# ANEXO No. 1

**ANEXO TECNICO Y OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA**

**1. ALCANCE DEL CONTRATO**

El desarrollo de este contrato comprende el diseño y desarrollo del sistema de información para el producto FAG -Fondo Agropecuario de Garantías y la migración de la base de datos histórica de DB2 a SQL-SERVER. En la modalidad de Fábrica de software.

**2. GLOSARIO**

* **FAG.** Fondo Agropecuario de Garantías
* **Servicios** Sistema de información que gestiona la administración y expedición de garantías del FAG.
* **Garantías**. Transacciones de aval que da el fondo para respaldar el acceso a un crédito.
* **Obligaciones**. Créditos, a los que se les asocia una garantía en Servicios - FAG.
* **eFAG**. Aplicación para usuarios externos en las que registran las reclamaciones a garantías expedidas y siniestradas.
* **Recuperaciones**. De garantías que han sido reclamada y pagadas por siniestro.

**3. ANTECEDENTES**

La aplicación actual se encuentra desarrollada hace aproximadamente 24 años en Power Builder y DB2, por lo que se requiere diseñar y desarrollar una nueva aplicación que esté alineada a los requerimientos y normativas actuales, implementada en arquitecturas modernas, utilizando tecnologías agnósticas y neutrales.

Así mismo, se requiere contar con una base de datos que conserve todos los datos históricos de las garantías, cuya información se encuentra almacenada en Servicios FAG y almacene eficientemente los que se generan por su operación. El nuevo aplicativo debe incluir la implementación de los diferentes módulos que actualmente son externos a dicha aplicación y están en otros lenguajes de programación o que no están desarrollados aún y que hacen parte del ciclo de vida de las garantías.

El proyecto cuenta con un intento inicial de diseño preliminar, a gran escala, sin concluir, que incluyen:

* Una documentación no detallada de parte de los procesos que interactúan con la aplicación.
* Una arquitectura preliminar inconclusa y por revisar, con diagramas de componentes, servicios, integraciones, y usuarios.
* MINTIC ha establecido guías específicas para la gerencia de proyectos de tecnología que deben ser atendidas en todos los proyectos de tecnología de FINAGRO.

**4. FUNCIONALIDADES PRINCIPALES A DESARROLLAR**

A continuación, se presenta un esquema preliminar con el alcance de primer nivel de las funcionalidades que deben ser diseñadas y desarrolladas.

La operación del negocio se concentra en la Administración y Expedición de garantías, el pago o reclamación de estas cuando se siniestran y en la recuperación de estas garantías pagadas-siniestradas.

Los otros módulos son para seguridad de la aplicación, parametrización, reportes y procesos de cierre.

Se deben verificar e identificar los posibles módulos faltantes para cubrir todos los procesos.



Este diagrama ilustra el dominio preliminar de la aplicación, pero no limita los requerimientos o módulos que se puedan requerir.

**5. ARQUITECTURA PRELIMINAR POR REVISAR DE LA APLICACIÓN FAG A DISEÑAR Y DESARROLLAR**



El diagrama de componentes anterior muestra las aplicaciones existentes en su momento de elaboración (2019) en Finagro que interactúan con Servicios - FAG y los servicios iniciales que deben desarrollarse para interoperabilidad y usuarios externos.

La línea base asumida se presupuesta con una dedicación total de unas 12.000 horas para el desarrollo de todo el proyecto.

**6. EQUIPO HUMANO**

El oferente deberá suministrar para el desarrollo de la aplicación el siguiente equipo de trabajo.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Perfil | Cantidad  | Dedicación |
| Gerente de proyectos | 1 | Parcial |
| SCRUM Master | 1 | Total |
| Arquitecto de software | 1 | Total |
| Arquitecto/Administrador de base de datos | 1 | Total |
| Desarrollador Java | 5 | Total |
| Analista de negocio | 4 | Total |
| Tester/Documentador | 2 | Total |

El proyecto iniciará por una fase con mayor dedicación al análisis y diseño, donde se realizará la transferencia de conocimiento a los analistas del negocio y a los arquitectos y el contratista deberá definir: La arquitectura inicial de la aplicación, el levantamiento de los primeros requerimientos, la estructuración y priorización de los primeros requerimientos a atender, los primeros escenarios de pruebas para esos requerimientos y el plan de migración de la base de datos, por lo que la dedicación propuesta para el primer año es la siguiente, según la fase que corresponda.

