

Full Vuelos

Documentación técnica · generado el 18/10/2026

Full Vuelos es un entorno de demostración: no vende tiquetes reales ni procesa pagos reales.

Contenido

1. Documentación técnica — Full Vuelos
2. Autenticación y sesiones
3. Cancelación y check-in
4. Pagos simulados
5. Reservas e inventario
6. Tarifas y precios

Documentación técnica — Full Vuelos

Full Vuelos es una aplicación de práctica del campus Full Advanced: una aerolínea de bajo costo (identidad visual inspirada en Wingo) que sirve como objetivo realista para practicar testing manual y automatizado.

Esta sección documenta las **reglas de negocio exactas** que implementa el código — es la referencia para escribir casos de prueba contra la app.

Contenido

1. Autenticación y sesiones — usuarios propios, sesión aparte, registro público con reservas de ejemplo.
2. Tarifas y precios — multiplicadores por tarifa, tipos de pasajero, extras, monedas de visualización.
3. Reservas e inventario — PNR, validaciones, asientos y atomicidad.
4. Cancelación y check-in — ventanas de tiempo, selección de asiento y restauración de inventario.
5. Pagos simulados — validación de tarjeta (Luhn), qué se almacena.

Datos de demostración

- **Inventario:** vuelos diarios en 16 rutas (32 sentidos) durante los próximos **45 días**, generados determinísticamente al sembrar o reiniciar el playground. La siembra **completa las rutas que falten** sin tocar las existentes (top-up). Cada vuelo tiene 180 asientos; la disponibilidad inicial es determinística (120–179) para que las demos sean reproducibles.
- **Usuario demo:** `viajero.demo / Vuelos2026!` con dos reservas (una cancelable a ~5 días, una dentro de la ventana de check-in).
- **Cuentas nuevas:** el registro público siembra las mismas dos reservas de ejemplo para el viajero recién creado.
- **Reinicio:** la base es compartida por todos y **cada noche** (06:03 UTC) se vacían todas las tablas de Full Vuelos y se vuelve a sembrar exactamente este estado, con el inventario de los 45 días siguientes. Las cuentas y reservas creadas durante el día desaparecen.

Convenciones

- Toda la UI es **solo en español**, deliberadamente.
- Todos los importes se **almacenan en USD** con dos decimales, redondeo half-up. El selector de moneda solo cambia la **visualización**, con tasas fijas ficticias (ver Tarifas y precios).
- Las violaciones de reglas de negocio responden **HTTP 400** con el mensaje en pantalla; los errores de autenticación son **401** genéricos; los recursos ajenos o inexistentes son **404**. Una selección de vuelo inválida o caduca en `/reservar` (GET) **redirige (303)** a la página principal con un aviso amable en lugar de mostrar un error crudo.

Autenticación y sesiones

Modelo

Full Vuelos tiene su **propia tabla de usuarios** (vuelos_users) y su **propia cookie de sesión** (fv_sesion, firmada, válida 14 días y limitada a /practica-vuelos). No hay relación con las cuentas del campus Full Advanced:

- Iniciar sesión en el campus **no** abre Full Vuelos, y viceversa.
- Cerrar sesión en Full Vuelos **no** cierra la sesión del campus.
- No hay rol de backoffice: todos los usuarios son viajeros (decisión de producto, igual que Full Bazar).

Registro público

POST /practica-vuelos/registro crea una cuenta y abre sesión de inmediato, redirigiendo a la página principal con el aviso de bienvenida. Si el inventario de vuelos existe, la cuenta recibe las **mismas dos reservas de ejemplo** que viajero.demo (seed_example_bookings): una ida y vuelta BOG ↔ BAQ cancelable (tarifa Plus + maleta documentada + selección de asiento, ~5 días) y un solo-trayecto BOG → MDE dentro de la ventana de check-in. Vuelos agotados o inventario ausente simplemente omiten la reserva correspondiente — el registro nunca falla por esto.

Regla	Mensaje
Todos los campos obligatorios	Todos los campos son obligatorios.
Contraseña de mínimo 8 caracteres	La contraseña debe tener al menos 8 caracteres.
Usuario único	El nombre de usuario ya está registrado.
Correo único	El correo electrónico ya está registrado.

Las contraseñas se almacenan con hash Argon2id.

Login

POST /practica-vuelos/login. Cualquier fallo (usuario inexistente, contraseña errada, cuenta desactivada) responde **401** con el mismo mensaje genérico Usuario o contraseña inválidos. — nunca se revela cuál parte falló.

