ANEXO TÉCNICO

CONTRATACIÓN DEL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN UN CHAT BOT PARA EL SISTEMA DE INFORMACIÓN AGRONET

OFICINA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES

Versión	Fecha	Elaborado por	Descripción
1.0	01/06/2025	Carolina Benavidez González	Elaboración inicial del documento
2.0	25/03/2026	Alexander Montealegre Trujillo Diana Blanca Díaz	Ajuste al documento de conformidad con los requerimientos y definición de la Arquitectura TI.
2.1	05/05/2026	Alexander Montealegre Trujillo	Ajuste al documento, se amplia el tiempo de soporte de 12 a 18 meses de servicio y se aclara que el número de interacciones de WA Bussines es de 10000 al mes.

CONTENIDO

1 SOLICITUD DE COTIZACIÓN 4
2 PLAZO 4
3 FORMA DE PAGO 4
4 OBJETO A CONTRATAR 5
5 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. 6
1 ACTIVIDADES Y ENTREGABLES: 7
2 ESPECIFICACIÓN DE LA PLATAFORMA: 8
3 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES 9
3.1 Capacidades de IA: 9
3.2 Funcionalidades e interoperabilidad: 9
3.3 Integración y adaptabilidad: 10
3.4 Especificaciones de la Configuración de la API: 10
3.5 Conexión del chatbot con WhatsApp Bussines 10
4 REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES 11
4.1 Despliegue en la infraestructura proporcionada por la entidad 11
4.2 Disponibilidad de la plataforma 11
4.3 Tiempo de Respuesta: 11
4.4 Cantidad de transacciones/interacciones 12
4.5 Backup y recuperación de datos 12
4.6 Tipo de plantilla 12
4.7 Tipo de Licenciamiento 13
4.8 Seguridad y Privacidad: 13
4.9 Avatar personalizado: 14
5 SOPORTE Y MANTENIMIENTO. 14
5.1 El soporte deberá contemplar: 14
5.2 Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) 14
5.3 Penalidades por incumplimiento de ANS 15
6 ARQUITECTURA 15
7 IMPLEMENTACIÓN E INFORMACIÓN DEL BOT: 18
8 TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO 18
9 INFORMES Y MONITOREO DEL BOT 18
9.1 Implementación de tableros interactivos 19

9.2 Plataforma web 19
9.3 Estadísticas a nivel general: 19
9.4 Interacciones finalizadas, no finalizadas y erróneas: 19
9.5 Notificaciones: 19
10 TIEMPO ESTIMADO DE FUNCIONAMIENTO DEL BOT 19
11 PERFILES Y PERSONAL REQUERIDO PARA EL PROYECTO 19
12 CIERRE DE LA ETAPA DE IMPLEMENTACIÓN 20
13 INSUMOS DISPONIBLES 20
14 DOCUMENTACIÓN DE CIERRE 20
15 OBLIGACIONES ESPECÍFICAS. 21

1 SOLICITUD DE COTIZACIÓN

Para efectos de la presentación de las cotizaciones, el proveedor debe considerar los siguientes aspectos económicos:

- Conoce y acepta las condiciones establecidas en el presente documento (anexo técnico) el cual será parte integral del posible contrato que se desprenda el estudio de mercado, lo cual se da por aceptado con la presentación de la cotización.
- La cotización debe incluir todos los impuestos y tributos a que haya lugar.
- El proponente durante el plazo de ejecución más 18 meses será responsable del plan de telefonía para la correcta operación de los servicios de WhatsApp Business, con un límite de 10000 interacciones mensuales.
- Una vez finalizada la prestación del servicio, el proponente deberá trasladar la línea telefónica a titularidad de la UPRA.
- La cotización deberá ser presentada en el formato adjunto (cotización_chatbot_2026_vf), el cual será publicado en el Sistema Electrónico de Contratación Pública en Colombia - SECOP II para efectos de su diligenciamiento y presentación o enviado vía correo electrónico.
- Si usted como proveedor y recibió una solicitud de cotización de manera directa deberá remitir el formato diligenciado y firmado al correo eduin.carrillo@upra.gov.co y alexander.trujillo@upra.gov.co

2 PLAZO

El plazo de ejecución para el diseño, desarrollo, puesta en marcha y entrega en producción por parte del contratista, tendrá un término de tres (3) meses contados a partir de la suscripción del acta de inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento, ejecución y la publicación en el SECOP II de la comunicación de aceptación de la oferta y sin exceder el 31 de diciembre de 2026.

El uso del chatbot se extenderá por 18 meses, a partir de la entrega funcional en producción del chatbot, mediante acta que acredite tal situación.

El soporte (establecido en el capítulo 5 del presente documento) se deberá prestar por el proveedor durante 18 meses contados a partir de la finalización del plazo de ejecución.

3 FORMA DE PAGO

La Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA), se obliga a realizar en un único pago correspondiente al 100 % del valor del contrato, previo cumplimiento y entrega del producto y/o servicio adquirido en fase de producción, dentro de los treinta (30) días

calendario siguientes a la radicación de la factura, previo cumplimiento de los requisitos establecidos en los estudios previos.

