



**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ASTERISK CON VOICE BOT MODELO DE ATENCIÓN TELEFÓNICA INTELIGENTE CON IA GENERATIVA PARA LA CIUDADANÍA.**

- 1. Introducción**
- 2. Situación Actual**
- 3. Objeto del Contrato**
- 4. Descripción del Servicio**
- 5. Requisitos Técnicos que deben cumplir las ofertas**
- 6. Requisitos Técnicos de la Plataforma**
- 7. Disponibilidad de la Plataforma**
- 8. Requisitos de Mantenimiento y Garantía**
- 9. Transferencia de Conocimiento**
- 10. División en Lotes**
- 11. Importe - Plazo de ejecución**
- 12. Prueba de Concepto**
- 13. Evaluación de Ofertas**
  - 13.1 Procedimiento Evaluación Ofertas
  - 13.2 Puntuación Criterios: Objetivos, subjetivos, prueba concepto



## 1. INTRODUCCIÓN

La relación entre la ciudadanía y las administraciones públicas ha cambiado de forma radical en los últimos años. La ciudadanía ya no concibe servicios que impongan horarios rígidos, tiempos de espera prolongados o interacciones impersonales. Hoy se demanda inmediatez, accesibilidad total y una experiencia de atención que sea intuitiva, natural y eficiente.

La implantación de esta plataforma representa un salto cualitativo en la prestación de servicios públicos municipales del Ayuntamiento de Mérida. La ciudadanía emeritense disfrutará de una atención inmediata, humanizada, natural, sin tiempos de espera y disponible en cualquier momento, mejorando su percepción y confianza hacia la administración.

La eficiencia operativa aumentará drásticamente, ya que gran parte de las consultas habituales serán resueltas por la IA en primer nivel, liberando a las personas empleadas municipales, para aquellas situaciones donde realmente aportan mayor valor añadido.

Los tiempos de espera en el Ayuntamiento de Mérida se reducirán de manera significativa, se eliminarán los abandonos de llamadas por frustración, y se incrementará notablemente la satisfacción de los vecinos y de las vecinas de Mérida, uno de los indicadores estratégicos más importantes en la gestión pública moderna.

La plataforma proporcionará además una enorme cantidad de información estadística valiosa: tasas de resolución en primer contacto, tiempos medios de atención, tiempos de espera, calidad de las interacciones, entre otros indicadores que permitirán una gestión proactiva del servicio.

Finalmente, y no menos importante, el Ayuntamiento de Mérida se posicionará como una institución innovadora y referente en transformación digital del sector público, adelantándose a las demandas de una sociedad cada vez más exigente y digitalizada.

En definitiva, la implantación de la Plataforma de Atención al Usuario basada en Asterisk e Inteligencia Artificial Generativa Real-Time no es simplemente una actualización tecnológica. Es una apuesta decidida por un nuevo modelo de relación entre la ciudadanía y su Ayuntamiento: un modelo basado en la inmediatez, la cercanía, la accesibilidad y la eficiencia.

El gobierno de Mérida da así un paso firme hacia el futuro, ofreciendo a los ciudadanos y a las ciudadanas, un servicio de atención que responde a las expectativas de la era digital, donde la voz humana y la inteligencia artificial trabajan de manera armónica para construir una ciudad más conectada, inclusiva y moderna.



Esta transformación no solo optimiza recursos ni mejora indicadores: transforma la manera en que se entiende el servicio público, llevando a Mérida a liderar un cambio que, muy pronto, será el nuevo estándar en la atención ciudadana en toda España.

De esta forma, se impulsa la implantación de un Voice Bot omnicanal con inteligencia artificial, integrado con la centralita de comunicaciones implantada por Telefónica e implantando un CRM completo de atención. Con el fin de:

- Resolver automáticamente, de forma desatendida, al menos el 80 % de las consultas telefónicas recibidas.
- Derivar en tiempo real a agentes humanos a través de la centralita de Telefónica para las consultas más complejas.
- Ofrecer una atención continua 24x7x365, garantizando respuesta inmediata y alta disponibilidad.
- Sincronizarse con el ecosistema digital municipal y Emérita Asistente Virtual para aprovechar la base de conocimiento administrativa.

Los objetivos específicos son:

1. Mejorar la transparencia y el derecho efectivo a la información pública, facilitando el acceso telefónico a trámites y contenidos del Ayuntamiento.
2. Reducir plazos de respuesta y optimizar recursos humanos mediante la automatización de consultas.
3. Establecer el canal de voz, integrado con Telefónica y omnicanalidad, como eje vertebrador de la estrategia digital del Ayuntamiento de Mérida.

Con esta iniciativa, el Ayuntamiento:

1. Refuerza su compromiso con la transparencia, la innovación tecnológica y la calidad de la atención a la ciudadanía emeritense.
2. Disminuye los plazos de respuesta y optimiza los recursos destinados a la atención telefónica.
3. Garantiza una experiencia de atención omnicanal, con derivación automática y bidireccional entre voz y otros canales.

El Ayuntamiento de Mérida, dentro de su plan de transformación digital y de mejora continua, necesita ofrecer una atención diferencial en todos sus canales. Para ello, este pliego establece la contratación de una solución compuesta por:



1. **Voice Bot con IA integrada con Open IA con capacidad de respuesta en “real time”**
  - Integración nativa con la centralita de Telefónica, garantizando la gestión de llamadas en tiempo real.
  - Capacidad de resolver de forma automática al menos el 80 % de las consultas ciudadanas mediante procesamiento de lenguaje natural en español.
  - Derivación fluida e inmediata a agentes humanos cuando el sistema detecte necesidad de intervención presencial.
  
