

20-3-2020

# Sistema de Venta de Pasajes de Avión

Base de Datos 2020



Integrantes:

Javiera Catalina Pino Miranda  
Camila Alejandra Flores Morales  
Sebastián Jehovany Cerpa Gutiérrez

PROFESOR:  
DRA ANGELICA URRUTIA

## Índice

Introducción.....	2
Especificaciones de Requerimiento .....	3
Arquitectura Usada.....	4
Conexiones con el cliente.....	5
Roles de Usuarios de la Página .....	6
Modelo MR .....	8
Salidas.....	9
Conclusión.....	12

## Introducción

En el presente informe se presentará al lector el proyecto final grupal del curso base de datos. Este consiste en realizar un sistema web el cual permitirte a un cliente realizar compras de uno o más pasajes de avión, los cuales serán cargados por un administrador a la base de dato, a su vez estos también podrán ser observados por cualquier visitante de la página con la condición de que este no sea capaz de comprar a no ser que este registrado en el sistema. El sistema se comunica con un servidor de base de datos, dicho servidor estará construido en el SGBD Oracle 11G XE Edición. Para el desarrollo del trabajo se decide diseñar un modelo relacional a través de la plataforma Access de Microsoft con la finalidad de entender con una mayor claridad el funcionamiento de la base de datos, esta herramienta será de gran utilidad para los desarrolladores del sistema y para quienes requieran hacer alguna determinada mantención puesto que mostrará las tablas, relaciones y atributos de la base de datos de una forma más sencilla de comprender de lo que Oracle ofrece.

También es importante destacar que dicho sistema será compuesto en dos partes muy importantes y una necesaria para el correcto funcionamiento de la otra. Una parte identificada como vista la cual estará encargada de recibir y mostrar los datos al cliente, construida mediante HTML y otra parte encargada de almacenar y consultar lo que el cliente necesite, llamada servidor la cual será construida mediante Oracle. Además, cabe destacar que este sistema creado es un Servidor Gordo lo cual significa que todo las validaciones y modificaciones se hacen en la base de datos y que las conexiones entre el cliente y el servidor estarán hechas en PHP.

Finalmente se expondrán las ideas y conclusiones más relevantes obtenidas por los representantes del grupo sobre el proyecto, cuáles son los beneficios de implementar la base de datos de la manera efectuada y cuáles fueron las dificultades más grandes con las que se tuvieron que lidiar durante el desarrollo de la actividad.

## Especificaciones de Requerimiento

Las agencias de ventas de pasajes por internet permiten acceder a plataformas de internet para comprar pasajes de avión, con un horario de salida y de llegada a distintas ciudades y países.

La compra se realiza con pago en medio electrónico que emite un ticket una vez confirmada la venta. No hay devolución, para el cambio de itinerario se aplica una multa del 20%.

El acceso al sistema se debe efectuar mediante tres tipos de usuario diferentes, y estos son:

### **Administrador:**

Es el usuario capaz de acceder a toda la base de datos, con permisos para realizar consultas, modificaciones de tablas, mantenimiento, restablecer e inicializar base de datos para su mantenimiento entre otras cosas, es decir, este contiene los permisos de edición, creación y borrado de todas las tablas y sus tuplas respectivas.

### **Cliente:**

Se le permite la inserción y borrado a la tabla detalle, se le mostrará los itinerarios para que este realice compras de los pasajes disponibles, también un carrito de compras el cual contendrá los productos seleccionados por él.

### **Visitante:**

Este usuario tiene acceso a realizar consultas solo a algunas tablas de la base de datos sin la posibilidad de modificarla o insertar ningún tipo de dato.

Los distintos visitantes de la página pueden ingresar al sistema por un único registro principal el cual solicita el usuario y la contraseña perteneciente a cada cliente, el administrador es definido previamente en la base de datos, el cliente puede crearse una cuenta en el registro principal para así acceder posteriormente a la vista de compra de pasajes.

## Arquitectura Usada

La arquitectura usada en este proyecto es Cliente-Servidor en dos capas. Donde el Servidor el servidor es un servidor gordo, dado todas las tareas son realizadas en la base de datos y con los datos que están dentro de ella, en Oracle. Es decir, solo nos preocuparemos de la base de datos, usando el cliente para que el uso de la base de datos sea más sencilla y facilitando la interacción.

