

---

**Universidad Nacional**  
**Facultad de Ciencias Exactas y Naturales**  
**EIF209 Programación IV**  
**PROYECTO FINAL**

**Valor porcentual: 30%**

**Fecha de entrega: Ver cronograma**

---

**Objetivo general:**

Desarrollar una aplicación en web que permita la compra y reserva de tiquetes aéreos.

**Objetivos específicos:**

- Analizar los requerimientos y diferentes componentes requeridos para el desarrollo de la aplicación
- Crear una base de datos que cumpla con las necesidades planteadas
- Desarrollar una plantilla utilizando HTML5 y CSS3
- Crear una aplicación Web utilizando el MVC en java según lo estudiado durante el desarrollo del curso
- Implementar métodos para el pago de las reservas en línea
- Consumir servicios web existentes

**Instrucciones para el proyecto.**

- El proyecto se deberá realizar en grupos de 2 a 4 estudiantes.
- A la hora de la entrega del proyecto, el (la) o los (las) estudiante(s) deberán explicar la lógica utilizada para dar solución al problema, posteriormente deberá exponer la aplicación y realizar casos de prueba, al final podrá ser sometido a consultas de los presentes (estudiantes, profesor, invitados).

**Detalle del proyecto**

1. El proyecto permitirá la gestión de tiquetes aéreos, por lo que el usuario y funcionarios de la empresa podrán administrar toda la información relacionada a este proceso.



En proyecto consta de los siguientes módulos:

### **1. Sección pública**

En la sección pública del sitio web, los usuarios podrán explorar las diferentes páginas informativas relacionada con la empresa, como el referentes instucional, historia de la empresa y contáctenos, así como un buscador de vuelos, en esta sección del sitio web los usuarios podrán realizar busqueda de los diferentes vuelos que ofrece la empresa:

- Solo ida o ida y regreso
- Origen
- Destino
- Fecha ida
- Fecha regreso (opcional si es solo de ida)
- Cantidad pasajeros

En la página principal deberá aparecer un Banner Slider con la información de las rutas que tienen descuento (esta información deberá consultarse desde la base de datos).

Notas

- El diseño del sitio web deberá ser responsivo<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> El diseño web adaptable, adaptativo o responsivo, es una filosofía de diseño y desarrollo cuyo objetivo es adaptar la apariencia de las páginas web al dispositivo que se esté utilizando para visualizarla

- Para la consulta de de vuelos, si el resultado de la consulta es mayor a 10, deberá existir paginación del resultado.

## 2. Opciones de usuario

Además de la sección pública antes mencionada, el usuario tendrá acceso a la gestión de su información para poder hacer uso del servicio, por lo cual el usuario tendrá la opción para registrarse o “loguearse” en el sitio web, en una opción de menú llamada “Acceder a mi cuenta” y tendrá dos opciones:

- "Logueo": El usuario deberá indicar su nombre de usuario y contraseña, podrá realizarlo en cualquier momento o antes de llegar a paso de la opción de pago, el sistema deberá validar la información suministrada por el usuario, de ser correcto, el usuario será almacenado en sesión (el sitio web siempre deberá mostrar el nombre del usuario logueado en ese momento), posterior a esto, el sistema permitirá:
  - Que un usuario logueado pueda buscar reservaciones realizadas con anterioridad.
- Búsqueda y consulta de vuelos: en la búsqueda de vuelos el usuario podrá seleccionar un vuelo, en las diferentes rutas y horarios disponibles.
- Al finalizar la compra, el sitio web deberá implemetar un medio de pago electrónico el cual para realizar el pago correspondiente, en caso contrario el usuario podrá cancelar el pedido.

