
  - ISA ANÁLISIS
    - Detallado ISA
    - Informe Análisis ISA
  - TABLERO DE PRESIDENCIA (ANÁLISIS)
  - Tablero de Presidencia Diario
  - Tablero de Presidencia Mensual

#### **FRONT END**

Diseño de Framework Manager, contiene cuatro capas en el proyecto estas son Física, Lógica, Presentación y Dimensional

Capa Física: Es la capa en la cual se hace la conexión a las tablas del datamart y se definen las relaciones entre las tablas.

Capa de Negocio: En esta capa se definen los campos de los Query Subjects y los cálculos que serán utilizados en los reportes. Las características de los campos definidas en la capa de datos (Física) se mantienen. Adicionalmente se cambian los nombres de los datos para que sean más descriptivos.

Capa Finagro BI: A partir de la capa de Negocio se obtiene la capa de Finagro BI la cual conserva los modelos definidos por el negocio, ordenados por paquetes. En esta capa se organizan los paquetes que serán publicados.

Capa Dimensional: En esta capa se definen los modelos multidimensionales de cada datamart.

MODELO	OBJETO
DIMENSIONES	DIM_ACTIVIDAD_PRODUCTIVA DIM_BENEFICIARIO DIM_DESTINO_CREDITO DIM_GEOGRAFIA DIM_INTERMEDIARIO DIM_OFICINA DIM_PROGRAMA DIM_PROGRAMA_SUBSIDIO DIM_TIPO_IDENTIFICACION DIM_TIPO_PRODUCTOR DIM_SECTOR DIM_TIEMPO DIM_CERTIFICADO_FAG DIM_CULTIVO_ISA DIM_PRESUPUESTO_ICR DIM_RESOLUCION_ISA
CARTERA	FACT_CARTERA FACT_CARTERA_BENEFICIARIO FACT_CARTERA_DESTINO
FAG	FACT_FAG FACT_FAG_PAGOS FACT_FAG_RECUPERACION
ICR	FACT_ICR FACT_ICR_BENEFICIARIO FACT_ICR_CONVENIO
ISA	FACT_ISA FACT_ISA_COBERTURA

### PROSPECTIVA DE FORTALECIMIENTO

Actualmente se trabaja en la inclusión de nuevos productos en la Bodega de datos como son: Microfinanzas, Programas especiales PRAN, FONSA y Alivios, recuperación de garantías, Recurso Hídrico, Incentivo Forestal CIF y Asistencia Técnica, información que estará disponible a partir del mes de marzo de 2020.

También trabajamos en la inclusión y depuración de información histórica de algunos productos ya existentes en bodega, para tener una serie cronológica de mayor alcance y alto grado de confiabilidad.

Una vez se disponga de dicha información se procederá a fortalecer la presentación y el acceso a la información, buscando llegar a información accesible desde internet, con presentación gráfica y cuyo soporte sea la bodega de datos con la implementación de cubos de información para tener dinámica en los reportes.

	<p><b>GeoAGRO Vo. 1.0</b></p> <p>En este momento la entidad cuenta con una versión 1.0 de GeoAGRO con productos públicos a los usuarios de interés en la página <a href="https://www.finagro.com.co/GeoAgro">https://www.finagro.com.co/GeoAgro</a> y productos privados (acceso para la Oficina de Asesores de Presidencia, la Dirección de estadísticas y la Unidad de Gestión de Riesgos Agropecuarios en <a href="https://www.finagro.com.co/operaciones-en-%C3%ADnea/operaciones-en-%C3%ADnea">https://www.finagro.com.co/operaciones-en-%C3%ADnea/operaciones-en-%C3%ADnea</a>, la cual funciona mediante autenticación de usuarios en la plataforma de ARCGIS online.</p> <p>La versión 1.0 de GeoAGRO funciona con una conexión DBO desde arcGis Desktop a la bodega de datos de FINAGRO, donde se han generado unas vistas con las variables seleccionada para emplearse en GeoAGRO por cada uno de los instrumentos.</p> <p>Desde ArcCatalog de ArcGIS se especializa la información extraída de bodega de datos a nivel de punto o polígono a escala municipal y se publican mediante La plataforma de ArcGis online de ESRI usando principalmente tres aplicaciones web: Operations Dashboard, web AppBuilder, e story maps.</p> <p>Las aplicaciones disponibles, tanto públicas como privadas, se han realizado de acuerdo con los requerimientos identificados principalmente con la Oficina de Asesores de Presidencia, la Dirección de estadísticas y la Unidad de Gestión de Riesgos Agropecuarios, para cada uno de los servicios del Módulo de instrumentos Financieros (CREDITO (CARTERA), FAG, ISA, ICR y CIF)</p> <p>Actualmente GeoAGRO cuenta con información geográfica del MIF con documentación y diccionario de datos para los años 2017 a 2019 a excepción de ISA (2010 a2019) y CIF (2012 a 2018) con un peso promedio de 1.5 GB por año con lo que proyectamos un total histórico alrededor de 13 – 15 GB (incluyendo algunos contenidos gráficos y de archivo).</p> <p>Dentro de los avances de GeoAGRO ya se cuenta con una campaña interna de socialización en uso y apropiación de la versión 1.0.</p>
<p><b>ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN</b></p>	<p>FINAGRO como entidad encargada de administrar los instrumentos de financiamiento y apoyo al sector agropecuario, produce grandes cantidades de información. Dicha información en la actualidad es requerida por múltiples usuarios, tanto al interior como al exterior, con diversos grados de agrupación a nivel geográfico (región, departamento, municipio) y temático (cadena, sector, programa, línea, tipo de productor, tipo de cartera, intermediario financiero, entre otros).</p> <p>La atención oportuna y eficiente a los requerimientos de información representada en informes y estadísticas, es cada día más complicada y dispendiosa para las áreas dueñas de estos procesos, requiriendo tiempos importantes de operatividad y análisis. FINAGRO actualmente no cuenta con un sistema de georreferenciación de sus intervenciones, reduciendo su capacidad de análisis y limitando su capacidad de construcción de la política pública de financiación y apoyo a los servicios financieros del sector agropecuario.</p> <p>De otra parte, el 16 de diciembre de 2016, se suscribió el Convenio Marco Interadministrativo No. 20161095, entre la Nación – Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural – MADR, el Fondo de Financiamiento para el Sector Agropecuario – FINAGRO y la Unidad de planificación de Tierras Rurales, Adecuación de Tierras y Usos Agropecuarios – UPRA, cuyo objeto es “Aunar esfuerzos técnicos y administrativos para administrar la gestión integral de los riesgos agropecuarios a través de</p>