El parámetro next redirige tras el login, pero **solo** a rutas locales de /practica-vuelos; cualquier otro valor cae a la página principal (anti open-redirect).

Páginas protegidas

Requieren sesión de Full Vuelos: el flujo de reserva (/reservar*), **Mis reservas**, el detalle de reserva, cancelación y check-in. Un visitante anónimo es redirigido (303) al login con ?next= apuntando a su destino original, query string incluida — la búsqueda y el manual son públicos.

Cancelación y check-in

Cancelación

POST /practica-vuelos/reservas/{codigo}/cancelar.

Reglas:

- Solo el **dueño** de la reserva puede cancelarla (un código ajeno responde 404, no 403 — no se revela la existencia).
- Solo reservas **confirmadas**; cancelar dos veces responde La reserva ya está cancelada.
- Solo si faltan **más de 24 horas** para el primer vuelo: Solo puedes cancelar hasta 24 horas antes del primer vuelo.

Efectos de una cancelación exitosa:

- Estado → cancelled (definitivo; no hay reactivación).
- Los asientos de **todos los tramos** vuelven al inventario (sumando los pasajeros con silla, con tope en seats_total), en la misma transacción con bloqueo de filas.

Selección de asiento

GET|POST /practica-vuelos/reservas/{codigo}/asientos.

- Derecho a elegir (can_select_seats): reserva confirmada, sin check-in, primer vuelo en el futuro **y** (tarifa **Full** en algún tramo **o** extra seat_selection comprado **o** ventana de check-in abierta — entonces es gratis).
- Se elige un asiento por **pasajero con silla** (en orden de pasajeros) sobre el **vuelo de ida** (mapa 30 filas × letras A–F, estilo A320). Los bebés nunca reciben asiento.
- Validaciones: asiento existente (El asiento X no existe.), no repetido dentro de la misma selección (El asiento X está repetido.), no ocupado por **otra** reserva del mismo vuelo (El asiento X ya está ocupado.).
- **Re-elegir está permitido** hasta el check-in: los asientos actuales de la propia reserva no cuentan como ocupados.
- Sin derecho, el GET responde 400 con el detalle de la reserva y el mensaje: La selección de asiento está incluida en la tarifa Full, se puede comprar como extra, o es gratis durante el check-in (24 horas antes del vuelo).

Check-in

POST /practica-vuelos/reservas/{codigo}/checkin (también listado en /checkin con las reservas elegibles).

Reglas:

- Misma regla de propiedad (404 para códigos ajenos).
- Ventana: [salida del primer vuelo – 24 h, salida). Antes: El check-in abre 24 horas antes del primer vuelo y cierra a la hora de salida.
- Una sola vez por reserva: Esta reserva ya hizo el check-in.
- Una reserva cancelada nunca es elegible.

Efectos del check-in:

- checked_in_at queda marcado.
- Los asientos **ya elegidos se conservan**. Cada pasajero con silla **sin asiento** recibe uno asignado automáticamente en orden de filas (1A, 1B, ..., letras A–F), saltando los asientos ya ocupados por otros pasajeros del **mismo vuelo**. La asignación es determinística y nunca repite asientos. Los bebés quedan sin asiento (En regazo).

Matriz de estados visible en la UI

Estado	Etiqueta	Acciones
Confirmada, > 24 h, con derecho a asientos	Confirmada	Elegir asientos, Cancelar
Confirmada, > 24 h, sin derecho a asientos	Confirmada	Cancelar
Confirmada, dentro de 24 h	Confirmada	Elegir asientos (gratis), Hacer check-in
Check-in hecho	Check-in hecho + fecha	Ninguna
Cancelada	Cancelada	Ninguna

Pagos simulados

El paso de pago **no procesa cargos reales**: no hay pasarela, no hay red bancaria. Aun así válida como un formulario real, porque el propósito de la aplicación es practicar pruebas contra reglas verídicas.

Validaciones de la tarjeta

Campo	Regla	Mensaje
Número	Solo dígitos, 13–19 caracteres, algoritmo de Luhn	El número de tarjeta no es válido.
Titular	Obligatorio	Indica el nombre del titular de la tarjeta.
Vencimiento	Formato MM/AA, mes 01–12, fecha futura	La fecha de vencimiento debe ser MM/AA. / La tarjeta está vencida.
CVV	3 o 4 dígitos	El CVV debe tener 3 o 4 dígitos.

