}

**Guía1. Definición Proyecto APT**

**Asignatura Capstone**

1. **PARTE I**

|  |
| --- |
| **1. Antecedentes Personales** |
| A continuación, se presenta una tabla en la que debes completar la información solicitada. |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre estudiante | **Nicolás Castillo, Javiera Ibarra, Josefa Rebolledo, Miguel Silva** |
| Rut | **MS: 19.958.340-9/NC:19.880.731-1/JI:19.427.633-8/JR:20.469.627-6** |
| Carrera | **Ingeniería en informática** |
| Sede | **Plaza Vespucio** |

|  |
| --- |
| **2. Descripción Proyecto APT** |
| En la descripción señalas brevemente el nombre de tu proyecto APT y las competencias del perfil de egreso que aplicarás. Si en tu carrera están definidas las áreas de desempeño, también menciona a qué áreas de desempeño está vinculado el proyecto. |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre del proyecto | *Tótem DuocUC* |
| Área (s) de desempeño(s) | *Desarrollo Full-stack* |
| Competencias | 1. *Administrar la configuración de ambientes, servicios de aplicaciones y bases de datos en un entorno empresarial a fin de habilitar operatividad y asegurar la continuidad de los sistemas que apoyan los procesos.* 2. *Construir la arquitectura de una solución sistémica que apoye los procesos de negocio de acuerdo los requerimientos de la organización y estándares industria.* 3. *Construir Modelos de datos para soportar los requerimientos de la organización acuerdo a un diseño definido y escalable en el tiempo.* 4. *Construir programas y rutinas de variada complejidad para dar solución a requerimientos de la organización, acordes a tecnologías de mercado y utilizando buenas prácticas de codificación.* 5. *Desarrollar una solución de software utilizando técnicas que permitan sistematizar el proceso de desarrollo y mantenimiento, asegurando el logro de los objetivos.* 6. *Programar consultas o rutinas para manipular información de una base de datos de acuerdo con los requerimientos de la organización.* 7. *Realizar pruebas de certificación tanto de los productos como de los procesos utilizando buenas prácticas definidas por la industria.* 8. *Gestionar proyectos informáticos, ofreciendo alternativas para la toma de decisiones de acuerdo con los requerimientos de la organización.* |

|  |
| --- |
| **3. Fundamentación Proyecto APT** |
| A continuación, se presentan distintos campos que debes completar con la información solicitada. Esta sección busca que describas en detalle tu proyecto y justifiques su relevancia y pertinencia. |

