**Escuela Industrial N°1 7° 4°**

**El objetivo es demostrar que saben usar modelos y sistemas para planificar una solución.**

**MÓDULO I: FUNDAMENTOS Y PLANIFICACIÓN**

**1. ¡Aterrizando la Idea! (Definición y Justificación)**

* **Lenguaje:** "Vamos a contarle a la escuela por qué necesitamos este proyecto."
* **Tareas Clave:**
  + Definir el problema de forma simple (¿Qué está fallando o qué podemos mejorar?).
  + Definir los **Objetivos SMART** (qué queremos lograr exactamente y cuándo).
  + Definir el **Alcance** (qué *hace* y qué *no hace* el sistema para que no se escape de las manos).
* **Entregables:** **Acta de Inicio del Proyecto** (con la justificación, objetivos y alcance).
* **Gráfico:** Un **Diagrama de Contexto** que muestre el sistema como una caja y a qué se conecta (usuarios, otros sistemas).

**2. Viabilidad: ¿Podemos Hacerlo? (Evaluación Inicial)**

* **Lenguaje:** "Antes de empezar, veamos si es posible y si vale la pena el esfuerzo."
* **Tareas Clave:**
  + **Viabilidad Técnica:** ¿Tenemos las herramientas y conocimientos para hacerlo?
  + **Viabilidad Operacional:** ¿La gente de la escuela realmente lo va a usar?
  + **Plan de Riesgos Inicial:** Identificar 3 o 4 problemas graves que podrían surgir (ej. falta de datos, falta de tiempo) y cómo evitarlos.
* **Entregables:** **Informe de Viabilidad Preliminar** y **Registro Inicial de Riesgos**.

**3. El Cronograma (Organización del Trabajo)**

* **Lenguaje:** "Organicemos el trabajo del equipo para entregar a tiempo."
* **Tareas Clave:**
  + Desglosar el Análisis Funcional en tareas pequeñas (Levantamiento, Modelado, Documentación).
  + Asignar quién hace qué y poner fechas límite a cada tarea.
* **Entregables:** **Estructura de Desglose del Trabajo (EDT/WBS)** y el **Cronograma de Actividades**.
* **Gráfico:** Un **Diagrama de Gantt Simple** que muestre las fases y los plazos.

**MÓDULO II: REQUISITOS Y MODELADO DEL NEGOCIO**

**4. Hablando con los Usuarios (Levantamiento de Requisitos)**

* **Lenguaje:** "Vamos a preguntarles a los futuros usuarios qué necesitan que haga el sistema."
* **Tareas Clave:**
  + Identificar a todos los **Stakeholders** (Directivos, profesores, alumnos, secretaría).
  + Preparar un **guion de preguntas** para las entrevistas simuladas.
  + Documentar las necesidades en forma de **Requisitos de Usuario** ("El Profesor quiere ver el listado de sus alumnos").
* **Entregables:** **Matriz de Stakeholders** y **Lista de Requisitos de Usuario**.

**5. ¿Cómo Funcionan las Cosas Ahora? (Proceso AS-IS)**

* **Lenguaje:** "Dibujemos el proceso actual, paso a paso, para ver dónde está el problema."
* **Tareas Clave:**
  + Seleccionar un proceso clave que el nuevo sistema cambiará (ej. tomar asistencia, inscribir una materia).
  + Modelar el proceso **actual** (AS-IS) con la notación **BPMN** (Diagramas de Carriles).
* **Entregables:** **Modelo de Procesos BPMN AS-IS** (Proceso Actual).
* **Gráfico:** **Diagrama BPMN (As-Is)** que muestre los actores y el flujo de trabajo manual o actual.

**6. ¡Así Funcionará el Sistema! (Proceso TO-BE)**

* **Lenguaje:** "Dibujemos el nuevo proceso con el sistema, mostrando las mejoras."
* **Tareas Clave:**
  + Modelar el proceso **futuro** (TO-BE) con la notación **BPMN**, incluyendo al sistema como un carril.
  + Realizar un **Análisis de Brechas (Gap Analysis)**: ¿Qué funcionalidades debe tener el sistema para ir del AS-IS al TO-BE?
* **Entregables:** **Modelo de Procesos BPMN TO-BE** (Proceso Propuesto) y el **Análisis de Brechas**.
* **Gráfico:** **Diagrama BPMN (To-Be)** que muestre la intervención del sistema.