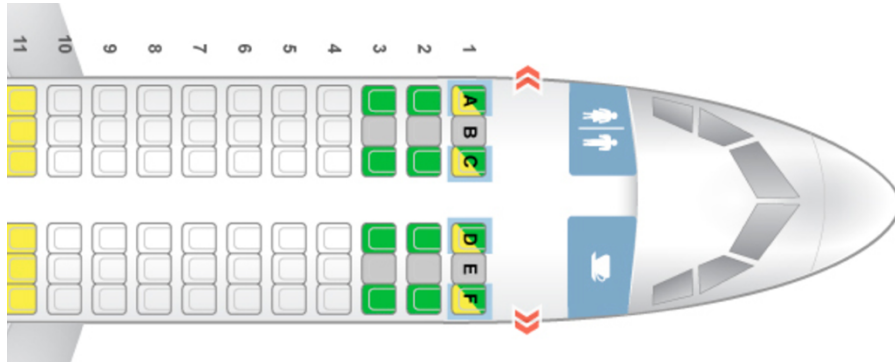
Notas:

La compra o reserva solo debe validar la cantidad de asientos disponibles en el vuelo, la selección de asientos de realizará en el check-in.

- Si el usuario no posee cuenta, este se podrá registrarse en el sitio web, suministrando la siguiente información:
  - Usuario
  - Contraseña
  - Nombre
  - Apellidos
  - Correo electrónico
  - Fecha Nacimiento
  - Dirección (la dirección deberá ser mediante en señalamiento de un munto en un mapa utilizando el API de google Maps)
  - Teléfono de trabajo
  - Celular

Cuando el usuario se registra, podrá tener acceso a las opciones de usuario.

- Check-in: la única opción disponible en el check-in será la selección de asientos en el vuelo y estará disponible 24 horas antes de su partida. El usuario debe observar claramente cuales asientos estan ocupados y cuales estan reservados.



- Otras opciones con las que contrará el usuario son:
  - Ver histórico de compras con su respectivo detalle
  - Administrar su información de usuario (modificar la información de registro)

### 3. Opciones de administración

El sistema permitirá la gestión la información relacionada a la compra y reserva de tickets aéreos, como lo son los siguiente módulos.

- **Gestión de tipos de aviones**
  - A este módulo solo van a tener acceso los administradores de la aplicación, y permitirá a estos usuarios identificar los diferentes tipos de aviones que tendrá la empresa. La información relevante de los tipo de aviones es: identificador, año, modelo, marca, cantidad de pasajeros, cantidad de filas y cantidad de asientos por fila (mínimo 6, es decir, un pasillo y máximo 9, es decir, dos pasillos).
- **Gestión de rutas**
  - Solo tendrá acceso los administradores, permitira gestionar la información relacionada con las rutas, identificador, ruta y duración (horas y minutos).

- **Gestión de horarios**
  - Para cada ruta que exista en la flota de la empresa se deberá crear un horario (día de la semana, hora y minutos), su hora de llegada (esto deberá ser calculado según la duración del vuelo) así como su respectivo precio.
- **Gestión de aviones**
  - Es importante para la empresa tener la información de la flota, por lo que deberá permitir agregar nuevo aviones a la flota, en donde deberá almacenar un identificador del avión (puede ser un número o nombre), ruta (asociado a la gestión de rutas), horario y el tipo de avión (también asociado el módulo anterior de tipos de aviones).

#### **4. Reportes de la aplicación Web**

- a. El sistema deberá tener una serie de reportes que den apoyo a la toma de decisiones relacionadas a la administración de la empresa:
  - i. Gráfico de cantidad facturado por mes (los últimos 12 meses)
  - ii. Gráfico de cantidad de Ingresos por año (el año actual)
  - iii. Listado de clientes por avión.
  - iv. Las 5 rutas con más ventas o reservaciones.

#### **Notas:**

- El proyecto deberá ser desarrollada con la arquitectura vista en clases (MVC<sup>2</sup>), en caso de que se incumpla con este punto el proyecto no será evaluado.
- Todos los precios de los vuelos deberá ser en dólares, si el usuario desea ver los precios en colones el sistema deberá permitir mostrar los montos en esta moneda, para lo que deberá consultar el tipo de cambio del BCCR.
- El día de defensa del proyecto se deberán realizar una prueba con varias reservas y pruebas de los diferentes módulos.