4 OBJETO A CONTRATAR

FOR_097 Adquirir, implementar y poner en operación una solución tecnológica de chatbot con inteligencia artificial, accesible a través de la plataforma de mensajería instantánea WhatsApp, que permita generar interacciones automatizadas y brindar respuestas oportunas y precisas a los usuarios externos e internos, sobre información agropecuaria.

5 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

De conformidad con las necesidades de La Unidad de Planificación Rural Agropecuaria en materia tecnologías de la información y en línea con las metas definidas en Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y la Comunicaciones – PETI 2026, a continuación se presentan las especificaciones técnicas definidas para el diseño e implementación de un chatbot como estrategia para el fortalecimiento del Sistema de Información Agronet concebido como la red de información del sector agropecuario colombiano.

La solución deberá integrarse con el ecosistema de sistemas de información de la UPRA, garantizando interoperabilidad con los servicios institucionales, alineación con la arquitectura tecnológica de la entidad y cumplimiento de los lineamientos de seguridad de la información.

Para más información sobre Agronet podrá ser consultada en https://agronet.gov.co/ , de igual manera en adición a la información estadística del sector agro, se podrá consultar la versión actual de chatbot (Celuagronet) en su versión 2.0, teniendo en consideración que el alcance del presente anexo técnico implicará algunas mejoras sobre la versión existente entre ellas el uso de la infraestructura tecnológica de la UPRA.

A continuación, se presentan los principales requerimientos técnicos para el diseño e implementación del chatbot requerido.

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS CHATBOT		
CONTEXTO		
El presente anexo técnico describe las condiciones solicitadas para la adquisición de una solución de mensajería interactiva para la UPRA cuyo propósito será facilitar información de interés a usuarios del sector agropecuario a través flujos interactivos. Las condiciones abarcan los requerimientos, la especificación del tipo de plantilla a utilizar para el intercambio de información en los flujos interactivos, la caracterización de la solución de mensajería interactiva requerida, los términos de la implementación, los Acuerdos de Niveles de Servicio, la documentación requerida, soporte técnico, entre otros. La solución propuesta deberá contemplar una arquitectura modular orientada a servicios que permita la integración con sistemas de información institucionales, el consumo de APIs existentes y la incorporación de nuevas fuentes de información de manera escalable.		
ITEM	**ETAPA**	**DESCRIPCIÓN**
		En esta etapa de diseño y planeación del chatbot, el proponente deberá revisar el documento de requerimientos funcionales que suministrará la UPRA, este documento contiene la lista de las principales funcionalidades que se deberá

1	**Planeación y diseño**	implementar. La UPRA en el marco de la fase de diseño y planeación podrá incorporar algunos ajustes al documento de conformidad con las dinámicas institucionales. El documento de caso uso contiene 9 opciones para el menú principal, y como máximo incorporaran 2 opciones adicionales. **1 ACTIVIDADES Y ENTREGABLES:** ▪ **Cronograma y plan de trabajo para la ejecución del contrato:** tras el inicio del contrato, el contratista deberá presentar a la Supervisión un plan de trabajo detallado. Este plan incluirá las actividades a desarrollar, las fechas de cumplimiento para cada una (las cuales deberán estar enmarcadas en el tiempo de ejecución del contrato sin superarlos), y la identificación de los profesionales responsables con sus respectivos roles. La elaboración de este plan de trabajo se basará en los insumos y la documentación que la entidad proporcione como base de conocimiento. Este documento debe ser enviado dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes al inicio del contrato para aprobación de la supervisión. **ENTREGABLE:** Documento plan de trabajo para la ejecución del contrato (La Supervisión suministrará el modelo de plan de trabajo que deberá documentado por el proponente). La base de conocimiento deberá estar conformada por fuentes oficiales de información institucional, bases de datos y documentos autorizados por la entidad, garantizando la calidad y trazabilidad de la información utilizada por el chatbot. ▪ **Requerimientos y casos de uso**: La UPRA suministrará una versión inicial del documento de casos de uso identificado. Cada caso de uso ha sido descrito de forma clara y concisa, incluyendo: ✓ El objetivo del caso de uso desde la perspectiva del usuario. ✓ Los pasos o flujo de conversación principal. ✓ Posibles flujos alternativos o excepciones. ✓ Los datos de entrada esperados del usuario. ✓ Las respuestas o acciones esperadas del chatbot. ✓ Se debe incluir una matriz de priorización de los casos de uso. ▪ **ENTREGABLE:** Documento de casos de usos versión final para aprobación de la Supervisión y posterior implementación, el documento debe como mínimo incluir (descripción de la interacción, escenarios de respuesta, entre otros) ▪ **Especificación del motor de diálogo:** debe contener: ✓ Descripción de la arquitectura y el funcionamiento del motor de diálogo propuesto.