Las herramientas utilizadas son: Oracle 11g. Librería Oci8 del Instant Client. Programa XAMPP para levantar un servidor apache e implementar la interfaz, la conexión es realizada gracias a las librerías oci9. Bootstrap / HTML5.

XAMPP fue una herramienta muy importante dentro del desarrollo de dicha página web ya que permite probar trabajos (páginas web o programación, por ejemplo) en tu propio ordenador sin necesidad de tener que acceso a internet. Pero en este caso lo utilizaremos conectado a una red wifi, para poder realizar la conexión con la salida móvil.

La salida móvil se utilizó “ngrok” un sistema que nos ayuda a ser publico nuestro localhost, en este caso se abre la consola y se llama a ngrok la cual utilizamos dicho comando.

C:\Users\Camila\Desktop>ngrok.exe

```
EXAMPLES:
  ngrok http 80                # secure public URL for port 80 web server
  ngrok http -subdomain=baz 8080 # port 8080 available at baz.ngrok.io
  ngrok http foo.dev:80        # tunnel to host:port instead of localhost
  ngrok http https://localhost # expose a local https server
  ngrok tcp 22                 # tunnel arbitrary TCP traffic to port 22
  ngrok tls -hostname=foo.com 443 # TLS traffic for foo.com to port 443
  ngrok start foo bar baz      # start tunnels from the configuration file
```

```
VERSION:
  2.3.35
```

```
AUTHOR:
  inconstreveable - <alan@ngrok.com>
```

```
COMMANDS:
  authtoken  save authtoken to configuration file
  credits    prints author and licensing information
  http       start an HTTP tunnel
  start      start tunnels by name from the configuration file
  tcp        start a TCP tunnel
  tls        start a TLS tunnel
  update     update ngrok to the latest version
  version    print the version string
  help       Shows a list of commands or help for one command
```

```
ngrok is a command line application, try typing 'ngrok.exe http 80'
at this terminal prompt to expose port 80.
```

```
C:\Users\Camila\Desktop>ngrok http https://localhostngrok
```

A continuación, nos entrega una URL y es esa la que debemos colocar en el buscador del teléfono en este caso sería como se muestra en la siguiente imagen.

```
Selecionar C:\Users\Camila\Desktop\ngrok.exe - ngrok http https://localhostngrok
ngrok by @inconshreveable

Session Status      online
Account             camila.flores.01@alu.ucm.cl (Plan: Free)
Version             2.3.35
Region              United States (us)
Web Interface        http://127.0.0.1:4040
Forwarding           http://01b46865.ngrok.io -> https://localhostngrok:443
                    https://01b46865.ngrok.io -> https://localhostngrok:443

Connections
t1l    opn    rt1    rt5    p50    p90
0       0       0.00   0.00   0.00   0.00
```

Se agrega dicha URL más el nombre del proyecto que está dentro de la carpeta del xampp <http://01b46865.ngrok.io/prueba2>, dicha URL puede cambiar tantas veces como se llame al comando.

## Conexiones con el cliente

Existen 3 clientes dentro de la base de datos, cada uno con sus roles y privilegios, el primer cliente es el cliente tipo administrador, es el que tiene derecho a modificar, borrar e insertar cada uno de los datos, el segundo es el cliente visitante, tiene derecho hasta cierto límite en la base de datos, solo puede ver los precios y destinos correspondiente a su fecha que desea viajar pero no comprar, y finalmente es el cliente, el que tiene derecho hacer la compra solamente iniciando sesión dentro de la plataforma.

Cada conexión del tipo de cliente a la base de datos se hizo a través del “oci\_connect” llamando el nombre de los clientes y la contraseña.

A cada procedimiento realizado en la base de datos utilizado para el funcionamiento de la página web, se debió darle permiso a cada uno de ellos por ejemplo “GRANT EXECUTE ON INSERTAR\_PASAJERO TO cliente\_rol” la cual le otorgamos el permiso correspondiente a dicho cliente y así sucesivamente para cada uno de los procedimientos utilizados.

