**Anexo I**

**PROYECTO DE EDUCACIÓN DUAL EN LA UNIDAD ECONÓMICA**

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre del Proyecto de  Educación Dual: | Plataforma web para la optimización integral de solicitudes y pruebas metrológicas |
| Nombre de la unidad  Económica (Empresa): | Grammer Automotive Puebla S. A. de C. V. |
| Área(s) en la que  desarrollará el proyecto: | IT-Laboratorio de Metrología |
| Programa(s) Educativo(s)  solicitado(s) | Gestión de Proyectos de Software  Taller de Desarrollo ágil de Software |
| Período: | Enero-diciembre 2024 |

|  |
| --- |
| **Objetivo del proyecto:** |
| Desarrollar una plataforma integral que posibilite la gestión, control y seguimiento eficiente de las solicitudes de pruebas metrológicas, contribuyendo a optimizar los procesos y asegurar la calidad en el entorno del laboratorio. |
| **Problemática por resolver:** |
| La problemática por resolver radica en la gestión manual y los desafíos asociados a las solicitudes de pruebas metrológicas en el laboratorio. La falta de automatización conlleva a una carga administrativa significativa, posibles errores en la entrada de datos, tiempos de respuesta prolongados y una eficiencia operativa subóptima.  Además, la ausencia de un sistema integral dificulta la priorización adecuada de las solicitudes, el seguimiento eficiente de los procesos y la garantía del cumplimiento normativo. Esta problemática impacta directamente en la productividad, calidad y confiabilidad de las operaciones metrológicas, así como en la capacidad del laboratorio para adaptarse a las cambiantes demandas de la industria.  Dificultad en el seguimiento de métricas clave: La gestión eficaz de las solicitudes requiere un seguimiento detallado de métricas clave de rendimiento. El método actual no facilita la recopilación y análisis eficiente de datos, lo que limita la capacidad de evaluar el rendimiento y tomar decisiones informadas. |
| Escasa visibilidad y coordinación: La falta de una plataforma centralizada para gestionar las solicitudes dificulta la visibilidad y coordinación entre los miembros del equipo. La información dispersa y la comunicación no optimizada contribuyen a la pérdida de eficiencia y a posibles malentendidos.  Vulnerabilidad a errores y pérdida de datos: La entrada manual de datos en formatos físicos aumenta la posibilidad de errores humanos y pérdida de información crucial. Esta vulnerabilidad compromete la integridad de los registros y dificulta la preparación para auditorías y cumplimiento de normativas. |
| **Producto final esperado:** |
| Aplicación web integral para la gestión, seguimiento y análisis de solicitudes de pruebas metrológicas en un laboratorio. La plataforma automatizará por completo el registro de solicitudes, eliminando la necesidad de procesos manuales y reduciendo la carga administrativa.  Integrará principios de Arquitectura Orientada a Servicios (SOA), Metodologías Ágiles, Gestión de Proyectos de Software, Inteligencia Artificial y Seguridad de Redes y Cómputo en la Nube para proporcionar una solución completa y eficiente en el entorno industrial. La aplicación permitirá la priorización adecuada de las solicitudes, el seguimiento eficiente de los procesos y asegurará el cumplimiento normativo.  El producto final se enfoca en maximizar la productividad del laboratorio, reducir costos asociados y proporcionar una herramienta adaptable a las cambiantes demandas del sector, garantizando la confiabilidad y calidad de las operaciones metrológicas. Sus principales características incluyen:   * Integración de funcionalidades que permitan la automatización completa del registro de solicitudes de pruebas metrológicas, eliminando la necesidad de procesos manuales. * Desarrollo de una interfaz de usuario amigable e intuitiva que facilite la navegación y el uso eficiente de la aplicación por parte del personal del laboratorio. Esta interfaz permitirá a los usuarios crear nuevas solicitudes, realizar consultas y recibir actualizaciones sobre el estado de sus pruebas. |