	<p>un sistema de información, que soporte la formulación, implementación y seguimiento de políticas, estrategias e instrumentos del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, de sus entidades adscritas y vinculadas y demás entidades interesadas en la materia”</p> <p>Este sistema que se ha denominado SIGRA (Sistema de Información para la Gestión de los Riesgos Agropecuarios) inicialmente contempla cuatro componentes, determinados por los principales riesgos del sector agropecuario de nuestro país, a saber, riesgo climático, riesgo de mercado, riesgo financiero y riesgo sanitario.</p> <p>En este contexto, para el <b>riesgo financiero</b>, se requiere información sobre políticas sectoriales de acceso al crédito y demás mecanismos e instrumentos de financiamiento del sector rural, información sobre variables del Sistema Nacional de Crédito Agropecuario e instrumentos financieros de transferencia de riesgos de las actividades del sector agropecuario (tasas de interés, derivados financieros, indicadores de liquidez, cartera, riesgo de crédito, insolvencia, así como esquemas de aseguramiento de la cartera, garantías, seguro agrícola, etc.).</p> <p>Así mismo, la Vicepresidencia de Garantías y Riesgos Agropecuarios, a través de su Unidad de Gestión de Riesgos Agropecuarios (UGRA), en cumplimiento de sus objetivos misionales, está desarrollando varios estudios técnicos sobre nuevos productos de aseguramiento, que contienen un gran componente de información geográfica que debe ser apropiada por la entidad, como activo corporativo para la gestión de riesgos agropecuarios y para generar información de valor a los diferentes grupos de interés. Esto con el fin de promover la inclusión financiera, la inversión rural, la profundización del mercado de aseguramiento y la focalización de los incentivos.</p> <p>Por lo anterior, se ha encontrado la necesidad de crear un Sistema de Información Geográfico que integre los principales instrumentos de financiamiento y apoyo al sector agropecuario que administra FINAGRO y disponga la entrega de información de calidad, de manera fácil, flexible oportuna y pertinente, a los diferentes usuarios. Siempre teniendo en cuenta las consideraciones de inclusión y equidad de género.</p>
<b>PLAZO DE EJECUCION EN MESES:</b>	Hasta veinte (20) meses <sup>1</sup> .
<b>DESCRIPCION DE LOS COMPONENTES Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO</b>	
<p>Para el desarrollo del proyecto se han planteado diez componentes, de manera que se logre tener un sistema de Información Geográfico propio, adaptado a las características y necesidades de la información que se pretende analizar, y que cumpla con los parámetros de interoperabilidad para datos alfanuméricos y espaciales, estipulados por el marco de referencia de MinTIC y la ICDE, junto con las consideraciones de inclusión y equidad de género. Los componentes planteados se describen a continuación.</p>	
<b>COMPONENTE 1: REVISIÓN Y COMPLEMENTO A LA CONCEPTUALIZACIÓN</b>	
Descripción	<p>Mediante la conceptualización se desarrollan los contenidos que permiten definir y visualizar el sistema a través de sus grandes componentes. Empezando por el contexto, con una breve introducción de los sistemas de información geográfica y citando algunas iniciativas desarrolladas por entidades de gobierno; un contexto nacional y sectorial que exhibe la justificación y necesidad de este tipo de sistemas desde la política pública nacional, sectorial y de la estrategia institucional. Finalmente, se delimitan las definiciones, objetivos y alcances del proyecto, dándose una primera aproximación de los actores, componentes y lineamientos del sistema.</p>

<sup>1</sup> Catorce (14) meses hasta la fase de instalación. Total veinte (20) meses incluyendo el tiempo de soporte de seis (6) meses.