## Roles de Usuarios de la Página

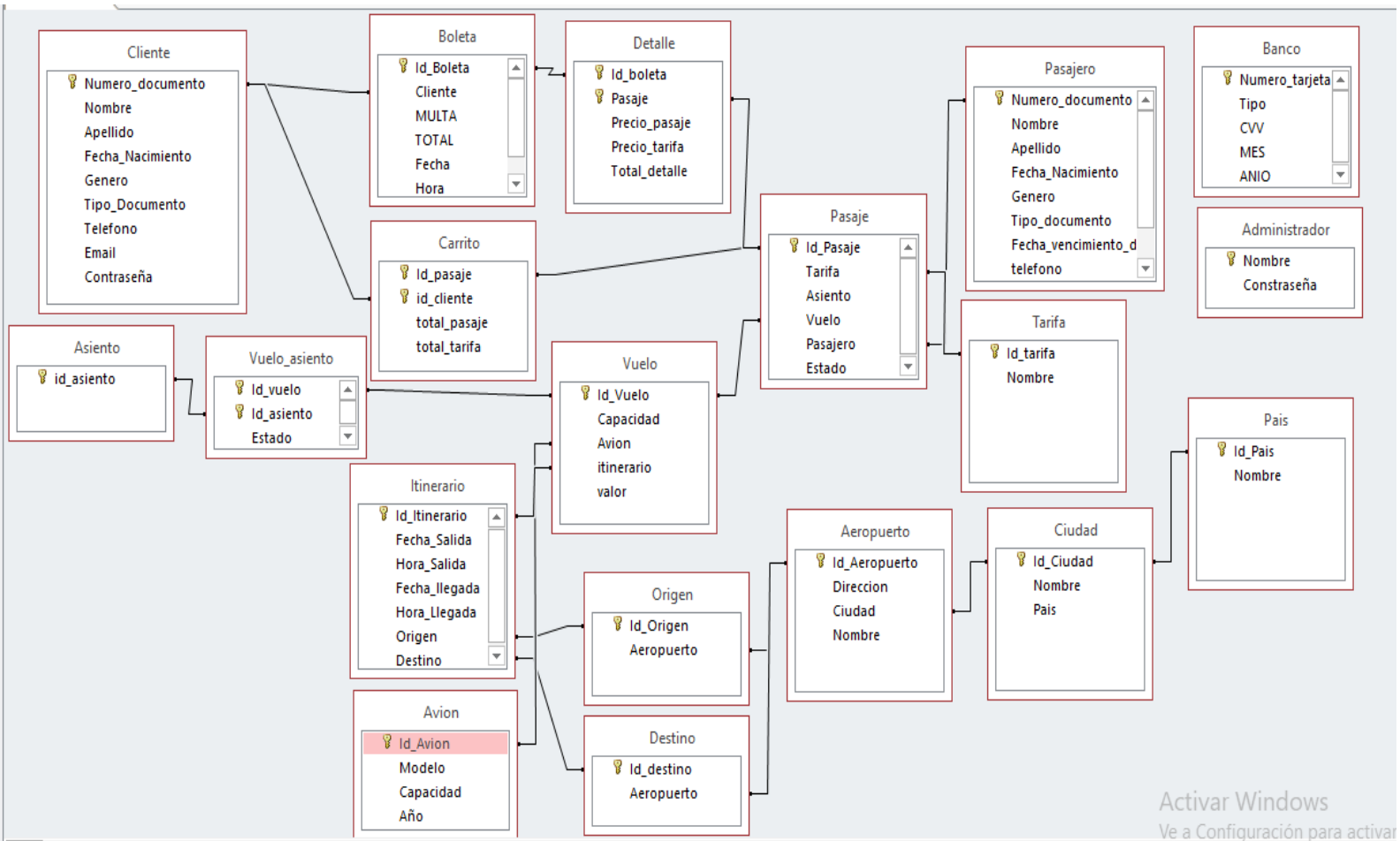
Creación de usuarios, roles y permisos otorgados a cada uno de los clientes.