2. **CRM Integral de Atención y Trazabilidad**
  - Registro completo de todas las interacciones (voz, WhatsApp, webchat, redes sociales).
  - Monitorización en tiempo real, escucha y aportación de agente supervisor (modo escucha o intrusión).
  - Analítica de desempeño: tiempos de atención, ratios de resolución, calidad de servicio.

Con esta apuesta, se persigue:

- **Disponibilidad 24x7x365:** atención continua sin interrupciones.
- **Mejora de la eficiencia:** optimización de recursos humanos y reducción de costes operativos.
- **Mayor transparencia y accesibilidad:** alineamiento con la Ley de Transparencia y el artículo 105.b) de la Constitución Española.
- **Excelencia en el servicio:** seguimiento y mejora continua de la satisfacción ciudadana.



## 2. SITUACIÓN ACTUAL

El Ayuntamiento de Mérida ha avanzado notablemente en su hoja de ruta de transformación digital, estableciendo un ecosistema digital integrado que conecta los principales puntos de interacción con la ciudadanía. Este ecosistema se sustenta en tres componentes principales:

- **Sede Electrónica:** Entorno de gestión administrativa digital que permite la tramitación de expedientes, presentación de solicitudes y descarga de documentación oficial en cualquier momento.
- **Tarjeta Ciudadana:** Sistema de identidad digital unificada, que además de autenticar al usuario, sirve como medio de pago de tasas y facilita la firma electrónica en los mismos entornos de la Sede Electrónica.
- **Atención Omnicanal:** Conjunto de canales digitales (webchat, correo electrónico, WhatsApp y redes sociales) coordinados para ofrecer respuestas coherentes y mantener el historial de conversaciones en un único repositorio.

A pesar de este avance global, el **canal de voz** sigue demandando una intervención específica, pues presenta los siguientes retos estructurales:

### 2.1 Desafíos en la atención telefónica

- **Capacidad de respuesta limitada:** La gestión tradicional de llamadas, basada en turnos de atención humana, no permite escalar en situaciones de mayor demanda ni ofrecer servicio fuera de horarios prefijados.
- **Inconsistencia en la experiencia de usuario:** La dispersión de puntos de atención y la falta de unified view del ciudadano impiden una atención homogénea y personalizada.
- **Procesos semimanuales:** Muchas gestiones requieren la consulta paralela en sistemas diferentes (Sede Electrónica, CRM interno, archivos de Emérita), lo que alarga los tiempos de conversación y genera fricción.

### 2.2 Impacto en la eficiencia y la calidad del servicio

La insuficiente cobertura del canal voz tiene consecuencias negativas en la percepción de la calidad municipal:

- **Retraso en la resolución de consultas:** Al no disponer de un mecanismo automático para las preguntas frecuentes, se sobrecarga al personal con trámites simples que podrían ser resueltos sin intervención humana.



- **Baja trazabilidad y capacidad analítica:** Sin un registro sistemático de las llamadas (metadatos, transcripciones, calificaciones), es imposible extraer indicadores de desempeño que orienten acciones de mejora.
- **Limitaciones de horario y accesibilidad:** La imposibilidad de atender llamadas a demanda en cualquier momento restringe el acceso al servicio a franjas horarias reducidas.

### 2.3 Falta de integración tecnológica

El sistema de centralita actualmente en explotación, gestionado por Telefónica, opera de forma separada de los módulos de Sede Electrónica y del asistente virtual Emérita. Esta disgregación tecnológica provoca:

- **Gestión aislada de interacciones:** Cada llamada constituye un caso independiente sin conexión con el historial digital del ciudadano.
- **Duplicidad de tareas:** El agente debe recabar manualmente la información relevante en múltiples sistemas, lo que repercute en la duración de la llamada.
- **Desaprovechamiento de conocimiento:** Las respuestas y flujos conversacionales de Emérita no se comparten con el canal voz, perdiéndose sinergias y aprendizajes previos.

### 2.4 Marco normativo y compromiso de transparencia

La atención telefónica deficiente compromete el cumplimiento de la Ley de Transparencia y Buen Gobierno (Ley 19/2013) y el artículo 105.b) de la Constitución Española, que garantizan el derecho de acceso a la información. Una atención voz automatizada, integrada y trazable es indispensable para:

- Facilitar el acceso a datos públicos sin barreras técnicas.
- Reducir plazos de respuesta y cumplir con los estándares de servicio definidos en las normativas.
- Registrar de manera fehaciente cada interacción para auditorías y rendición de cuentas.

### 2.5 Necesidad de una solución estratégica

Para atender estos retos, resulta imprescindible diseñar e implantar una solución de Voice Bot con IA y CRM integrado con las siguientes características:

- **Integración nativa con la centralita Telefónica:** Permitir la recepción y emisión de llamadas sin intermediarios.
- **Base de conocimiento unificada:** Reutilizar los flujos y contenidos de la Sede Electrónica y de Emérita para contextualizar las respuestas.



- **Automatización de consultas frecuentes:** Configurar diálogos basados en procesamiento de lenguaje natural para resolver de forma autónoma el volumen mayoritario de interacciones.
- **Trazabilidad completa:** Capturar metadatos, transcripciones y calificaciones en un repositorio único, para análisis y mejora continua.
- **Disponibilidad 24x7x365:** Asegurar cobertura total del canal voz sin limitaciones horarias.
- **Derivación inteligente a agentes:** Identificar situaciones complejas y transferir la llamada con todo el historial de la interacción.

Este diagnóstico cualitativo sienta las bases para la definición detallada de requisitos y la posterior puesta en marcha del proyecto. Para completar la descripción técnica, se incorporarán a continuación en los capítulos sucesivos los flujos de atención, las especificaciones de integración de APIs, los criterios de escalado, y las métricas de calidad y rendimiento que guiarán la selección del proveedor.