**6.1 PRIMERA FASE (5 MESES) ENFOCADA EN ANÁLISIS Y DISEÑO. CANTIDAD DE PERSONAS POR ROL.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PERFIL / MES** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| Gerente de proyectos (dedicación 50%) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| SCRUM Master |  | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Arquitecto de software | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Arquitecto/Administrador de base de datos | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Desarrollador Java |  |  | 4 | 4 | 4 |
| Analista de negocio | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| Tester/Documentador |  |  | 2 | 2 | 2 |

**6.2 SEGUNDA FASE ENFOCADA EN CONSTRUCCIÓN/MIGRACIÓN. CANTIDAD DE PERSONAS POR ROL.**

En esta fase se da la mayor entrega de requerimientos completamente terminados y entregados en ambiente de producción y la ejecución del plan de migración de base de datos.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PERFIL / MES** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| Gerente de proyectos ( dedicación 50%) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| SCRUM Master | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Arquitecto de software | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Arquitecto/Administrador de base de datos | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Desarrollador Java | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Analista de negocio | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Tester/Documentador | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |

**7. METODOLOGÍA**

La metodología se basa en una fábrica de software, donde se van a planear los requerimientos a entregar por ciclo, iteración o sprint. Desde el comienzo del proyecto, se estimará para cada ciclo de desarrollo, las horas que se requieren por rol. Estas horas deben incluir las horas de análisis, desarrollo, gerencia de proyectos, implementación y pruebas, con evidencia de pruebas satisfactorias; funcionales e integrales (regresión, carga, etc). Las estimaciones de tiempos por requerimiento o módulo alimentan una base de datos para el proyecto que permite ir ajustando el ritmo y la productividad de la fábrica.

Con estricto apego a las horas estimadas por requerimiento, el contratista podrá facturar en cada corte mensual así:

* El 20% del requerimiento si ya fue recibido y aprobado su prototipo y sus especificaciones detalladas.
* EL 20% del requerimiento que haya superado las pruebas automatizadas definidas en el plan de pruebas y hayan sido aceptadas como satisfactorias por Finagro.
* EL 60% del requerimiento que se encuentre en ambiente de producción; funcionando y superada las pruebas de carga y hayan sido aceptadas como satisfactorias por Finagro.

El contratista deberá utilizar cualquiera de las siguientes metodologías ágiles: Scrum, Extreme Programming (XP), rapid prototyping. El contratista deberá suministrar la documentación y seguimiento de cada etapa que sustente su adecuada aplicación de la metodología de SDLC y permitir al supervisor o interventor del contrato la observación de esta. Así mismo, deberá contar con sistemas automatizados de prueba de los desarrollos, y entregará las estadísticas y datos para su validación por parte del supervisor o interventor del contrato y de la entidad contratante.

**7. 1 ETAPA DE PLANEACIÓN**

Partiendo de los documentos del estudio entregado por la empresa consultora contratada anteriormente en el 2019 en donde se encuentran descritos los procesos principales y la estructura a la fecha de su evaluación de los servicios prestados por el aplicativo Servicios - FAG, el contratista deberá elaborar los requerimientos a través de entrevistas directas a todos los usuarios y personal técnico que la entidad designe para ello. Se deberá presentar un plan de trabajo, donde se especifiquen las entregas y fechas incluyendo los cambios y mejoras que los usuarios y personal técnico identifiquen con relación a la implementación actual en todos y cada uno de los procesos del FAG. En esta etapa que se estima de máximo tres meses el equipo estará conformado sobre todo por analistas y arquitectos, por lo tanto, se podrá cobrar solo el 20% de la estimación de cada requerimiento, cuyo prototipo y escenario de pruebas haya sido aprobado por Finagro.