|  |  |
| --- | --- |
| Relevancia del proyecto APT | *Los estudiantes de DUOC UC Plaza Vespucio, especialmente los de primer año, tienen dificultades para ubicarse por la sede, ya que tiene dos edificios, lo que suma dificultad y también en la obtención de información importante como aulas, detalles académicos y eventos estudiantiles. Esta falta de acceso inmediato y fácil a la información puede llevar a experiencias estudiantiles menos satisfactorias y a una menor eficiencia en su vida académica diaria. Además, la falta de integración de la información en una sola plataforma digital aumenta la dependencia de los métodos tradicionales de comunicación que no siempre son efectivos o accesibles para todos los estudiantes.* |
| Descripción del Proyecto APT | *La aplicación busca mejorar la experiencia educativa y administrativa en el instituto Duoc UC, proporcionando una plataforma robusta y eficiente que facilita la comunicación entre estudiantes y personal administrativo, además de entregar información sobre sus docentes. Esto a través de un rediseño y mejora de diversos módulos que posee actualmente el Totem, lo cual permitirá que sea escalable y mantenible durante el tiempo.* |
| Pertinencia del proyecto con el perfil de egreso | *El proyecto está relacionado con el perfil de egreso, ya que aplicaremos la mayoría de las competencias, tanto de especialidad como genéricas.*  *Estas competencias son necesarias porque nos ayudarán a desarrollar un software que cumpla con los estándares de la industria y a crear un sistema informático que alcance los objetivos propuestos, satisfaciendo las necesidades del cliente.*  *Al desarrollar este proyecto, aplicamos los conocimientos clave adquiridos durante la carrera, lo que nos prepara mejor para enfrentar el campo laboral actual.* |
| Relación con los intereses profesionales | *Este proyecto está muy relacionado con nuestros intereses profesionales porque abarca varias áreas clave de desarrollo tecnológico. Trabajaremos en el Tótem, que incluye programar tanto el Front-end como el Back-end. Además, aplicaremos estrategias de gestión de proyectos y administración de bases de datos, lo que nos permitirá manejar de manera efectiva la información y los recursos del proyecto. También realizaremos reportes de datos para ayudar al cliente a entender mejor las necesidades de los usuarios y tomar decisiones informadas. Este enfoque nos da una oportunidad para aplicar y fortalecer los conocimientos adquiridos en nuestra carrera, contribuyendo directamente a nuestro desarrollo profesional y preparándonos mejor para futuros desafíos.* |
| Factibilidad de desarrollo del Proyecto APT | *Es posible desarrollar este proyecto APT, ya que, hemos adquirido el conocimiento necesario para crear un sitio web completo, que se adapte a los distintos dispositivos utilizando* ***angular*** *en front-end,* ***Node.js*** *en el back-end y con conexión a una* ***base de datos relacional****, el sitio web considera módulos que son desarrollables por todo el grupo de trabajo y son pertinentes para el proyecto, por lo cual se puede realizar dentro de las 14 semanas dadas, dividiendo los requerimientos en sprint y módulos. Podemos avanzar en el proyecto en nuestros equipos centralizando el proyecto en* ***GitHub*** *donde todos podemos trabajar el código dependiendo de las tareas, asignadas a cada uno a través de la plataforma de gestión* ***Jira****, lo que facilitaría el desarrollo y también contamos con apoyo docente (consultas)si hay dudas con los módulos más complejos.* |

1. **PARTE II**

|  |
| --- |
| **4. Objetivos** |
| En este apartado debes definir objetivos generales y específicos del Proyecto APT. Es importante aclarar que los objetivos se deben plantear en forma clara, concisa y sin dar mayores explicaciones, es decir, deben entenderse por sí solos. Se sugiere redactarlos utilizando un verbo en infinitivo, pues ello obliga a precisar acciones concretas. |

|  |  |
| --- | --- |
| Objetivo general | *El objetivo de la aplicación a desarrollar es mejorar la experiencia educativa y administrativa mediante una plataforma que optimiza la comunicación entre estudiantes, docentes y administrativos. Esta plataforma integra diversos sistemas, incluyendo versiones para Tótem en sede y dispositivos personales. Proporciona herramientas para la gestión eficaz de usuarios, contenido y datos. Al facilitar el acceso a información relevante y actualizada a través de interfaces adaptadas y sistemas de soporte técnico, la aplicación busca fortalecer la eficiencia y fluidez de la comunicación entre todas las partes* |
| Objetivos específicos | * Diseño, creación y configuración de la base de datos que soporte los módulos del sistema, incluyendo tablas, relaciones y usuarios. * Implementación del Back-End del sistema, que maneja la lógica de negocio, la conexión a la base de datos y la gestión de datos. * Creación de un sistema administrador con login, que permita gestionar usuarios, roles, y la modificación de la información global del sistema. * Desarrollo de un dashboard para el administrador que permita monitorear las vistas y el uso de módulos, ofreciendo estadísticas en tiempo real. * Rediseño y adaptación de la página de inicio del Sistema Totem, haciendo la interfaz responsiva y mejorando la usabilidad. * Rediseño del módulo de colaboradores, incluyendo la búsqueda por categorías y la gestión de información de contacto e imágenes. * Rediseño y optimización del módulo de preguntas frecuentes, incluyendo búsqueda por palabras clave y categorización. * Desarrollo y mejora del módulo de mapas interactivos, incluyendo la visualización de puntos de interés y la búsqueda de salas. * Creación de un módulo responsivo que muestre la información detallada por área, incluyendo servicios, preguntas frecuentes y colaboradores asociados. * Realización de pruebas exhaustivas en cada módulo para asegurar su correcto funcionamiento, identificación de errores y asegurar que cumplan con los estándares de la industria. |