### **3. OBJETO DEL CONTRATO**

El objeto del presente contrato es la puesta **en servicio, configuración e integración de los siguientes componentes tecnológicos, conformando un servicio integral de atención y trazabilidad para el Ayuntamiento de Mérida:**

#### **3.1 Voice Bot con IA para atención telefónica en tiempo real.**

- Integración nativa con la centralita de comunicaciones de Telefónica: Conexión SIP/REST bidireccional con la centralita ya implantada, para recepción, emisión, transferencia y conferencias de llamadas sin intermediarios.
- Procesamiento de Lenguaje Natural (PLN): Motor de IA entrenado en español, capaz de reconocer intents y entidades específicas del ámbito municipal y de responder a consultas frecuentes (estado de expedientes, horarios, ubicación de oficinas, tasas, trámites).
- Automatización del 80 % de las consultas: Diseño de flujos conversacionales y fallback controlados para asegurar que al menos el 80 % de las interacciones se resuelvan sin intervención humana.
- Derivación inteligente a agentes humanos: Transferencia automática y contextualizada de la llamada cuando el bot detecte baja confianza en la respuesta o consultas complejas, manteniendo el historial completo de la sesión.
- Servicio 24x7x365: Disponibilidad continua, con redundancia activa-activa en la nube, garantizando un SLA mínimo del 99,5 % de uptime.

#### **3.2 CRM de Atención y Trazabilidad**



- Registro unificado de interacciones: Almacenamiento centralizado de metadatos (fecha, hora, ID de llamada, agente, duración), transcripciones de voz a texto (con opción de biometría de voz) y anotaciones de agente.
- Monitorización y supervisión en tiempo real: Dashboard de control que permita visualizar llamadas en curso, tiempos de espera, ratios de resolución y calificaciones.
- Funciones de supervisión (3 vías): Intrusión completa (escucha agente-cliente), escucha silenciosa y coach (solo agente), para control de calidad y formación.
- Calificación configurable por campaña: Definición de checkpoints de calidad y encuestas posllamada parametrizables según tipología de interacción.
- Gestión de picos y escalado a canales alternativos: Desbordes en voz redirigidos automáticamente a WhatsApp, webchat u otros canales, conservando el contexto y el historial de conversación.

### **3.3 Integración con el Ecosistema Digital Municipal**

- Conexión a la Sede Electrónica: API REST para acceso en tiempo real a datos de expedientes, formularios y normativa, enriqueciendo las respuestas del bot.
- Integración con Emérita Asistente Virtual: Reutilización de flujos conversacionales, FAQs y base de conocimiento de Emérita, manteniendo un repositorio compartido.
- Base de Conocimiento Unificada: Ingesta periódica (ETL) de contenidos de:
  - Inventario de información administrativa (procedimientos, normativas, tarifas).
  - Contenidos dinámicos de webs municipales (noticias, eventos, avisos).
  - Logs históricos de interacción de Emérita para aprendizaje automático.

### **3.4 Arquitectura y Seguridad**

- Despliegue en la nube (Cloud): Plataforma modular basada en microservicios desplegados en entorno Cloud público/privado híbrido, con balanceo de carga y alta disponibilidad.
- Cumplimiento ENS Nivel Medio: Garantizar estándares de integridad, confidencialidad y disponibilidad conforme al Esquema Nacional de Seguridad Nivel Medio.
- Condiciones de alojamiento: Opción de implantación on-premise o en cloud certificado (CCS de Telefónica o equivalente), con cifrado en tránsito y reposo.

### **3.5 Alcance de servicios adicionales**

- Formación y transferencia de conocimiento: Talleres técnicos y sesiones de usuario final para administración del Voice Bot y CRM.
- Mantenimiento y soporte: Contrato de soporte evolutivo, correctivo y adaptaciones legales, con tiempos de respuesta y resolución acordados en SLA.



- Evolutividad: Posibilidad de integración futura con nuevos canales (Telegram, email, kioscos interactivos) y módulos de analítica avanzada.

Este objeto contractual cubre el ciclo completo: análisis de requisitos, diseño de soluciones, desarrollo, integración, pruebas de concepto, implantación, arranque en producción y soporte continuo.

- Despliegue en la nube (Cloud): Plataforma modular basada en microservicios desplegados en entorno Cloud público/privado híbrido, con balanceo de carga y alta disponibilidad.
- Cumplimiento ENS Nivel Medio: Garantizar estándares de integridad, confidencialidad y disponibilidad conforme al Esquema Nacional de Seguridad Nivel Medio.
- Condiciones de alojamiento: Opción de implantación on-premise o en cloud certificado (CCS de Telefónica o equivalente), con cifrado en tránsito y reposo.

#### **4. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO**

El adjudicatario deberá suministrar una solución integral de atención ciudadana que combine un Voice Bot con inteligencia artificial y un CRM omnicanal para la trazabilidad de todas las interacciones, operando como pilar central de la atención telefónica y digital.

Esta plataforma se desplegará mediante un servidor Asterisk instalado en la infraestructura del Ayuntamiento de Mérida, configurado en alta disponibilidad y conectado directamente a la centralita de Telefónica implantada.

##### **4.1 Arquitectura Asterisk y conectividad El servidor Asterisk deberá:**

- Soportar SIP v2 y los códecs G711U, G711A y GSM.
- Gestionar señalización TCP/UDP
- Configurar dos dial-peers con prioridad 1 y 2 hacia los nodos Asterisk primario y secundario.
  
- Manejar hasta 100 llamadas simultáneas en producción y conexiones de desborde desde la UCCX Cisco.
- Permitir transferencias DTMF desde el IVR para derivar a canales omnicanal (WhatsApp, Telegram).



**4.2 Gestión del Voice Bot IA en tiempo real La solución integrará internamente módulos de NLP y generación de lenguaje natural para:**

- Procesar voz a texto y texto a voz con proveedores soportados (AWS, Google).
- Resolver automáticamente un mínimo del 80 % de las consultas frecuentes sin intervención humana.
- Detectar intención de escalado y realizar llamadas salientes a la cola de agentes (UCCX) cuando sea necesario.
- Mantener latencias de respuesta inferiores a 500 ms en condiciones estándar.

