

## INFORME ABP - PROGRAMADORES UNIDOS SA

### 1. NOMBRE DEL PROYECTO:

**Sistema Integral de Gestión y Venta de Pasajes by Programadores Unidos SA**

### 2. TIPO DE PROYECTO: tecnológico

### 3. ESPACIO CURRICULAR O MÓDULO:

Módulo Programador (Programación, Base de datos y Ética y deontología)

### 4. EJES TEMÁTICOS/RED DE CONCEPTOS:

En este proyecto, se integran conocimientos transversales de distintos espacios curriculares del módulo, fortaleciendo competencias clave para el perfil profesional. Los ejes temáticos abordados son:

- **Programación:**

Se aplican conceptos centrales de programación en Python como estructuras de control, funciones y modularización para el procesamiento eficiente de datos, utilizando bibliotecas especializadas que permiten manipular información de manera eficiente. Además del control de versiones utilizando Git y GitHub.

- **Base de datos:**

Se trabaja sobre el diseño e implementación de modelos de datos, desde la conceptualización mediante diagramas Entidad-Relación hasta la utilización de SQL para crear la base de datos, sus tablas (DDL), agregar datos (DML) y realizar consultas básicas para manipulación y extracción de información.

- **Ética y deontología:**

Se incorpora el análisis de regulaciones argentinas e internacionales que enmarcan el ejercicio profesional, incluyendo aspectos de propiedad intelectual (Ley 11.723), protección de datos personales (Ley 25.326) y delitos informáticos (Convenio de Budapest), vinculándolos con casos prácticos del desarrollo tecnológico. Se destaca especialmente la implementación del botón de arrepentimiento, una funcionalidad inspirada en la Ley 24.240 de Defensa del Consumidor y el Código Civil y Comercial de la Nación (Ley 26.994), que garantiza el derecho de los usuarios a anular una compra dentro de un plazo razonable. Su

desarrollo promueve una perspectiva ética y legal en el diseño de software, considerando el respeto por los derechos del consumidor en entornos digitales.

### **Competencias y Habilidades Fortalecidas**

El proyecto fortalece competencias profesionales integrales, donde lo técnico (capacidad para diseñar sistemas que resuelvan problemas reales) se complementa con una mirada crítica sobre la responsabilidad en el manejo de información y el cumplimiento normativo. Esto permite no solo desarrollar soluciones efectivas, sino también contextualizarlas dentro de los marcos legales y deontológicos que rigen la disciplina.

### **5. PROBLEMÁTICAS/NECESIDADES:**

Este proyecto nos permite aplicar de manera integrada los saberes de programación, bases de datos y aspectos éticos del desarrollo de software. La propuesta nos permite enfrentar desafíos que simulen situaciones del mundo real, en este caso, vinculadas a la digitalización de procesos en una empresa ficticia del sector comercial.

La necesidad principal surge de la empresa SkyRoute S.R.L., una agencia dedicada a la comercialización de pasajes aéreos, que ha identificado una serie de limitaciones en su gestión actual, caracterizada por procedimientos manuales, dispersos y poco eficientes. Frente a esta situación, la empresa requiere una herramienta básica pero funcional que le permita informatizar procesos esenciales como el registro de clientes, la gestión de destinos disponibles, la venta de pasajes y la posibilidad de anular una compra dentro de un tiempo prudencial mediante un botón de arrepentimiento.

Esta problemática nos da la oportunidad de construir un sistema realista que demande el diseño e implementación de una base de datos relacional, la estructuración del código en lenguaje Python, y la reflexión crítica sobre la responsabilidad del programador al diseñar herramientas que manejan datos personales.

## 6. FUNDAMENTACIÓN:

El desarrollo del sistema básico de gestión de pasajes aéreos para la empresa ficticia SkyRoute S.R.L. constituye una oportunidad para aplicar conocimientos interdisciplinarios adquiridos a lo largo del Módulo Programador, en un contexto que simula una necesidad concreta del mundo laboral actual: la digitalización de procesos comerciales y administrativos.

La importancia del problema radica en su capacidad para representar desafíos reales y actuales a los que se enfrentan las organizaciones: cómo mejorar la eficiencia operativa, cómo ofrecer mejores experiencias a los clientes, y cómo garantizar derechos fundamentales como el acceso a la información, la posibilidad de arrepentimiento y la protección de los datos personales. En este sentido, el desarrollo de una herramienta digital que integre programación, gestión de bases de datos y criterios éticos responde no solo a una necesidad técnica, sino también a una demanda social.