|  |
| --- |
| **5. Metodología** |
| En el siguiente apartado deberás describir la metodología, propia de tu disciplina, que utilizarás para resolver el proyecto APT antes descrito, incluyendo las etapas y métodos de trabajo. |

|  |
| --- |
| Descripción de la Metodología |
| *Para abordar de manera efectiva las necesidades de planificación y ejecución en el proyecto, hemos decidido adoptar una metodología híbrida que combina Scrum y cascada.*    *Scrum es una metodología ágil que se adapta bien a entornos donde necesitamos tener flexibilidad y adaptabilidad. Al utilizar Scrum, podemos realizar iteraciones rápidas, lo que nos permite desarrollar y entregar avances de forma continua. Este enfoque también facilita las revisiones constantes, lo que permite que el equipo de desarrollo y el cliente estén alineados en todo momento. Las reuniones regulares fomentan una comunicación efectiva, permitiendo que los equipos respondan rápidamente a cambios o imprevistos, mejorando así la calidad y relevancia del producto final.*    *Cascada, por otro lado, es una metodología más tradicional y secuencial, que nos permite estructurar el proyecto de manera más lineal y con una planificación detallada desde el inicio. Este enfoque es útil para una mejor documentación y para controlar las diferentes fases del proyecto, desde el análisis de requisitos hasta la implementación y el mantenimiento. La metodología cascada facilita la trazabilidad y la claridad en cada etapa del proyecto, lo que es fundamental para cumplir con los requisitos iniciales sin mayores problemas.*    *Al combinar Scrum y cascada, aprovechamos lo mejor de ambos mundos: la agilidad y la capacidad de adaptación de Scrum junto con la rigurosidad y el enfoque estructurado de cascada. Esto nos permite no solo adaptarnos a los cambios con rapidez, sino también garantizar que cada paso del proyecto esté bien documentado y planificado, lo que es crucial para cumplir con los objetivos del proyecto de manera eficiente y efectiva.* |

|  |
| --- |
| **6. Evidencias** |
| A continuación, describe qué evidencias serán evaluadas en el informe de avance y en el informe final de tu proyecto APT. Estas evidencias deben ser acordadas con tu docente. Se entenderá por evidencia los productos que se desarrollen durante el proyecto y cuyo propósito sea visibilizar o documentar cómo se ha implementado el trabajo. |