**4.3 CRM y trazabilidad omnicanal El CRM deberá:**

- Registrar interacciones de voz, WhatsApp, Telegram, email y webchat.
- Transcribir instantáneamente las grabaciones a texto con estilo de chat (opcional).
- Almacenar metadatos: ID de campaña, agente, tiempo de llamada, motivo de contacto.
- Ofrecer paneles de monitorización en tiempo real con estados de agentes, métricas ACW, pausas y calificaciones configurables por campaña.

**4.4 Monitorización y supervisión, donde los supervisores podrán:**

- Escuchar grabaciones inmediatamente tras la llamada.
- Intrusiones en vivo en modo solo escucha de cliente, solo escucha de agente o llamada a tres.
- Configurar alertas al superar umbrales de espera o volumen de llamadas.

**4.5 Operativa de colas y asignación de agentes La plataforma gestionará:**

- Colas de prioridad y asignación tipo preview o estándar.
- Rellamadas y reintentos configurables por campaña y motivo (ocupado, no contesta).
- Campañas entrantes asignadas a grupos múltiples o agentes individuales, con posibilidad de pertenencia de un agente a varias campañas.
- Niveles de servicio (SLA) definidos por campaña y desvío automático a canales alternativos en caso de superación de tiempos de espera.

**4.6 Omnicanalidad y desborde en la que se garantizará:**

- Derivación de voz a otros canales con conservación completa del contexto.
- Uso de plantillas parametrizables en todos los canales.
- Notificaciones proactivas (citas, incidencias) al canal preferido por el ciudadano.

**4.7 Integración con ecosistema digital municipal La solución se integrará con:**



- Sede Electrónica para consulta de expedientes y normativa.
- Emérita Asistente Virtual para reutilización de flujos y FAQs.
- Inventario administrativo y webs municipales mediante procesos ETL periódicos.

#### 4.8 Funcionalidades adicionales

- Módulo de participación ciudadana (consultas, quejas, sugerencias) con back-office y notificación de resolución.
- Gestión omnicanal de calendarios, citas, turnos y reservas de espacios públicos y deportivos.
- Espacio privado de ciudadano con historial de interacciones y preferencias configurables.
- Plan de formación y acompañamiento, incluyendo sesiones técnicas sobre administración y operación de Asterisk y la plataforma completa.

## 5. REQUISITOS TÉCNICOS QUE DEBEN CUMPLIR LAS OFERTAS

Para atender adecuadamente las necesidades del Ayuntamiento de Mérida, las propuestas presentadas deberán incluir **un documento exhaustivo que demuestre el cumplimiento de los siguientes requisitos técnicos y organizativos:**

### 5.1 Plan de trabajo detallado

Las empresas licitadoras presentarán un cronograma de proyecto desglosado en fases claramente definidas (análisis, diseño, desarrollo, prueba de concepto, piloto y puesta en producción). Cada fase deberá incluir objetivos específicos, hitos medibles, entregables y tareas con asignación de responsables. El plan debe contemplar plazos concretos para la validación del piloto y el traspaso a producción.

### 5.2 Equipos y perfiles profesionales

Se exigirá la identificación de los perfiles que formarán el equipo del proyecto, detallando su rol (arquitecto de soluciones Asterisk, ingeniero de NLP, especialista en IA, administrador de CRM, coordinador de proyecto, formador), con experiencia mínima (5 años en proyectos similares). Asimismo, se valorará la asignación de un gestor de transición de conocimientos.

### 5.3 GESTIÓN DEL CAMBIO



La propuesta deberá describir un plan de gestión del cambio interno que incluya actividades de comunicación, formación y soporte a las personas empleadas municipales. Este plan debe prever talleres presenciales y virtuales, manuales de usuarias de forma permanente y actualizada, guías rápidas y un sistema de feedback para ajustar la solución durante el periodo de adopción.

#### **5.4 Plan de comunicación**

Se requerirá un plan de comunicación integral que contemple tanto la información interna al personal municipal como la difusión a la ciudadanía emeritense. Deberá incluir estrategias para anunciar la nueva atención telefónica automatizada (campañas en redes sociales, notas de prensa, banners en la web), así como mecanismos para recoger la opinión ciudadana (encuestas y formularios de satisfacción).

#### **5.5 Requisitos sobre la plataforma tecnológica**

La solución deberá cumplir con las siguientes especificaciones mínimas:

- Despliegue en arquitectura híbrida (on-premise para Asterisk y cloud para módulos IA y CRM).
- Cumplimiento del ENS Nivel Medio en todos los componentes.
- Alta disponibilidad configurada (mínimo 99,5 % anual) y recuperación ante desastres con RPO/RTO no superiores a 1 hora.
- Soporte de al menos 100 sesiones concurrentes de chat y 50 llamadas simultáneas por Asterisk.
- Mecanismos de encriptación TLS para señalización SIP y HTTPS para todos los endpoints.

#### **5.6 Documento funcional de prueba de concepto**

Las empresas concursantes, deberán entregar un documento funcional que sirva como guía para la Prueba de Concepto (PoC). Este documento incluirá los flujos conversacionales a validar, los casos de test de escalado a agentes, los criterios de éxito (resolución automática mínima del 80 % de consultas) y los procedimientos de evaluación técnica.

#### **5.7 Cronograma de validación y despliegue**

Se solicitará un cronograma específico para la ejecución de la PoC, el periodo piloto y el despliegue en producción, con fechas de inicio y fin de cada etapa y periodos de aceptación y pruebas de usuario.