En esta etapa el contratista deberá entregar específicamente:

* La arquitectura de software final de la aplicación.
* La arquitectura de la base de datos.
* Los documentos de gerencia de proyectos en los formatos y repositorios que indique Finagro para cumplir con la metodología de Finagro y de Mintic, como se menciona en el numeral 12 de este anexo.
* Los diseños detallados de los requerimientos de los primeros ciclos de desarrollo incluyendo prototipos y escenarios de pruebas aprobados por los usuarios.

**7.2 ETAPA DE EJECUCIÓN**

**7.2.1 DEFINICIÓN DEL DISEÑO Y LA ARQUITECTURA**

Como resultado de estas entrevistas, el contratista deberá elaborar y someter a aprobación de FINAGRO y en específico el grupo patrocinador del FAG, un documento con la especificación de la arquitectura propuesta de cada módulo y de cada requerimiento bajo un estándar específico; los casos de prueba para cada uno de ellos y los respectivos prototipos de las interfaces de usuario en donde se identifiquen claramente toda la información de entrada y de salida de los procesos. El contratista no podrá iniciar el desarrollo formal de la nueva arquitectura y de los requerimientos, hasta no ser aprobados por Finagro incluyendo los mencionados prototipos.

**7.2.2 CONSTRUCCIÓN DE SOFTWARE**

En esta etapa se iniciará el desarrollo del software, el contratista deberá realizar la gestión del proyecto en una herramienta reconocida de gestión ágil de proyectos. El gerente de proyecto deberá programar y documentar reuniones periódicas de monitoreo y seguimiento para informar el avance del proyecto a la FINAGRO. Esto implica la conexión con los repositorios de desarrollo y pruebas para los procesos propios de validación y aprobación de todos y cada uno de los requerimientos establecidos en el alcance aprobado. Se deberá llevar un registro detallado y documentado de los tiempos utilizados por cada uno de los perfiles.

El Contratista deberá llevar un sistema de control de versiones del desarrollo de todos y cada uno de los requerimientos establecidos en el alcance aprobado. Adicionalmente un repositorio de documentación del proyecto con actas de reuniones y aprobación de cada uno de los eventos en el proyecto. Se debe seguir la metodología MinTIC para desarrollo de proyectos de IT. El contratista debe permitir el acceso a Finagro o al interventor a todos los repositorios del proyecto, incluyendo el repositorio de código fuente, pruebas, documentación, etc.

Para los requerimientos que se encuentren en esta etapa, el contratista deberá entregar específicamente:

* El código fuente versionado en el repositorio de control de versiones, el cual debe incluir las unidades de prueba.
* Los programas compilados para ejecución de la aplicación
* La documentación de las pruebas realizadas
* La documentación funcional, manuales y tutoriales de cada requerimiento entregado.
* La evidencia de las pruebas automatizadas superadas en desarrollo.
* Los documentos de diseño que hayan sido actualizados en la implementación del requerimiento.
* Los documentos de gerencia de proyectos en los formatos y repositorios que indique Finagro para cumplir con la metodología de Finagro y de Mintic,como se menciona en el numeral 12 de este anexo.

**7.2.3 PRUEBAS DE DESARROLLOS**

Con el fin de garantizar una mejor calidad de los desarrollos realizados, el contratista deberá realizar pruebas automáticas que permitan evidenciar su correcto funcionamiento, teniendo en cuenta como mínimo los siguientes aspectos:

∙ Definición de un plan de pruebas automatizadas: unitarias, de integración y funcionales.

∙ Creación y correcta administración de los ambientes de pruebas.

Los resultados de las pruebas deberán quedar documentadas de acuerdo al sistema de Gestión de la Entidad o acordado, el cual debe ser suministrado a Finagro para su registro.

El desarrollo de pruebas debe estar contenido en la estimación de tiempo total para la entrega del requerimiento. El contratista debe generar y documentar evidencias de pruebas satisfactorias unitarias, funcionales, integrales y de usuario.

El contratista someterá a prueba de los usuarios, los procesos propios de cada área, quienes aprobarán o no los desarrollos de acuerdo con los requerimientos aprobados por la entidad. Sólo se dará el concepto de aceptación una vez que el módulo o el requerimiento cumpla con todos los escenarios de prueba a satisfacción sin generar errores por parte de Finagro.

Para paso a producción el contratista debe generar y documentar evidencias de pruebas de regresión y carga.

