



## Ejemplo de Diagrama y especificación Casos de Uso

### Narrativa:

El Sistema de Reservaciones de Vuelos es un sistema que permite al usuario hacer consultas y reservas de vuelos, además de poder comprar los boletos aéreos de forma remota, sin la necesidad de recurrir a un agente de viajes humano. Se desea que el sistema de reservaciones sea accesible a través del Internet (World Wide Web).

El sistema presenta en su pantalla principal un mensaje de bienvenida describiendo los servicios ofrecidos junto con la opción para registrarse por primera vez, o si ya se está registrado, poder utilizar el sistema de reservaciones de vuelos. Este acceso se da por medio de la inserción de un *login* previamente especificado y un *password* previamente escogido y que debe validarse.

Una vez registrado el usuario, y después de haberse validado el registro y contraseña del usuario, se pueden seleccionar las siguientes actividades:

Consulta de vuelos Reserva de vuelos Pago de boletos

La consulta de vuelos se puede hacer de tres maneras diferentes:

Horarios de Vuelos Tarifas de Vuelos Estado de Vuelo

La consulta según horario muestra los horarios de las diferentes aerolíneas dando servicio entre dos ciudades. La consulta según tarifas muestra los diferentes vuelos entre dos ciudades dando prioridad a su costo.

El estado de vuelo se utiliza principalmente para consultar el estado de algún vuelo, incluyendo información de disponibilidad de asientos y, en el caso de un vuelo para el mismo día, si está en hora.

Se puede incluir preferencias en las búsquedas, como fecha y horario deseado, categoría de asiento, aerolínea deseada y si se desea sólo vuelos directos.

La reservación de vuelo permite al cliente hacer una reserva para un vuelo particular, especificando la fecha y horario, bajo una tarifa establecida. Es posible reservar un itinerario compuesto de múltiples vuelos, para uno o más pasajeros, además de poder reservar asientos.

El pago permite al cliente, dada una reserva de vuelo previa y una tarjeta de crédito válida, adquirir los boletos aéreos.





Los boletos serán posteriormente enviados al cliente, o estarán listos para ser recogidos en el mostrador del aeropuerto previo a la salida del primer vuelo.

Es necesario estar previamente registrados con un número de tarjeta de crédito válida para poder hacer compras de boletos, o de lo contrario proveerla en el momento de la compra.

Además de los servicios de vuelo, el usuario podrá en cualquier momento accesar, modificar o cancelar su propio registro, todo esto después de haber sido el usuario validado en el sistema.

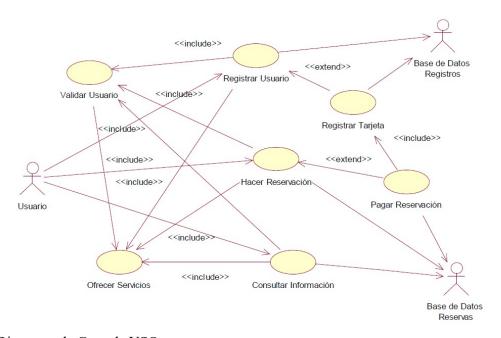


Diagrama de Caso de USO

Espacificación de cada caso de uso:





Caso de Uso	Validar Usuario
Actores	Usuario, Base de Datos Registros
Tipo	Inclusión
Propósito	Validar a un usuario ya registrado para el uso del sistema de reservaciones de vuelo.
Resumen	Este caso de uso es iniciado por el <i>Usuario</i> . Valida al usuario mediante un <i>login</i> y <i>password</i> a ser validado con su respectivo registro de usuario para así poder utilizar el sistema de reservaciones.
Precondiciones	Se requieren haber ejecutado anteriormente el caso de uso <i>Registrar Usuario</i> subflujo <i>Crear Registro Usuario</i> .
Flujo Principal	Se presenta al usuario la Pantalla Principal ( <i>P</i> -1). El Usuario puede seleccionar entre las siguientes opciones: "Registrarse por Primera Vez", "OK" y "Salir".  Si la actividad seleccionada es "Registrarse por Primera Vez", se ejecuta el caso de uso <i>Registrar Usuario</i> , subflujo <i>Crear Registro Usuario</i> ( <i>S</i> -1).  Si la actividad seleccionada es "OK", se valida el registro de usuario mediante un <i>login</i> y un
	password insertados por el usuario en la Pantalla Principal (P-1). Una vez validado el usuario (E-1), se continúa con el caso de uso Ofrecer Servicios. Si la actividad seleccionada es "Salir" se saldrá del sistema.
Subflujos	Ninguno.
Excepciones	E-1 no hubo validación: El login/password no se validó correctamente. Se solicita al usuario volver a registrarse. Después tres intentos se saldrá del sistema.