El potencial del proyecto se manifiesta en su escalabilidad y adaptabilidad. Si bien se plantea como un prototipo simple y funcional, su estructura permite imaginar futuras ampliaciones que integren interfaces gráficas, conectividad web o integración con sistemas de pago.

Desde el punto de vista del Perfil Profesional, este proyecto fortalece competencias fundamentales para el ejercicio de la programación, como la capacidad de análisis y diseño de sistemas, el trabajo con bases de datos relacionales, la escritura de código legible y reutilizable, el trabajo en equipo y la toma de decisiones responsables. Además, fomenta la reflexión ética sobre el rol del programador frente a los derechos de los usuarios y el impacto social de las nuevas tecnologías.

Finalmente, el impacto en la sociedad y la comunidad se refleja en el desarrollo de soluciones tecnológicas que, aunque simuladas, responden a valores como la accesibilidad, la transparencia y el respeto por el usuario.

## 7. VISIÓN DEL PROYECTO:

Este proyecto nos impulsa a diseñar e implementar soluciones tecnológicas funcionales, responsables y orientadas a las necesidades reales de personas y

organizaciones. Nos permite integrar saberes técnicos (programación, modelado de datos) con criterios éticos y de calidad.

La visión de este trabajo es la de una práctica profesional comprometida con la mejora de procesos, la transparencia en el uso y comercialización de software y el respeto por los derechos de los usuarios.

## **DISEÑO DE LOS OBJETIVOS**

- **Objetivo general:**

Diseñar e implementar un prototipo funcional de sistema de gestión de pasajes aéreos para la empresa ficticia SkyRoute S.R.L., utilizando Python y MySQL, que permita registrar clientes, destinos y ventas, incorporar el botón de arrepentimiento, aplicar principios éticos y organizativos del desarrollo de software, e integrar los contenidos del Módulo Programador en un entorno de simulación profesional.

- **Objetivos específicos:**

1. Modularizar el código utilizando funciones y estructuras de datos para organizar la lógica del sistema.
2. Diseñar una base de datos en MySQL para gestionar clientes, destinos y ventas.
3. Aplicar principios éticos y normativas legales en la programación y en el manejo de datos.

## **8. SELECCIÓN DE ACCIONES**

OBJETIVO ESPECÍFICO	ACCIONES
1.Modularizar el código utilizando funciones y estructuras de datos para organizar la lógica del sistema.	Dividir el proyecto en módulos según las funcionalidades: clientes, destinos, ventas y botón de arrepentimiento.
2.Diseñar una base de datos en MySQL para gestionar clientes, destinos y ventas.	<p>*Crear un script SQL con las tablas necesarias, incluyendo claves primarias y foráneas según el modelo relacional.</p> <p>*Desarrollar funciones en Python que se conecten a la base de datos y realicen operaciones CRUD (crear, leer, actualizar, eliminar).</p>
3.Aplicar principios éticos y normativas legales en la programación y en el manejo de datos.	Documentar cómo se aplica la Ley 25.326 sobre protección de datos personales en el diseño de la base de datos y la interfaz del sistema.

## 9. CRONOGRAMA:

CRONOGRAMA	DÍA 1	DÍA 2	DÍA 3
<b>Objetivo 1</b> Modularizar el código utilizando funciones y estructuras de	<b>Acciones</b> Dividir el proyecto en módulos según las	-	-

datos para organizar la lógica del sistema.	funcionalidades: clientes, destinos, ventas y botón de arrepentimiento.		
<b>Objetivo 2</b> Diseñar una base de datos en MySQL para gestionar clientes, destinos y ventas.	-	<b>Acciones</b> *Crear un script SQL con las tablas necesarias, incluyendo claves primarias y foráneas según el modelo relacional.	<b>Acciones</b> *Desarrollar funciones en Python que se conecten a la base de datos y realicen operaciones CRUD
<b>Objetivo 3</b> Aplicar principios éticos y normativas legales en la programación y en el manejo de datos.	-	-	<b>Acciones</b> Documentar cómo se aplica la Ley 25.326 sobre protección de datos personales en el diseño de la base de datos y la interfaz del sistema.