**7.2.4 PUESTA EN PRODUCCIÓN**

El contratista informará cuando un desarrollo esté listo para su paso a producción y acompañará en este proceso al equipo técnico designado por la entidad para su realización. En esta etapa el contratista debe: Medir el impacto del cambio, identificar las aplicaciones y usuarios afectados, establecer un plan de contingencia y marcha atrás, para los casos en que no puedan ser finalizados exitosamente.

Después de finalizada la puesta en producción del requerimiento, módulo o componente el contratista debe ofrecer acompañamiento, soporte y garantía por un tiempo de seis (6) meses sobre errores en ambiente de producción. Un error se considera cuando uno de los escenarios de prueba entregados no se está cumpliendo, cuando no se cumple con la especificación de los documentos de diseño incluyendo prototipos o cuando el rendimiento de la funcionalidad no logré el desempeño esperado o se evidencien problemas de desempeño en la base de datos. La garantía consiste en hacer las correcciones necesarias sin modificar las horas establecidas en la estimación del requerimiento en los términos que se solicitan en los Acuerdos de niveles de servicio que se detallan más adelante.

**7.3 ETAPA DE ESTABILIZACIÓN**

Todos los desarrollos realizados durante el alcance del contrato deben tener un periodo de garantía que permita que todos los usuarios implicados puedan utilizarlos satisfactoriamente y la entidad garantice su funcionamiento con la utilización de las nuevas herramientas implementadas.

Después de finalizada la puesta en producción de toda la aplicación el contratista debe ofrecer acompañamiento, soporte y garantía por un tiempo de seis (6) meses en los mismos términos que se mencionan en el numeral 7.2.4.