- connect /as sysdba
- create user trabajo identified by trabajo ;
- grant all privileges to trabajo;
  
- create user trabajo\_cliente identified by trabajo\_cliente
- default tablespace system;
- create role cliente\_rol;
- grant create session to cliente\_rol;
- grant cliente\_rol to trabajo\_cliente;
  
- create user trabajo\_visitante identified by trabajo\_visitante
- default tablespace system;
- create role visitante\_rol;
- grant create session to visitante\_rol;
- grant visitante\_rol to trabajo\_visitante;
  
- connect trabajo/trabajo
- grant select on trabajo.pais to cliente\_rol;
- grant select on trabajo.CIUDAD to cliente\_rol;
- grant select on trabajo.ITINERARIO to cliente\_rol;
- grant select on trabajo.PASAJERO to cliente\_rol;
- grant select on trabajo.AEROPUERTO to cliente\_rol;
- grant select on trabajo.ORIGEN to cliente\_rol;
- grant select on trabajo.DESTINO to cliente\_rol;
- grant select on trabajo.VUELO to cliente\_rol;
- grant select on trabajo.VUELO\_ASIENTO to cliente\_rol;
- grant select on trabajo.TARIFA to cliente\_rol;
- grant select on trabajo.ASIENTO to cliente\_rol;
- grant select on trabajo.AEROPUERTO to cliente\_rol;
- grant select on trabajo.BANCO to cliente\_rol;
- grant select on trabajo.BOLETA to cliente\_rol;
- grant select on trabajo.CARRITO to cliente\_rol;
- grant select on trabajo.CLIENTE to cliente\_rol;
- grant select on trabajo.DETALLE to cliente\_rol;
- grant select on trabajo.PASAJE to cliente\_rol;
- grant insert on trabajo.PASAJE to cliente\_rol;
- grant insert on trabajo.CARRITO to cliente\_rol;
- grant insert on trabajo.PASAJERO to cliente\_rol;
- grant insert on trabajo.BOLETA to cliente\_rol;
- grant insert on trabajo.DETALLE to cliente\_rol;
- grant update on trabajo.PASAJERO to cliente\_rol;
- grant update on trabajo.PASAJE to cliente\_rol;
- grant update on trabajo.BOLETA to cliente\_rol;

- grant update on trabajo.VUELO to cliente\_rol;
  - grant update on trabajo.VUELO\_ASIENTO to cliente\_rol;
  - grant delete on trabajo.CARRITO to cliente\_rol;
  - grant delete on trabajo.PASAJE to cliente\_rol;
  - grant execute on INSERTAR\_PASAJE to cliente\_rol;
  - grant execute on INSERTAR\_PASAJERO to cliente\_rol;
  - grant execute on INSERTAR\_PASAJERO\_PASAJE TO trabajo\_cliente;
  - grant execute on INSERTAR\_ASIENTO\_PASAJE to cliente\_rol;
  - grant execute on GENERAR\_COMPRA TO trabajo\_cliente;
  - grant execute on DISMINUIR\_CAPACIDAD\_VUELO TO trabajo\_cliente;
  - grant execute on INSERTAR\_PASAJE\_DOS to cliente\_rol;
  - grant execute on INSERTAR\_PASAJERO\_DOS to cliente\_rol;
  - grant execute on QUITAR\_PASAJERO to cliente\_rol;
  - grant execute on GENERAR\_COMPRA\_DOS TO trabajo\_cliente;
  - grant execute on AUMENTAR\_CAPACIDAD\_VUELO TO trabajo\_cliente;
  - grant execute on INICIAR\_SESION to cliente\_rol;
  - grant execute on OBTENER\_PAGO\_MULTA to cliente\_rol;
  - grant execute on OBTENER\_PAGO\_TOTAL to cliente\_rol;
- 
- grant select on trabajo.pais to visitante\_rol;
  - grant select on trabajo.CIUDAD to visitante\_rol;
  - grant select on trabajo.ITINERARIO to visitante\_rol;
  - grant select on trabajo.AEROPUERTO to visitante\_rol;
  - grant select on trabajo.ORIGEN to visitante\_rol;
  - grant select on trabajo.DESTINO to visitante\_rol;
  - grant select on trabajo.VUELO to visitante\_rol;
  - grant select on trabajo.VUELO\_ASIENTO to visitante\_rol;
  - grant select on trabajo.TARIFA to visitante\_rol;
  - grant select on trabajo.ASIENTO to visitante\_rol;
  - grant select on trabajo.AEROPUERTO to visitante\_rol;
  - grant select on trabajo.CLIENTE to visitante\_rol;
  - grant execute on INSERTAR\_CLIENTE to visitante\_rol;