|  |
| --- |
| * Integración de un sistema de correo electrónico que facilite la comunicación efectiva entre los usuarios del sistema, permitiendo notificaciones automáticas sobre el estado de las solicitudes, fechas de entrega y cualquier actualización relevante. Esto mejora la eficiencia en la gestión de solicitudes y asegura una colaboración fluida entre los diferentes miembros del equipo de laboratorio. * Implementación de conceptos SOA para lograr una estructura modular y escalable, permitiendo la fácil integración de servicios y componentes. * Implementación de un modelo predictivo basado en inteligencia artificial para la asignación automática de prioridades a las solicitudes, considerando factores como la complejidad de la prueba, plazos de entrega y recursos disponibles. * Implementación de medidas sólidas de seguridad, como el uso de protocolos HTTPS, control de acceso y autenticación segura, para garantizar la protección de datos almacenados y transmitidos. * Desarrollo de módulos para la gestión eficiente de recursos, permitiendo una asignación adecuada de equipos y personal, maximizando así la productividad del laboratorio. * Construcción de un módulo dedicado a la gestión de préstamo de equipos del laboratorio, facilitando un control centralizado y eficiente de los recursos. * Establecimiento de un sistema de registro electrónico detallado para cada actividad, asegurando una única fuente de información precisa y actualizada, eliminando riesgos de errores en la entrada de datos. * Implementación de un ciclo de mejora continua, facilitando la recopilación de retroalimentación del equipo de mantenimiento y realizando ajustes periódicos en la aplicación para optimizar su rendimiento y funcionalidad. * Incorporación de funcionalidades que garanticen el cumplimiento con las normativas y estándares de calidad establecidos en el ámbito de la seguridad de datos y la gestión de proyectos de software. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cronograma:** | | | | | | | | | |
| **No.** | **Actividad** | **FECHAS** | **Enero** | | **Febrero** | | | | **OBSERVACIONES** |
| **sem 1** | **sem 2** | **sem 3** | **sem 4** | **sem 5** | **sem 6** |
| **1** | Revisión de aspectos generales de la metodología ágil | **F. P** | 🞪 | 🞪 |  |  |  |  | Revisión de la bibliografía para establecer metodología a emplear. |
| **F. R** |  |  |  |  |  |  |
| **2** | Análisis del proyecto | **F. P** |  |  | 🞪 |  |  |  | Diseño preliminar de la base de datos. |
| **F. R** |  |  |  |  |  |  |
| **3** | Diseño diagrama entidad-relación (DER) de la base de datos. | **F. P** |  |  |  | 🞪 |  |  | Análisis de las metodologías para implementación en el proyecto. |
| **F. R** |  |  |  |  |  |  |
| **4** | Integración del equipo scrum y definición de roles | **F. P** |  |  |  | 🞪 |  |  | Asignar roles: Product Owner, Scrum Master y desarrollador. |
| **F. R** |  |  |  |  |  |  |
| **5** | Recopilación de información de la problemática actual | **F. P** |  |  | 🞪 |  |  |  | Crear la visión del proyecto. |
| **F. R** |  |  |  |  |  |  |
| **6** | Planificación del proyecto | **F. P** |  |  | 🞪 |  |  |  | Agenda de reuniones |
| **F. R** |  |  |  |  |  |  |
| **7** | Crear historias de usuario | **F. P** |  |  |  | 🞪 |  |  | De acuerdo con objetivos y peticiones de los futuros usuarios. |
