

Acta de Constitución del Proyecto

*[Implementación de un sistema de distribución automático
con IoT para la empresa Biota Lab]*

Fecha: [05/09/2024]

Tabla de contenido

Información del Proyecto	3
Datos	3
Patrocinador / Patrocinadores	¡Error! Marcador no definido.
Propósito y Justificación del Proyecto	3
Descripción del Proyecto y Entregables	3
Requerimientos de alto nivel	4
Requerimientos del producto	¡Error! Marcador no definido.
Requerimientos del proyecto	6
Objetivos	7
Premisas y Restricciones	8
Riesgos iniciales de alto nivel	8
Cronograma de hitos principales	10
Presupuesto estimado	10
Lista de Interesados (stakeholders)	¡Error! Marcador no definido.
Requisitos de aprobación del proyecto	¡Error! Marcador no definido.
Asignación del Gerente de Proyecto y nivel de autoridad	12
Gerente de Proyecto	12
Niveles de autoridad	¡Error! Marcador no definido.
Personal y recursos preasignados	¡Error! Marcador no definido.
Aprobaciones	1

Información del Proyecto

Datos

Empresa / Organización	UNTELS
Proyecto	
Fecha de preparación	05/09/2024
Cliente	Denis Larramendi Griñán
Patrocinador principal	Wilber Jesús Meléndez Francisco
Gerente de Proyecto	Wilber Jesús Meléndez Francisco

Propósito y Justificación del Proyecto

<p>El propósito de este proyecto es implementar un sistema automatizado que asegure el control de calidad en el proceso de envasado de veneno para ratas. Esto se logrará mediante la integración de una balanza y servomotores controlados por un microprocesador, que separará las bolsas de peso correcto de aquellas que no cumplan con los estándares establecidos. Además, se desarrollará una aplicación móvil para notificar a los operarios cuando se complete el llenado de una caja con 50 bolsas. El objetivo final es reducir los errores en el corte y envasado, mejorar la eficiencia operativa y garantizar la calidad del producto.</p> <p>Actualmente, la máquina de envasado presenta fallas en el corte, lo que resulta en bolsas de veneno que no cumplen con los estándares de peso. Este problema no solo afecta la calidad del producto, sino que también genera pérdidas económicas debido al desperdicio de material y la posible insatisfacción del cliente. La implementación del sistema propuesto permitirá mejorar la precisión en el control de peso y la clasificación de las bolsas, evitando productos defectuosos. Asimismo, la automatización del proceso y la notificación mediante una aplicación móvil mejorarán la eficiencia operativa, reduciendo la intervención manual y los tiempos muertos. Esto también permitirá optimizar el uso de recursos, disminuir costos operativos y aumentar la productividad de la planta.</p>

Descripción del Proyecto

El proyecto consiste en desarrollar un sistema automatizado de control de calidad para una máquina que llena y corta bolsas de veneno para ratas. Actualmente, la máquina presenta problemas al cortar las bolsas, lo que ocasiona variaciones en el peso del producto envasado. Para solucionar este problema, se implementará un sistema que utilice una balanza industrial para verificar el peso de cada bolsa.

El sistema será controlado por un microprocesador (como un ESP32), que activará dos servomotores encargados de separar las bolsas correctas de aquellas que no cumplen con el peso estándar. Las bolsas que tengan el peso adecuado serán colocadas en una caja designada, mientras que las que no cumplan con los requisitos serán apartadas para su revisión. Una vez que se acumulen 50 bolsas correctamente llenas, se enviará una notificación a los operarios a través de una aplicación móvil Android.

Este sistema mejorará la eficiencia y la precisión del proceso de envasado, garantizando que las bolsas de veneno cumplan con los estándares de peso, reduciendo el número de productos defectuosos y optimizando la operación. La solución también incluirá la integración del hardware (balanza, servomotores) y el desarrollo del software para el control y notificación en tiempo real.

Requerimientos de alto nivel

Requerimientos del producto

Funcionalidad del Sistema de Pesado	<ul style="list-style-type: none">El sistema debe incluir una balanza que mida el peso de cada bolsa en tiempo real.La balanza debe tener una precisión mínima de 0.1 gramos para asegurar que las bolsas cumplan con los estándares de peso establecidos.
Control de Servomotores	El sistema debe utilizar dos servomotores que separen las bolsas que cumplan con el peso adecuado de aquellas que no lo hacen.