Actividades del Componente	<p><b>1. a.</b> En colaboración con FINAGRO, realizar las actividades que el consultor considere pertinentes para el entendimiento y revisión al documento de conceptualización inicial de GeoAGRO. Establecer el plan de trabajo para el componente de Conceptualización</p> <p><b>1. b.</b> Realizar revisión, recomendaciones y complementos que el consultor considere necesarios en cada uno de los siguientes capítulos de la conceptualización realizada por FINAGRO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensionamiento contextual: Conceptos e iniciativas de este tipo de sistemas en otras entidades de gobierno y las estrategias de política pública nacional, sectorial e institucional que justifican la necesidad de GeoAGRO.</li> <li>• Formulación del Proyecto: Definiciones del sistema GeoAGRO, objetivos a corto mediano y largo plazo; alcance temático, geográfico y estratégico. Componentes y actores del sistema. Presupuesto y criterios de éxito. Siempre teniendo en cuenta las consideraciones de inclusión y equidad de género.</li> <li>• Definición de los lineamientos del sistema: Se enuncian el conjunto de medidas, normas y objetivos que deben cumplirse en el sistema para que este alineado y articulado con los procesos y procedimientos de FINAGRO. Lo anterior respecto a datos e información, organización, normatividad, tecnología, gestión de la información y arquitectura del sistema.</li> </ul>
Resultados Esperados	<p><b>1.1</b> Plan de trabajo ajustado para el componente conceptualización.</p> <p><b>1.2</b> Un documento que incluya recomendaciones, consideraciones y/o complementos del consultor al marco conceptual inicial del sistema GeoAGRO para los siguientes ítems:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensionamiento contextual:</li> <li>• Formulación del Proyecto:</li> <li>• Lineamientos del sistema</li> </ul> <p><b>1.3</b> Documento de conceptualización final de GeoAGRO.</p> <p><b>1.4</b> Documentación o material de apoyo para la conceptualización (listado de asistencia, actas de reunión, talleres, etc). Siempre desagregadas por sexo.</p>
<b>COMPONENTE 2: REVISIÓN Y COMPLEMENTO AL DIAGNÓSTICO INICIAL</b>	
Descripción	<p>FINAGRO cuenta con una Bodega de Datos con calidad de datos certificada por las áreas operativas. La bodega de datos es la fuente principal de información para el Módulo de instrumentos Financieros (MIF)<sup>2</sup>. FINAGRO entregará al consultor un inventario de Información inicial, el cual debe ser analizado y realizar las aclaraciones o complementos que se requieran por parte del consultor, de manera que se garantice la identificación y entendimiento detallado de las variables de cada programa que hará parte del sistema y de qué forma se relacionan estos datos y/o variables en la bodega de datos. Siempre teniendo en cuenta las consideraciones de inclusión y equidad de género. Entender los procesos mediante los cuales los usuarios manejan dicha información y determinar cómo se deberá diseñar el modelo de datos para integrar la información de cada uno de los programas en el sistema de información geográfico.</p> <p>De otra parte, la información fuente para el MGRA que ingresará al sistema se encuentra en una geodatabase fuera de bodega de datos, por lo que aquí se debe también entender cuál será la forma de llevar esta información al sistema.</p>

<sup>2</sup> A excepción del Instrumento CIF, para el cual la información ya se encuentra directamente integrada a la base geográfica de GeoAGRO.