| **F. R** |  |  |  |  |  |  |
| **8** | Elaborar la planeación según la metodología. | **F. P** | 🞪 | 🞪 | 🞪 | 🞪 | 🞪 | 🞪 | Crear el Sprint Backlog. |
| **F. R** |  |  |  |  |  |  |
| **9** | Diseño y bocetaje de la página web | **F. P** |  |  |  |  | 🞪 |  | Boceto, wireframe y pruebas de color. |
| **F. R** |  |  |  |  |  |  |
| **10** | Construir estructura del sitio web. | **F. P** |  |  |  |  | 🞪 | **🞪** | Uso de html y framework (Bootstrap) |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cronograma:** | | | | | | | | | | | | |
| **No.** | **Actividad** | **FECHAS** | **Marzo** | | | | **Abril** | | | | **OBSERVACIONES** |
| **sem 7** | **sem 8** | **sem 9** | **sem 10** | **sem 11** | **sem 12** | **sem 13** | **sem 14** |
| **11** | Crear la documentación según la metodología Scrum. | **F. P** | 🞪 | 🞪 | 🞪 | 🞪 | 🞪 | 🞪 | 🞪 | 🞪 | Actualización de evidencias de acuerdo con los avances del proyecto. |
| **F. R** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **12** | Diseñar del contenido de la página web. | **F. P** | 🞪 | 🞪 | 🞪 | 🞪 |  |  |  |  | Integrar formularios, filtros de búsqueda, imágenes y funciones de la página web. |
| **F. R** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **13** | Construir base de datos (BD) | **F. P** |  |  | 🞪 | 🞪 |  |  |  |  | Crear tablas y relaciones entre ellas de acuerdo con el DER en phpMiAdmin. |
| **F. R** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **14** | Desarrollo web (backend) | **F. P** |  |  | 🞪 | 🞪 | 🞪 | 🞪 | 🞪 | 🞪 | Conexión de la página web a la BD, diseño de lógica y resolución de solicitudes. |
| **F. R** |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cronograma:** | | | | | | | | | | | | |
| **No.** | **Actividad** | **FECHAS** | **Mayo** | | | | **Junio** | | | | **OBSERVACIONES** |
| **sem 15** | **sem 16** | **sem**  **17** | **sem 18** | **sem 19** | **sem 20** | **sem 21** | **sem 22** |
| **15** | Elaborar manual de usuario | **F. P** | 🞪 | 🞪 | 🞪 |  |  |  |  |  | Clasificación, descripción visual y explicación de los módulos concluidos. |
| **F. R** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **16** | Implementación del sistema | **F. P** | 🞪 |  |  |  |  |  |  |  | Se hace el lanzamiento de la aplicación en su primera versión en el hosting de la empresa. |
| **F. R** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **17** | Realización de pruebas y ajustes | **F. P** |  | 🞪 | 🞪 | 🞪 | 🞪 | 🞪 | 🞪 | 🞪 | Monitoreo del sistema: periodo de testing. |
| **F. R** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **18** | Presentación preliminar del proyecto | **F. P** |  |  |  | 🞪 |  |  |  |  | Se realiza presentación y retrospectiva preliminar de la primera versión del proyecto. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **19** | Recopilación de datos | **F. P** |  |  |  |  | 🞪 | 🞪 | 🞪 | 🞪 | Recopilación de datos de las bitácoras anteriores donde se realizan las solicitudes. |
| **F. R** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Cronograma:** | | | | | | | | | | | | |
| **No.** | **Actividad** | **FECHAS** | **Julio** | | | | **Agosto** | | | | **OBSERVACIONES** |
| **sem 23** | **sem 24** | **sem**  **25** | **sem 26** | **sem 27** | **sem 28** | **sem 29** | **sem 30** |
| **11** | Diseño del DER de la base de datos. | **F. P** | 🞪 | 🞪 |  |  |  |  |  |  | Para los módulos de préstamos y responsivas. |
| **F. R** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **12** | Crear historias de usuario | **F. P** |  |  | 🞪 | 🞪 |  |  |  |  | Para los módulos de préstamos y responsivas. |