	<p>Los servomotores deben ser controlados por un microprocesador, activándose de forma automática en función del peso de cada bolsa.</p>
Microprocesador	<p>El sistema debe ser gestionado por un microprocesador (como un ESP32 o equivalente), que recibirá la información de la balanza y controlará los servomotores.</p> <p>El microprocesador debe tener la capacidad de manejar múltiples sensores y actuar de manera autónoma.</p>
Notificación Móvil	<p>El sistema debe incluir una aplicación móvil Android que notifique a los operarios cuando una caja se haya llenado con 50 bolsas correctas.</p> <p>La notificación debe ser en tiempo real, indicando el número de bolsas llenas y cualquier fallo o irregularidad.</p>
Interfaz de Usuario	<p>La aplicación móvil debe ser fácil de usar, permitiendo a los operarios revisar el estado del proceso de envasado, el número de bolsas correctas, y recibir alertas en caso de errores.</p>
Seguridad del Sistema	<p>El sistema debe estar diseñado para garantizar la seguridad de los operarios y evitar fallos en la maquinaria. Debe contar con mecanismos para detener el proceso en caso de error crítico.</p>

Escalabilidad	El producto debe poder ser expandido para integrar más sensores.

Requerimientos del proyecto

Cronograma del proyecto	El proyecto debe completarse en un tiempo determinado
Presupuesto	El proyecto debe ejecutarse dentro de los límites de un presupuesto definido, considerando costos de hardware (sensores, microcontroladores, dispositivos de climatización), desarrollo de software, capacitación y mantenimiento.
Recursos Humanos	El proyecto debe contar con un equipo de desarrollo conformado por expertos en machine learning, y especialistas en IoT.
Gestión de riesgos	El proyecto debe incluir un plan para la identificación, evaluación y mitigación de riesgos, como fallos de hardware, problemas de seguridad, o retrasos en la entrega.
Cumplimiento de estándares	El proyecto debe cumplir con estándares técnicos y normativos relacionados con IoT.
Control de calidad	El proyecto debe incluir actividades de pruebas y validación para garantizar

	que el sistema funcione según las especificaciones.
Capacitación	El equipo debe recibir capacitación adecuada para operar y mantener el sistema, incluyendo la interfaz de usuario y la interpretación de notificaciones.
Documentación	El proyecto debe entregar documentación técnica que describa la arquitectura del sistema, el código fuente, el manual de usuario, y guías de mantenimiento.
Plazos de entrega	El proyecto debe cumplir con las fechas establecidas para la entrega de cada fase, incluyendo el diseño, el desarrollo, las pruebas, y la puesta en producción del sistema.
Mantenimiento y soporte	El proyecto debe incluir un plan de mantenimiento post-implementación, con soporte técnico disponible para resolver problemas o realizar ajustes en el sistema.

Objetivos

Objetivo	Indicador de éxito
Alcance	
Instalar y poner en marcha el sistema automatizado para la correcta distribución.	Sistema operativo y funcional instalado en el la empresa y en cumplimiento con lo requisitos del proyecto
Cronograma (Tiempo)	

Gestión de proyectos de TI

Objetivo	Indicador de éxito
Establecer un cronograma detallado sobre las actividades de visita, instalación y mantenimiento del proyecto.	Todas las actividades se realizaron de manera exitosa y dentro del plazo tiempo estimado
Costo	
Gestionar adecuadamente los recursos financieros del proyecto	El costo real del proyecto no supere el presupuesto asignado previamente.
Calidad	
Realizar una correcta instalación de los sensores para el proyecto y de igual manera garantizar su correcto funcionamiento	Los sensores tienen un correcto funcionamiento, sin presentar algún tipo de falla. Los materiales empleados son de calidad y de larga durabilidad. El personal por parte de la empresa que se encargará del uso del sistema debe estar satisfecho con la operación y funcionalidad.

Premisas y Restricciones

Acceso a infraestructura de red: Se asume que el criadero cuenta con acceso estable a internet y electricidad, ya que el sistema IoT requiere conectividad continua para monitoreo remoto.