Caso de Uso	Ofrecer Servicios
Actores	Usuario
Tipo	Inclusión
Propósito	Ofrecer los diversos servicios a un usuario ya registrado para el uso del sistema de reservaciones
7	de vuelo.
Resumen	Este caso de uso es iniciado por el Usuario. Tiene opciones para utilizar las diversas opciones del
	sistema de reservaciones.
Precondiciones	Se requieren haber la validación correcta del usuario.
Flujo Principal	Se presenta al usuario la Pantalla Servicios (P-2). El usuario puede seleccionar entre las siguientes
	actividades: "Consultar Información", "Hacer Reservación", "Obtener Registro" y "Salir".
	Si la actividad seleccionada es "Consultar Información", se continua con el caso de uso Consultar
	Información, subflujo Consultar (S-1).
	Si la actividad seleccionada es "Hacer Reservación", se continua con el caso de uso Hacer
	Reservación, subflujo Solicitar Clave Reservación (S-1).
	Si la actividad seleccionada es "Obtener Registro", se continúa con el caso de uso Registrar
	Usuario, subflujo Obtener Registro Usuario (S-2).
	Si la actividad seleccionada es "Salir" se saldrá del sistema.
Subflujos	Ninguno.
Excepciones	Ninguno.





Caso de Uso	Registrar Usuario
Actores	Usuario, Base de Datos Registros
Tipo	Básico
Propósito	Permitir a un usuario registrarse con el sistema de reservaciones de vuelo para su uso posterior.
Resumen	Este caso de uso es iniciado por el <i>Usuario</i> . Ofrece funcionalidad para crear, modificar y eliminar
	el registro de usuario con el sistema de reservaciones.
Precondiciones	Todos los subflujos, con excepción de Crear Registro Usuario (S-1), requieren ejecutar
	inicialmente el caso de uso Validar Usuario.
Flujo Principal	Se ejecuta el caso de uso Validar Usuario. Dependiendo de las opciones seleccionadas por el
	Usuario, se continuará con los diversos subflujos de este caso de uso.
Subflujos	S-1 Crear Registro Usuario Se presenta al usuario la Pantalla Crear Registro Usuario (P-3). Esta pantalla contiene
	información de registro que debe ser llenada por el usuario, lo cual incluye nombre, apellido,
	calle, colonia, ciudad, país, código postal, teléfonos de la casa y oficina, número de fax, <i>login</i> ,
	email, password y una entrada adicional de repetir password para asegurarse de su corrección.
	El <i>login</i> y el <i>password</i> serán utilizados por el sistema para validar al usuario.
	El usuario puede seleccionar entre las siguientes actividades: "Registrar " y "Salir".
	Si el usuario selecciona "Registrar", el sistema genera un nuevo registro de usuario (E-1, E-2,
	E-3, E-4). Se continúa con el subflujo Administrar Registro Usuario (S-3).
	Si la actividad seleccionada es "Salir" se saldrá del sistema (si aún no se ha presionado
	"Registrar", la información será perdida).
Subflujos	S-2 Obtener Registro Usuario
(cont)	El sistema obtiene el registro de usuario de la base de datos de registro. Se continúa con el
()	subflujo Administrar Registro Usuario (S-3).
	S-3 Administrar Registro Usuario
	Se presenta al usuario la Pantalla Obtener Registro Usuario ( <i>P-4</i> ) con la información de registro
	de usuario.
	El usuario podrá seleccionar entra las siguientes actividades: "Eliminar", "Actualizar", "Registrar Tarjeta", "Servicios" y "Salir".
	Si el usuario presiona "Actualizar" se ejecuta el subflujo <i>Actualizar Registro Usuario</i> (S-4).
	Si el usuario selecciona "Eliminar" se ejecuta el subflujo Eliminar Registro Usuario (S-5).
	Si el usuario presiona "Registrar Tarjeta" se continúa con el caso de uso <i>Registrar Tarjeta</i> .
	Si la actividad seleccionada es "Servicios", se continúa con el caso de uso Ofrecer Servicios.
	Si la actividad seleccionada es "Salir" se saldrá del sistema (si aún no se ha presionado
	"Actualizar", la nueva información será perdida).
	S-4 Actualizar Registro Usuario
	Se actualiza el registro de usuario con la información modificada (E-1, E-3, E-4).
	Se continúa con el subflujo Administrar Registro Usuario (S-3).
	S-5 Eliminar Registro Usuario
	Se elimina el registro de usuario y se continúa con el subflujo Crear Registro Usuario (S-1).
Excepciones	E-1 información incompleta: Falta llenar información en el registro de usuario. Se vuelve a
	solicitar al usuario que complete el registro.
	E-2 registro ya existe: Si ya existe un registro bajo ese login, se solicitará al usuario que lo
	cambie o que termine el caso de uso.
	E-3 login incorrecto: El login no es válido. Se le solicita al usuario que corrija el registro.
	<i>E-4 contraseña incorrecta</i> : La contraseña escogida es muy sencilla o no se validó correctamente.
	Se solicita al usuario que corrija el registro.





