

Propuesta técnica

San Miguel, 6 de abril 2025

Systemware Solutions S.A. de C.V.
San Miguel, El Salvador

Al equipo de Almacenes EPA

Estimados señores de **EPA**:

Es un placer para **Systemware Solutions** presentarles la propuesta técnica para el proyecto **WarehouseBot**, desarrollado con el objetivo de optimizar la gestión de inventarios en sus almacenes.

Este proyecto tiene como propósito mejorar la eficiencia operativa de **EPA** mediante el uso de robots autónomos, diseñados específicamente para realizar tareas de control de inventarios y transporte de cargamentos dentro de sus instalaciones. La solución tecnológica que proponemos busca automatizar procesos clave en el almacén, mejorando tanto la rapidez como la precisión en el manejo de productos.

En esta propuesta encontrarán una descripción detallada de la solución técnica, la metodología a seguir para su implementación, los recursos necesarios y el cronograma previsto para su desarrollo. También hemos incluido una evaluación de los beneficios que **WarehouseBot** aportará a **EPA**, tanto en términos de ahorro de costos como de mejora en los tiempos de operación.

Quedamos a su disposición para cualquier consulta adicional y esperamos contar con su confianza para llevar a cabo este proyecto que, sin duda, contribuirá al éxito de sus operaciones.

Agradezco mucho su atención y quedo a la espera de su respuesta.

Atentamente,



Jonathan Flores
Representante Legal

PRESENTACIÓN DE LICITACIÓN TÉCNICA

DESARROLLO DE UN PROYECTO INFORMÁTICO INNOVADOR QUE INCLUYA ADEMÁS DE LAS COMPONENTES BÁSICAS LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL, ROBÓTICA Y DOMÓTICA

1. INTRODUCCIÓN

En el marco del fortalecimiento de nuestras capacidades operativas y logísticas, se convoca a las empresas interesadas a participar en el proceso de licitación pública para el desarrollo de un robot autónomo para la gestión de inventarios. Este proyecto forma parte de una estrategia de modernización tecnológica orientada a optimizar los procesos de control, seguimiento y administración de inventarios en nuestras instalaciones. La solución debe integrar tecnologías avanzadas, tales como Inteligencia Artificial (IA), Robótica y Domótica, permitiendo una operación eficiente, precisa y autónoma del sistema de inventario, con capacidad de interacción en entornos físicos reales y conectividad con plataformas informáticas de gestión empresarial.

2. OBJETO DE LA LICITACIÓN

El objeto de la presente licitación es contratar a una empresa especializada en el desarrollo e integración de soluciones tecnológicas avanzadas, con el fin de diseñar, implementar y poner en marcha el sistema WarehouseBot para su funcionamiento en los Almacenes EPA.

Dicho sistema contempla la implementación de una plataforma tecnológica compuesta por tres áreas principales:

- **Plataforma Local**, que incluirá bases de datos, software, infraestructura de hardware, redes y comunicaciones, así como la incorporación de tecnologías de Inteligencia Artificial (IA) para la optimización de procesos internos.
- **Robot Autónomo**, encargado de automatizar tareas físicas mediante tecnologías de **robótica**, diseño virtual, programación, pruebas, navegación con IA y sistemas de **domótica** para el manejo automatizado de entornos.
- **Plataforma Web/Móvil**, que permitirá la gestión remota y en tiempo real del sistema a través de software especializado, programación y servicios API para la integración y escalabilidad del proyecto.

3. ALCANCE DEL PROYECTO

3.1 Requisitos Técnicos

El proveedor deberá entregar una solución integral que cubra los siguientes requisitos:

Requisitos técnicos:

- **Energía eléctrica estable** para alimentar el robot y sus sistemas.
- **Sensores** (como cámaras, sensores de proximidad o infrarrojos) para navegación y detección de productos.
- **Sistema de conexión a red (Wi-Fi o Ethernet)** para comunicación con el sistema de inventario o base de datos.
- **Batería recargable** de buena duración si el robot es móvil.
- **Procesador o microcontrolador** potente (como Raspberry Pi, Arduino con módulos adicionales o una unidad industrial).
- **Sistema operativo compatible** con el software de control del robot (Linux, Windows Embedded, etc.).
- **Software de control y navegación** (puede incluir inteligencia artificial, algoritmos de búsqueda o reconocimiento de voz).
- **Diseño estructural** adecuado al entorno de la ferretería (pasillos amplios, rampas, obstáculos, etc.).