**7.4 OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA**

* Desde el inicio en la participación en el proyecto, el contratista debe prestar un servicio integral durante todas las etapas del ciclo de vida del desarrollo del software, desde la identificación de la necesidad hasta la puesta en producción, verificación de los usuarios finales, sensibilización e interiorización y estabilización de la misma. Debe acompañar al área de tecnología en el despliegue y estar disponibles para resolver cualquier contingencia en los procesos de acuerdo a la temporalización de cada uno de ellos.
* Desde el inicio del proyecto se deben incorporar todos los equipos de trabajo definidos, y conocer a nivel de detalle toda la información generada por la empresa de Consultores en el año 2019, y en lo referente a los sistemas de información actuales interoperando con el aplicativo Servicios FAG. Durante esta fase se llevará a cabo la transferencia de conocimiento funcional y técnica de las aplicaciones, infraestructuras y procedimientos de trabajo usados actualmente.
* El contratista debe presentar una herramienta tecnológica para la gestión y documentación del proyecto que corresponda a la metodología ofrecida y que permita el registro de los tiempos planeados y ejecutados de la dedicación de cada perfil, con el fin de mantener la base de datos de estimaciones.
* El contratista deberá realizar la abstracción y especificación detallada de los requerimientos, así como la definición del diseño y arquitectura de la solución de software que garantice el cumplimiento del proceso y su puesta en funcionamiento de acuerdo con los tiempos establecidos.
* El contratista deberá proporcionar y asumir los servicios relacionados con las herramientas de automatización de pruebas unitarias, pruebas de carga y pruebas de integración.
* El contratista deberá proporcionar herramientas de control de versiones y la conexión con los repositorios de desarrollo y los procesos propios de validación y aprobación de todos y cada uno de los requerimientos establecidos en el alcance aprobado. Debe contar con un DSL (Definitive Software Library): Repositorio definitivo de versiones de software.
* El contratista deberá proporcionar los equipos de cómputo licenciados/registrados y el software licenciado de todas las herramientas de ofimática para su equipo que sean compatibles con las utilizadas en Finagro.
* Los arquitectos de software/bases de datos deben relacionar todas las tablas y todos los campos del nuevo diseño con sus equivalentes en la base de datos Db2 FAG actual, o hacer la homologación de campos que se usaron en su tiempo por los equivalentes en el diseño de arquitectura propuesta.
* Las nuevas funcionalidades deberán presentarse con el siguiente paquete de documentos:
* Manual de usuario funcional en formato PDF y en el formato original del manual según el programa utilizado para su creación con las pantallas y el paso a paso de cómo navegar y que describa de manera concisa la funcionalidad.
* Tutorial en video de grabación de pantalla con audio y subtítulos. Los vídeos tutoriales deben permitir identificar en su nombre, la estructura de: Aplicación / Módulo / Función y estar contenidos también en el sistema de control de versiones.
* Documento con las características funcionales y técnicas de la solución. Arquitectura de la solución; Diagramas de componentes, diagramas de secuencia, diagramas de interacciones, diagramas de máquinas de estados, diagrama de actividades Modelo de datos, detallada a nivel de campos y servicios de integración detallada.
* Diccionario de datos: Indicando el dominio de cada campo, tipo de dato, longitud, descripción del campo, si es una llave primaria o foránea, tipos de datos o valores admitidos (por ejemplo: si admite valores nulos, explicación de porque el campo puede ser nulo).
* El contratista deberá realizar las capacitaciones o transferencias de conocimiento a los usuarios y personal técnico a las que haya lugar.
* El contratista deberá garantizar que la continuidad y calidad del servicio no se vea afectada por cambios o ausencias en su personal.
* El contratista deberá asumir dentro de los servicios, los ambientes requeridos para los desarrollos y ejecución de pruebas, así como la configuración de estos ambientes y el acceso a ellos.
* El contratista deberá entregar un informe periódico (semanal y mensual) del estado del proyecto, donde deberá presentar los indicadores de productividad o velocidad del equipo de la fábrica que a continuación se enumeran, los problemas y riesgos a mitigar y los planes de acción para la mejora de los indicadores que se encuentren por debajo de los valores solicitados por el FAG.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Indicador** | **Descripción** | **Meta** |
| Velocidad del equipo  | Cantidad de trabajo realizado entre sprints. Permite ajustar de forma realista, el trabajo que se puede esperar en el siguiente Sprint.  | Se espera una desviación inferior al 10% medida desde la fecha de la anterior entrega a la fecha planeada para la entrega actual.  |
| Gráfica de Flujo Acumulado  | Muestra el estado de las incidencias en el tiempo, permite identificar cuellos de botella.  | Semanal  |
| Gráfica de Trabajo hecho  | Alcance total aprobado y en curso. Permite comprender el efecto de cambios en el alcance y la relación con los recursos asignados.  | Para análisis mensual.  |
| Gráfica de Trabajo pendiente  | Trabajo total restante del Sprint actual.  | Debe permitir pronosticar un cumplimiento mínimo del 90%  |
| Reporte de Sprint  | Trabajo que se ha terminado o regresado al Backlog en el sprint. Permite establecer el nivel de cumplimiento de lo comprometido.  | Se espera un cumplimiento superior al 90% en las entregas de cada Sprint.  |
| Informe de versión  | Seguimiento de la fecha prevista para la entrega de una versión.  | Se espera una desviación inferior al 10% medida desde la fecha de la anterior entrega a la fecha planeada para la entrega actual.  |

## 8. MIGRACION DE DB2 a SQL-SERVER

La migración deberá ser considerada desde la primera actividad de diseño, el arquitecto para cada diseño deberá considerar los objetos de base de datos existentes, las condiciones actuales de operación y el nuevo diseño que tendrá la aplicación y el modelo de datos cuando finalice el proyecto.

Actualmente FAG Servicios almacena:

* Aproximadamente 4 millones de Garantías
* Aproximadamente 35.000 operaciones al mes.
* Aproximadamente 30 Intermediarios y agentes externos.

Para la migración Finagro cuenta con la siguiente información que será entregada al contratista para su verificación.

* Versión de sistema operativo se está ejecutando
* Arquitectura en la que está desplegada
* Modelo entidad – relación para identificar llaves y restricciones.
* Características operativas de la BBDD:
	+ Tamaño en disco
	+ Cantidad de tablas
	+ Cantidad de registros en tablas principales (maestros y transacciones)
	+ Cantidad de funciones y triggers, si se puede estimar la cantidad de líneas de código en total.
* Carga actual de la BD: recursos de servidor y transacciones por hora.