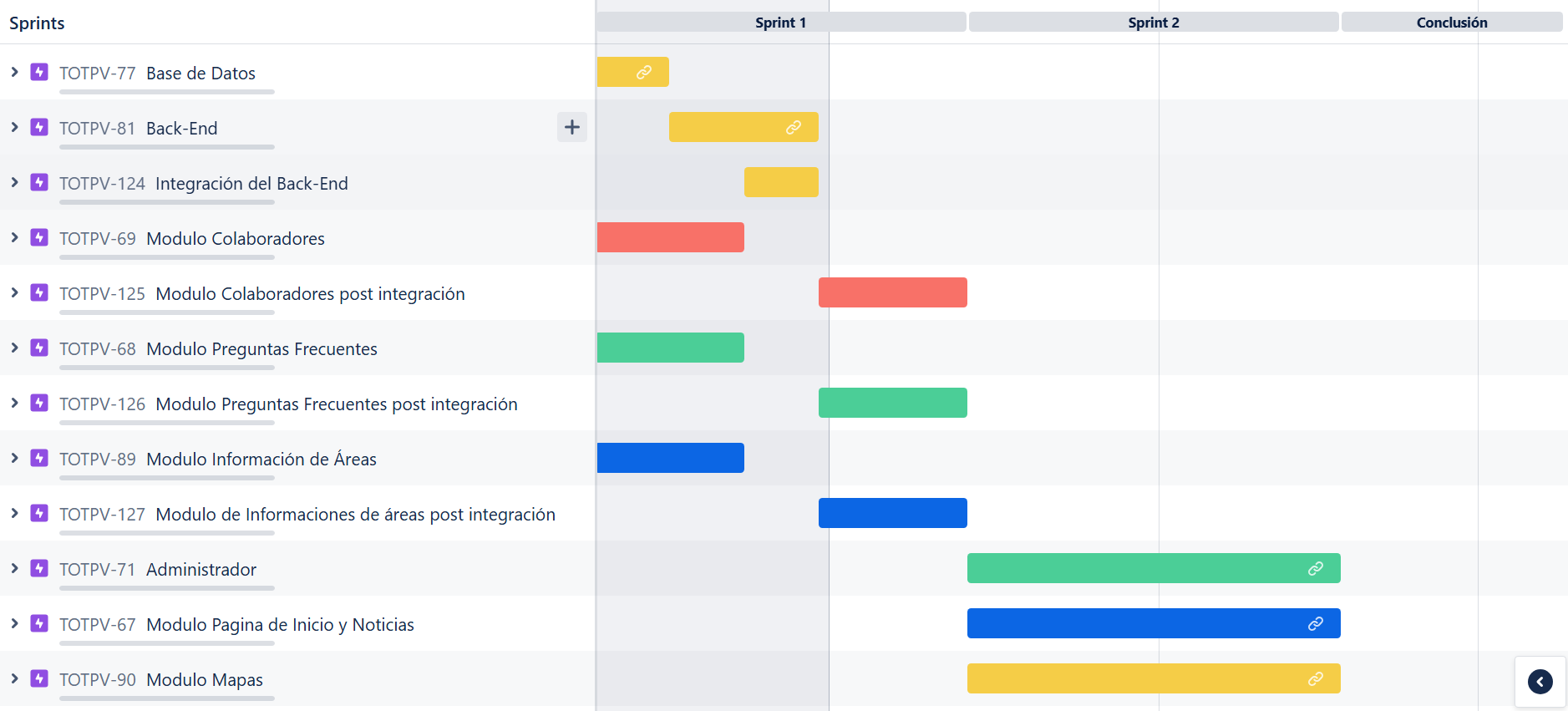
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tipo de evidencia**  **(avance o final)** | **Nombre de la evidencia** | **Descripción** | **Justificación** |
| **Inicio y planificación** | | | |
| **Avance** | **Kick Off** | **Documento que autoriza formalmente el inicio del proyecto, estableciendo los objetivos, el alcance, los stakeholders, los recursos y las restricciones del proyecto.** | **Es fundamental para definir oficialmente el proyecto y obtener el compromiso y la autorización de los patrocinadores y partes interesadas clave.** |
| **Avance** | **Acta de constitución** | **Reunión inicial del proyecto donde se presenta al equipo, se discute el plan general, los objetivos y las expectativas, y se establece el rumbo a seguir.** | **Proporciona alineación entre todos los involucrados, establece una comunicación clara y fortalece la cohesión del equipo desde el principio.** |
| **Avance** | **ERS** | **Documento que detalla los requisitos funcionales y no funcionales del sistema a desarrollar, asegurando que se cumplan las expectativas del cliente.** | **Ayuda a definir los criterios de aceptación del proyecto, minimizando malentendidos y garantizando la entrega de un producto acorde con las necesidades.** |
| **Avance** | **EDT** | **Descomposición jerárquica del trabajo a realizar en componentes manejables, que permite la asignación de recursos y la planificación del proyecto.** | **Facilita la gestión de las actividades del proyecto y asegura que todos los elementos necesarios para su éxito estén identificados y planificados.** |
| **Avance** | **RACI** | **Matriz que define las responsabilidades de cada miembro del equipo de proyecto en relación con las tareas y actividades definidas.** | **Clarifica roles y responsabilidades, evitando confusiones y sobreposiciones de funciones dentro del equipo.** |
| **Avance** | **Matriz de Riesgos** | **Herramienta para identificar, evaluar y priorizar los riesgos del proyecto, junto con estrategias de mitigación.** | **Permite al equipo anticiparse a posibles problemas y establecer medidas preventivas o correctivas.** |
| **Avance** | **Carta Gantt** | **Gráfico de barras que muestra el cronograma del proyecto, incluyendo las tareas, duraciones y dependencias.** | **Es esencial para la planificación y seguimiento del avance del proyecto, asegurando que se mantenga dentro del plazo.** |
| **Avance** | **Alcance** | **Documento que especifica qué se incluye y qué no se incluye en el proyecto, y define los entregables finales.** | **Establece los límites del proyecto, evitando cambios de alcance que puedan afectar tiempo, costo y calidad.** |
| **Análisis y diseño** | | | |
| **Avance** | **BPM / BPMN** | **Diagrama que representa los procesos de negocio del proyecto de manera detallada y estandarizada.** | **Permite entender, analizar y mejorar los procesos de negocio que serán impactados por el proyecto.** |
| **Avance** | **Casos de uso** | **Descripciones detalladas de las interacciones entre el usuario y el sistema para cumplir con un objetivo específico.** | **Ayudan a entender cómo el sistema debe comportarse en distintos escenarios, asegurando que cumpla con los requisitos del usuario.** |
| **Avance** | **Diagrama Arquitectura** | **Representación visual de los componentes del sistema, su organización y sus interrelaciones.** | **Ayuda a definir la estructura técnica del sistema, facilitando su construcción y mantenimiento.** |
| **Avance** | **Modelo Entidad Relación** | **Diagrama que representa la estructura de datos y las relaciones entre diferentes entidades en la base de datos.** | **Es fundamental para el diseño de la base de datos, asegurando la integridad y eficiencia del almacenamiento de datos.** |
