



DOCUMENTO FUNCIONAL DEL PROYECTO

ALUMNO/GRUPO: Muhammad Asfand Hussain Zareen

ALUMNO/GRUPO: Mohamed Rida Zefri Hamido

1. Introducción y contexto

Objetivo: explicar de qué trata el proyecto y por qué es necesario.

Describe:

- El problema o necesidad que se quiere resolver.
- Quién será el usuario o cliente final.
- Qué solución se propone y con qué propósito.

Ejemplo:

Se desarrollará una aplicación web para gestionar las reservas del gimnasio del centro. Permitirá a los usuarios consultar y reservar espacios desde el móvil.

Desarrollaremos una máquina que permita el auto check in sin la necesidad de que un profe pase la lista de los alumnos que hay, a de mas de eso desarrollaremos una aplicación web que haga el registro de cada día y que lo mantenga guardado en caso de que se necesite acceder a la lista de otro día y si además es necesaria una base de datos la haremos.

2. Análisis de requisitos

2.1. Requisitos funcionales (RF)

Qué debe hacer el sistema.

Enumera las funciones principales, numeradas como RF1, RF2, etc.

Código	Descripción del requisito funcional
RF1	Se le otorgara identificadores con forma de tarjetas a los usuarios.
RF2	Los usuarios utilizan ese identificador y lo pasan en el lector RFID.
RF3	Se escaneará el identificador y dirigirá la información como el tipo de usuario que se registró (nombre), a que hora y día a la web.

2.2. Requisitos no funcionales (RNF)

Cómo debe comportarse el sistema.

Incluye aspectos como rendimiento, seguridad, compatibilidad o facilidad de uso.

Código	Descripción del requisito no funcional
RNF1	La interfaz será accesible desde los dispositivos de los profesores y administradores.
RNF2	Las páginas se podrá acceder en el momento que decida el profesor o en el momento que tenga un rato para poder repasar lo.

2.3. Restricciones

Condiciones o limitaciones del proyecto.

- Lenguajes o tecnologías obligatorias: Escáner RFID, tarjetas RFID, C++, HTML, CSS, JS
 - Recursos disponibles (tiempo, equipo, materiales):
 - Tiempo: Se utilizara el tiempo necesario que tenemos en clase.
 - Equipo y material: Usaremos el microcontrolador esp32, ya que permite el uso de Wi-Fi además de algún módulo a parte de lectura de RFID.
 - Dependencias o limitaciones técnicas:
Nuestras limitaciones son que no conocemos completamente estos lenguajes de programación y que no disponemos de tiempo suficiente.
-

3. Análisis de usuarios y roles

Objetivo: identificar quién usará el sistema y qué podrá hacer.

Describe los distintos tipos de usuario, sus necesidades y sus permisos.

Rol	Descripción	Permisos principales
Administrador	Los Gestores de la información proveniente de la web.	Alta, baja y modificación de datos.
Usuario	Son los que pasarán sus identificadores para poder hacer el check in.	Permiso de marcar su asistencia.
Visitante	Usuario sin identificación al cual no podrá acceder hasta que no la muestre o que no obtenga un identificador.	Sin permisos

4. Casos de uso / Escenarios de uso

Objetivo: mostrar cómo interactúan los usuarios con el sistema.

Selecciona de tres a cinco casos principales y descríbelos brevemente.

Código	Nombre del caso de uso	Actor principal	Descripción	Resultado esperado
CU1	Obtención de identificador.	Visitante	Un visitante debe obtener una tarjeta temporal o permanente.	Registro.
CU2	Administrar datos: nombre, otros.	Usuario	El usuario tiene que administrar sus datos como nombre o otros datos personales dependiendo el uso dado de la tarjeta.	Identificador obtenido.
CU3	Usuario da uso de identificador.	Usuario	Con la tarjeta ahora pude dar registro de el mismo al lugar accedido con hora y fecha.	Registro completado.

5. Modelo de datos o estructura de la información

Objetivo: representar la información que gestionará el sistema.*

Incluye las entidades principales (tablas u objetos) y las relaciones entre ellas.

Ejemplo:

- Entidades: Usuario, Reserva, Recurso.
- Relaciones: un usuario puede tener varias reservas, cada reserva corresponde a un recurso.

(Opcional: añadir diagrama ER o tabla resumen de campos.)

- Entidades: Usuario, Administrador.
 - Relaciones: El usuario estará registrado en el sistema y al pasar la tarjeta el sistema lo reconoce.
 - El administrador podrá tener los permisos de quitar o añadir algún día lectivo.
-

6. Diseño de la interfaz

Objetivo: visualizar la estructura y navegación del sistema antes de desarrollarlo.*

Incluye bocetos o capturas de las pantallas principales y una breve descripción de su función.

Para cada pantalla, indica:

- Nombre de la pantalla.
- Funcionalidad principal.
- Casos de uso relacionados.

Inici de sessió.

Introdueix el teu usuari i contrasenya

Usuari

Contraseña

Alumno 2smxd1 - 16:00 - 29/10/2025
Alumno 2smxd2 - 16:12 - 29/10/2025
Alumno 2smxd3 - 16:15 - 29/10/2025
Alumno 2smxd4 - 17:00 - 29/10/2025

El teu usuari es 2smxdProfe (o nom del professor).