**9. ACUERDOS DE NIVELES DE SERVICIO.**

Con fundamento en el principio de la autonomía de la voluntad consagrado en el 1602 del Código Civil Colombiano, en la costumbre mercantil y lo regulado en los presentes términos de referencia, con la presentación de la oferta y la celebración del contrato, las partes acuerdan y aceptan la aplicación de descuentos por incumplimiento de los ANS, acorde con lo establecido en este numeral. Los descuentos por incumplimiento de los ANS y la aplicación estos, son un mecanismo de solución directa de las controversias que puedan surgir durante la ejecución del contrato, por el incumplimiento parcial de las obligaciones a cargo de EL CONTRATISTA, en los casos contemplados en este numeral.

El acuerdo de nivel de servicio (ANS), hace parte integral del contrato y define los estándares de servicio que el contratista está obligado a cumplir para garantizar la continua y permanente prestación de los servicios contratados, so pena de imponer compensaciones económicas que se fijan a continuación.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Indicador** | **Descripción** | **Descuento** |
| Oportunidad | Por cada requerimiento, número de días hábiles de retraso en la entrega con todas las pruebas previstas y documentadas superadas , instalado en el ambiente de pruebas hasta que el requerimiento sea recibido a satisfacción por Finagro.  | Número de días | Sobre el valor total del requerimiento. |
| De 1 a 5 | 2% por día |
| De 6 a 10 | 5% por día |
| Calidad Pruebas | Por cada requerimiento, número de errores en ambiente de pruebas reportados por los usuarios, con relación a las pruebas previstas. | Número de errores | Sobre el valor total del requerimiento. |
| 3 | 0% |
| De 4 a 5 | 5% |
| Más de 5 | 10% |
| Soporte prioritario | Tiempo de atención a un error en el producto, en ambiente de producción que bloquea la operación.  | horas hábiles | Sobre el valor total del requerimiento. |
| 8 | 0% |
| >8 | 10% |
| Soporte | Tiempo de atención a un error en el producto, en ambiente de producción que no bloquea la operación.  | horas hábiles | Sobre el valor total del requerimiento. |
| 16 | 0% |
| >16 | 5% |
| Informe productividad. | Días de retraso en la entrega del informe mensual de la fábrica de software según anexo1. Contados después del 5 día hábil de cada mes.  | Sobre el valor de los requerimientos facturados el mes anterior |
| >1 | 5% |

La aplicación de descuentos por incumplimiento de los ANS no libera ni atenúa la responsabilidad de EL CONTRATISTA del cumplimiento de las obligaciones adquiridas con la celebración del contrato. Los perjuicios que se ocasionen como consecuencia del retardo o del incumplimiento podrán hacerse efectivos en forma separada.

Los descuentos por ANS tendrán un tope del 30% del valor de la factura mensual.

El paso a producción de los requerimientos no lo hace el proveedor, lo hace FINAGRO. Para esto FINAGRO ofrece un nivel de servicio de máximo 8 horas hábiles para el despliegue de un componente entregado por el proveedor.

**PARAGRAFO PRIMERO:** Si los descuentos acumulados durante la ejecución del contrato por ANS superan el 5% del valor total del contrato se incurrirá en causal de incumplimiento por baja calidad del servicio, dando lugar a que la entidad inicie las acciones legales a que haya lugar, así como la aplicación de la cláusula penal y las garantías pactadas del contrato.

 **PARAGRAFO SEGUNDO:** Si el retraso en el ANS de Oportunidad supera los 11 días, se incurrirá en causal de incumplimiento por baja calidad del servicio, dando lugar a que la entidad inicie las acciones legales a que haya lugar, así como la aplicación de la cláusula penal y las garantías pactadas del contrato.

**PARAGRAFO TERCERO:** Si durante tres periodos consecutivos los descuentos aplicados por ANS en cada periodo corresponden al 15% de la facturación del periodo, se incurrirá en causal de incumplimiento por baja calidad del servicio, dando lugar a que la entidad inicie las acciones legales a que haya lugar, así como la aplicación de la cláusula penal y las garantías pactadas del contrato.