| **Avance** | **Plan de calidad** | **Documento que establece los estándares de calidad y los procedimientos para asegurarse de que el proyecto cumpla con estos.** | **Ayuda a mantener un nivel de calidad consistente en todas las etapas del proyecto.** |
| **Avance** | **Plan de riesgos** | **Documento que detalla las estrategias de gestión de riesgos, incluyendo la identificación, análisis y respuesta a los riesgos.** | **Ayuda a preparar al equipo para mitigar o gestionar los riesgos de manera efectiva.** |
| **Avance** | **Actividades EDT** | **Lista de actividades derivadas de la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT) que deben completarse como parte del proyecto.** | **Asegura que cada actividad esté claramente identificada, asignada y planificada.** |
| **Desarrollo** | | | |
| **Avance** | **Plan de pruebas** | **Documento que detalla las estrategias, enfoques y actividades de pruebas a realizar para garantizar la calidad del producto.** | **Permite asegurar que todas las funcionalidades y componentes sean probados adecuadamente antes de la entrega final.** |
| **Avance** | **Pruebas Funcionales y no funcionales** | **Pruebas que validan que el sistema cumple con los requisitos especificados (funcionales) y que evalúan su rendimiento, seguridad y usabilidad (no funcionales).** | **Aseguran que el sistema funcione correctamente y cumpla con los estándares de calidad y seguridad.** |
| **Avance** | **Pruebas integrales** | **Pruebas que validan la integración de diferentes módulos o componentes del sistema para asegurar que funcionen como una unidad** | **Garantizan que la interacción entre los distintos módulos del sistema sea fluida y sin errores.** |
| **Avance** | **Pruebas de software** | **Conjunto de pruebas realizadas en el software para asegurar su funcionalidad, rendimiento y estabilidad.** | **Esencial para asegurar que el software esté libre de errores antes de su lanzamiento.** |
| **Control** | | | |
| **Final** | **Matriz de seguimiento** | **Herramienta que permite monitorear el progreso del proyecto, identificar desviaciones y tomar acciones correctivas.** | **Ayuda a mantener el control del proyecto y asegurar su éxito al proporcionar una visión clara del progreso.** |
| **Implementación y Cierre** | | | |
| **Final** | **Reporte final proyecto** | **Documento que resume todo el trabajo realizado, los resultados obtenidos, los aprendizajes y las recomendaciones futuras.** | **Proporciona una evaluación integral del proyecto y sirve como referencia para proyectos futuros.** |
| **Final** | **Plan de soporte** | **Plan que detalla cómo se proporcionará soporte y mantenimiento al sistema después de su implementación.** | **Asegura la continuidad del servicio y la resolución de problemas que puedan surgir post-implementación.** |
| **Final** | **Plan de Mantención** | **Documento que describe las actividades de mantenimiento necesarias para asegurar la operatividad y optimización del sistema.** | **Ayuda a mantener la eficiencia del sistema y a prolongar su vida útil.** |
| **Final** | **Plan de capacitación** | **Plan que detalla cómo se capacitará a los usuarios finales y al equipo de soporte en el uso y mantenimiento del sistema.** | **Asegura que los usuarios y el personal de soporte estén preparados para utilizar y gestionar el sistema de manera eficiente.** |
| **Final** | **Manuales de Usuario** | **Documentación que proporciona instrucciones detalladas sobre cómo usar el sistema.** | **Facilita la adopción del sistema por parte de los usuarios y reduce la necesidad de soporte continuo.** |