Caso de Uso	Registrar Tarjeta
Actores	Usuario, Base de Datos Registros
Tipo	Extensión
Propósito	Permitir a un usuario registrar una tarjeta de créditos con el sistema de reservaciones de vuelo para poder pagar boletos.
Resumen	Este caso de uso es iniciado por el <i>Usuario</i> . Ofrece funcionalidad para crear, modificar y eliminar el registro de tarjeta usuario para poder pagar las reservaciones directamente con el sistema de reservaciones.
Precondiciones	El usuario ya se debe haberse registrado mediante la activación del caso de uso <i>Registrar Usuario</i> .
Flujo Principal	Se continúa con el subflujo <i>Obtener Registro Tarjeta (S-2)</i> . Si no existe un registro de tarjeta válido se continúa con el subflujo <i>Crear Registro Tarjeta (S-1)</i> . De lo contrario, si ya existe uno, se continúa con el subflujo <i>Administrar Registro Tarjeta (S-3)</i> .
Subflujos	S-1 Crear Registro Tarjeta Se presenta la Pantalla Crear Registro Tarjeta (P-5). La pantalla incluye el nombre como aparece en la tarjeta, número de tarjeta, el tipo de tarjeta, y la fecha de vencimiento. El usuario puede seleccionar entre las actividades "Registrar", "Servicios", "Salir". Si el usuario presiona "Registrar", el sistema verifica la información (E-1), se continúa con el sublflujo Administrar Registro Tarjeta (S-3). Si la actividad seleccionada es "Servicios", se continúa con el caso de uso Ofrecer Servicios. Si la actividad seleccionada es "Salir" se saldrá del sistema (si aún no se ha presionado "Registrar", la nueva información será perdida).
Subflujos	S-2 Obtener Registro Tarjeta
(cont)	El sistema obtiene el registro de tarjeta de la base de datos de registro. Se regresa al flujo anterior.
	S-3 Administrar Registro Tarjeta Se presenta la Pantalla Obtener Registro Tarjeta (P-6). La pantalla incluye el nombre como aparece en la tarjeta, número de tarjeta, el tipo de tarjeta, y la fecha de vencimiento. El usuario podrá seleccionar entre las actividades "Eliminar", "Actualizar", "Servicios" y "Salir" Si el usuario presiona "Actualizar" se ejecuta el subflujo Actualizar Registro Tarjeta (S-4). Si el usuario presiona "Eliminar" se ejecuta el subflujo Eliminar Registro Tarjeta (S-5). Si la actividad seleccionada es "Servicios", se continúa con el caso de uso Ofrecer Servicios. Si la actividad seleccionada es "Salir" se saldrá del sistema. S-4 Actualizar Registro Tarjeta Se actualiza el registro de tarjeta con la información modificada (E-1). Se continúa con el subflujo Administrar Registro Tarjeta (S-2). S-5 Eliminar Registro Tarjeta Se elimina el registro de tarjeta y se continúa con el subflujo Crear Registro Tarjeta (S-1).

