# **📌 REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CARNETS DIGITALES**

## **1️⃣ Requerimientos Funcionales (RF)**

### **RF1 - Registro y Activación de Usuarios**

* Los usuarios deben registrarse completando un formulario con sus datos personales.
* Una vez enviado el formulario, la solicitud pasará a una fase de **verificación y aprobación** por parte de un administrador.
* Si la solicitud es **aprobada**, se genera el carnet digital y se habilita la activación de la cuenta.
* El sistema enviará un **código de activación** al correo electrónico registrado.
* Solo los usuarios **activados** podrán iniciar sesión y acceder a su carnet digital.

### **🔹 RF2 - Aprobación de Registros**

* Un usuario con el rol de **Administrador** o **Creador de Carnets** debe revisar y aprobar cada registro antes de generar el carnet.
* El usuario recibirá una **notificación** indicando si su solicitud fue **aprobada o rechazada**.
* En caso de rechazo, se debe proporcionar un **motivo** para que el usuario pueda corregir su información y volver a enviarla.

### **🔹 RF3 - Generación de Carnets Digitales**

Una vez que un usuario ha sido aprobado, el sistema generará un **carnet digital** con la siguiente información:  
✔ **Nombre completo**  
✔ **Documento de identidad**  
✔ **Código QR** (para verificación y asistencia)  
✔ **Cargo/Rol**  
✔ **Foto** *(opcional)*  
✔ **Fecha de emisión y expiración** *(si aplica)*

* El carnet se podrá visualizar dentro del aplicativo.
* Se podrá **descargar en formato PDF** o **guardar como imagen**.

### **🔹 RF4 - Registro de Asistencia**

* Un usuario con rol de **Verificador de Asistencia** podrá escanear carnets mediante QR.
* El sistema registrará la asistencia en un **archivo Excel** con los siguientes datos:
  + Nombre del usuario.
  + Fecha y hora del escaneo.
  + Ubicación (opcional).
* Los administradores podrán descargar los registros de asistencia en cualquier momento.

### **🔹 RF5 - Modificación de Carnets**

* Un usuario podrá solicitar modificaciones a su carnet a través de la plataforma.
* Debe indicar **qué datos desea cambiar** y adjuntar una **justificación** (documento o motivo).
* La solicitud será revisada por el **Administrador o Creador de Carnets**, quien podrá aprobarla o rechazarla.

### **🔹 RF6 - Creación Masiva de Carnets**

* Los administradores podrán subir un **archivo Excel** con múltiples registros.
* El sistema validará la información antes de aprobar los carnets.
* Una vez aprobados, los carnets se generarán automáticamente y se enviarán por correo.

### **🔹 RF7 - Gestión de Roles y Permisos**

* Solo los **Administradores** pueden asignar y gestionar roles de usuarios.
* Se deben definir los siguientes roles con permisos específicos:
  + **Administrador**: Gestiona usuarios, genera carnets, aprueba modificaciones y maneja reportes de asistencia.
  + **Creador de Carnets**: Puede aprobar usuarios, modificar carnets y generar carnets.
  + **Verificador de Asistencia**: Solo puede escanear carnets y registrar asistencia.
  + **Usuario Registrado**: Puede ver su carnet y solicitar modificaciones.

### **🔹 RF8 - Clasificación y Búsqueda de Datos**

* Los carnets deben estar organizados en **categorías** (departamento, sede, cargo, estado de aprobación).
* Se debe permitir la búsqueda de usuarios por **nombre, documento de identidad o estado**.
* Exportación de datos en **Excel, CSV y PDF**.

🔹 **RF9 - Personalización de Carnets**  
El sistema debe permitir que el administrador personalice la plantilla del carnet digital, ofreciendo las siguientes opciones:

* Selección de un color sólido o una imagen como fondo del carnet.
* Ajuste de la ubicación de los elementos dentro del carnet (nombre, foto, código QR, etc.).
* Disponibilidad de plantillas prediseñadas para centros educativos y empresas.
* Si se requiere un formato específico fuera de las opciones disponibles, el administrador podrá enviar una solicitud para la creación de un diseño personalizado.

Esta funcionalidad garantizará que los carnets se adapten a las necesidades específicas de cada institución o empresa.

## **2️⃣ Requerimientos No Funcionales (RNF)**

### **🔹 RNF1 - Seguridad**

* Todos los datos personales deben ser cifrados.
* Se debe implementar **autenticación por correo electrónico** con código de activación.
* Los administradores deben tener **doble autenticación** para acceder a la gestión del sistema.

### **🔹 RNF2 - Rendimiento y Escalabilidad**

* El sistema debe soportar **múltiples usuarios concurrentes** sin afectar el rendimiento.
* Debe permitir la **carga masiva de datos** sin generar errores o bloqueos.

### **🔹 RNF3 - Compatibilidad y Accesibilidad**

* La plataforma debe ser **responsiva** y adaptarse a distintos tamaños de pantalla.
* Debe ser compatible con **los principales navegadores web** (Chrome, Firefox, Edge, Safari).
* La funcionalidad de escaneo (QR) debe ser accesible desde **cámaras de dispositivos móviles y lectores físicos**.

### **🔹 RNF4 - Usabilidad**

* El sistema debe tener una **interfaz intuitiva y accesible** para facilitar el uso por cualquier usuario.
* Debe incluir notificaciones y mensajes claros para cada acción realizada.

### **🔹 RNF5 - Actualización y Soporte Técnico**

* Las actualizaciones del sistema deben garantizar **compatibilidad con versiones anteriores**.
* Debe haber un sistema de **ayuda y documentación** accesible desde la aplicación.
* Se debe ofrecer un canal de soporte para reportar problemas o solicitar mejoras.

### **🔹 RNF6 - Respaldo y Recuperación de Datos**

📌 **Objetivo:** Asegurar que la información de los carnets y registros de asistencia no se pierda y pueda recuperarse fácilmente.

✅ **Respaldo de Información:**

* Los registros de asistencia y datos de los carnets se guardan en **archivos Excel** que pueden ser descargados por el administrador.
* El sistema debe permitir que el administrador **genere manualmente un archivo Excel** con todos los datos cuando lo necesite.
* Se debe permitir **cargar un archivo Excel previamente guardado** para restaurar datos en caso de ser necesario.

✅ **Recuperación de Datos:**

* Si el administrador pierde un archivo Excel, puede volver a **descargar uno nuevo** con la información actual.
* Si el administrador necesita restaurar datos antiguos, puede **subir un archivo Excel** con la información anterior.

✅ **Seguridad del Respaldo:**

* Solo los **administradores** pueden descargar y cargar archivos de respaldo.
* Los archivos deben guardarse en un formato seguro y **no pueden ser modificados dentro del sistema** sin permisos adecuados.