#### **5.8 Experiencia acreditada**



Las licitadoras deberán presentar evidencias documentales de, al menos, un proyecto completado en la última experiencia de tres años en la Administración Pública española que incluya: Voice Bot con IA, integración Asterisk, CRM omnicanal y gestión completa de trazabilidad. Se valorarán referencias de clientes, certificaciones y resultados medibles (tasas de resolución y cumplimiento de SLAs).

## **6. REQUISITOS TÉCNICOS DE LA PLATAFORMA**

La plataforma objeto de este pliego deberá satisfacer los siguientes requisitos técnicos mínimos, organizados en bloques lógicos:

### **6.1 Requisitos de base tecnológica y seguridad**

1. Uso de IA Generativa y NLP: Incorporación de motores de generación de lenguaje natural y comprensión de texto en español, capaces de manejar preguntas abiertas, intenciones específicas y contextos conversacionales complejos.
2. Módulo de entrenamiento (carga de intenciones): Herramienta para importar y gestionar intenciones personalizadas y genéricas, con capacidad para actualización continua con datos reales de uso.
3. Integración con sistemas municipales: Conectividad nativa a bases de datos (Oracle) y CMS existentes en el Ayuntamiento de Mérida, garantizando sincronización bidireccional de información.
4. Seguridad y cumplimiento ENS: Certificación ENS nivel medio obligatoria, con cifrado en reposo y en tránsito, control de accesos basado en roles y auditoría de eventos.
5. Escalabilidad y flexibilidad: Arquitectura modular capaz de soportar picos de carga, añadido de nodos de Asterisk en alta disponibilidad y despliegue mixto On-Premise y Cloud.

### **6.2 Servicios del Asistente Virtual**

El Voice Bot con IA deberá ofrecer un servicio de atención telefónica avanzado, con las siguientes capacidades:

1. **Preguntas y respuestas dinámicas:** gestión de consultas frecuentes y abiertas mediante un motor de Knowledge Base que unifique la información de la Sede Electrónica, Emérita y fuentes administrativas municipales, proporcionando respuestas precisas y contextualizadas.
2. **Tramitación guiada por voz:** capacidad de iniciar y procesar solicitudes y trámites administrativos (solicitud de certificados, consulta de expedientes), mediante flujos



de diálogo definidos que interactúen con bases de datos internas. La secuencia de pasos deberá poder parametrizarse y personalizarse para nuevos procedimientos.

3. **Biometría de voz integrada:** identificación y autenticación del ciudadano por reconocimiento de huella vocal, vinculada a su perfil en la Tarjeta Ciudadana y al registro municipal, para validar identidad y permitir acceso a información sensible.
4. **Derivación a WhatsApp y Webchat:** cuando el usuario lo solicite o ante situaciones complejas, el sistema deberá transferir sin pérdida de contexto la conversación de voz a un canal de mensajería (WhatsApp, Telegram o Webchat), enviando un enlace o notificación que permita retomar el hilo en texto.
5. **Conexión inversa desde WhatsApp al Voice Bot:** posibilidad de invocar el servicio de voz directamente desde un mensaje de WhatsApp, generando automáticamente una llamada entrante al número municipal dedicada al usuario, con retención del contexto de la conversación previa.
6. **Gestión de picos de demanda y desbordamiento:** lógica configurable de umbrales de espera que redirija llamadas a canales digitales (mensajería o email) y muestre tiempos estimados de respuesta, priorizando la atención de alta urgencia.
7. **Registro y transcripción en tiempo real:** transformación automática de la conversación de voz a texto con marcado de turnos de hablante, etiquetado de intenciones y metadatos (horario, campaña, agente). Estas transcripciones se almacenarán en el CRM para trazabilidad y análisis posterior.
8. **Entrenamiento continuo y gestión de intenciones:** interfaz de administración para cargar, editar y entrenar nuevas intenciones y ejemplos de diálogo directamente desde la plataforma, alimentando el modelo IA con datos reales de interacción.
9. **Monitorización de calidad y reporting:** paneles de control que muestren indicadores clave como tasa de resolución automática, tiempo medio de interacción, porcentaje de derivaciones y métricas de satisfacción, con posibilidad de exportar informes periódicos.

### 6.3 Requisitos específicos de la Oficina de Atención Ciudadana (CRM)

El CRM deberá ofrecer:

1. Integración con Contact Center: Soporte nativo en Asterisk o mediante conectores para plataformas externas.
2. Transición y continuidad omnicanal: Paso fluido entre canales (voz, redes sociales, mensajería instantánea, SMS, email, presencial, web y App) con conservación completa del contexto.
3. Registro de casos y transcripción: Creación de tickets asociados a cada interacción, transcripción simultánea (ASR/TTS) y extracción de metadatos.
4. Análisis de sentimiento: Detección en tiempo real de tono y emoción en las comunicaciones.



5. Visión 360º del ciudadano y ciudadana: Consola unificada que muestre la huella digital completa y recomendaciones de respuesta basadas en IA.
6. Etiquetado automático: Clasificación de conversaciones mediante etiquetas generadas por IA.
7. Cita previa integrada: Gestión omnicanal de turno y cita previa.
8. Campañas proactivas: Envío masivo automatizado de comunicaciones (telefónicas, mailings, notificaciones push).

#### **6.4 Otros requisitos del CRM**

1. Licenciamiento ilimitado: Sin restricciones en el número de usuarios o agentes.
2. Interoperabilidad: APIs REST para integración con sistemas del Ayuntamiento.
3. Parametrización y customización: Adaptable a las necesidades de la Administración, con paneles de configuración.
4. Base de datos: Soporte para MySQL y Oracle.
5. Despliegue mixto: Capacidad para funcionar On-Premise y en Cloud bajo políticas de alta disponibilidad.