		✓ Detalles sobre cómo el motor gestionará las intenciones del usuario, las entidades y el contexto de la conversación. ✓ Indicación de las capacidades de procesamiento del lenguaje natural (PLN) que utilizará el motor. ✓ Justificación de la selección del motor de diálogo (si aplica, por ejemplo, si se propone uno específico). ✓ Diagrama de arquitectura de la solución, que incluya los componentes principales del chatbot, la integración con APIs institucionales, el modelo de datos y el flujo de interacción entre los componentes. 2 **ESPECIFICACIÓN DE LA PLATAFORMA**: De conformidad con las tecnologías implementadas en el UPRA y con fin de garantizar la sostenibilidad y mantenimiento del chatbot, el proponente deberá implementar el componente de software empleando las siguientes tecnologías • Capa de inteligencia (agente IA) o Modelo de lenguaje de gran escala (LLM) compatible con capacidades de procesamiento de lenguaje natural. o Procesamiento de Lenguaje Natural (NLP/NLU) ▪ Intensión del usuario ▪ Extracción de entidades ▪ Contexto conversacional o Gestión de contexto (memory) ▪ Historial de conversación o Motor de razonamiento / orquestación ▪ Decide qué hacer con la pregunta. o Integración con conocimiento externo (Retrieval-Augmented Generation - RAG) ▪ Bases de datos ▪ Documentos ▪ APIs • Capa de backend / desarrollo o API backend o Servicios de negocio ▪ Validaciones ▪ Reglas del negocio ▪ Procesos (pedidos, consultas, soporte) o Bases de datos o Midedleware / Orquestador ▪ Conecta múltiples servicios o Integraciones externas ▪ APIs externas (servicios de clima) • Capar de interfaz (Frontend / canales). o Web (chat embebido en agronet.gov.co) o WhatsApp Bussines o UI del chat (caja de texto, historial, botones rápidos) • Flujo básico de funcionamiento.

		1. Usuario escribe en el chat (Frontend) 2. Mensaje va al Backend (API) 3. Backend envía al Agente IA 4. IA procesa (modelo + contexto + datos externos) 5. IA responde 6. Backend formatea respuesta 7. Se muestra al usuario • El proponente deberá presentar un diagrama de arquitectura de solución que incluya: 1. Componentes de la plataforma 2. Integración con APIs institucionales 3. Flujo de procesamiento de las solicitudes 4. Arquitectura de despliegue en la infraestructura de la entidad.
2	**Etapa de desarrollo, configuración y pruebas**	En la presente etapa de desarrollo, configuración y pruebas, el foco principal será la materialización del diseño del chatbot y la verificación de su correcto funcionamiento. Se procederá con la implementación de los casos de uso, la configuración de los componentes necesarios y la realización de pruebas rigurosas para validar su operatividad y la experiencia del usuario. 3 **REQUERIMIENTOS FUNCIONALES** 3.1 CAPACIDADES DE IA: ▪ El chatbot debe ser capaz de comprender y procesar el lenguaje natural (NLP) para interactuar de manera efectiva con los usuarios. ▪ Debe utilizar algoritmos de aprendizaje automático para mejorar continuamente sus respuestas y adaptarse a nuevas consultas. 3.2 FUNCIONALIDADES E INTEROPERABILIDAD**:** ▪ Responder a preguntas frecuentes sobre información agropecuaria. La solución de mensajería interactiva debe permitir el envío de mensajes por medio de un chatbot para que los usuarios soliciten y reciban información de interés general del sector agropecuario categorizada en capacitaciones, formación, convocatorias, información de precios, mercados, eventos, pqr de agro, entre otras. ▪ Proporcionar asistencia personalizada basada en las consultas de los usuarios. ▪ Se requiere la integración del chatbot con las bases de datos existentes, APIs institucionales y sistemas de información de la UPRA, garantizando el acceso controlado a la información y el cumplimiento de las políticas

		de interoperabilidad definidas por la Entidad. Adicionalmente, en caso de que la conexión a estas fuentes de datos lo requiera, el proponente deberá desarrollo de las APIs necesaria, sin embargo, la UPRA suministrará las APIs que relacionan en los documentos anexo que hacen parte integral del presente anexo técnico y que serán entregadas al inicio del contrato que se derive del presente Anexo Técnico. ▪ La nuevas APIs que sean requeridas, deberán ser desarrolladas por el proponente conforme los procedimientos y políticas de la entidad para tal fin, los cuales serán suministrados en línea con el plan de trabajo aprobado por la Supervisión. • El chatbot debe ser compatible con la plataforma WhatsApp Business, las páginas web de la entidad y otras plataformas de mensajería relevantes 3.3 INTEGRACIÓN Y ADAPTABILIDAD: ▪ La plataforma debe permitir consultas dinámicas con la base de datos y/o Sistemas de información habilitadas por la entidad. ▪ Integraciones adicionales mediante plugins, APIs ▪ Plataforma accesible a través de internet y compatible con los principales navegadores web comunes y ampliamente utilizados. ▪ Activar el servicio de WhatsApp Business con el número de teléfono proporcionado por el proponente en los servicios de meta. ▪ Durante el tiempo de ejecución del contrato, el oferente debe garantizar el mantenimiento del número proporcionado con cargas mensuales a la sim card o un plan de servicio activo. ▪ Realizar y documentar las pruebas necesarias para garantizar la fiabilidad de la información entregada por el chat bot, a satisfacción de la entidad. 3.4 ESPECIFICACIONES DE LA CONFIGURACIÓN DE LA API: A continuación, se presenta la descripción general de las APIs con las cuales cuenta la UPRA y que serán suministradas al proponente con el fin de agilizar el proceso de desarrollo y puesta en producción ▪ EVAS ▪ Pecuarios ▪ Gremios ▪ Las APIs deberán implementarse bajo arquitectura REST, utilizando mecanismos de autenticación segura y control de acceso conforme a los lineamientos de seguridad de la entidad. 3.5 CONEXIÓN DEL CHATBOT CON WHATSAPP BUSSINES