	<p>FINAGRO entregara al consultor un inventario inicial de la Bodega de datos y las demás fuentes de información, así como el diccionario de datos y estructura de la geodatabase geográfica actual con la información que se ya se ha seleccionado para hacer parte del sistema. Toda esta información debe ser analizada, con el fin de realizar las aclaraciones o complementos que se requieran por parte del consultor. El diagnóstico debe incluir para cada uno de los módulos un análisis de información existente para abastecer el sistema desde la perspectiva de género e inclusión, que permita plantear recomendaciones a FINAGRO en materia de género e inclusión.</p>
Actividades del Componente	<p>Se deben realizar mínimo las siguientes actividades para cada uno de los Módulos y programas que hacen parte del sistema:</p> <p><b>2. a.</b> Revisión y análisis de inventario inicial entregado.</p> <p><b>2. b.</b> Ajustar plan de trabajo para entendimiento, complemento y ajuste del inventario de cada uno de los Módulos y programas que hacen parte del sistema.</p> <p><b>2. c.</b> En colaboración con FINAGRO, realizar reuniones, talleres y/o actividades que el consultor considere para el entendimiento, revisión y ajuste a los documentos iniciales de inventario.</p> <p><b>2. d.</b> En colaboración con FINAGRO se debe validar el documento final de diagnóstico e inventario para cada programa.</p> <p>Los módulos y programas para los cuales se debe realizar inventario y diagnóstico son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Módulo de Instrumentos Financieros:</b> (Crédito, FAG, ICR, ISA, CIF).</li> <li>• <b>Módulo para la Gestión de Riesgos Agropecuarios</b> (Nuevos productos de aseguramiento, Encuesta Nacional Agropecuaria-ENA).</li> <li>• <b>Diagnóstico de sistemas fuente de información</b> (Bodega de datos y bases de datos de información para el Módulo para la Gestión de Riesgos Agropecuarios).</li> </ul>
Resultados Esperados	<p><b>2.1</b> Plan de trabajo ajustado para el diagnóstico de GeoAGRO.</p> <p><b>2.2</b> Documento diagnóstico de GeoAGRO que contenga los ajustes, complementos y o aclaraciones que considere pertinente para el adecuado entendimiento de la información que ingresara al sistema.</p> <p><b>2.3</b> Documento que contenga: i) diagnóstico de la información existente para abastecer el sistema desde la perspectiva de género e inclusión; ii) y una serie de recomendaciones para que, a través del este sistema, FINAGRO tome acciones en materia de genero e inclusión.</p> <p><b>2.4</b> Documentación y material de apoyo para el diagnóstico del sistema (listado de asistencia, actas de reunión, talleres, etc). Desagregado por sexo.</p>
<b>COMPONENTE 3: LEVANTAMIENTO DE REQUERIMIENTOS</b>	
Descripción	<p>FINAGRO entregará un documento inicial de requerimientos de negocio, con el cual el consultor debe planificar las sesiones y actividades necesarias para proponer qué productos o funcionalidades debe entregar el sistema de información de manera detallada por cada uno de los módulos para satisfacer completamente los requerimientos.</p>
Actividades del Componente	<p>El Levantamiento de requerimientos debe incluir como mínimo: frecuencia de actualización, método de actualización (ETLs, web service, o VPN), escala, variables, insumos, de acuerdo mínimo a las siguientes categorías y de acuerdo con los diferentes usuarios del sistema (usuarios internos y externos con diferentes niveles de acceso)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapas interactivos de consulta mediante visor geográfico (prototipo exploratorio).</li> <li>• Tableros de Control (módulo de consulta y módulo de creación y/o edición de simbología).</li> <li>• Reportes frecuentes.</li> <li>• Consultas avanzadas (módulo para creación de consultas).</li> <li>• Carga y descargas de información (geográfica, documentos y archivos multimedia, en diferentes formatos cumpliendo con los estándares de interoperabilidad de datos geográficos y alfanuméricos).</li> <li>• Análisis espacial (ESDA).</li> <li>• Funcionalidades de geoprocésamiento.</li> <li>• Aplicaciones para dispositivos móviles y/o tabletas.</li> </ul> <p><b>3. a.</b> Ajustar plan de trabajo para al levantamiento de requerimientos de GeoAGRO.</p> <p><b>3. b.</b> En colaboración con FINAGRO, realizar reuniones, talleres y/o actividades que el consultor considere para el levantamiento de requerimientos funcionales y no funcionales a los usuarios del sistema.</p> <p><b>3. c.</b> Levantamiento de requerimientos para usuarios internos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Levantamiento de requerimientos de la Gerencia de Planeación.</li> </ul> <p><b>3.d.</b> Levantamiento de requerimientos para usuarios externos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Levantamiento de requerimientos de oficina TIC MADR</li> <li>• Levantamiento de requerimientos de oficina TIC UPRA (SIPRA y SIGRA).</li> </ul> <p><b>3. e.</b> En colaboración con FINAGRO se debe validar el documento final de Levantamiento de requerimientos con cada uno de los tipos de usuario.</p>
Resultados Esperados	<p><b>3.1</b> Plan de trabajo ajustado para el levantamiento de requerimientos de GeoAGRO.</p> <p><b>3.2</b> Documento de levantamiento de requerimientos que contenga lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuarios del sistema, roles y niveles de acceso: descripción de los diferentes tipos de usuarios del sistema, los roles y tipos de acceso, describiendo los privilegios y/o capacidades de cada uno.</li> <li>• Listado de requerimientos funcionales por tipo de usuario y/o rol.</li> <li>• Diagrama general de casos de uso.</li> <li>• Casos de uso: diagramas de caso y especificaciones de caso de uso (fichas de caso de uso) para cada funcionalidad del sistema.</li> <li>• Matriz de trazabilidad de los requerimientos del sistema.</li> <li>• Priorización de los requerimientos del sistema.</li> <li>• Análisis de complejidad de los requerimientos.</li> <li>• Requerimientos no funcionales: se debe incluir disponibilidad, transparencia, usabilidad, accesibilidad, interoperabilidad, tiempos de respuesta óptimos, multiplataforma, escalabilidad (los requerimientos no funcionales se deben validar con la Gerencia de Tecnología).</li> </ul>