### **7. DISPONIBILIDAD DE LA PLATAFORMA**

La plataforma a implantar debe de contar con requerimientos de nivel de servicio o Service Level Agreement (SLA). Los exigidos en el siguiente pliego exigen un SLA por encima del 99,5 % no deberá superar más de 60 minutos fuera de línea en 365 días, además de garantizar que no se pierda con un SLA de de durabilidad superior al 99,5 %.

En términos de recuperación de desastres debe disponer de un RPO y RTO de 1 hora

### **8. REQUISITOS DE MANTENIMIENTO Y GARANTÍA**

La empresa Adjudicataria, deberá de velar por el mantenimiento y garantía de la infraestructura tecnológica aportada. Incluye las operaciones de soporte a incidentes, averías, errores del servicio tecnológico, IA, etc, así como el software y la gestión de las garantías con los fabricantes. El servicio debe garantizar un correcto mantenimiento para todo el servicio indicado, incluyendo todos los gastos derivados de cualquier clase de operación exigida por la reparación o restitución de equipos, incluido mano de obra, desplazamientos, materiales, el embalaje, movimiento o retirada del hardware.



La empresa adjudicataria, deberá de velar por el mantenimiento y garantía de los servicios instalados; incluye las operaciones de soporte a incidentes, averías, errores del equipamiento hardware/software y la gestión de las garantías con los fabricantes.

El servicio debe garantizar un correcto mantenimiento para todo el servicio indicado.

El adjudicatario en el momento de aplicar las licencias necesarias sobre el servicio instalado deberá, y sin coste adicional alguno para el Ayuntamiento de Mérida, de actualizar (updates, upgrades, etc.) todos los componentes de la plataforma y objeto de este contrato a la última versión disponible por el fabricante minimizando el impacto en la infraestructura, así como en la continuidad del servicio por parte del Ayuntamiento de Mérida, hacia las ciudadanas y los ciudadanos emeritenses. En el caso de incidencia el licitador deberá de tener un equipo técnico cualificado que sea capaz de dar respuesta en el menor tiempo posible para restablecer los servicios afectados.

La empresa adjudicataria, deberá tener en cuenta todas las licencias necesarias para usar la plataforma tanto a nivel de proceso como de almacenamiento (incluyendo funcionalidades y servicios profesionales que faciliten la gestión y automaticen en la medida de lo posible las tareas de soporte) y de gestión (incluyendo todos los volúmenes y consolas del sistema), así como las licencias de virtualización.

El proyecto tiene que proporcionar un mantenimiento completo de 1 año y una garantía de 4 años donde todos los costes de licencia y gastos de infraestructura son responsabilidad del adjudicatario durante el periodo completo de la garantía.

El servicio de soporte evolutivo, correctivo y preventivo, se enfoca en garantizar que las plataformas digitales funcionen de manera óptima, se mantengan actualizadas y sean robustas ante posibles fallos.

**Soporte Evolutivo:**

El soporte evolutivo se centra en la mejora continua de la plataforma, incorporando nuevas funcionalidades y actualizaciones que responden a las necesidades cambiantes de los usuarios y a las innovaciones tecnológicas. Este proceso incluye:



#### Actualización de Software:

1. Implementación de nuevas versiones del software para mejorar el rendimiento y la seguridad.
2. Incorporación de Nuevas Funcionalidades: Añadir herramientas y características que mejoren la experiencia del usuario.
3. Optimización de la Interfaz de Usuario: Mejoras en la usabilidad y accesibilidad del portal para asegurar que todos los ciudadanos puedan utilizarlo sin dificultades.

#### Integración de Sistemas:

Conexión con otros sistemas y bases de datos para una gestión más eficiente de la información y una atención más completa.

#### Soporte Correctivo:

El soporte correctivo aborda los problemas y fallos que puedan surgir en la plataforma, asegurando que cualquier interrupción o error se resuelva rápidamente. Este servicio incluye:

1. Detección y Resolución de Errores: Monitoreo constante de la plataforma para identificar y corregir fallos técnicos.
2. Gestión de Incidentes: Respuesta rápida y eficaz a cualquier incidente reportado por los usuarios, minimizando el tiempo de inactividad.
3. Reparación de Vulnerabilidades: Identificación y corrección de debilidades en la seguridad del sistema para prevenir posibles ataques.



### Soporte Preventivo:

El soporte preventivo se enfoca en anticipar y evitar posibles problemas antes de que ocurran, garantizando la continuidad del servicio. Las actividades preventivas incluyen:

1. **Mantenimiento Regular:** Ejecución de tareas rutinarias de mantenimiento para asegurar el buen funcionamiento de la plataforma.
2. **Análisis Proactivo de Riesgos:** Evaluación constante de posibles riesgos y desarrollo de estrategias para mitigarlos.
3. **Pruebas de Rendimiento y Seguridad:** Realización de pruebas periódicas para identificar y resolver posibles cuellos de botella y vulnerabilidades.

Los Acuerdos de niveles de servicio (ANS) para la atención por parte del soporte según la criticidad de las incidencias deberán ser:

#### **Prioridad 1 - Emergencia:**

- a) Definición: El sistema no está disponible.
- b) Tiempo de respuesta máximo: 1 hora

#### **Prioridad 2 - Críticas:**

- a) Definición: El sistema está disponible, pero presenta problemas que tienen impacto en el servicio.
- b) Tiempo de respuesta máximo: 4 horas

#### **Prioridad 3 - Normal:**

- a) Definición: Degradación del funcionamiento o rendimiento del sistema sin impacto en el servicio.
- b) Tiempo de respuesta máximo: 8 horas



**Prioridad 4 - Consultas:**

- a) Descripción: consultas.
- b) Tiempo de respuesta máximo: 24 horas

Por la empresa adjudicataria, se facilitará la metodología sobre la forma de abrir /resolver /cerrar incidencias. En caso de haber varias formas de contacto en función del tipo de incidencia, se detallará dónde comunicar cada tipo de incidencia. Se podrá comunicar incidencias o consultar el estado de las que estén en curso por vía telefónica.