		El objetivo principal de esta configuración es conectar el chatbot con las bases de datos para proveer información actualizada del sector agro, en línea con los flujos de información definidos con la entidad en la etapa de planeación y diseño. La UPRA suministrará todas las fuentes de información requeridas para el consumo de datos por parte del chatbot, en algunos casos se suministrará mediante APIs., en otros, mediante la exposición de documentos técnicos, o mediante el acceso a bases de datos institucionales. **4 REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES** 4.1 DESPLIEGUE EN LA INFRAESTRUCTURA PROPORCIONADA POR LA ENTIDAD Para efectos de gobernabilidad, seguridad de la información y control institucional, se establece que el chatbot deberá ser instalado y operado dentro de la infraestructura tecnológica propia de la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria, garantizando que todos los componentes críticos del sistema —incluyendo el motor de procesamiento de lenguaje natural, las bases de datos, los servicios de integración y los repositorios de conocimiento— se alojen en entornos administrados directamente por la entidad. Esta disposición permite asegurar la soberanía de los datos, el cumplimiento de la normatividad vigente en materia de protección de datos personales y seguridad digital, así como la alineación con los lineamientos del Gobierno Digital en Colombia. Asimismo, la implementación en infraestructura propia facilita la trazabilidad, auditoría, interoperabilidad con los sistemas institucionales existentes y la gestión integral de riesgos, evitando la dependencia de terceros para la operación del servicio y fortaleciendo la capacidad de la UPRA para garantizar la continuidad, disponibilidad y confiabilidad del chatbot como canal oficial de atención e interacción con los ciudadanos. En complemento, el proveedor deberá, durante la fase de diseño, identificar y presentar de manera detallada los requerimientos tecnológicos, de capacidad, seguridad, conectividad y arquitectura necesarios para el correcto funcionamiento de la solución, los cuales deberán ser validados y aprobados por la UPRA. La propuesta técnica deberá estructurarse con base en la infraestructura tecnológica disponible de la entidad, procurando su óptimo aprovechamiento y asegurando la compatibilidad, escalabilidad y sostenibilidad del chatbot, sin generar dependencias innecesarias ni requerimientos que excedan de manera injustificada las capacidades actuales de la entidad. 4.2 DISPONIBILIDAD DE LA PLATAFORMA El canal de WhatsApp y los sitios web, deben estar disponibles 24/7 4.3 TIEMPO DE RESPUESTA: La respuesta del chatbot de WhatsApp y en la página debe ser de máximo de diez (10) segundos.

4.4 CANTIDAD DE TRANSACCIONES/INTERACCIONES

- La solución debe soportar un total de mil (10000) interacciones al mes en el canal de WhatsApp
- Interacciones ilimitadas en los sitios web, las cuales deben visualizarse en la interfaz de administración y gestión.

4.5 BACKUP Y RECUPERACIÓN DE DATOS

Se debe garantizar la continuidad y fiabilidad del chatbot mediante copias de respaldo y recuperación de datos del procesamiento del bot, de conformidad con los procedimientos de copia de respaldo que la UPRA tiene definido para sus Sistemas de Información, documentación que será suministra por UPRA una vez se firme el acta de inicio.

El proponente deberá definir la estrategia de respaldo de la información generada por el chatbot, incluyendo periodicidad de respaldo, tiempo de retención de la información, mecanismos de recuperación y pruebas periódicas de restauración.

4.6 TIPO DE PLANTILLA

La plataforma WhatsApp Business contempla diferentes categorías de plantillas de mensajes (templates), las cuales permiten a las organizaciones definir el propósito y uso de las comunicaciones enviadas a los usuarios. Estas categorías son: Utilidad, Marketing, Autenticación y Servicio, y son empleadas por la plataforma para clasificar, gestionar y aplicar las condiciones correspondientes a cada tipo de interacción.

En este sentido, cada plantilla de mensaje que sea creada en el marco de la solución deberá ser debidamente categorizada conforme a los lineamientos establecidos por la plataforma.

Para el presente proceso de contratación, las plantillas requeridas corresponderán exclusivamente a la categoría Servicio, entendida como aquella destinada a la atención de solicitudes, soporte al usuario, entrega de información relacionada con trámites, consultas o seguimiento de procesos, sin fines comerciales o promocionales.

Tipo de Plantilla	Aplicación en WhatsApp bussiness API	Detalles
Servicio	Se utiliza en conversaciones iniciadas por el usuario, permitiendo enviar mensajes relacionados con soporte, resolución de dudas o atención a solicitudes durante la ventana de 24 horas.	1. Responder consultas o solicitudes hechas por el cliente. 2. Proporcionar información complementaria relacionada con la solicitud del usuario. 3. Dar soporte y resolver problemas dentro de la conversación de servicio iniciada por el usuario.