	<b>3.3</b> Documentación y material de apoyo para el levantamiento de requerimientos del sistema (listado de asistencia, actas de reunión, talleres, etc). Desagregadas por sexo.
<b>COMPONENTE 4: DISEÑO DEL MODELO DE DATOS</b>	
Descripción	<p>El diseño implica generar los modelos de datos, lógico y físico de las bases de datos a implementar, con el fin normalizar los datos, haciendo que éstos dejen de presentar redundancias y otras fallas en su estructura, y finalmente, sean un insumo adecuado para el desarrollo de una solución informática eficiente.</p> <p>Teniendo en cuenta que GeoAGRO debe interoperar con los sistemas del MADR, el Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria – SIPRA y el sistema de Información para la Gestión de Riesgos Agropecuarios SIGRA y estos sistemas están desarrollados bajo las tecnologías de ESRI, GeoAGRO debe desarrollarse bajo esta misma tecnología.</p> <p>Las herramientas previstas para el desarrollo, diseño e implementación del sistema deberán contar con su licenciamiento, el cual debe ser provisto por el oferente y venir a nombre del FINAGRO.</p>
Actividades del Componente	<p>El diseño debe ser escalable de manera que logre suplir las necesidades planteadas en el alcance de cada una de las fases (<b>corto, mediano y largo plazo</b>) y logre proveer la información desagregada por sexo, considerando el aumento de la información a procesar en fases posteriores del proyecto.</p> <p><b>4. a.</b> Ajustar plan de trabajo para el diseño del modelo de datos de GeoAGRO.</p> <p><b>4. b.</b> En colaboración con FINAGRO, realizar reuniones, talleres y/o actividades que el consultor considere para la elaboración del modelo de datos de GeoAGRO.</p> <p><b>4. c.</b> Elaborar el modelo de datos que representa el sistema con un alto nivel de abstracción, de tal forma que sea fácil de entender, incluyendo el esquema de entidades a ser utilizadas en el diseño desde que ingresan los primeros datos hasta la salida de los diferentes productos. Aquí se analizará los nombres de cada una de las entidades, atributos y tipos de objeto.</p> <p><b>4. d.</b> Validar modelo de datos con FINAGRO.</p> <p><b>4. e.</b> Elaborar Modelo lógico: detallar a profundidad las validaciones y normalizaciones que deben aplicarse al modelo conceptual para convertirlo en un modelo lógico relacional. Este modelo incluye las relaciones entre las entidades, restricciones y usos de llaves primarias y foráneas o lo que se conoce comúnmente como modelo entidad relación (E-R).</p> <p><b>4. f.</b> Validar modelo lógico con FINAGRO.</p> <p><b>4. g.</b> Elaborar el Modelo físico: el modelo físico propuesto debe estar basado en la modalidad de servicios en la nube. El modelo físico planteado debe ser escalable de manera que pueda ampliar sus capacidades con miras al cumplimiento de los objetivos del sistema a mediano y largo plazo<sup>3</sup>.</p>

<sup>3</sup> FINAGRO cuenta con el siguiente licenciamiento. El cual puede ser considerado para uso en el desarrollo del sistema: a) ArcGIS for Desktop Advanced Concurrent Use License, b) ArcGIS Spatial Analyst for Desktop Concurrent Use License, c) ArcGIS Geostatistical Analyst for Desktop Concurrent Use License.

	<p>Teniendo en cuenta que se deben usar las tecnologías de ESRI a continuación se indica el licenciamiento e infraestructura tecnológica dimensionada para GeoAGRO a corto y mediano plazo.</p> <p>Licencia ArcGIS Enterprise Standard (Windows) Up to four cores (incluye 5 usuarios administradores y usuarios de visualización ilimitados).<sup>4</sup></p> <p>Infraestructura: • (2) Servidores Windows server 2012 R2 (uno para desarrollo y otro para producción) – D4 v3 (4vCPU) 4 cores, 2300 MHz x 732 Hours. RAM 16 GB. • Espacio en disco: 100 GB mínimo.</p> <p><b>4. h.</b> Validar modelo físico con FINAGRO.</p> <p><b>4. i.</b> Diccionario de datos: diccionario con la descripción detallada, estructura y características generales de los datos que se almacenan en la base de datos geográfica, como se encuentran organizados y como se relacionan entre sí. Se describen las entidades que se tienen en los esquemas previamente establecidos, al igual que los índices, subtipos y dominios que se crean para el funcionamiento de una base de datos.</p> <p><b>4. j.</b> Validar modelo físico con FINAGRO.</p>
Resultados Esperados	<p><b>4.1</b> Plan de trabajo ajustado para el diseño del modelo de datos de GeoAGRO.</p> <p><b>4.2</b> Documento de modelo de datos que incluye: a) modelo conceptual, b) modelo lógico, c) modelo físico y d) diccionario de datos, e) consideraciones para el corto, mediano y largo plazo. Este documento debe estar acorde a los lineamientos de la ICDE, por lo que se debe considerar soluciones que faciliten la gestión de estándares para la generación, validación, almacenamiento y publicación de las especificaciones técnicas, los metadatos y los reportes de calidad de la información.</p> <p><b>4.3</b> Documentación y material de apoyo para el diseño del modelo de datos de GeoAGRO (listado de asistencia, actas de reunión, talleres, etc).Desagregadas por sexo.</p>
<b>COMPONENTE 5: DISEÑO DE APLICACIONES Y VISOR GEOGRÁFICO</b>	
Descripción	<p>Las aplicaciones y el visor geográfico permitirán al usuario utilizar el sistema de información. Se debe diseñar la interfaz de usuario del sistema y los distintos componentes en que se integran las aplicaciones. Teniendo en cuenta consideraciones de género e inclusión.</p>
Actividades del Componente	<p>El desarrollo de aplicaciones se deberá realizar teniendo en cuenta el alcance a <b>corto, mediano y largo plazo</b> del proyecto; las fases de desarrollo planteadas; los usuarios (internos y externos); y consideraciones de género e inclusión social..</p> <p>Se deben considerar aplicaciones móviles (para algunos usuarios y/o programas priorizados) de acuerdo con los requerimientos levantados previamente.</p> <p>Se consideran factores de calidad que determinan la seguridad del sistema: el uso de mecanismos de autenticación de usuarios, manejo de roles y perfiles, el uso de mecanismos que dejen huellas para auditoría, el uso de canales y mecanismos seguros para transmisión de información.</p>