Feu click a l'usuari que voleu afegir o treure per el dia 29/10/2025:

▾ Lista desplegable (fer click)

7. Planificación técnica

Objetivo: planificar el desarrollo del proyecto.*

Indica las tecnologías y herramientas que se utilizarán, y cómo se organizará el trabajo.

- Lenguajes y frameworks: Para programar la placa en sí usaremos Arduino IDE y para la parte de HTML, CSS o JS usaremos Code Oss que ya viene instalado en los portátiles del instituto.
 - Base de datos: FireBase de google ya que he leído que permite la conexión más fácilmente con el esp32.
 - Herramientas de diseño o edición: Code - OSS
 - Reparto de tareas (si es en grupo): Las tareas están repartidas igualmente para los 2, lo único es que Asfand ya tiene un conocimiento previo sobre programación, que esto hace que el trabajo de programación se haga por parte de ambos pero aprendiendo por sí mismo.
 - Cronograma (puede incluir un diagrama de Gantt): falta
-

8. Análisis de riesgos

Objetivo: identificar posibles problemas y cómo se afrontarán.*

Usuarios que olvidan su tarjeta

Solución: no olvidarsela

Colas o retrasos al escanear: Si hay muchos alumnos, el proceso puede ser lento.

Solución: usar más de un lector o aumentar la velocidad de lectura.

Tarjeta desgastada no deja escanear.

Solución: solicitar una nueva

8.1. Identificación de riesgos

Ejemplos:

- Falta de tiempo o mala planificación.
- Problemas técnicos o incompatibilidades.
- Pérdida de datos.
- Abandono de miembros del grupo.
- Cambios en los requisitos.

Fallo en la conexión con la base de datos/web

Errores en la lectura RFID

Falta de pruebas o errores finales

Falta de tiempo por errores

Ataque a la web

8.2. Valoración y respuesta

Clasifica cada riesgo según su probabilidad e impacto, e indica cómo se mitigará.

Riesgo	Probabilidad	Impacto	Plan de prevención o contingencia
ataque a la web	bajísima	Alta	Implementar seguridad o reconstruirla
Falta de tiempo por errores	Media	Media	Muchas pruebas.
Fallo en la conexión con la base de datos o la web	media	Alta	Implementar almacenamiento temporal local y reintentos automáticos.

9. Validación y criterios de éxito

Objetivo: definir cómo sabremos que el proyecto funciona correctamente.*

- Criterios de aceptación (qué debe cumplirse para darlo por válido).
- Pruebas previstas (funcionales, de usuario, de rendimiento).
- Indicadores de calidad o resultados esperados.
- Bueno para saber que el proyecto funciona de manera correcta iremos haciendo cada parte paso a paso, por ejemplo la parte de que el microcontrolador lee los datos de las tarjetas correctamente haremos primero una prueba de que pues que si funciona, luego haremos una prueba de que el microcontrolador si se conecta y envia los datos de las tarjetas por red a la web...
- También iremos viendo los resultados esperados y si son lo que queremos o deberíamos modificar algo a parte.

10. Conclusión

Objetivo: cerrar el análisis y preparar la siguiente fase.*

Resume las decisiones principales tomadas durante el análisis:

- Qué funciones tendrá el sistema.
- Qué tecnologías se utilizarán.
- Qué valor aporta el proyecto.

Indica los próximos pasos:

- Preparar el entorno de desarrollo.
- Crear la estructura inicial del repositorio y la base de datos.
- Empezar la implementación de los casos de uso prioritarios.

Finaliza con una breve reflexión o frase de cierre, por ejemplo:

“El análisis funcional proporciona una visión clara y realista del proyecto. A partir de aquí, comienza la fase de desarrollo.”

Ya visto todo esto, creo no será necesario explicar tan detalladamente sobre nuestro proyecto sus funciones principales son permitir hacer el auto login o auto checking de los alumnos para que los profesores no tengan que pasar la lista y perder el tiempo haciendo lo, la tecnología que usará será tecnología RFID que es la comunicación de pequeños datos sin tener que hacer conexión de el emisor y el receptor, nuestro proyecto aportará el valor que ya he dicho muchas veces anteriormente:

- 1. Ahorro de tiempo:** Los profesores no tienen que pasar lista manualmente, el sistema lo hace automáticamente.
- 2. Eficiencia:** Permite un registro rápido y fiable de la asistencia de los alumnos.
- 3. Automatización:** Reduce la intervención humana y posibles errores en el control de asistencia.
- 4. Uso de tecnología moderna (RFID):** Introduce un método de identificación inalámbrico y seguro, innovador frente a los métodos tradicionales.

Próximos pasos: Configurar las herramientas y dependencias necesarias para comenzar a programar y a crear de manera eficiente, establecer la organización de archivos del proyecto y definir la base de datos que almacenará la información de alumnos y asistencia... y desarrollar primero las funcionalidades esenciales, como el auto login y el auto checking de los alumnos, para asegurar que el sistema cumple su objetivo principal desde el inicio e ir haciendo pruebas ni que sean simples.