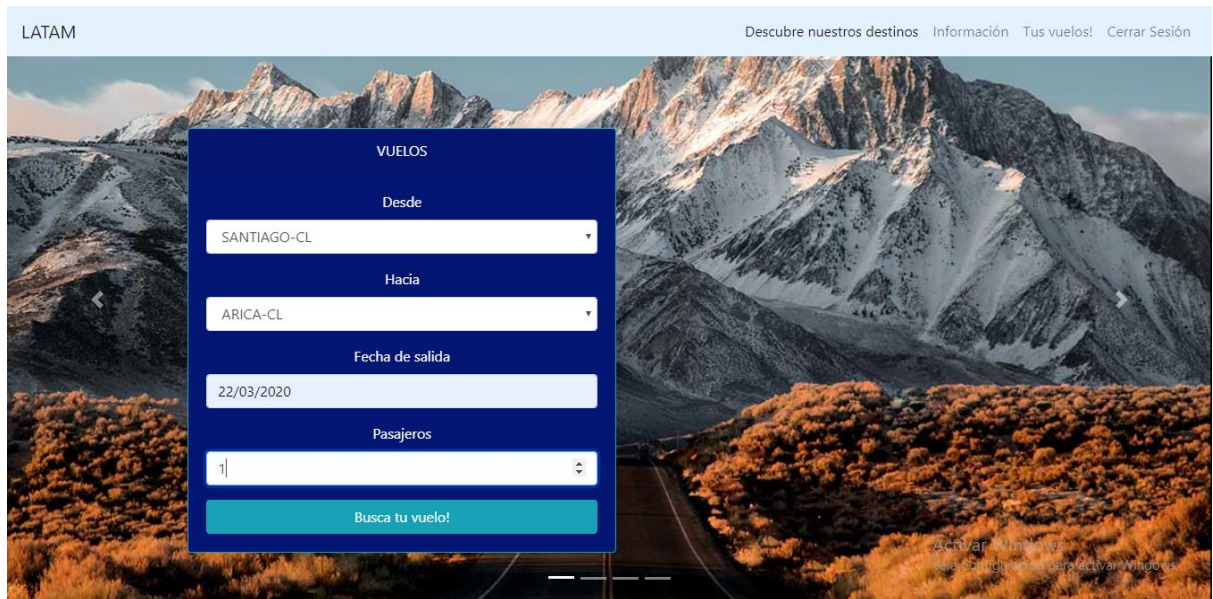
## Modelo MR



Activar Windows  
Ve a Configuración para activar


## Salidas

### 1. El comprador hace la búsqueda de su destino



The screenshot shows the LATAM website's flight search interface. At the top, there's a navigation bar with the LATAM logo and links: "Descubre nuestros destinos", "Información", "Tus vuelos!", and "Cerrar Sesión". Below this is a large background image of a mountain range. Overlaid on this is a dark blue search form titled "VUELOS". The form contains the following fields: "Desde" (From) with a dropdown menu showing "SANTIAGO-CL", "Hacia" (To) with a dropdown menu showing "ARICA-CL", "Fecha de salida" (Departure date) with a text input showing "22/03/2020", and "Pasajeros" (Passengers) with a text input showing "1". At the bottom of the form is a teal button labeled "Busca tu vuelo!".