|  |
| --- |
| **7. Plan de Trabajo** |
| En la siguiente tabla define la planificación de tu Proyecto APT de acuerdo con lo requerido. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Plan de Trabajo Proyecto APT** | | | | | | |
| Competencia o unidades de competencias | Nombre de Actividades/Tareas | Descripción Actividades/Tareas | Recursos | Duración de la actividad | Responsable[[1]](#footnote-1) | Observaciones |
| *(3)Construir Modelos de datos para soportar los requerimientos de la organización acuerdo a un diseño definido y escalable en el tiempo.*   *(1)Administrar la configuración de ambientes, servicios de aplicaciones y bases de datos en un entorno empresarial a fin de habilitar operatividad y asegurar la continuidad de los sistemas que apoyan los procesos.* | Base de Datos | Diseño, creación y configuración de la base de datos que soporte los módulos del sistema, incluyendo tablas, relaciones y usuarios. | Data Modeler, Oracle SQL | 1 SEMANA | JOSEFA REBOLLEDO | Tiene que ser Relacional |
| *(4)Construir programas y rutinas de variada complejidad para dar solución a requerimientos de la organización, acordes a tecnologías de mercado y utilizando buenas prácticas de codificación.* | Back-End | Implementación del Back-End del sistema, que maneja la lógica de negocio, la conexión a la base de datos y la gestión de datos. | Node.JS, Servidor de aplicaciones | 2 SEMANAS | JOSEFA REBOLLEDO | Debe pedir permisos para ciertos CRUD |
| *(5)Desarrollar una solución de software utilizando técnicas que permitan sistematizar el proceso de desarrollo y mantenimiento, asegurando el logro de los objetivos.* | Sistema Administrador | Creación de un sistema administrador con login, que permita gestionar usuarios, roles, y la modificación de la información global del sistema. | Angular, Servidor de aplicaciones | 5 SEMANAS | JAVIERA IBARRA | El inicio de sesión debe pedir cuenta administrativa Duoc @duoc |
| *(2)Construir la arquitectura de una solución sistémica que apoye los procesos de negocio de acuerdo los requerimientos de la organización y estándares industria.* | Dashboard de Administrador | Desarrollo de un dashboard para el administrador que permita monitorear las vistas y el uso de módulos, ofreciendo estadísticas en tiempo real. | Herramientas de visualización de datos, Servidor de aplicaciones | 1 SEMANA | MIGUEL SILVA |  |
| *(4)Construir programas y rutinas de variada complejidad para dar solución a requerimientos de la organización, acordes a tecnologías de mercado y utilizando buenas prácticas de codificación.* | Sistema Totem: Módulo Home | Rediseño y adaptación de la página de inicio del Sistema Totem, haciendo la interfaz responsiva y mejorando la usabilidad. | Angular, Herramientas de diseño UI/UX | 5 SEMANAS | NICOLAS CASTILLO | Modulo existente pero falta rediseñar y responsividad |
| *(6)Programar consultas o rutinas para manipular información de una base de datos de acuerdo con los requerimientos de la organización.*  *(4)Construir programas y rutinas de variada complejidad para dar solución a requerimientos de la organización, acordes a tecnologías de mercado y utilizando buenas prácticas de codificación.* | Sistema Totem: Módulo Colaboradores | Rediseño del módulo de colaboradores, incluyendo la búsqueda por categorías y la gestión de información de contacto e imágenes. | Angular y Node.js, Servidor de aplicaciones | 3 SEMANAS | JAVIERA IBARRA | Modulo existente, falta responsividad y rediseño para mayor entendimiento |
| *(4)Construir programas y rutinas de variada complejidad para dar solución a requerimientos de la organización, acordes a tecnologías de mercado y utilizando buenas prácticas de codificación.* | Sistema Totem: Módulo Preguntas Frecuentes | Rediseño y optimización del módulo de preguntas frecuentes, incluyendo búsqueda por palabras clave y categorización. | Angular, Servidor de aplicaciones | 3 SEMANAS | JOSEFA REBOLLEDO | Modulo existente, falta responsividad y rediseño para mayor entendimiento |
| *(4)Construir programas y rutinas de variada complejidad para dar solución a requerimientos de la organización, acordes a tecnologías de mercado y utilizando buenas prácticas de codificación.* | Sistema Totem: Módulo Mapas | Desarrollo y mejora del módulo de mapas interactivos, incluyendo la visualización de puntos de interés y la búsqueda de salas. | Herramientas de GIS, Frameworks de desarrollo Front-End y Back-End | 5 SEMANAS | MIGUEL SILVA | Modulo existente, falta responsividad y rediseño para mapas nuevos |
| *(4)Construir programas y rutinas de variada complejidad para dar solución a requerimientos de la organización, acordes a tecnologías de mercado y utilizando buenas prácticas de codificación.* | Sistema Totem: Módulo de Informaciones de Áreas | Creación de un módulo responsivo que muestre la información detallada por área, incluyendo servicios, preguntas frecuentes y colaboradores asociados. | Angular, Herramientas de diseño UI/UX | 3 SEMANAS | NICOLAS CASTILLO | Es un módulo nuevo |
| *(7)Realizar pruebas de certificación tanto de los productos como de los procesos utilizando buenas prácticas definidas por la industria.* | Fase de Pruebas | Realización de pruebas exhaustivas en cada módulo para asegurar su correcto funcionamiento, identificación de errores y asegurar que cumplan con los estándares de la industria. | Herramientas de prueba de software, Entorno de desarrollo seguro | 2 SEMANAS | JOSEFA REBOLLEDO, NICOLAS CASTILLO, JAVIERA IBARRA, MIGUEL SILVA | Cada etapa anterior contempla 1 semana de pruebas, en ocasiones simultaneas |