<sup>4</sup> <https://www.esri.com/content/dam/esrisites/en-us/media/brochures/arcgis-enterprise-functionality-matrix.pdf>

	<p>Los tiempos de respuesta que debe ofrecer el sistema al ejecutar las funcionalidades, tanto para los procesos en línea y de navegación de los usuarios, como para los procesos en batch que requiera ejecutar el usuario, deben ser tiempos con un nivel de aceptación óptimo.</p> <p>El diseño de las aplicaciones y el visor debe contemplar la interoperabilidad del sistema de acuerdo con los estándares de interoperabilidad, para datos alfanuméricos y espaciales, estipulados por el marco de referencia de MinTIC. y por la ICDE.</p> <p>El oferente deberá ajustarse a los estándares de Imagen Institucional y presentación (colores, tipos de letra, logotipos) que indique FINAGRO, así como a los lineamientos de usabilidad de gobierno digital y de FINAGRO.</p> <p>Algunas actividades para este componente son:</p> <p><b>5. a.</b> Ajustar plan de trabajo para el diseño de aplicaciones y visor geográfico.</p> <p><b>5. b.</b> En colaboración con FINAGRO, realizar reuniones, talleres y/o actividades que el consultor considere para el diseño de aplicaciones y visor geográfico de GeoAGRO.</p> <p><b>5. c.</b> Diseñar arquitectura del sistema: describe de forma gráfica la arquitectura del sistema, las capas que la conforman, su funcionalidad y la integración de cada uno de ellos.</p> <p><b>5. d.</b> Realizar diagrama de clases y esquema general de funcionalidades.</p> <p><b>5. e.</b> Elaborar diseños de interfaz según tipos de usuarios.</p> <p><b>5. f.</b> Validar funcionalidades e interfaces con cada uno de los usuarios</p> <p><b>5. g.</b> Diseñar plan de pruebas.</p>
Resultados Esperados	<p>El desarrollo de aplicaciones se deberá realizar teniendo en cuenta el alcance a <b>corto, mediano y largo plazo</b> del proyecto; las fases de desarrollo planteadas; y los usuarios por sexo (internos y externos). Como factor diferenciador se pueden considerar aplicaciones móviles (para algunos usuarios y/o programas priorizados) de acuerdo con los requerimientos levantados previamente.</p> <p>Se consideran factores de calidad que determinan la seguridad del sistema: el uso de mecanismos de autenticación de usuarios, manejo de roles y perfiles, el uso de mecanismos que dejen huellas para auditoría, el uso de canales y mecanismos seguros para transmisión de información.</p> <p>Los tiempos de respuesta que debe ofrecer el sistema al ejecutar las funcionalidades, tanto para los procesos en línea y de navegación de los usuarios, como para los procesos en batch que requiera ejecutar el usuario, deben ser tiempos con un nivel de aceptación óptimo.</p> <p><b>5.1</b> Plan de trabajo ajustado para el diseño de aplicaciones y visor geográfico de GeoAGRO</p> <p><b>5.2</b> Documento que contenga como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagrama y descripción de Arquitectura del sistema</li> <li>• Diagrama de componentes del sistema, sus relaciones y protocolos de comunicación entre ellos</li> <li>• Diagrama de clases.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagrama de secuencia de las funcionalidades</li> <li>• Diseños de interfaz por cada uno del tipo de usuarios (internos y externos)</li> <li>• Dimensionamiento del consumo de infraestructura en la nube por cinco años, discriminado por año.</li> <li>• Requerimientos no funcionales soportados por el sistema.</li> <li>• Diagrama de despliegue</li> <li>• Plan de pruebas.</li> </ul> <p>5.3 Documentación y material de apoyo para el diseño de aplicaciones y el visor geográfico de GeoAGRO (listado de asistencia, actas de reunión, talleres, etc).Desagregadas por sexo.</p>
<b>COMPONENTE 6: DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA</b>	
Descripción:	<p>Una vez diseñada la base de datos, se debe crear y realizar la programación para el cargue y las transformaciones de los datos necesarios. Se deberá incorporar una fase de pruebas que permita comprobar el funcionamiento del sistema, conforme se construya, para la posterior instalación y despliegue.</p> <p>La implementación de la base de datos debe realizarse en el siguiente orden prioritario: Crédito, FAG, ICR, ISA, CIF y Proyectos asociados al módulo de Instrumentos para la Gestión de Riesgos Agropecuarios. Se considerará la fase de Crédito como el estudio piloto que logre poner a prueba los criterios y metodologías del modelo de base de datos como las funcionalidades del sistema. <b>La empresa consultora debe proveer la infraestructura en la nube necesaria para la ejecución del proyecto a partir de la fase de implementación y mínimo por doce (12) meses más.</b></p> <p>Junto con la solución de software aplicativo, se debe especificar el software operativo y demás herramientas tecnológicas y recursos humanos necesarios para la puesta en producción y mantenimiento de la solución total.</p> <p>La propiedad de los documentos y el software desarrollado serán de propiedad exclusiva de FINAGRO, CAF y el Fondo de Prosperidad Británico, quienes podrán utilizarlo sin limitación alguna. Sin embargo, la propiedad de los datos es de FINAGRO exclusivamente.</p>
Actividades del Componente	<p>6. a. Ajustar plan de trabajo para el desarrollo e implementación de GeoAGRO.</p> <p>6. b. En colaboración con FINAGRO, realizar reuniones, talleres y/o actividades que el consultor considere para el desarrollo e implementación de GeoAGRO.</p> <p>6. c. Estructurar y normalizar la información.</p> <p>6. d. Implementar el mecanismo que se utilizara para cargar la base de datos con la información de cada uno de los programas de forma automática.</p> <p>6. e. Cargar la base de datos con la información de cada uno de los programas.</p> <p>6. f. Realizar pruebas al diseño físico de la base de datos.</p> <p>6. g. Entregar y validar prototipos de cada uno de los programas: MIF y MGRA.</p> <p>6. h. Realizar la demostración del sistema (laas o Passs a cargo de la consultoría).</p> <p>6. i. Elaborar Manual de procedimientos.</p>