**MÓDULO III: ESPECIFICACIÓN DEL SISTEMA**

**7. El Corazón del Sistema (Requisitos Funcionales y No Funcionales)**

* **Lenguaje:** "Definamos qué tiene que hacer el sistema (Funcionales) y qué tan bien lo tiene que hacer (No Funcionales)."
* **Tareas Clave:**
  + Detallar los **Requisitos Funcionales (RF)** (ej. "Permitir crear un nuevo usuario") usando un formato claro y con **Criterios de Aceptación**.
  + Cuantificar los **Requisitos No Funcionales (RNF)** (ej. Seguridad, Usabilidad, Rendimiento: "Cargar la página principal en menos de 3 segundos").
* **Entregables:** **Documento de Especificación de Requisitos (DER o SRS)**.

**8. Los Casos de Uso (Funcionalidad General)**

* **Lenguaje:** "Vamos a mapear todas las interacciones de los usuarios con el sistema."
* **Tareas Clave:**
  + Crear el **Diagrama de Casos de Uso** (actores y funciones principales).
  + Escribir la **Especificación Detallada** de los 3 casos de uso más importantes, incluyendo todos los pasos, qué pasa si algo falla (**Flujo de Excepción**), y las reglas de negocio.
* **Entregables:** **Diagrama de Casos de Uso** y **Especificaciones Detalladas de Casos de Uso**.
* **Gráfico:** **Diagrama de Casos de Uso (UML)**.

**9. ¿Cómo se Mueven los Datos? (Modelo DFD y Secuencia)**

* **Lenguaje:** "Dibujemos cómo viajan los datos dentro del sistema y entre sus componentes."
* **Tareas Clave:**
  + **DFD (Diagrama de Flujo de Datos):** Modelar el flujo de datos entre procesos, almacenes y actores externos.
  + **Diagrama de Secuencia (UML):** Mostrar el orden de mensajes y pasos para una interacción importante (ej. el login).
* **Entregables:** **Diagrama de Flujo de Datos (DFD Nivel 1)** y el **Diagrama de Secuencia de un Caso de Uso Clave**.
* **Gráfico:** **DFD Nivel 1** y **Diagrama de Secuencia (UML)**.

**MÓDULO IV: DISEÑO CONCEPTUAL Y PRUEBAS**

**10. La Base de Datos (Modelo Entidad-Relación)**

* **Lenguaje:** "Definamos la estructura de los datos que guardará el sistema (la base de datos)."
* **Tareas Clave:**
  + Identificar las **Entidades** (ej. Alumno, Materia, Nota).
  + Definir las **Relaciones** y los **Atributos** de cada entidad.
  + Crear el **Modelo Entidad-Relación (MER)**.
* **Entregables:** **Modelo Entidad-Relación Lógico (MER)** y el **Diccionario de Datos** (tabla con el detalle de cada campo).
* **Gráfico:** **Diagrama Entidad-Relación (MER)**.

**11. ¿Cómo se verá? (Wireframes y Diseño de Interfaz)**

* **Lenguaje:** "Dibujemos cómo serán las pantallas (el diseño de interfaz) para que sea fácil de usar."
* **Tareas Clave:**
  + Crear **Wireframes o Mockups** (bocetos) de las 3 o 4 pantallas principales del sistema (ej. login, menú, formulario de carga).
  + Diseñar el **Flujo de Navegación** (cómo ir de una pantalla a otra).
* **Entregables:** **Bocetos (Mockups) de Interfaz** y el **Diagrama de Flujo de Navegación**.
* **Gráfico:** **Wireframes de Pantallas** y el **Mapa de Navegación**.