El incumplimiento de los ANS por parte de la empresa adjudicataria, dará lugar a la ejecución de las penalizaciones recogidas en el Pliego de Prescripciones Administrativas.

## **9. TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO**

El objetivo del plan de transferencia de conocimiento es asegurar que el conocimiento crítico de la plataforma a implantar sea transferido de manera efectiva al personal técnico del Ayuntamiento de Mérida para que puedan garantizar la continuidad del servicio. El adjudicatario tendrá que presentar durante el primer mes de contrato un plan de Transferencia de conocimiento y continuidad de servicio que contemple como mínimo:

- A. Descripción de la arquitectura la plataforma
- B. Plan de formación técnica
- C. Plan de formación funcional de todos los componentes de la plataforma
- D. Plan de impacto
- E. Plan de Riegos
- F. Servicios críticos
- G. Plan de respuestas a incidentes
- H. Plan de recuperación ante desastres y escenarios críticos

## **10.DIVISIÓN EN LOTES**

División de lotes: **NO**



El hecho de que, la realización independiente de las diversas prestaciones comprendidas en el objeto del contrato dificultara la correcta ejecución del mismo desde el punto de vista técnico; o bien que el riesgo para la correcta ejecución del contrato proceda de la naturaleza del objeto del mismo, al implicar la necesidad de coordinar la ejecución de las diferentes prestaciones, cuestión que podría verse imposibilitada por su división en lotes y ejecución por una pluralidad de contratistas diferentes, no conllevando el riesgo de restringir injustificadamente la competencia.

Se trata de una solución compleja que aglutina varios componentes heterogéneos que, aunque pueden ser independientes en su definición, para la solución buscada deben estar todos integrados como uno solo, ya que se deben relacionar unos con otros para que la solución propuesta funcione según las necesidades planteadas por el Ayuntamiento de Mérida; cuestión que podría verse imposibilitada por su división en lotes y ejecución por una pluralidad de contratistas diferentes.

No se pueden adquirir en lotes separados con integradores diferentes, esto haría inmanejable la solución y la coordinación de la ejecución de las diferentes prestaciones.

Por lo expuesto anteriormente, se justifica la no división en lotes, la solución debe ser una solución única, llave en mano, que el licitador debe ofertar como solución a los requerimientos planteados en el Pliego de Prescripciones Técnica.

## **11. IMPORTE - PLAZO DE EJECUCIÓN**

El importe de Licitación asciende a un total de **160.000,00** euros IVA incluido

Presupuesto: 132.231,40 € + 21% I.V.A. 27.768,60 € Total: **160.000,00 €**

El proyecto estará financiado con fondos propios, dentro del remanente líquido de tesorería del 2024 del Ayuntamiento de Mérida.

**El plazo de ejecución será de 3 meses a partir de la firma del contrato.**



El pago se realizará una vez comprobado que está todo conforme al presente Pliego de Prescripciones Técnicas y a la oferta presentada por el licitador.

Previamente el adjudicatario remitirá al Ayuntamiento un informe de seguimiento de servicio y de las actuaciones realizadas. Dicho informe deberá de ser validado por el servicio de Transformación Digital para proceder al pago.

## **12. PRUEBA DE CONCEPTO**

La Prueba de Concepto tiene como objetivo validar la viabilidad técnica y operativa de la solución en los aspectos críticos del pliego, centrándose en los flujos de Voice Bot, CRM y la experiencia omnicanal con WhatsApp. La PoC abordará las siguientes fases y entregables:

### **12.1 Alcance y objetivos**

1. Confirmar la integración del Voice Bot con la centralita Asterisk en ambiente DEMO
2. Evaluar la tasa de resolución automática de consultas (objetivo  $\geq 80\%$ ).
3. Comprobar la derivación de llamadas de voz a WhatsApp y la invocación del Voice Bot desde WhatsApp, manteniendo el contexto.
4. Demostrar la intervención y supervisión de llamadas en vivo (solo escucha cliente, solo escucha agente, llamada a tres).
5. Verificar la transcripción en tiempo real y la trazabilidad en el CRM.

### **12.2 Entorno de despliegue**

1. Instalación de Asterisk, configurado para gestionar llamadas entrantes y salientes en un ambiente DEMO
2. Despliegue de módulos de IA en entorno cloud de pruebas, con la base de conocimiento mínimo referente a las webs municipales.
3. Configuración de WhatsApp Business API para pruebas de mensajería bidireccional.
4. Implementación de CRM de test con grabación, transcripción y paneles de supervisión, huella digital ciudadana, integración con tarjeta ciudadana,...
5. **Aprovisionamiento de accesos:** entrega de credenciales de administrador y usuario para Asterisk, plataforma IA, CRM
6. **Asignación de números de prueba:** número telefónico VoIP para llamadas entrantes de PoC y número de WhatsApp habilitado para interacción omnicanal
7. **Manual de usuario y operador:** documentación detallada para configurar, ejecutar y validar la PoC, incluyendo guías paso a paso, ejemplos de llamadas y mensajes, y procedimientos de registro de resultados.