Caso de Uso	Consultar Información
Actores	Usuario, Base de Datos Reservas
Tipo	Básico
Propósito	Permitir a un usuario consultar información con el sistema de reservaciones de vuelo.
Resumen	Este caso de uso es iniciado por el Usuario. Ofrece funcionalidad para consultar información de
	horarios, tarifas y estado de vuelos con el sistema de reservaciones.
Precondiciones	Se requieren haber ejecutado anteriormente el caso de uso Validar Usuario.
Flujo Principal	Se ejecuta el caso de uso Validar Usuario. Dependiendo de las opciones seleccionadas por el
	Usuario, se continuará con los diversos subfluios de este caso de uso.
Subflujos	S-1 Consultar
	Se despliega la Pantalla Consultas (P-7). El usuario puede seleccionar entre las siguientes
	actividades: "Horarios", "Tarifas", "Estado", "Servicios" y "Salir".
	Si el usuario presiona "Horarios", se activa el subflujo Consultar Horarios (S-2).
	Si el usuario presiona "Tarifas", se activa el subflujo <i>Consultar Tarifas</i> (S-4).
	Si el usuario presiona "Estado", se activa el subflujo Consultar Estado (S-6).
	Si el usuario presiona "Servicios", se continúa con el caso de uso Ofrecer Servicios.
	Si el usuario presiona "Salir" se sale del sistema.





Circhellin	inc	

#### S-2 Consultar Horarios

Se presenta al usuario la Pantalla Consulta Horarios (*P-8*). Esta pantalla debe ser llenada con información de ciudad de origen y destino, y preferencias opcionales de: aerolínea, horario y una opción de vuelo sólo directo.

El usuario puede seleccionar de las siguientes actividades: "Consultar", "Servicios" y "Salir". Si el usuario presiona "Consultar", el sistema recibe la información (*E*-1,*E*-2), se continúa con el subflujo *Devolver Horarios* (*S*-3).

Si el usuario presiona "Servicios", se continúa con el caso de uso Ofrecer Servicios.

Si el usuario presiona "Salir" se sale del sistema.

#### S-3 Devolver Horarios

Se presenta la Pantalla Resultado Horarios (*P-9*) conteniendo información sobre los diferentes vuelos encontrados. La información incluye la aerolínea, vuelo, días, horario, y restricciones, tales como fecha de inicialización o terminación del vuelo. Al principio de cada fila se encuentra una opción de selección para obtener información adicional sobre el vuelo.

El usuario puede seleccionar entre las siguientes opciones: "+", "-", "Nueva Consulta", "Servicios" y "Salir".

Si el usuario presiona "+" se muestran resultados adicionales de horarios. Se continúa al inicio de este subflujo.

Si el usuario presiona "-" se muestran resultados anteriores de horarios. Se continúa al inicio de este subflujo.

Si el usuario presiona "Nueva Consulta", se continúa con el subflujo Consultar Horarios (S-2).

Si la actividad seleccionada es "Servicios", se continúa con el caso de uso Ofrecer Servicios.

Si el usuario presiona "Salir" se sale del sistema.

## Subflujos

### (cont)

### S-4 Consultar Tarifas

Se presenta al usuario la Pantalla Consultar Tarifas (*P-10*). Esta pantalla debe ser llenada con información de ciudad de origen y destino, y preferencias opcionales: fecha de salida, fecha de regreso, aerolínea, clase, y las opciones de organizar la información por menor tarifa, una opción de vuelo sólo directo, y si la tarifa se basa en viaje redondo.

El usuario puede seleccionar de las siguientes actividades: "Consultar", "Servicios" y "Salir". Si el usuario presiona "Consultar", el sistema recibe la información (*E*-1,*E*-2), se continúa con el subflujo *Devolver Tarifas* (*S*-5).

Si el usuario presiona "Servicios", se continúa con el caso de uso Ofrecer Servicios.

Si el usuario presiona "Salir" se sale del sistema.

