

## Sistema de Reserva de Sala de Estudio — Especificación Funcional (Versión 1)

### 1. Objetivo y contexto

El sistema permitirá **reservar horas en una sala de estudio**, exclusivo para residentes. Contará con control de acceso mediante inicio de sesión con Google, un calendario semanal en bloques de una hora, límites de horas diarias, y un módulo administrativo para la gestión de usuarios e historial de uso y faltas.

**Zona horaria:** America/Santiago (considerando cambios de horario de verano).

**Audiencia:** Estudiantes residentes y administradores de la residencia.

**Alcance (V1):** Una sala de estudio (extensible a múltiples salas en futuras versiones).

---

### 2. Roles y permisos

#### Roles por defecto

##### Administrador:

- Crear, leer, actualizar e inhabilitar usuarios.
- Cambiar el rol de cualquier usuario.
- Ver, crear, editar y eliminar reservas de cualquier usuario, con capacidad de ignorar reglas (registrando el motivo).
- Consultar perfiles de usuarios con historial de uso y faltas.
- Marcar faltas manualmente (por reclamo o inasistencia).
- Ajustar parámetros del sistema (anticipaciones, límites, horarios, etc.).

##### Estudiante:

- Ver la disponibilidad en el calendario.
- Crear, editar o eliminar **sus propias reservas**.
- Consultar su perfil, historial y estadísticas personales.
- Activar o desactivar recordatorios de reserva (por defecto, activados 3 horas antes).

##### Notas:

- Solo el **Administrador** puede crear usuarios.
  - El sistema permitirá agregar o editar nuevos tipos de usuario en futuras versiones.
- 

### 3. Reglas de negocio

1. **Bloque base:** 1 hora (posible extensión a otros intervalos en versiones futuras).

## 2. Anticipación:

- **Mínima:** 5 horas antes del inicio del bloque.
  - **Máxima:** 1 semana (7 días) antes.
  - Ambos valores son configurables por el administrador.
3. **Cupo diario:** máximo **3 horas por día** por usuario (distribuibles libremente).
  4. **Sin solapamientos:** no se permiten reservas superpuestas.
  5. **Edición y cancelación:** los estudiantes pueden modificar o cancelar reservas hasta el inicio del bloque (configurable).
  6. **Anulación administrativa:** el administrador puede crear, editar o eliminar cualquier reserva, registrando el motivo.
  7. **Historial y faltas:** cada reserva registra asistencia; el administrador puede marcar faltas manualmente y ver los totales mensuales y acumulados.
  8. **Acceso restringido:** el inicio de sesión será mediante **SSO de Google**, limitado a correos de alumnos de la residencia.
  9. **Calendario semanal:** vista principal con navegación entre semanas (← →), y cambio rápido entre meses y años.
  10. **Etiquetas de reserva:** mostrar el nombre o alias del usuario (configurable para privacidad).
  11. **Horario operativo:** configurable (por defecto 08:00–22:00). Fuera de ese rango no se podrán generar reservas.

## Sugerencias futuras:

- Implementar una política automática de suspensión por número de faltas.
- Incorporar soporte para múltiples salas y diferentes reglas por sala.

---

## 4. Interfaz y experiencia de usuario (UX)

### Login:

- Acceso mediante SSO de Google.
- Validaciones y mensajes claros para errores de autenticación.

### Página principal (Calendario semanal):

- Encabezado con nombre de la residencia y logo institucional.
- Selector de semana, navegación ← →, cambio rápido por mes o año.

- Rejilla semanal con bloques de una hora.
- Tooltip o panel lateral con detalles del bloque seleccionado (disponible, ocupado, usuario asignado, botones según permisos).
- Filtros por usuario y estado (disponible/ocupado).
- Mensaje de estado amistoso cuando no existan reservas.

#### **Perfil de usuario:**

- Datos básicos y estadísticas personales.
- Historial de reservas, horas utilizadas y faltas del mes y totales.

#### **Administración de usuarios (solo administrador):**

- Tabla con búsqueda y filtros por nombre, RUT, email, rol o estado.
- Acciones por fila: ver perfil, editar o inhabilitar usuario.
- Botón “Crear usuario” con formulario (RUT, nombre, correo y rol).
- Vista de perfil con historial completo, faltas totales y del mes, y botón “Marcar falta” con motivo.

### **5. Flujos principales**

- **Crear usuario (Administrador):** Completar datos → guardar → el usuario recibe un correo con sus credenciales.
- **Login:** El usuario accede con su cuenta de Google.
- **Reservar bloque (Estudiante):** Seleccionar bloque → validaciones → confirmar.
- **Editar o cancelar (Estudiante):** Desde el calendario o perfil → validar ventana de edición → confirmar.
- **Acciones administrativas:** Crear, editar o eliminar reservas de otros usuarios registrando el motivo.
- **Marcar falta:** Desde el perfil del usuario o reserva correspondiente.

### **6. Validaciones y reglas técnicas**

- **RUT chileno:** verificación de dígito verificador (formato 12.345.678-K).
- **Email:** validación de formato y dominio permitido.
- **Reservas:** cumplimiento de anticipación mínima y máxima, tope diario, sin solapamientos y dentro del horario operativo.

- **Estados de reserva:** pendiente, vigente, cancelada, no asistió (falta) y asistió.
  - **Prevención de duplicados:** manejo de idempotencia para evitar doble creación de reservas por error de clic.
- 

## 7. Notificaciones y correos

- **Recordatorios de reserva:** opcionales, enviados con antelación definida por el usuario.
  - **Resumen semanal:** opcional para el administrador, con métricas de uso y faltas.
- 

## 8. Métricas y reportes (Administrador)

- Uso por día o semana (% de ocupación).
  - Ranking de usuarios con más horas utilizadas.
  - Registro de faltas totales y mensuales.
  - Identificación de horarios de mayor demanda.
- 

## 9. Casos especiales y decisiones de diseño

- **Cambio de hora (DST):** las reservas afectadas deben manejarse correctamente según zona horaria.
- **Gestión de usuarios:** se recomienda inhabilitar antes que eliminar, para conservar el historial.
- **Cancelaciones tardías:** definir si generan falta (configurable).
- **Bloques pasados:** solo se muestran, no se pueden modificar.