**10. GARANTÍA**

Después de cumplido el contrato, los requerimientos entregados deberán tener garantía por errores funcionales hasta por 12 meses más, sin generación de ningún tipo de costo para Finagro por las correcciones que deba hacer el contratista. Para definir que se trata de un error referirse a los mismos términos en que se indica en el numeral 7.2.4. de este anexo.

**11. AMBIENTE DE DESARROLLO**

El ambiente de desarrollo será suministrado por el proveedor. Los ambientes de pruebas, preproducción y producción serán suministrados por Finagro

**12. ALINEACIÓN CON METODOLOGIA MINTIC.**

La gerencia de proyectos del contratista deberá entregar la documentación de manera alineada a la metodología MINTIC, la cual contempla la generación y entrega de entre otros, los siguientes documentos:

* Plan de configuración del proyecto
* Ruta crítica
* Uso de metodologías ágiles
* Lecciones aprendidas
* Repositorio de documentos del proyecto.
* Entrega de valor continuo.
* Bitácora del proyecto.
* Evidencias de uso de metodologías ágiles y caracterización del proceso
* Evidencia si aplica, del uso de software libre en el desarrollo del proyecto.
* Cartas, actas y cronogramas del proyecto.
* Plan de hitos y entregables a generar.
* Actas de reunión de seguimiento.
* Informe de riesgos.
* Bitácora del proyecto.

Adicionalmente Finagro podrá solicitar cualquier documento adicional que se identifique es necesario para siempre que sean propios de la gerencia de proyectos y de los lineamientos de MINTIC para la gerencia y gobierno de proyectos de tecnología. El contratista se compromete a usar los formatos establecidos por Finagro para cumplir con la documentación solicitada.

**13. OTRAS OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA.**

1. Mantener la confidencialidad de todos los secretos industriales entregados por FINAGRO para el desarrollo del presente contrato, de igual manera no utilizar ni divulgar elementos activos del usuario (interfaz, esquemas de reportes, etc.) ni las marcas o nombres de los productos designados sino bajo la estricta autorización de FINAGRO.
2. Disponer de todos los medios logísticos y de infraestructura necesarios para el oportuno cumplimiento del objeto contractual. Incluyendo las licencias de software y hardware necesarias para su equipo de trabajo, tanto en desarrollo como aplicativos ofimáticos. Estos indicadores los deberá generar directamente la herramienta que se use para gestión de requerimientos.

El informe mensual debe contener, además, el análisis del comportamiento de los indicadores y los planes de acción para la mejora de los que se encuentren por debajo de los valores solicitados por FINAGRO.

1. Cumplir con los señalado en el alcance del objeto y en las especiaciones técnicas del contrato.
2. La solución deberá incorporar en sus procedimientos el aseguramiento de calidad de desarrollo de software según las mejores prácticas de desarrollo de software, con el objetivo de garantizar la calidad de los desarrollos entregados.
3. Contar con una plataforma de desarrollo que pondrá a disposición para el desarrollo del objeto del contrato. FINAGRO asegurará para dicho contratista el acceso a la plataforma a través de VPN.
4. Mantener el equipo de trabajo propuesto en la oferta de servicios, cualquier cambio en el mismo debe ser consultado y aprobado por con el Supervisor del contrato y cumplir con el perfil requerido en los presentes términos de referencia.
5. De requerirse el cambio de algún perfil, este deberá ser cubierto máximo en 30 días calendario.
6. Cada cambio de persona del equipo, generará una compensación del 10% en las horas facturadas de ese perfil para el siguiente mes, con el fin de mitigar el impacto para FINAGRO por transferencia de conocimiento. Los ANS que potencialmente sean afectados por cada cambio tendrán un tope en la aplicación, sin embargo, estos descuentos por ANS se acumularán.
7. El contratista debe garantizar y comprometerse a que los desarrollos realizados estén libres de software malicioso o de rutinas que capturen información propia de FINAGRO con fines distintos a la funcionalidad propia del software.
8. Cumplir con las reglas y requisitos que FINAGRO posee en sus reglamentos de trabajo, de higiene y seguridad industrial y del sistema de gestión integral, cuando el contratista tiene personal *in house*, ocasional y/o permanente que ocupe las instalaciones de FINAGRO.
9. Garantizar la plataforma de servidores para el ambiente de desarrollo.