|  |
| --- |
| **8. Carta Gantt** |
| Busca un formato de Carta Gantt que te acomode y organiza en este las actividades planificadas en el punto anterior considerando el periodo asignado para el desarrollo de tu Proyecto APT. Debes mantener la temporalidad del periodo académico en el desarrollo de las tres fases que contempla la Asignatura de Portafolio de Título. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Actividad** | **Fase 1** | | | | **Fase 2** | | | | | | | | | | | | **Fase 3** | | | |
| **S 1** | **S 2** | **S 3** | **S 4** | **S 5** | **S 6** | **S 7** | **S 8** | **S 9** | **S 10** | **S 11** | **S 12** | **S 13** | **S 14** | **S 15** | **S 16** | | **S 17** | **S 18** |
| Base de Datos |  |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| Back-End |  |  |  |  |  |  | **X** | **X** | **X** |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| Sistema Administrador |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** |  | |  |  |
| Dashboard de Administrador |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **X** |  |  |  | |  |  |
| Sistema Totem: Módulo Home |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** |  | |  |  |
| Sistema Totem: Módulo Colaboradores |  |  |  |  |  | **X** | **X** | **X** | **X** |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| Sistema Totem: Módulo Preguntas Frecuentes |  |  |  |  |  | **X** | **X** | **X** | **X** |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| Sistema Totem: Módulo Mapas |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** |  | |  |  |
| Sistema Totem: Módulo de Informaciones de Áreas |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** |  | |  |  |
| Fase de Pruebas |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  | **X** |  | |  |  |



1. En caso de que el Proyecto APT sea grupal, en esta columna deben indicar el nombre de los responsables de cada tarea o actividad. Esto posteriormente permitirá diferenciar la evaluación por cada integrante. [↑](#footnote-ref-1)