**12. La Arquitectura Lógica (Componentes)**

* **Lenguaje:** "Definamos cómo se organizarán las partes internas del sistema."
* **Tareas Clave:**
  + Proponer una **Arquitectura Lógica** simple (ej. Capa de Presentación, Capa de Lógica, Capa de Datos).
  + Dibujar cómo interactúan los componentes principales del sistema.
* **Entregables:** **Diagrama de Componentes Lógicos** con una breve justificación.
* **Gráfico:** **Diagrama de Componentes (UML)** o un diagrama de capas simple.

**13. La Trazabilidad: ¡Todo Conectado!**

* **Lenguaje:** "Demostremos que cada cosa que vamos a construir viene de una necesidad real del usuario."
* **Tareas Clave:**
  + Crear la **Matriz de Trazabilidad (MTR)**: conectar cada Requisito Funcional con su Origen (Requisito de Usuario) y con su Método de Prueba.
* **Entregables:** **Matriz de Trazabilidad Completa (MTR)**.

**14. Preparando las Pruebas (Validación del Análisis)**

* **Lenguaje:** "Definamos cómo vamos a probar el sistema para verificar que cumple con lo prometido."
* **Tareas Clave:**
  + Crear un **Plan de Pruebas** preliminar.
  + Diseñar 5 a 10 **Casos de Prueba Detallados** (pasos, datos de entrada, resultado esperado) basados en los **Criterios de Aceptación** de los RF.
* **Entregables:** **Plan y Casos de Prueba Funcionales**.

**15. Conclusiones y Lecciones Aprendidas (Cierre Académico)**

* **Lenguaje:** "Cerremos el proyecto con una reflexión sobre lo que aprendimos y recomendaciones para la siguiente etapa."
* **Tareas Clave:**
  + Evaluar si se lograron los objetivos iniciales.
  + Documentar los **Problemas Encontrados y Solucionados** (Lecciones Aprendidas).
  + Redactar las **Recomendaciones** para el equipo que desarrollará el sistema.
* **Entregables:** **Informe Final de Conclusiones y Recomendaciones**.

**📋 Listado de Trabajos a Entregar para el Proyecto Final**

Este listado agrupa los documentos clave que deben presentarse con una calidad académica (universitaria/técnica superior).

| **N.º** | **Nombre del Entregable** | **Tipo de Documentación / Archivo** | **Base Metodológica** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Informe de Planificación Inicial** | Documento Word/PDF | Puntos 1, 2 y 3 (Incluye Objetivos, Alcance y el Plan de Riesgos/Cronograma). |
| **2** | **Matriz de Stakeholders y Requisitos de Usuario** | Documento Word/PDF o Archivo Excel | Puntos 2 y 4 (Detalle de actores y sus necesidades). |
| **3** | **Modelos de Procesos (BPMN)** | Archivo de Diagrama (ej. .bpmn o imagen PNG/JPG) | Puntos 5 y 6 (Diagramas AS-IS y TO-BE). |
| **4** | **Documento de Especificación de Requisitos (DER/SRS)** | Documento Word/PDF | Puntos 7 y 8 (El artefacto principal: RF, RNF, y Reglas de Negocio). |
| **5** | **Modelos de Comportamiento (UML)** | Archivos de Diagramas (PNG/JPG) | Puntos 8 y 9 (Diagrama de Casos de Uso, de Secuencia y DFD). |
| **6** | **Modelo Entidad-Relación y Diccionario de Datos** | Documento o Archivo de Diagrama (PNG/JPG) | Punto 10 (La estructura lógica de la información). |
| **7** | **Diseño Conceptual de Interfaz (UI/UX)** | Archivos de Diseño (PNG/JPG) | Punto 11 (Wireframes o Mockups de Media Fidelidad). |
| **8** | **Matriz de Trazabilidad de Requisitos (MTR)** | Archivo Excel | Punto 13 (La prueba de que todo requisito está cubierto). |
| **9** | **Plan y Casos de Prueba Funcionales** | Documento Word/PDF o Archivo Excel | Punto 14 (Ejemplo de cómo se probará el sistema). |
| **10** | **Informe Final de Análisis** | **Documento Principal (Memoria)** | Puntos 1 a 15 (Conclusiones, Lecciones Aprendidas y Recomendaciones, sirviendo como la presentación final del proyecto). |