Tarjeta de prueba canónica de la demo: 4111 1111 1111 1111 con cualquier vencimiento futuro y cualquier CVV válido.

Qué se almacena

- **Solo los últimos 4 dígitos** (`card_last4`) en la reserva, para mostrar `... 1111` en el detalle.
- El número completo, el CVV y el titular **nunca** se persisten ni se registran en logs.

Propiedades del pago

- **Sin cobro parcial**: si cualquier validación falla —tarjeta, pasajeros, tarifa, asientos— no se crea nada y el usuario vuelve al paso correspondiente con el mensaje.
- **Consistencia de precio**: el total cobrado se recalcula en el servidor en el momento de confirmar; el total mostrado en pantalla nunca se confía como entrada.
- **Tarjeta válida ≠ vuelo garantizado**: si los asientos se agotaron entre la cotización y el pago, la reserva falla con `El vuelo X no tiene suficientes asientos disponibles.` y no se cobra nada.

Reservas e inventario

La reserva (PNR)

Una reserva es un registro con **código PNR de 6 caracteres** del alfabeto sin ambigüedades ABCDEFGHJKLMNPQRSTUVWXYZ23456789 (sin 0/0 ni 1/I), generado al azar hasta ser único. Un viaje de ida y vuelta es **una sola reserva con dos tramos** (vuelos_booking_legs, posición 0 = ida, 1 = regreso).

Validaciones al reservar

Todas se verifican dos veces: al cotizar (paso de pago) y dentro de la transacción (paso de confirmación). Cualquier violación responde 400 con el mensaje correspondiente:

Regla	Mensaje
1–9 personas por reservación	El grupo máximo permitido son 9 personas por reservación.
Al menos un adulto	Debe viajar al menos un adulto.
Máximo 1 bebé por adulto	Cada bebé debe viajar en el regazo de un adulto: máximo 1 bebé por adulto.
Tipo de pasajero válido (adulto / menor / bebe)	El tipo del pasajero N no es válido (adulto, menor o bebe).
Nombre, apellido y documento obligatorios por pasajero	Completa nombre, apellido y documento del pasajero N.
Documento único dentro de la reserva	El documento X está repetido en la reserva.
El vuelo de regreso debe ser la ruta inversa al de ida	El vuelo de regreso debe ser la ruta inversa al de ida.
Tarifa válida (basica / plus / full)	Tarifa desconocida: X
El vuelo debe estar programado	El vuelo X ya no está disponible.
El vuelo no debe haber partido	El vuelo X ya partió.
Asientos suficientes para los pasajeros con silla	El vuelo X no tiene suficientes asientos disponibles.

Inventario de asientos

- Cada vuelo tiene seats_total (180) y seats_available.
- Al confirmar la reserva, seats_available se **descuenta en el conteo con asiento** (adultos + menores; los bebés en regazo no descuentan) **por tramo**, en la misma transacción que crea reserva + tramos + pasajeros: o todo o nada.
- Los vuelos se bloquean con with_for_update **en orden de id** (mismo idioma anti-deadlock que las transferencias del Banco Americano): dos compras simultáneas del último asiento no pueden ganar ambas.
- La búsqueda solo muestra vuelos con seats_available >= pasajeros_con_asiento, así que el agotamiento solo se manifiesta entre la búsqueda y el pago (condición de carrera clásica — ejercicio de testing intencional).

Búsqueda

`validate_search` impone: origen dentro del mapa direccional de venta (`ROUTE_DESTINATIONS`: BAQ, CCS, CLO, GUA, HAV), destino servido por ese origen, ida no en el pasado, regreso $\geq$ ida (si aplica), al menos 1 adulto, ≤ 1 bebé por adulto y ≤ 9 personas en total. Los resultados se ordenan por hora de salida y solo incluyen vuelos del día consultado con estado `scheduled`.

Los selectores de ciudad se ordenan **alfabéticamente por nombre de ciudad** (ignorando acentos), no por código IATA.

Tira de fechas (resultados)

`date_strip` calcula, para la ruta y el día consultados, la disponibilidad de los **3 días anteriores y 3 posteriores** (nunca en el pasado): cada día sabe si hay vuelos con asientos suficientes y el precio base más barato. La UI pinta de gris y deshabilita los días sin vuelos (`title="No hay vuelos disponibles"`) y enlaza los disponibles a `/buscar` conservando ruta, tipo de viaje y composición de pasajeros. Cuando no hay selección posible, el botón **Continuar** se deshabilita y `GET /reservar` con selección inválida redirige a la página principal con `?aviso=seleccion`.

