
Caso de Uso: Realizar reserva de espacio

- **Descripción:** Reserva de espacios con validación de concurrencia
- **Actores:** Usuario autenticado
- **Precondiciones:**
 - Espacio disponible en el horario seleccionado
 - Límite de reservas activas no excedido
- **Flujo principal:**
 1. Usuario selecciona espacio de los resultados
 2. Sistema muestra modal de reserva con:
 - Calendario interactivo
 - Selector de hora inicial/final
 - Resumen de costo (si aplica)
 3. Usuario confirma detalles y hace clic en *Reservar*
 4. Sistema inicia transacción ACID en PostgreSQL:
 - (a) Bloquea el espacio para el horario seleccionado
 - (b) Registra reserva en tabla `bookings`
 - (c) Actualiza estado en vista tiempo real
 5. Sistema envía email de confirmación vía SendGrid
 6. Actualiza el historial de reservas del usuario
- **Flujos alternativos:**
 - **FA1 - Conflicto de reserva:**
 1. Sistema detecta espacio ocupado
 2. Notifica: "Este espacio ya fue reservado"
 3. Sugiere 3 alternativas similares
- **Postcondiciones:**
 - Espacio marcado como ocupado en el sistema
 - Comprobante PDF generado y almacenado en Firebase Storage