		4.7 TIPO DE LICENCIAMIENTO El servicio de mensajería, gestión de interacciones y operación del chatbot deberá prestarse a través de la plataforma WhatsApp Business, bajo un esquema de licenciamiento oficial y vigente. En consecuencia, la solución propuesta por el proponente deberá incluir el licenciamiento correspondiente de WhatsApp Business, garantizando su uso legal, continuidad del servicio y cumplimiento de las condiciones establecidas por el proponente de la plataforma. El chatbot diseñado, desarrollado e implementado en el marco del presente proceso de contratación será propiedad intelectual del proponente. No obstante, una vez finalizada su implementación y recibido a satisfacción por parte de la entidad, el proponente deberá transferir a la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) la totalidad de los derechos patrimoniales sobre el desarrollo. Dicha transferencia se realizará conforme a lo dispuesto en la normativa colombiana vigente en materia de derechos de autor, en especial la Ley 23 de 1982, la Ley 44 de 1993 y la Decisión Andina 351 de 1993, las cuales establecen que los derechos patrimoniales son transferibles por acto entre vivos, mediante contrato escrito, y permiten su cesión total o parcial. En consecuencia, el proponente deberá ceder a la UPRA, mediante documento escrito, la totalidad de los derechos patrimoniales sobre el chatbot, incluyendo, pero sin limitarse a, el código fuente, documentación técnica, configuraciones, bases de conocimiento y demás componentes asociados, sin restricciones para su uso, modificación, reproducción, distribución o adaptación por parte de la entidad. La transferencia de derechos patrimoniales se realizará a título oneroso dentro del valor del contrato, sin que genere costos adicionales para la entidad, y deberá formalizarse conforme a los requisitos legales aplicables. 4.8 SEGURIDAD Y PRIVACIDAD: En materia de seguridad, cómo mínimo el proponente dentro del proceso de diseño e implementación, deberá: ▪ Garantizar la protección de los datos de los usuarios y cumplir con las normativas de privacidad vigentes. ▪ Las comunicaciones entre los componentes del sistema deberán realizarse mediante protocolos seguros (HTTPS/TLS). ▪ La solución deberá registrar logs de operación y auditoría para seguimiento de transacciones y diagnóstico de incidentes. ▪ Implementar medidas de seguridad para prevenir accesos no autorizados y garantizar la integridad de la información.

		4.9 AVATAR PERSONALIZADO: El proponente debe crear un avatar para el chatbot de la entidad personalizado según lo definido en las sesiones de planeación y diseño, el cual será visible para el flujo de interacción en sitios web y en whatsapp. **5 SOPORTE Y MANTENIMIENTO.** Teniendo en cuenta que el plazo de ejecución del contrato se circunscribe a la anualidad (2026) y que el chatbot deberá continuar operando una vez finalizado el plazo de ejecución, el soporte y el mantenimiento se extienden durante 1 año contado a partir de la finalización del plazo de ejecución, en consecuencia, el proponente durante el plazo de ejecución y 18 meses el proponente se obliga a brindar el soporte correspondiente para garantizar el correcto funcionamiento del chatbot bajo las siguientes condiciones: 5.1 EL SOPORTE DEBERÁ CONTEMPLAR: ▪ Consultas a través de llamadas telefónicas, correo electrónico y contar con una plataforma de tickets donde se pueda llevar registros de los casos. ▪ Actualizaciones de las plataformas utilizadas para el desarrollo del chatbot, esto no deberá implicar gastos adicionales para la entidad ni tampoco la modificación de los esquemas de licenciamiento existentes y suministrados a la entidad, durante la ejecución del contrato. ▪ Proporcionar actualizaciones periódicas para mejorar las capacidades del chatbot y corregir posibles errores. ▪ El soporte deberá prestarse cuando se requiera en esquema 5 x 8 5.2 ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO (ANS) A continuación, se presentan las reglas para la prestación del soporte y/o mantenimiento del chatbot una vez sea puesto en ambiente de producción. ▪ **INCIDENTE**: se determina como incidente cuando la solución implementada no se encuentra disponible o no funciona correctamente. ▪ **REQUERIMIENTO**: es aquella situación que ocasiona el deterioro de la solución implementada o alguno de sus componentes, que no compromete la disponibilidad del servicio, pero requiere atención. ▪ **PRIORIDAD ALTA** (incidentes): compromete la disponibilidad del servicio, presentando fallas en la respuesta automática del bot, falla en la elección de las opciones disponibles, etc. ▪ **PRIORIDAD MEDIA** (Requerimientos): se debe a fallas detectadas en la solución como por ejemplo lentitud en la respuesta de los mensajes del chat bot, que de no atenderse oportunamente puede convertirse en un incidente.

- **PRIORIDAD BAJA**: Debido a la criticidad del servicio, no se define prioridad baja para el presente servicio.

Para el cumplimiento de los ANS, se han establecido los siguientes niveles referentes a la atención:

Nivel 1: inicio de la atención del fallo vía telefónica, correo electrónico, generación de ticket en plataforma o por conexión remota, en un tiempo no mayor a sesenta (60) minutos, contabilizados a partir del reporte de la falla.