Disponibilidad del personal técnico: Se presupone que el equipo técnico estará disponible para la instalación, configuración y pruebas del sistema durante todo el proyecto.

Capacitación exitosa del personal: Se espera que el personal del criadero que utilizará el sistema recibirá capacitación y estará disponible para operarlo adecuadamente.

Riesgos iniciales de alto nivel

Riesgo	Impacto	Descripción
Fallas en la conectividad a Internet	Alto	Los tiempos de entrega de los sensores y equipos podrían ser mayores a lo previsto, afectando el cronograma del proyecto.
Incompatibilidad de equipos y sensores	Alto	Existe el riesgo de que los sensores o componentes adquiridos no sean completamente compatibles con la plataforma IoT o con otros dispositivos en el sistema.
Sobrecostos del proyecto	Alto	El proyecto podría superar el presupuesto asignado debido a costos imprevistos en la adquisición de equipos o mano de obra.
Fallas en el sistema automatizado	Alto	El sistema IoT podría fallar debido a problemas técnicos, lo que afectaría el proceso y la operación automática.
Falta de capacitación del personal	Alto	Si el personal encargado de operar el sistema no recibe la capacitación adecuada, podrían surgir problemas en la operación diaria o en la respuesta a alertas del sistema.

Cronograma de hitos principales

Hito	Fecha tope
Documentación inicial	1 semana después de la aprobación del proyecto
Organización del Proyecto	2 semanas después de la entrega del plan del proyecto
Especificaciones de Hardware	3 semanas después de
Desarrollo del Software	4 semanas después de la instalación de la infraestructura
Creación de la interfaz móvil	5 semanas después de la instalación de los sensores
Integración y Validación Final	6 semanas después de la configuración y puesta en marcha
Implementación y Lanzamiento	7 semanas después de la validación del sistema
Documentación Completa	8 semanas después de la validación del sistema
Finalización del Proyecto	9 semanas después de la capacitación del equipo de trabajo

Presupuesto estimado

Gestión de proyectos de TI

Costos de actividades del proyecto						
N°	ID	Descripción	Duración (Días)	Comienzo	Fin	Costo
1		Documentación inicial	12	05/09	17/09	S/.0
1.1		Documentación de requisitos empresariales	5	05/09	10/09	S/.0
1	1.1.1	Realizar entrevistas con el equipo de la fábrica	2	05/09	13/09	S/.0
2	1.1.2	Registrar los requisitos del sistema sensores	3	07/09	10/09	S/.0
1.2		Acta de constitución	7	10/09	17/09	S/.0
3	1.2.1	Llevar a cabo un análisis exhaustivo de los requisitos.	3	10/09	13/09	S/.0
4	1.2.2	Definir los objetivos del proyecto.	1	13/09	14/09	S/.0
5	1.2.3	Redactar un documento que describa las características generales del proyecto.	3	14/09	17/09	S/.0
2		Organización del Proyecto	15	17/09	2/10	S/.0
2.1		Plan de gestión del proyecto	15	17/09	2/10	S/.0
6	2.1.1	Delimitar el alcance del proyecto	4	17/09	21/09	S/.0
7	2.1.2	Establecer la planificación temporal del proyecto	5	21/09	26/09	S/.0
8	2.1.3	Distribuir las responsabilidades	1	26/09	27/09	S/.0
9	2.1.4	Calcular los costos y el presupuesto	5	27/09	2/10	S/.0
3		Especificaciones de Hardware	15	2/10	17/10	S/.707

Lista de Interesados (stakeholders)

Nombre	Cargo	Interés
YOTZY KAREN ESPINOZA	Gerente	Principal beneficiario, responsable de la toma de decisiones sobre la inversión y operación del sistema.
Dennis	Encargado	

Asignación del Gerente de Proyecto y nivel de autoridad

Gerente de Proyecto

Nombre	Cargo
Wilber Jesús Meléndez Francisco	Gerente de Proyecto

Aprobaciones

	Patrocinador	Fecha	Firma
Gerente de empresa	Yotzy Karen Espinoza	16/09/2024	
Encargado del área	Dennis	16/09/2024	
Encargado del proyecto	Wilber Jesús Meléndez Francisco	16/09/2024	