	<p>6. j. Elaborar propuesta de recursos humanos necesarios. Teniendo siempre en cuenta consideraciones de equidad de género.</p>
Resultados Esperados	<p>6.1 Plan de trabajo ajustado para el desarrollo e implementación de GeoAGRO.</p> <p>6.2 Documento con programas fuentes documentados de cada uno de los objetos desarrollados.</p> <p>6.3 Manual técnico del aplicativo.</p> <p>6.4 Manual del usuario para usuarios finales del sistema</p> <p>6.5 Manual de usuario para los administradores del sistema</p> <p>6.6 Guía de Instalación del software.</p> <p>6.7 Documento con los resultados obtenidos de la demostración de las aplicaciones.</p> <p>6.8 Documento que contenga los resultados de las pruebas unitarias de cada programa.</p> <p>6.9 Documento que soporte la entrega y validación de prototipos.</p> <p>6.10 Acta que certifique que el Sistema en su fase de prueba está funcionando.</p> <p>6.11 Documento con detalle de procesos y procedimientos que incluya un dimensionamiento del recurso tecnológico (especificaciones de infraestructura en la nube) y humano (cantidad y perfil profesional de acuerdo con los procesos requeridos) que permita el adecuado funcionamiento del sistema de acuerdo con el alcance a corto, mediano y largo plazo. Teniendo siempre en cuenta consideraciones de equidad de género.</p> <p>6.12 Documento que integre de manera resumida el desarrollo e implementación de GeoAGRO.</p>
<b>COMPONENTE 7: PRUEBAS FUNCIONALES Y NO FUNCIONALES</b>	
Descripción	<p>Una vez finalizadas las fases de desarrollo e implementación, se deben realizar las pruebas funcionales y no funcionales del sistema de información en donde se verificará el cumplimiento completo de los requerimientos funcionales y no funcionales que debe soportar el aplicativo.</p>
Actividades del Componente	<p>7. a. Realizar las pruebas funcionales de cada uno de los requerimientos para cada módulo y usuarios del sistema y registrar los resultados obtenidos según el plan de pruebas diseñado.</p> <p>7. b. Realizar las pruebas no funcionales sobre los atributos de calidad con los que debe cumplir el sistema y registrar los resultados obtenidos según el plan de pruebas diseñado.</p> <p>7. c. Validar si los resultados obtenidos durante los dos pasos anteriores cumplen con el resultado esperado para los requerimientos según el plan de pruebas diseñado.</p> <p>7. d. Reportar los hallazgos que se puedan presentar si el resultado de las pruebas no es el esperado para el cumplimiento de los requerimientos.</p> <p>7. e. Elaborar informe de resultados sobre las pruebas funcionales y no funcionales del sistema.</p>



Resultados Esperados	<p>7.1 Plan de trabajo ajustado para la ejecución de las pruebas funcionales y no funcionales.</p> <p>7.2 Realizar pruebas de seguridad de los componentes de integración de la solución con la bodega de datos, estas pruebas deben ser lideradas por el Oficial de Seguridad de la Información de FINAGRO.</p> <p>7.3 Documentación del resultado de las pruebas funcionales y no funcionales realizadas.</p> <p>7.4 Aprobación del resultado de las pruebas realizadas sobre el sistema.</p>
<b>COMPONENTE 8: INSTALACIÓN Y DESPLIEGUE</b>	
Descripción:	Una vez finalizadas las fases de la implementación y pruebas, se debe poner el sistema en funcionamiento en producción. Lo que implica la configuración física del sistema bajo la modalidad de servicios e infraestructura en la nube, para el funcionamiento del sistema de Información Geográfica para FINAGRO, sus aplicaciones web y móviles.
Actividades del Componente	<p>8. a. Ajustar plan de trabajo para la instalación y despliegue de GeoAGRO.</p> <p>8. b. En colaboración con FINAGRO, realizar reuniones, talleres y/o actividades que el consultor considere para la instalación y despliegue de GeoAGRO.</p> <p>8. c. Realizar la configuración del entorno de funcionamiento del sistema bajo la modalidad de servicios e infraestructura en la nube, redes de interconexión.</p> <p>8. d. Realizar cargue de información de cada uno de los programas.</p> <p>8. e. Ejecutar programaciones del sistema.</p> <p>8. f. Realizar pruebas finales del sistema.</p> <p>8. g. Realizar monitoreo y ajustes del sistema.</p> <p>8. h. Elaborar documentación del sistema de información.</p> <p>8. i. Elaborar manual de usuario.</p> <p>8. j. Validar documentación y manual con el equipo de FINAGRO</p>
Resultados Esperados	<p>8.1 Acta del Sistema de Información Geográfica de FINAGRO, con aplicaciones web y móviles en operación.</p> <p>8.2 Manual de usuario.</p> <p>8.3 Documentación del proceso de instalación y pruebas.</p> <p>8.4 Documentación del proceso contractual y técnico para el mantenimiento de los servicios en la nube</p>
<b>COMPONENTE 9: CAPACITACIÓN TÉCNICA</b>	