Nivel 2: se activará si después de atendida la solicitud en el nivel 1, no se logra solucionar el fallo. Esto se hará en un tiempo no mayor a ciento veinte (120) minutos (escalado con el desarrollador)

Durante la atención de las solicitudes realizadas se deberá:

1. Brindar asistencia técnica y oportuna por fallas o alarmas de la solución reportada por alguno de los usuarios del chatbot.
2. Una vez realizado el diagnóstico, se deberá proceder con la reparación, pruebas y solución de la solicitud.
3. Si la solicitud reportada es de prioridad alta se debe atender inmediatamente ya que se compromete la disponibilidad del servicio, pero si la solicitud es de prioridad media y su solución implica indisponibilidad del chatbot, se deberá aplicar el procedimiento de gestión de cambios.
4. Tiempo estimado de soporte: el establecido como resultado del estudio de mercado.
5. El horario de atención se dará de 7 am a 6 pm.

5.3 PENALIDADES POR INCUMPLIMIENTO DE ANS

A continuación, se presentan las penalidades por incumplimiento en la respuesta ante fallos de la aplicación:

- Entre uno (1) y dos (2) días después del reporte sin solución a la falla reportada- tres días de servicio adicionales.
- Entre tres (3) y cinco (5) días después del reporte sin solución a la falla reportada - quince días de servicio adicionales.
- Más de cinco (5) días después del reporte sin solución a la falla reportada - treinta días de servicio adicional.

Las penalidades se aplicarán cuando no se dé una solución en el tiempo previsto a un fallo reportado que compromete la disponibilidad total o parcial del servicio

6 ARQUITECTURA

La arquitectura esperada para la solución de mensajería interactiva deberá corresponder a una arquitectura modular, escalable e interoperable, alineada con los lineamientos tecnológicos de la UPRA y orientada a servicios, que permita la integración entre los canales de atención, los componentes de procesamiento conversacional, los servicios de negocio y las fuentes de información institucionales.

		La solución deberá contemplar como mínimo los siguientes componentes: • **Capa de canales de atención:** integrada por WhatsApp Business y el chat web embebido en el portal institucional, a través de los cuales los usuarios realizarán las consultas. • **Capa de servicios del chatbot:** responsable de recibir, gestionar, validar y enrutar las solicitudes de los usuarios, así como de formatear las respuestas entregadas por la solución. • **Motor conversacional e inteligencia artificial:** encargado de interpretar las consultas, identificar intenciones, extraer entidades, gestionar el contexto conversacional y construir las respuestas. • **Capa de integración e interoperabilidad:** encargada del consumo e intercambio de información con APIs institucionales, bases de datos y demás servicios requeridos para la operación del chatbot. • **Base de conocimiento:** conformada por fuentes oficiales de información, documentos, servicios y datos autorizados por la entidad, que servirán de insumo para las respuestas del chatbot. • **Capa de almacenamiento y trazabilidad:** destinada al registro de conversaciones, logs de operación, auditoría y eventos necesarios para el monitoreo y soporte de la solución. • **Capa de monitoreo y administración:** compuesta por tableros, reportes y mecanismos de seguimiento para evaluar desempeño, disponibilidad, tiempos de respuesta y errores de la solución. La arquitectura de la solución deberá garantizar: • Interoperabilidad con los sistemas de información de la entidad; • Seguridad en el intercambio de información entre componentes; • Escalabilidad para soportar incrementos en la demanda; • Trazabilidad de las transacciones y consultas realizadas; • Facilidad de mantenimiento y evolución futura de la solución. El proponente deberá entregar como parte de la documentación técnica el diagrama de arquitectura de la solución, incluyendo arquitectura lógica, arquitectura de despliegue, componentes de integración, flujo de datos y relación entre los diferentes elementos que conforman la plataforma.