#### S-5 Devolver Tarifas

Se presenta la Pantalla Resultado Tarifas (*P-11*) conteniendo información sobre los diferentes vuelos encontrados. La información incluye la aerolínea, vuelo, días, horario, tarifa ida e ida y vuelta y restricciones correspondientes. Al principio de cada fila se encuentra una opción para seleccionar en caso de hacer consultas o reservas sobre los vuelos obtenidos.

El usuario puede seleccionar entre las siguientes opciones: "+", "-", "Nueva Consulta", "Servicios" y "Salir".

Si el usuario presiona "+" se muestran resultados adicionales de horarios. Se continúa al inicio de este subflujo.

Si el usuario presiona "-" se muestran resultados anteriores de horarios. Se continúa al inicio de este subflujo.

Si el usuario presiona "Nueva Consulta" se continua con el subflujo Consultar Tarifas (S-4).

Si el usuario presiona "Servicios", se continúa con el caso de uso Ofrecer Servicios.

Si el usuario presiona "Salir" se sale del sistema.





Hacer Reservación
Usuario, Base de Datos Reservas
Básico
Permitir a un usuario hacer reservaciones con el sistema de reservaciones de vuelo.
Este caso de uso es iniciado por el <i>Usuario</i> . Ofrece funcionalidad para crear, obtener, modificar y eliminar reservaciones de vuelos con el sistema de reservaciones.
Se debe haber ejecutado anteriormente el caso de uso Validar Usuario.
Se ejecuta el caso de uso Validar Usuario. Dependiendo de las opciones seleccionadas por e
Usuario, se continuará con los diversos subflujos de este caso de uso.
S-1 Solicitar Clave Reservación Se presenta al usuario la Pantalla Clave Reserva ( <i>P</i> -14). El usuario puede seleccionar entre las siguientes actividades: "Crear", "Obtener", "Servicios" y "Salir". Si el usuario presiona "Crear" se ejecutará el subflujo Crear Reservación (S-2). Si el usuario presiona "Obtener" ( <i>E</i> -1) se ejecuta el subflujo Obtener Reservación (S-3). Si la actividad seleccionada es "Servicios", se continúa con el caso de uso Ofrecer Servicios. Si la actividad seleccionada es "Salir" se saldrá del sistema.
S-2 Crear Reservación
Se presenta la Pantalla Crear Reserva ( <i>P-15</i> ). Esta pantalla debe ser llenada con información de apellido y nombre del pasajero, un número de viajero frecuente opcional, aerolínea, número de vuelo, ciudad de origen y destino, fecha, clase, una opción de solicitar asiento y si desea ventan o pasillo, y opcionalmente comida vegetal o carne.  El usuario puede seleccionar entre las siguientes actividades: "Agregar", "Borrar", "+", "-", "Reservar", "Servicios" y "Salir".  Si el usuario selecciona "Agregar", el sistema agrega una nueva Pantalla Crear Reserva ( <i>P-15</i> ) para ser llenada por el usuario.  Si el usuario selecciona "Borrar", el sistema borra los datos recién insertados y se continúa con la creación de reservas.  Si el usuario selecciona "+", el sistema avanza a la siguiente pantalla de reservación.  Si el usuario selecciona "-", el sistema retrocede a la pantalla anterior de reservación.  Si el usuario selecciona "Reservar", el sistema acepta la solicitud ( <i>E-2,E-3</i> ), enviándola a la base de datos del sistema de reservaciones ( <i>E-5</i> ), se continua con el subflujo <i>Administrar Reservación</i> ( <i>S-3</i> ).  Si la actividad seleccionada es "Servicios", se continúa con el caso de uso <i>Ofrecer Servicios</i> .  Si la actividad seleccionada es "Salir" se saldrá del sistema. <i>S-3 Obtener Reservación</i> El sistema obtiene el récord de reservación de la base de datos de registro. Se continúa con el subflujo <i>Administrar Reservación</i> ( <i>S-4</i> ).
S-4 Administrar Reservación Se presenta la Pantalla Record Reserva (P-16) con la opción a modificar la información (E-1). El usuario puede seleccionar entre las siguientes selecciones: "Eliminar", "Actualizar", "+", "-", "Nueva Reserva", "Pagar", "Reembolsar", "Servicios" y "Salir". Si el usuario presiona "Actualizar" se ejecuta el subflujo Actualizar Reservación (S-5). Si el usuario presiona "Eliminar" se ejecuta el subflujo Elimnar Reservación (S-6). Si el usuario selecciona "+", el sistema avanza a la siguiente pantalla de reservación. Si el usuario selecciona "-", el sistema retrocede a la pantalla anterior de reservación. Si el usuario selecciona "Nueva Reserva", se continua con el subflujo Crear Reservación (S-2). Si el usuario selecciona "Pagar", el sistema se continúa con el caso de uso Pagar Reservación. Si el usuario selecciona "Reembolsar", el sistema se continúa con el caso de uso Pagar Reservación. Si la actividad seleccionada es "Servicios", se continúa con el caso de uso Ofrecer Servicios. Si la actividad seleccionada es "Servicios", se continúa con el caso de uso Ofrecer Servicios. Si la actividad seleccionada es "Salir" se saldrá del sistema.  S-5 Actualizar Reservación Se actualiza el récord de reserva (E-2,E-3, E-4). Se continua con el subflujo Administrar Reservación (S-3).  S-6 Eliminar Reservación