---

<sup>2</sup> Modelo vista-controlador

### **Documentación (Se entrega en el último avance):**

La documentación de proyecto deberá poseer los siguientes apartados:

- Portada
- Evaluación (cuadro adjunto al documento)
- Índice
- Introducción sobre el trabajo
- Objetivo General y Objetivos Específicos
- Alcances de la investigación
- Limitaciones
- Desarrollo (Como mínimo debe contener)
  - Conceptos fundamentales de la programación en java aplicados en el proyecto
  - Características de la programación orientada a objetos implementadas en el proyecto.
  - Diseño de la aplicación (Entradas y salidas)
  - Diagrama de clases
  - Diagrama de la base de datos
  - Explicación en prosa de la programación implementada (las principales funcionalidades)
  - Mejoras que se pueden realizar al proyecto.
  - Entre Otros.
- Conclusiones de la proyecto
- Glosario
- Bibliografía, si fue utilizada, por ejemplo, paginas web's o libros consultados para la terminologías. (El formato de la bibliografía debe ser en estándar APA)

**Cuadro de Evaluación (30% de la nota final del curso) con sus respectivas fechas de entrega:**

<b>Rubro por evaluar</b>	<b>Total porcentaje</b>	<b>Porcentaje obtenido</b>	<b>Fecha Entrega</b>
<b>PROYECTO PROGRAMADO</b>	<b>85</b>		
Diseño de entradas y salidas	5		<b>18-Mar-2017</b>
Creación de la base de datos y diccionario de la base de datos	5		<b>25-Mar-2017</b>
Diseño y programación de la parte publica (sin resultados de consultas), se evaluará la plantilla del sitio en HTML y CSS, con el	15		<b>15-Abr-2017</b>

siguiente detalle: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Correcta utilización de etiquetas HTML y CSS, en el documento deberá utilizar el resultado de la validación de la W3C, tanto para el HTML como para el CSS del sitio web. (5pts)</li> <li>○ Utilización de Bootstrap como base para el diseño del sitio web. (2pts)</li> <li>○ Utilización de JQuery como framework de JavaScript. (2pts)</li> <li>○ Diseño usable del sitio Web y responsivo. (6pts)</li> </ul>			
Programación de las opciones de administración, evaluando los siguientes puntos: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Programación de los módulos descritos anteriormente (10pts).</li> <li>○ Paginación de los resultados y al menos un criterio de consulta por mantenimiento (5pts)</li> <li>○ Deberá utilizar AJAX y JSON para realizar solicitudes al servidor y el trasiego de la información (5pts).</li> </ul>	20		06-May-2017
Creación de las opciones de usuario: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Manejo de sesiones. (4pts)</li> <li>○ Consulta y reserva de vuelos (7pts)</li> <li>○ Pago en línea (7pts)</li> <li>○ Check-in (8pts)</li> <li>○ Implementación del servicio web del BCCR (4pts)</li> </ul>	30		20-May-2017
Desarrollo de los diferentes reportes de la aplicación en la sección de administración	10		Semana del 4-Jun-2017 al 10-Jun-2017
<b>DOCUMENTO DEL PROYECTO</b>	<b>10</b>		
<b>EXPOSICIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>5</b>		
Expresión oral	2		
Calidad de las respuestas	3		
<b>PORCENTAJE TOTAL OBTENIDO</b>	<b>100</b>		

#### Notas sobre la evaluación:

- No se aceptarán trabajos después de la fecha indicada, sin ninguna excepción
- Se habilitará en el aula virtual las opciones para que los estudiantes puedan entregar el avance respectivo.

- Cada uno de los avances son acumulativos, es decir, para el avance de “Check-in”, deberán estar finalizados los avances anteriores, de lo contrario afectará la evaluación del avance.

**Notas Generales:**

- Es requisito para la exposición de proyecto la vestimenta formal.
- Si un estudiante o grupo no entrega el documento escrito del proyecto, no podrá exponer el proyecto y del rubro correspondiente será de cero.
- Si un estudiante o grupo entrega el documento escrito del proyecto y no se presenta el día que corresponde a exponer, la nota del rubro correspondiente será de cero.
- El contenido y detalle de este documento debe mostrar la eficiencia de un trabajo hecho por un futuro profesional.
- Los trabajos deben ser diferentes, en caso de plagio del trabajo o descarga de internet sin la debida justificación, el estudiante será sancionado según el reglamento establecido para tales efectos por la universidad.
- El caso de que el (la) o los (las) estudiantes no puedan demostrar que realizaron el proyecto pierden el proyecto y el mismo será anulado.
- El proyecto debe cumplir con los detalles específicos del proyecto, de lo contrario no será evaluado.