Mis reservas (gestión)

`filter_bookings` aplica búsqueda por código (substring, sin mayúsculas) y filtro de estado (todas / confirmada / checkin / cancelada); `split_bookings` separa el resultado en **próximas** (confirmadas con primer vuelo futuro, más cercanas primero) e **historial** (voladas o canceladas, más recientes primero, plegadas en la UI).

Tarifas y precios

Tarifas

Cada vuelo tiene un **precio base** (USD, tarifa Básica, por pasajero). Las tarifas superiores multiplican el precio base y agregan inclusiones:

Tarifa	Multiplicador	Incluye
Básica (basica)	×1.00	Artículo personal
Plus (plus)	×1.25	+ Equipaje de mano 10 kg
Full (full)	×1.50	+ Equipaje de mano, maleta documentada 20 kg y selección de asiento

La tarifa se elige **una vez por reserva** y aplica a todos los tramos (ida y regreso).

Tipos de pasajero

Cada pasajero tiene un tipo (pax_type):

Tipo	Edad	Precio	Asiento
adulto	12+ años	Tarifa plena	Sí
menor	2-11 años	Tarifa plena	Sí
bebe	0-23 meses	Gratis (en regazo)	No

Reglas del grupo (validadas en búsqueda y en la reserva):

- Al menos **1 adulto**: Debe viajar al menos un adulto.
- Máximo **1 bebé por adulto**: Cada bebé debe viajar en el regazo de un adulto: máximo 1 bebé por adulto.
- Máximo **9 personas** en total: El grupo máximo permitido son 9 personas por reservación.

Los cálculos de precio e inventario usan el **conteo con asiento** (seated = adultos + menores): los bebés no pagan ni descuentan inventario.

Extras

Los extras se compran por separado y **aplican a todos los pasajeros con asiento** de la reserva (regla deliberada de simplificación del demo):

Extra	Clave	Precio por pasajero
Equipaje de mano 10 kg	carry_on	\$18.00
Maleta documentada 20 kg	checked_bag	\$35.00
Selección de asiento	seat_selection	\$9.00

Regla de inclusión: un extra que la tarifa ya incluye no se puede comprar — la UI no lo muestra y el servicio rechaza la compra con La tarifa <tarifa> ya incluye este extra. Con tarifa Full no hay extras disponibles.

Monedas de visualización

Los precios se **almacenan en USD**; el selector  de la barra superior (cookie fv_currency, 180 días) solo cambia cómo se **muestran** — incluidos búsqueda, tarifas, extras, resumen de pago y detalle de reserva. Las tasas son **fijas y ficticias** (entorno de demostración, sin feed de mercado):

Moneda	Código	Símbolo	Tasa por USD	Decimales
Pesos argentinos	ARS	\$	950	0
Pesos chilenos	CLP	\$	920	0
Pesos dominicanos	DOP	RD\$	59	2
Pesos mexicanos	MXN	\$	18.5	2
Pesos colombianos	COP	\$	4.200	0
Soles peruanos	PEN	S/	3.75	2
Reales brasileños	BRL	R\$	5.4	2
Florines de Aruba	AWG	Afl.	1.79	2
Dólares estadounidenses	USD	US\$	1	2

Un código desconocido en la cookie o en el parámetro cae a USD. Formato: US\$ 49.99 para USD; \$ 209.958 COP para el resto (código como sufijo).

Fórmula del total

$$\text{total} = (\sum \text{precio_tarifa}(\text{tramo}) + \sum \text{extras}) \times \text{pasajeros_con_asiento}$$

- $\text{precio_tarifa}(\text{tramo}) = \text{base_price}(\text{tramo}) \times \text{multiplicador}(\text{tarifa})$, redondeado a 2 decimales half-up **por tramo**.
- El total final se redondea a 2 decimales half-up.
- La cotización del paso de pago y el cobro del paso de confirmación ejecutan **la misma validación**: el precio nunca cambia entre pantallas a menos que cambie el inventario.

Ejemplo

BOG→BAQ (base \$58.99) ida y vuelta, tarifa Plus, 2 adultos + 1 bebé, maleta documentada como extra:

- Tramos: $\$58.99 \times 1.25 = \$73.74$ por tramo y pasajero con asiento → \$147.48 por pasajero
- Extra: \$35.00 por pasajero con asiento (la Plus no incluye maleta documentada)
- Total: $(\$147.48 + \$35.00) \times 2 = \mathbf{\$364.96}$ (el bebé no suma)