| **F. R** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **13** | Diseño y bocetaje | **F. P** |  |  |  |  | 🞪 | 🞪 | 🞪 |  | Para los módulos de préstamos y responsivas. |
| **F. R** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **14** | Análisis y preprocesamiento de Datos: | **F. P** | 🞪 | 🞪 | 🞪 | 🞪 | 🞪 | 🞪 | 🞪 | 🞪 | Análisis de datos históricos de bitácoras |
| **F. R** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **15** | Correcciones y mejoras a la versión 1 | **F. P** | 🞪 | 🞪 | 🞪 | 🞪 | 🞪 | 🞪 | 🞪 | 🞪 | Proporcionar soporte al laboratorio de Metrología |
| **F. R** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Cronograma:** | | | | | | | | | | | | |
| **No.** | | **Actividad** | **FECHAS** | **Septiembre** | | | | **Octubre** | | | | **OBSERVACIONES** |
| **sem 31** | **sem 32** | **sem**  **33** | **sem 34** | **sem 35** | **sem 36** | **sem 37** | **sem 38** |
| **16** | | Construir estructura del sitio web. | **F. P** | 🞪 | 🞪 |  |  |  |  |  |  | Módulos de préstamos y responsivas. |
| **F. R** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **17** | | Diseñar del contenido de los módulos. | **F. P** |  | 🞪 | 🞪 | 🞪 |  |  |  |  | Módulos de préstamos y responsivas. |
| **F. R** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **18** | | Agregar modificaciones necesarias a la base de datos. | **F. P** |  |  |  | 🞪 | 🞪 |  |  |  | Módulos de préstamos y responsivas. |
| **F. R** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **19** | | Desarrollo web (backend) | **F. P** |  |  |  |  |  | 🞪 | 🞪 | 🞪 | Módulos de préstamos y responsivas. |
| **F. R** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **20** | | Correcciones y mejoras a la versión 1 | **F. P** | 🞪 | 🞪 | 🞪 | 🞪 | 🞪 | 🞪 | 🞪 | 🞪 | Proporcionar soporte al laboratorio de Metrología |
| **F. R** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **21** | | División de datos y selección del modelo | **F. P** | 🞪 | 🞪 | 🞪 | 🞪 | 🞪 | 🞪 | 🞪 | 🞪 | Se selecciona la mejor opción a implementar buscando el mejor ajuste con las necesidades del laboratorio. |
| **F. R** |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cronograma:** | | | | | | | | | | | | |
| **No.** | **Actividad** | **FECHAS** | **Noviembre** | | | | **Diciembre** | | | | **OBSERVACIONES** |
| **sem 39** | **sem 40** | **sem**  **41** | **sem 42** | **sem 43** | **sem 44** | **sem 45** | **sem 46** |
| **22** | Implementación de la versión 2 del proyecto. | **F. P** | 🞪 |  |  |  |  |  |  |  | Se implementan módulos de préstamos y responsivas. |
| **F. R** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **23** | Desarrollo del algoritmo para análisis de prioridad | **F. P** | 🞪 | 🞪 | 🞪 | 🞪 |  |  |  |  | Se diseña e integra al sistema. |
| **F. R** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **24** | Implementación del programa versión 3 | **F. P** |  |  |  | 🞪 |  |  |  |  | Producto final esperado concluido. |
| **F. R** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **25** | Monitoreo continuo para posibles mejoras y ajustes. | **F. P** |  |  |  | 🞪 | 🞪 | 🞪 | 🞪 | 🞪 | Proporcionar soporte al laboratorio de Metrología |
| **F. R** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **26** | Presentación oficial del proyecto terminado | **F. P** |  |  |  |  |  | 🞪 |  |  | Evento de presentación de proyectos Escuela de Talentos Grammer |
| **F. R** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **27** | Actualización del manual de usuario | **F. P** |  |  |  | 🞪 | 🞪 | 🞪 | 🞪 | 🞪 | Se actualiza manual con las modificaciones correspondientes. |
| **F. R** |  |  |  |  |  |  |  |  |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Nombre y firma del responsable del proyecto de la unidad económica