### 12.3 Casos de prueba y flujos de interacción

1. Consulta telefónica habitual
  - Usuario llama al número municipal → Voice Bot saluda → Usuario lanza pregunta abierta → Bot responde con información extraída de la base de conocimiento.
2. Autenticación por biometría de voz
  - Voice Bot solicita identificación → Usuario responde un passphrase → Bot valida huella vocal y confirma identidad.
3. Derivación de voz a WhatsApp
  - Durante conversación de voz, bot detecta tema complejo o alta carga → Ofrece cambiar a WhatsApp → Usuario recibe un mensaje con enlace en su móvil y continúa en chat escrito, conservando el historial.
4. Invocación de Voice Bot desde WhatsApp
  - Usuario envía mensaje de texto a número de WhatsApp municipal → Plataforma genera llamada entrante al usuario desde Asterisk → Voice Bot retoma el contexto y continúa diálogo por voz.
5. Intervención y supervisión en vivo
  - Supervisor activa modo de escucha (solo agente, solo cliente o triple llamada) durante una sesión activa → Evalúa calidad y añade notas en tiempo real.
6. Gestión de desbordamiento y redirección
  - Simulación de picos de llamadas → Umbral de espera superado → Voice Bot pide el número de WhatsApp y la conversación pasa a dicho canal

## 13. EVALUACIÓN DE OFERTAS

### 13.1 Puntuación Criterios: Objetivos, subjetivos, prueba concepto.

#### 1.- CRITERIOS DE VALORACION OBJETIVA: 75 PUNTOS

##### a) Precio (30 puntos)

**Oferta económica:** La mayor cantidad de baja ofertada sobre el precio total del contrato (IVA excluido), será valorada con la máxima puntuación establecida para este criterio; la oferta que no realice ninguna baja con 0 puntos, atribuyéndose a los restantes importes



(cantidades) de baja ofertados la puntuación que proceda en base a la siguiente formulación matemática:

$$P = 30 * \sqrt[3]{\frac{\text{licitación} - \text{oferta}}{\text{licitación} - \text{ofertamásventajosa}}}$$

Donde:

Pi: Es la puntuación correspondiente a la oferta.

Licitación: Es el precio de licitación base del contrato.

Oferta más baja → 30 puntos.

**Resto proporcional:**

**b) Funcionalidad IA en atención telefónica (5 puntos)**

- a) IA en tiempo real (síncrona) → 5 puntos.
- b) IA mixta (síncrona + asíncrona) → 2 puntos.
- c) IA solo asíncrona → 1 punto.

**c) Gestión documental con IA (5 puntos)**

- a) Procesamiento ilimitado de documentos → 5 puntos.
- b) Procesamiento limitado → 0 puntos.

**d) Tecnología base de la solución (5 puntos)**

- a) Basada en software libre → 2,5 puntos.
- b) Uso de Asterisk como motor de central telefónica → 2,5 puntos.

**e) Funcionalidades avanzadas de comunicación (10 puntos)**

- a) Derivación de voz a texto (STT) → 2 puntos.
- b) Licenciamiento ilimitado de ASR/TTS → 2 puntos.
- c) Disponibilidad de 2 canales de comunicación → 2 puntos.
- d) Disponibilidad de 5 canales de comunicación → 5 puntos.
- e) Disponibilidad de 9 canales de comunicación → 10 puntos.

**f) Integración con plataformas administrativas (5 puntos)**

- a) 0 proyectos acreditados → 0 puntos.
- b) 1 proyecto → 2 puntos.



c) 2 o más proyectos → 5 puntos.

**h) Experiencia de integración con Aytos (5 puntos)**

- a) 1 proyecto acreditado → 2 puntos.
- b) 2 o más proyectos → 5 puntos.

**i) Integración acreditada Asterisk con Cisco en una Administración Pública (10 puntos)**

- a) Sí → 10 puntos.
- b) No → 0 puntos.

**2.- CRITERIOS DE VALORACIÓN CUANTIFICABLES MEDIANTE LA EMISIÓN DE UN JUICIO DE VALOR: 25 PUNTOS.**

**MEMORIA TÉCNICA**

Se valorará la calidad y adecuación de la memoria técnica presentada, atendiendo a:

- Metodología y plan de implantación.
- Organización y planificación del servicio.
- Mecanismos de control de calidad y continuidad.
- Estrategias de accesibilidad y usabilidad.

Umbral mínimo:

- Será necesario obtener al menos 12,5 puntos sobre 25 para que la oferta sea admitida.

Se valorará lo ofertado por encima de los requisitos mínimos exigidos en el PPT.

Se valorará el orden, claridad y nivel de detalle de los planteamientos y compromisos del licitador, la consideración de todos los requisitos técnicos y condicionantes establecidos en el PPT y su conformidad con los mismos, y la coherencia y grado de adecuación respecto de las necesidades y objetivos planteados.

Este criterio tendrá una valoración máxima de 25 puntos. La valoración se llevará a cabo de acuerdo con las características funcionales y técnicas de la herramienta propuesta.



Se valorará la descripción de las fases e hitos del proyecto describiendo las Fases de instalación, configuración y documentación.

Se valorará el Plan de pruebas a realizar para la aceptación de los suministros y su instalación.

Se valorarán los planes de formación sobre los sistemas y aplicaciones instaladas.

Se valorarán los medios y recursos propuestos para los análisis de seguridad en la integración con la infraestructura actual del Ayuntamiento.

La valoración de las ofertas se realizará sobre la base de la respuesta a los detalles considerados anteriormente, otorgando las puntuaciones en función de su posición en el ranking del conjunto de las ofertas presentadas, mediante un juicio de valor de carácter motivado que, sin perjuicio de otras consideraciones, incluirá su clasificación en alguno de los siguientes niveles:

Se puntuará acorde a:

- Se cubren los requisitos mínimos establecidos, pero no se adapta a las necesidades del Ayuntamiento de Mérida - 0 puntos
- Se cubren los requisitos mínimos establecidos, y se adapta en parte a las necesidades del Ayuntamiento de Mérida. – 5 puntos
- Se cubren los requisitos mínimos establecidos, y se adapta completamente a las necesidades del Ayuntamiento de Mérida. - 10 puntos
- Se cubren los requisitos mínimos establecidos, y se adapta completamente a las necesidades del Ayuntamiento de Mérida, aportando un alto valor añadido. - 25 puntos

**Mérida, a fecha de firma digital**

**Jefe de sección de Transformación Tecnológica**