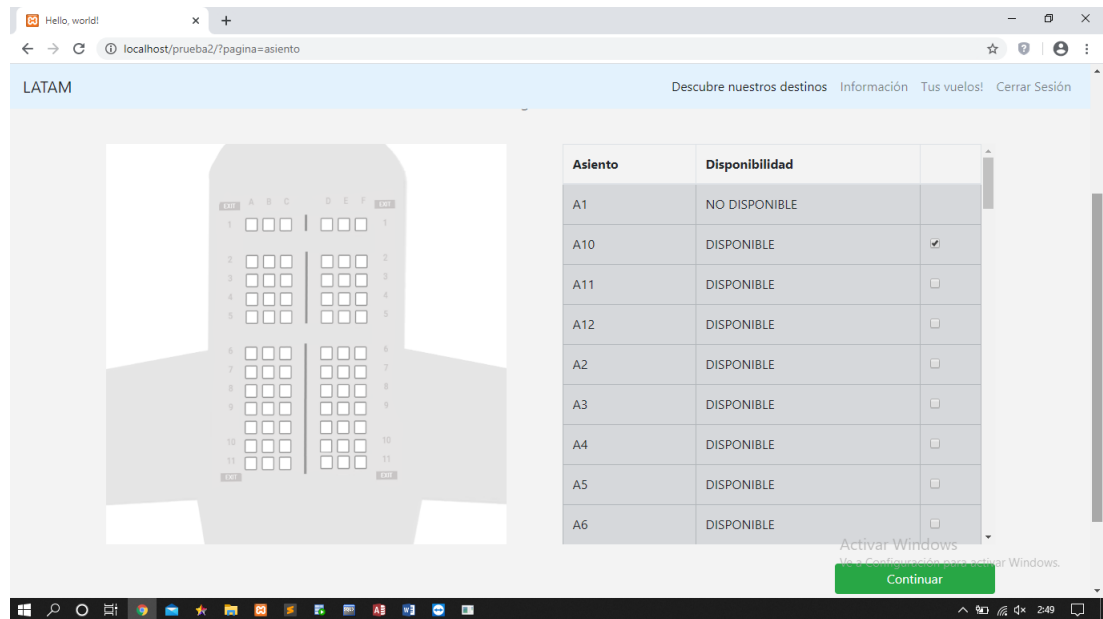
### 2. El cliente elige dicha tarifa correspondiente que quiere viajar y el carrito.



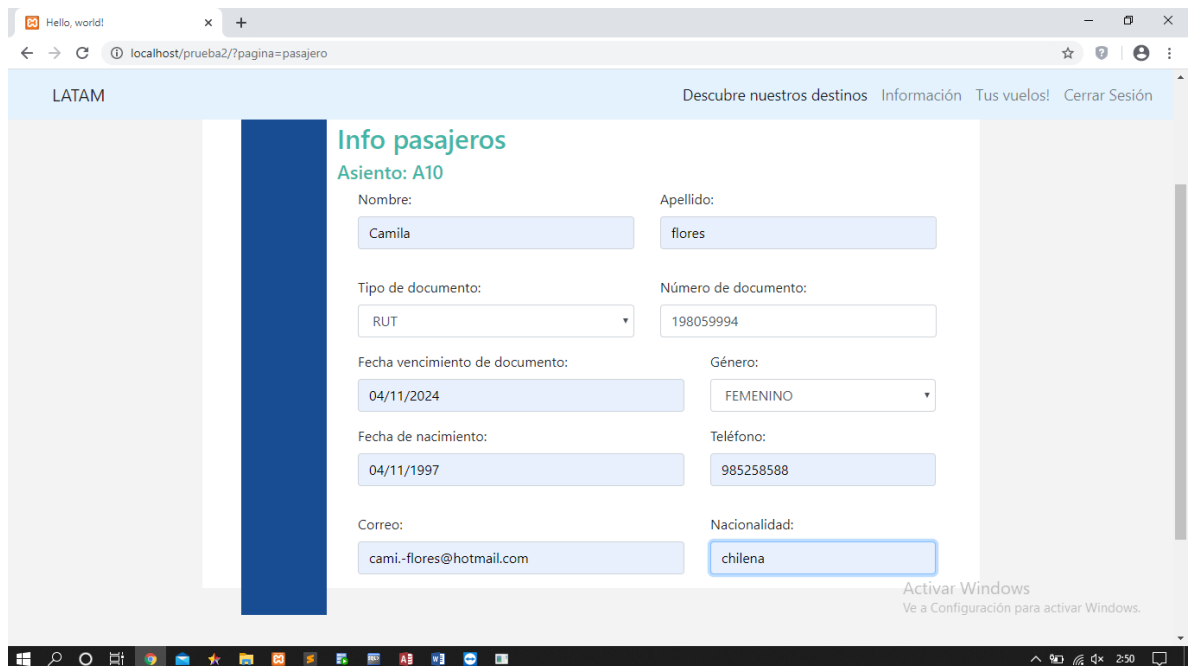
The screenshot shows the LATAM website's "Tarifas" (Fares) section. At the top, there's a navigation bar with the LATAM logo and links: "Descubre nuestros destinos", "Información", "Tus vuelos!", and "Cerrar Sesión". Below this is a dark blue header with a green button labeled "Tu carrito". The main content area is titled "Tarifas" and has the subtitle "Escoge una de las 3 tarifas que tenemos para ti." Below this are three fare options, each in a white box with a blue border. The first option is "Tarifa cero" with a price of "\$0 / mo". The second option is "Tarifa plus" with a price of "\$10.000 / mo". The third option is "Tarifa" with a price of "\$25.000 / mo". Each option lists the included services: "Pasaje aéreo" (checked), "1 Bolso de mano" (checked), "1 Equipaje de mano" (checked), and "1 Equipaje de bodega" (checked). Below each list is a radio button labeled "Opción 1", "Opción 2", and "Opción 3" respectively. On the right side, a green dropdown menu labeled "Carrito" is open, showing a table with the following items: "Pasaje" (1), "Valor Pasaje" (8000), and "Total (CLP)" (8000). Below the table is a promotional message: "¡Aprovecha y compra tu asiento LATAM+ en latam.com! Viaja cómodo y con más espacio."