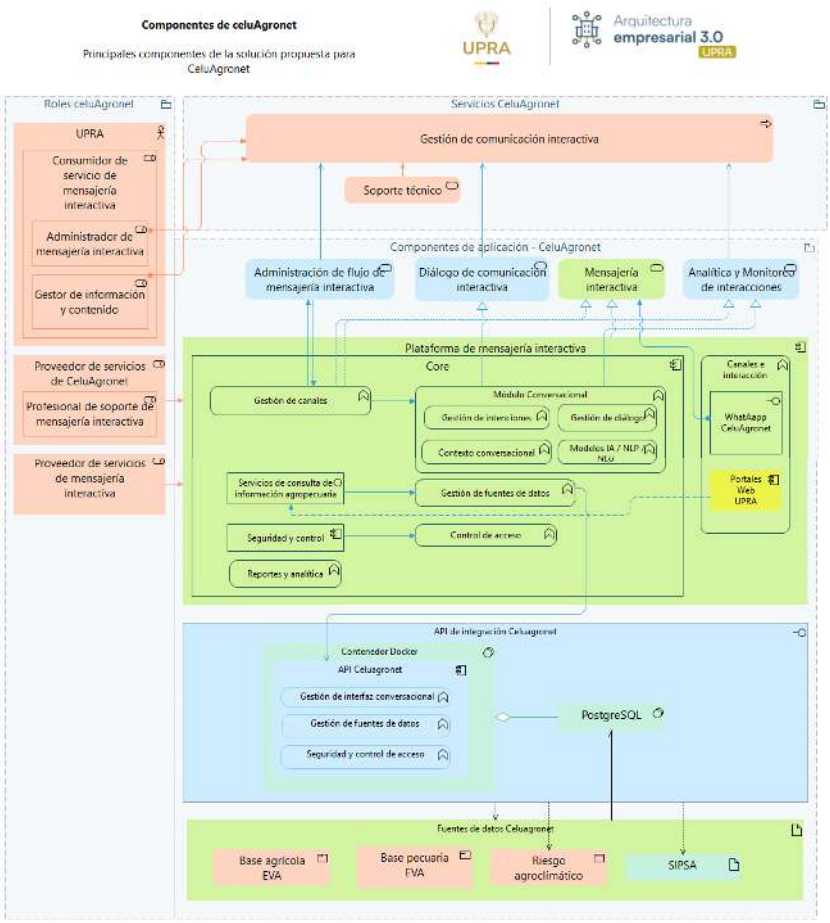

Figura 1. Arquitectura de la solución

La arquitectura de la solución se basa en una estructura modular orientada a servicios que permite la interacción de los usuarios a través de canales digitales como WhatsApp Business y el portal web institucional. A través de estos canales, las solicitudes son gestionadas por la plataforma de mensajería interactiva, la cual incorpora un módulo conversacional con capacidades de procesamiento de lenguaje natural para interpretar las consultas, gestionar el contexto conversacional y generar respuestas automáticas.

La plataforma se integra mediante APIs con los sistemas y fuentes de datos institucionales, tales como EVA agrícola, EVA pecuario, SIPSA y otros servicios de información agropecuaria. La arquitectura contempla además componentes de seguridad, control de acceso, monitoreo y analítica de interacciones, así como una capa de integración desplegada en contenedores que permite el acceso controlado a las bases de datos y servicios de la entidad, garantizando interoperabilidad, escalabilidad y sostenibilidad de la solución.

3	**Etapa de implementación y presentación de resultados**	7 IMPLEMENTACIÓN E INFORMACIÓN DEL BOT: La implementación, puesta en marcha, configuración, documentación y todo componente técnico necesario para la operación de la solución, será proporcionada por el oferente. La UPRA proporcionará al proponente los siguientes insumos para iniciar la ejecución**:** • Contenido informativo para las respuestas del chatbot • Flujos de conversación deseados • Acceso a sistemas internos relevantes (si es necesario) • Designación de un punto de contacto para la coordinación del proyecto La Entidad entregará al oferente la información que se utilizará en las interacciones. Dicha información se suministrará una vez firmada el acta de inicio y se complementará de acuerdo con lo que se establezca entre las partes, teniendo en cuenta las políticas de seguridad y privacidad de la información de la entidad 8 **TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO** Se deberá realizar transferencia de conocimiento del uso y administración de la solución. El tiempo estimado para tal fin, se acordará entre las partes una vez firmada el acta de inicio y de acuerdo con la complejidad de la curva de aprendizaje de la plataforma. Se debe incluir la siguiente documentación de apoyo: • Cronograma de transferencia de conocimiento que incluya el número de sesiones, su duración, la temática a tratar y el nombre y rol del expositor. Este cronograma será aprobado o modificado por la supervisión. • Manual de usuario • Manual del administrador • Plan de respaldo y recuperación • Política de Uso y Seguridad • Arquitectura del sistema • Actas de reuniones y sesiones de los resultados de las sesiones de formación. 9 **INFORMES Y MONITOREO DEL BOT** El proponente deberá disponer, implementar y/o configurar un tablero (dashboard) que permita entregar los siguientes reportes para evaluar el uso y desempeño del bot, lo que permite realizar un eficiente seguimiento a la ejecución del contrato y monitorear el funcionamiento del chatbot. Los dashboard o tableros interactivos deben permitir consolidar lo definido en los ítems 9.1, 9.2, 9.3 y 9.4

		9.1 IMPLEMENTACIÓN DE TABLEROS INTERACTIVOS ▪ Visualización a través de tableros interactivos para análisis e interpretación de datos 9.2 PLATAFORMA WEB ▪ Se debe proveer el acceso a una plataforma donde se puedan visualizar y descargar los reportes en diferentes formatos que permitan el filtrado y organización de los datos. 9.3 ESTADÍSTICAS A NIVEL GENERAL: ▪ Cantidad de interacciones al mes ▪ Tiempo de respuesta del bot ▪ Usuarios que repiten consulta durante el mes ▪ Categoría de Información desde la más consultada a la menos consultada con porcentaje 9.4 INTERACCIONES FINALIZADAS, NO FINALIZADAS Y ERRÓNEAS: ▪ Registro de las conversaciones inconclusas o sin respuesta por parte del usuario ▪ Consultas en las que el chatbot presentó errores ya sea en el tiempo de respuesta, la consulta a las fuentes internas, la visualización de la información o si respondió con datos incorrectos. 9.5 NOTIFICACIONES: ▪ Alertas y notificaciones a través de correo electrónico (definido por la UPRA) cuando se presenten fallas repetitivas en el bot, relacionadas con consultas no resueltas. 10 **TIEMPO ESTIMADO DE FUNCIONAMIENTO DEL BOT** ▪ El establecido como resultado del estudio de mercado. ▪ Duración del contrato: 90 días calendario, tiempo determinado para la implementación y puesta en marcha. ▪ Tiempo de soporte: el plazo de ejecución del contrato más 18 meses. 11 **PERFILES Y PERSONAL REQUERIDO PARA EL PROYECTO** ▪ Gerente de proyecto: quién será el responsable de liderar la gestión, planificación, información sobre la ejecución del proyecto, garantizando el cumplimiento a cabalidad y satisfacción de la entidad de los objetivos específicos, el objeto contractual y lo establecido en la documentación. Experiencia mínima de 3 a 5 años en proyectos de tecnología, de preferencia en desarrollo de IA o automatización de procesos. Profesional en ingeniería de sistemas, electrónica o afines con posgrado