Caso de Uso	Pagar Reservación
Actores	Usuario, Base de Datos Reservas
Tipo	Extensión
Propósito	Permitir a un usuario pagar reservaciones con el sistema de reservaciones de vuelo.
Resumen	Este caso de uso es iniciado por el Usuario. Ofrece funcionalidad para pagar y reembolsar pagos
	de reservaciones de vuelos con el sistema de reservaciones mediante tarjetas de crédito registradas
	con el sistema.
Precondiciones	Se requieren haber ejecutado anteriormente el caso de uso <i>Validar Usuario</i> y tener ya hecha una reserva mediante el caso de uso <i>Hacer Reservación</i> .
Flujo Principal	Se obtiene el registro de tarjeta ejecutando el caso de uso Registrar Tarjeta, subflujo Obtener
	Registro Tarjeta (S-2).
	Dependiendo si la solicitud original fue pagar, se continúa con el subflujo Pagar Reservación (S-
	1), si fue reembolsar se continúa con el subflujo Reembolsar Pago (S-2).

Subflujos	S-1 Pagar Reservación
	Se presenta al usuario la Pantalla Pagar Registro Tarjeta ( <i>P</i> -17), la cual incluye información de nombre como aparece en la tarjeta, número de tarjeta, el tipo de tarjeta, la fecha de vencimiento y la cantidad a pagar ( <i>E</i> -1).  El <u>Usuario</u> podrá seleccionar entre las siguientes actividades: "Pagar", "Servicios" y "Salir". Si la actividad seleccionada es "Pagar", el sistema utiliza los datos de la tarjeta registrada por el usuario y envía una pantalla de confirmación al usuario ( <i>E</i> -2). Se continúa con el caso de uso <i>Hacer Reservación</i> , subflujo <i>Solicitar Clave Reservación</i> ( <i>S</i> -1).
	Si la actividad seleccionada es "Servicios", se continúa con el caso de uso <i>Ofrecer Servicios</i> . Si la actividad seleccionada es "Salir" se sale del sistema.
Subflujos	S-2 Reembolsar Pago
(cont)	Se presenta al usuario la Pantalla Reembolsar Registro Tarjeta ( <i>P</i> -18), la cual incluye información de nombre como aparece en la tarjeta, número de tarjeta, el tipo de tarjeta, la fecha de vencimiento y la cantidad a reembolsar ( <i>E</i> -1).  El <u>Usuario</u> podrá seleccionar entre las siguientes actividades: "Reembolsar", "Servicios" y "Salir".
	Si la actividad seleccionada es "Reembolsar", el sistema utiliza los datos de la tarjeta registrada por el usuario y envía una pantalla de confirmación al usuario ( <i>E</i> -3, <i>E</i> -4). Se continúa con el caso de uso <i>Hacer Reservación</i> , subflujo <i>Solicitar Clave Reservación</i> ( <i>S</i> -1). Si la actividad seleccionada es "Servicios", se continúa con el caso de uso <i>Ofrecer Servicios</i> . Si la actividad seleccionada es "Salir" se sale del sistema.