3.2 Cronograma

| Fase | Duración | Descripción |
|--|----------|---|
| Fase 1: Análisis y Planificación | 15 días | Revisión de los requisitos, análisis detallado del entorno y diseño preliminar. Definición de la arquitectura técnica y roadmap del proyecto. |
| Fase 2: Diseño del Sistema | 45 días | Diseño de la plataforma de software, diseño del robot autónomo y simulación del entorno. Desarrollo de la documentación técnica. |
| Fase 3: Desarrollo e Implementación de IA y Robótica | 25 días | Desarrollo e integración de algoritmos de IA y la creación del robot autónomo. Implementación de las funcionalidades de navegación, reconocimiento de objetos y tareas. |
| Fase 4: Implementación de Domótica | 20 días | Implementación de sistemas domóticos para la automatización de entornos dentro del almacén. Integración con el sistema de control de inventarios. |
| Fase 5: Pruebas y Ajustes Finales | 15 días | Pruebas de integración, ajustes en la configuración del sistema y validación del funcionamiento del robot en el entorno real del almacén. Capacitación inicial. |

Hitos Clave:

- Inicio del proyecto: 20-Enero-2026
- Finalización del proyecto: 15-Junio-2026

Para mejor información respecto al cronograma compartimos nuestro roadmap de trabajo:

[Roadmap](#)

3.3 Entregables

Los entregables del proyecto incluirán:

1. **Documentación técnica completa:** Detalle de la arquitectura del sistema, guías de implementación y manuales de usuario.
2. **Código fuente y scripts:** Código desarrollado, scripts de integración y documentación relacionada con el código.
3. **Capacitación para el personal:** Programación de sesiones de capacitación para el personal encargado de la operación y mantenimiento del sistema.
4. **Informe de pruebas:** Informe detallado de las pruebas realizadas en cada fase, junto con los resultados obtenidos y los ajustes realizados.
5. **Soporte post-implementación:** Durante un período de 6 meses, se ofrecerá soporte técnico para resolver posibles problemas y realizar ajustes.

4. REQUISITOS DE LOS LICITANTES

Los licitantes deben cumplir con los siguientes requisitos:

1. **Experiencia en proyectos similares:** El proveedor debe contar con experiencia comprobada en el desarrollo de proyectos que integren Inteligencia Artificial, Robótica y Domótica en entornos industriales.
2. **Equipo técnico calificado:** El equipo debe estar compuesto por profesionales con experiencia en IA, robótica, programación y automatización.
3. **Certificaciones y licencias:** El proveedor debe contar con las certificaciones adecuadas para el desarrollo y la implementación de las soluciones propuestas.
4. **Propuesta económica:** Debe presentar una propuesta económica detallada que contemple todos los costos asociados al desarrollo, implementación y soporte del sistema.
5. **Garantía post-implementación:** El proveedor debe ofrecer una garantía mínima de 6 meses para el soporte y mantenimiento del sistema.

5. EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS

Las propuestas serán evaluadas según los siguientes criterios:

1. Calificación Técnica (70%):

- **Adecuación de la propuesta:** Cómo la propuesta satisface los requisitos técnicos y el alcance del proyecto.
- **Experiencia del equipo:** Experiencia previa del equipo técnico en proyectos similares.
- **Innovación y calidad técnica:** Grado de innovación y calidad de las soluciones propuestas en términos de IA, robótica y automatización.

2. Oferta Económica (30%):

- **Precio total y justificación:** El precio del proyecto y la justificación de los costos.
- **Relación coste-beneficio:** Análisis del presupuesto presentado en relación con los beneficios que se obtendrán.

6. CONDICIONES GENERALES

1. **Presupuesto:** El presupuesto total asignado para este proyecto es de \$100,000.00, que debe cubrir todos los costos asociados con el desarrollo, implementación y soporte del sistema.
2. **Confidencialidad:** Los participantes deberán firmar un acuerdo de confidencialidad respecto a cualquier información sensible proporcionada durante el proceso de licitación.
3. **Forma de pago:** El pago se realizará en etapas según el avance de la implementación, con un anticipo inicial y los pagos restantes sujetos a la entrega de los hitos del proyecto.
4. **Garantía:** El proveedor ofrecerá una garantía de funcionamiento del sistema por un período de 6 meses, durante los cuales se resolverán cualquier tipo de fallas o problemas técnicos sin costo adicional.

7. PLAZO Y FECHAS IMPORTANTES

- **Fecha límite para la presentación de propuestas:** 13-Abril-2025
- **Fecha de apertura de las propuestas:** 01-Abril-2025
- **Fecha estimada de adjudicación:** 21-Abril-2025
- **Fecha de inicio del contrato:** 20-Enero-2026

8. CONTACTO

Para cualquier consulta relacionada con este proceso, por favor contacte a:

Para consultas relacionadas con este proceso de licitación, por favor contacte a:

Jonathan Flores

Líder del Proyecto WarehouseBot

Email: contacto@systemwaresolutions.com

Teléfono: 7895 5421