		en gerencia o gestión de proyectos de TI o certificado PMP o SCRUM master, con matrícula profesional vigente. ▪ Desarrollador de software: responsable de la implementación del chatbot, especialista en (NLP). Mínimo 3 años en desarrollo de software backend y frontend, experto en lenguajes de programación como phyton, javascript o similares, indispensable conocimiento en frameworks de chatbots, conocimiento de plataforma de nube y onpremise para el despliegue. Profesional en ingeniería de sistemas, ingeniería de software o afines. ▪ El proponente definirá la cantidad de personal requerido para el óptimo desarrollo del proyecto en los términos y especificaciones establecidos por la entidad. 12 **CIERRE DE LA ETAPA DE IMPLEMENTACIÓN** Se debe llevar a cabo una sesión entre las partes para la entrega del Bot, acta de entrega informe de las actividades desarrolladas en las etapas, resultados de las pruebas y validación de funcionamiento óptimo del bot. A partir de la fecha de entrega se da inicio al periodo de ejecución (funcionamiento y soporte) del chat bot. 13 **INSUMOS DISPONIBLES** Una vez se haya realizado el proceso de contratación, la UPRA suministrará los siguientes insumos. • Documento preliminar del requerimientos y casos de uso (documento con el cual se ha implementado otros chatbot en la entidad y que continúan siendo vigentes) • Política de seguridad de la información para su consideración en los procesos de implementación • Documentos de técnicos de las APIs existentes para su consumo e integración. 14 **DOCUMENTACIÓN DE CIERRE** 1. Arquitectura de la solución implementada (diagramas de arquitectura lógica, arquitectura de despliegue y modelo de integración). 2. Compromiso de cumplimiento de ANS 3. Compromiso de cumplimiento del anexo técnico 4. Cronograma de transferencia de conocimiento 7. Plan de pruebas y aceptación 9. Informe de diagnóstico y solución de incidencias en caso de llegar a presentarse 10. Informe de entrega

15 OBLIGACIONES ESPECÍFICAS.

1. Diseñar, desarrollar y poner en funcionamiento el chatbot para la UPRA, realizando las actividades necesarias para garantizar el cumplimiento del objeto contractual mediante la integración con los sistemas internos, el cumplimiento de los estándares de calidad, seguridad de la información y accesibilidad establecidos por la entidad.
2. Cumplir a cabalidad con las especificaciones descritas en el anexo técnico, estudios previos y demás documentos que hacen parte integral del presente proceso.
3. Identificar los requerimientos funcionales y técnicos detallados en los anexos. Esto implicará la definición de los casos de uso, los flujos de diálogo y la base de conocimientos del chatbot
4. Llevar a cabo pruebas funcionales, de integración y de usuario con el fin de asegurar la operación adecuada del chatbot. Durante la fase de pruebas, se corregirán los errores que surjan y se optimizará la experiencia de interacción.
5. Realizar la transferencia de conocimiento donde se brindará la información práctica y teórica a los responsables del uso y administración del chatbot en la entidad, incluyendo la entrega de manuales de usuario, administrador y documentación técnica.
6. Disponer de personal experto, con certificación del fabricante y vasta experiencia en la implementación, gestión, administración, operación y soporte de los servicios y herramientas cubiertas por este contrato.
7. Durante el periodo del contrato, se debe garantizar la operación estable y la disponibilidad ininterrumpida (24x7), 99.8%, de la herramienta. Asimismo, se llevarán a cabo optimizaciones constantes y se entregarán los reportes mensuales definidos en el anexo técnico.
8. Se debe asegurar que el código fuente generado para la UPRA, al igual que la información y documentación que se facilite a la entidad, estén exentos de código malicioso y cumplan con la legislación, las regulaciones y los términos concernientes a los derechos de autor
9. Mantener y garantizar absoluta confidencialidad y privacidad de la información propia de la entidad a la que se acceda durante la ejecución del contrato y después de su finalización.
10. Prestar el servicio especializado de soporte, actualización y mantenimiento para el chatbot en línea con lo definido en el documento Anexto Técnico, el cual hará parte integral del estudio de mercado y del contrato que se derive.

11. Será competencia del proveedor realizar la su personalización gráfica de conformidad con los lineamientos de la entidad contratante.

12. Según lo establecido en el presente anexo técnico el chatbot el soporte deberá ser prestado en un esquema de 5 x 8 (en horario laboral de 7 am a 6 pm), durante el plazo de ejecución del contrato y 18 meses más. (Se entiende por soporte y mantenimiento a la atención de fallas en la plataforma, atención de llamadas, aplicación de parches y/o actualizaciones al software).

13. Todas aquellas obligaciones inherentes al contrato y necesarias para la correcta ejecución del objeto del mismo.