Carrito	
Pasaje	1
Valor Pasaje	8000
Total (CLP)	8000

3. El cliente selecciona el asiento según la cantidad de pasajeros.



4. El cliente debe rellenar los datos del pasajero.



**Info pasajeros**  
Asiento: A10

Nombre:  Apellido:

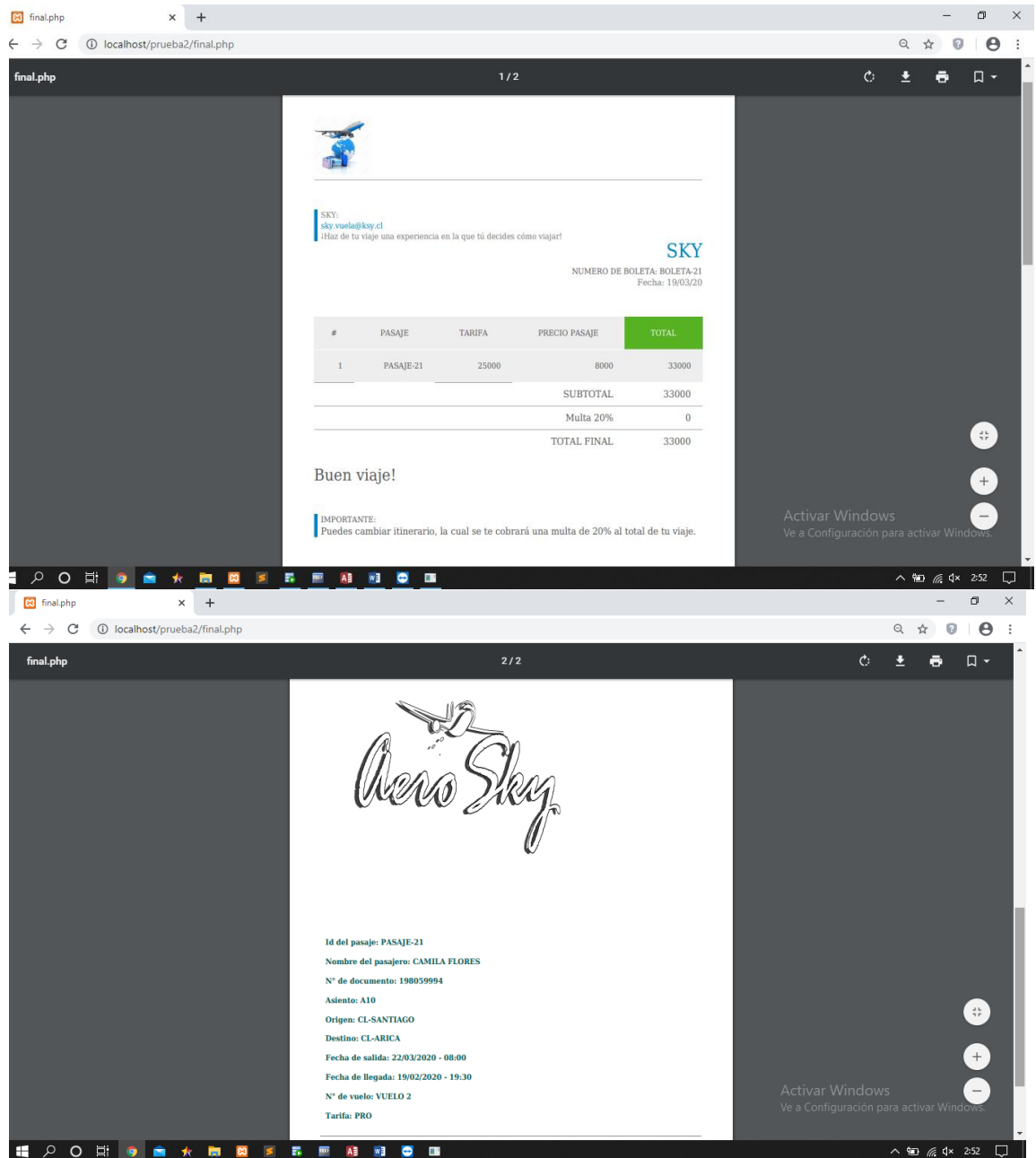
Tipo de documento:  Número de documento:

Fecha vencimiento de documento:  Género:

Fecha de nacimiento:  Teléfono:

Correo:  Nacionalidad:

5. Luego debe cancelar e automáticamente entrega la boleta en formato pdf.



The image shows two screenshots of a web application running in a browser. The browser address bar shows 'localhost/prueba2/final.php'.

**Page 1/2:** This page displays a flight ticket confirmation. It includes the SKY logo, the email 'sky.vuela@sky.cl', and the text '¡Haz de tu viaje una experiencia en la que tú decides cómo viajar!'. The ticket details are as follows:

#	PASAJE	TARIFA	PRECIO PASAJE	TOTAL
1	PASAJE-21	25000	8000	33000
SUBTOTAL				33000
Multa 20%				0
TOTAL FINAL				33000

Below the table, it says 'Buen viaje!' and '¡IMPORTANTE! Puedes cambiar itinerario, la cual se te cobrará una multa de 20% al total de tu viaje.' The page also shows 'NUMERO DE BOLETA: BOLETA-21' and 'Fecha: 19/03/20'.

**Page 2/2:** This page displays a receipt for the flight. It features the 'Aero Sky' logo. The details listed are:

- Id del pasaje: PASAJE-21
- Nombre del pasajero: CAMILA FLORES
- N° de documento: 198039994
- Asiento: A10
- Origen: CL-SANTIAGO
- Destino: CL-ARICA
- Fecha de salida: 22/03/2020 - 08:00
- Fecha de llegada: 19/02/2020 - 19:30
- N° de vuelo: VUELO 2
- Tarifa: PRO

## Conclusión

Con la experiencia adquirida desarrollando este trabajo, se resalta el uso de control de errores para un seguimiento de posibles fallas en el sistema sin que este se caiga, de esta forma nos aseguramos de que se le entrega un buen servicio al cliente y que la tarea se sigue ejecutando.

Un punto también a destacar es el uso de seguridad mediante el conjunto de permisos que se le otorgan o no a cada uno de los usuarios. Ya que dichas restricciones definirán que es a lo que puede o no puede acceder cada individuo dependiendo de lo que los desarrolladores han definido. Este paso es muy importante realizarlo de una forma correcta, puesto que una falla en esta etapa puede significar pérdidas considerables para la empresa a la cual se le desarrolla el sistema.

Si se piensa en la base de dato es importante destacar los procedimientos ya que son de vital importancia para mantener el manejo ordenado de la base de datos, además nos deja controlar los errores que puedan surgir. Junto con esto podemos decir que el correcto uso de los triggers ayuda a manejar los datos de la forma más cómoda para los desarrolladores, ya sea para generar una clave primaria auto incrementable o para autor rellenar campos antes o después de ingresar otro atributo. Luego esto resulta muy útil para generar consultas o ingreso de datos puesto que no es estrictamente necesario que todos los datos los ingrese el cliente o el administrador.

Finalmente, las conexiones entre la base de datos y la web mediante PHP permiten acceder a la información de esta dicha base para ser presentada a los usuarios del sistema de una manera clara y sencilla comparada con el uso de una herramienta de base de datos sin un front. Es importante destacar a su vez, el apoyo que proporcionan las herramientas de front end como BOOTSTRAP permiten obtener resultados más agradables visualmente que al usar HTML puro ya que el tiempo de desarrollo al utilizar este tipo de elementos es mucho menor y de una mayor calidad.