Descripción:	Se realizará una capacitación al personal de FINAGRO. Dicho proceso será diferenciado: i) capacitación para actualización y mantenimiento de la base de datos geográfica y mantenimiento y publicación de información ii) capacitación para el mantenimiento del sistema bajo la modalidad de servicios e infraestructura en la nube, en aspectos técnicos y del lenguaje de desarrollo y programación. El plan de capacitación técnica debe incluir el perfil mínimo requerido para la selección del personal a capacitar, teniendo siempre en cuenta consideraciones de equidad de género.
Actividades del Componente	<p><b>9. a.</b> Ajustar plan de trabajo para la capacitación técnica de GeoAGRO.</p> <p><b>9. b.</b> En colaboración con FINAGRO, realizar reuniones, talleres y/o actividades que el consultor considere para la capacitación técnica de GeoAGRO. Teniendo siempre en cuenta consideraciones de equidad de género.</p> <p><b>9. c.</b> Capacitación para actualización y mantenimiento de la base de datos geográfica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructurar plan de capacitación.</li> <li>• Ejecutar plan de capacitación.</li> <li>• Realizar evaluación de las capacitaciones</li> </ul> <p><b>9. b.</b> Capacitación para el mantenimiento del sistema bajo la modalidad de servicios e infraestructura en la nube:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructurar plan de capacitación.</li> <li>• Ejecutar plan de capacitación.</li> <li>• Realizar evaluación de las capacitaciones.</li> </ul>
Resultados Esperados	<p>Como resultado de la capacitación se debe tener como mínimo dos funcionarios capacitados en los ítems mencionados y los siguientes soportes:</p> <p><b>9.1</b> Documento con plan de capacitación</p> <p><b>9.2</b> Documentos de apoyo para la capacitación.</p> <p><b>9.3</b> Documentos (listas o formatos) de personal capacitado. Desagregados por sexo.</p> <p><b>9.4</b> Evaluación de las capacitaciones considerando la participación por género.</p> <p><b>9.5</b> Documento que integre la capacitación técnica.</p>
<b>COMPONENTE 10: EVALUACIÓN, SEGUIMIENTO Y AJUSTE DEL SISTEMA EN OPERACIÓN</b>	
Descripción:	Una vez el sistema esté en operación, el consultor debe entregar un plan de evaluación y seguimiento al sistema de mínimo 20 días hábiles. Basado en la evaluación ejecutada se deben realizar ajustes por 160 horas, que mejoren la funcionalidad y usabilidad del sistema.
Actividades del Componente	<p><b>10. a. Plan de evaluación y seguimiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>10. a. 1.</b> Estructurar plan de evaluación y seguimiento a la usabilidad del sistema a nivel interno y externo.</li> <li><b>10. a. 2.</b> Ejecutar el plan de evaluación y seguimiento. (20 días)</li> <li><b>10. a. 3.</b> Elaborar informe de oportunidades de mejoramiento del sistema.</li> </ul> <p><b>10.b Plan de ajustes:</b></p>

	<p><b>10. b. 1.</b> Priorizar ajustes en coordinación con FNAGRO</p> <p><b>10. b. 2.</b> Realizar requerimientos para ajustes del sistema.</p> <p><b>10. b. 3.</b> Desarrollar los ajustes del sistema. (160 horas)</p> <p><b>10. b. 4.</b> Validar nuevos desarrollos del sistema.</p> <p><b>10. c. Soporte y Garantía:</b> a partir del acta de instalación del sistema, el consultor debe disponer del servicio de soporte y garantía por mínimo 6 meses. El modelo de atención debe ser de lunes a viernes de 8:00 am a 5:00 pm, ofreciendo soporte telefónico y mail, chat, video llamada u otros, estableciendo acuerdo de nivel de servicios (ANS) con FINAGRO.</p> <p>Se debe entregar un informe al finalizar el tiempo de garantía ofrecido que incluyan los incidentes presentados y los procedimientos seguidos para la superación del error.</p>
Resultados Esperados	<p><b>10.1</b> Documento de plan.</p> <p><b>10.2.</b> Plan de evaluación y seguimiento ejecutado.</p> <p><b>10.2</b> Plan de ajustes ejecutado.</p> <p><b>10.3</b> Soporte y Garantía ejecutado.</p> <p><b>10.4.</b> Informe de soporte y garantía.</p>