## 10. PRODUCTO FINAL:

El producto final del proyecto consiste en un sistema de gestión de pasajes aéreos por consola, desarrollado en lenguaje Python y conectado a una base de datos relacional MySQL. Este sistema, diseñado para la empresa SkyRoute S.R.L., permite gestionar de forma ordenada y eficiente la información de clientes, destinos y ventas, e incorpora la funcionalidad del botón de arrepentimiento para anular compras recientes.

El desarrollo incluye:

- Una **estructura modular** del código desarrollado en Python, organizada en diferentes archivos según las funcionalidades: gestión de clientes, destinos, ventas, conexión a la base de datos, configuración y menú principal; organizados según el siguiente esquema y explicados a continuación:

**skyroute/**

```
|— config.py      # Configuración de conexión a la base de datos
|— main.py       # Archivo principal con menú de opciones
|— conexion_base_datos.py # Conexión y operaciones con MySQL
|— gestion_clientes.py  # Alta, baja, modificación, listado de clientes
|— gestion_destinos.py  # Alta, baja, modificación, listado de destinos
|— gestion_ventas.py    # Registrar ventas y botón de arrepentimiento
```

### **Estructura y funcionalidad de los archivos del proyecto skyroute:**

#### **config.py**

Contiene los parámetros de configuración necesarios para establecer la conexión con la base de datos MySQL (host, usuario, contraseña, base de datos, etc.). Permite centralizar estos datos para facilitar su mantenimiento y reutilización.

#### **main.py**

Es el archivo principal que ejecuta la aplicación. Presenta el menú de opciones al usuario, gestiona la navegación del sistema e invoca las funciones correspondientes de cada módulo según la acción seleccionada.

#### **conexion\_base\_datos.py**

Gestiona la conexión entre Python y la base de datos MySQL utilizando bibliotecas como mysql.connector. Incluye funciones para abrir y cerrar conexiones, ejecutar consultas SQL y manejar errores.

#### **gestion\_clientes.py**

Implementa las funciones relacionadas con la gestión de clientes: alta (registro), baja (eliminación), modificación de datos y listado completo.

Permite mantener actualizada la información de las empresas que adquieren pasajes.

### **gestion\_destinos.py**

Contiene las funciones necesarias para registrar nuevos destinos aéreos, modificar o eliminar los existentes, y mostrar el listado actualizado. Cada destino incluye ciudad, país y costo base del pasaje.

### **gestion\_ventas.py**

Permite registrar ventas de pasajes asociando clientes y destinos, registrar la fecha y el costo de la operación. También implementa la funcionalidad del botón de arrepentimiento, que permite anular una venta dentro de un plazo determinado, cambiando su estado a “Anulada” y registrando la fecha y hora de la anulación.

- Scripts **SQL** con las sentencias necesarias para crear e introducir datos en la base de datos, incluyendo consultas. Se detallan los mismos a continuación:

### **Sentencias DDL (Data Definition Language)**

Permiten definir la estructura de la base de datos. Estas sentencias crean las tablas necesarias y establecen las relaciones entre ellas.

El script DDL incluye:

- Creación de las tablas principales: clientes, destinos, ventas, etc.
- Definición de tipos de datos apropiados para cada campo.
- Asignación de claves primarias y foráneas para establecer la integridad referencial entre las tablas (por ejemplo, relacionar una venta con un cliente y un destino).
- Restricciones adicionales: NOT NULL, UNIQUE, DEFAULT, etc.

Ejemplo:

```
CREATE TABLE Empleados (  
ID_empleados INT PRIMARY KEY,  
Nombre VARCHAR (50) NOT NULL,  
Apellido VARCHAR (50) NOT NULL,
```



DNI VARCHAR (8) NOT NULL UNIQUE  
);

### **Sentencias DML (Data Manipulation Language)**

Permiten insertar, actualizar o eliminar datos dentro de las tablas.

El script DML incluye:

- Inserción de datos de ejemplo.
- Consultas básicas para verificar el correcto funcionamiento del sistema.

Ejemplo:

```
INSERT INTO destinos (ciudad, pais, costo_base)
VALUES ('Buenos Aires', 'Argentina', 150000);
```

### **Consultas SQL SELECT**

Permiten recuperar información relevante desde la base de datos, tales como:

- Listar todos los clientes.
- Mostrar las ventas anuladas (por botón de arrepentimiento).
- Agrupar ventas por país de destino.

Ejemplo:

```
SELECT * FROM ventas WHERE estado = 'Anulada';
```

- Un **archivo README.md** con la documentación técnica del proyecto: descripción general, instrucciones de ejecución, integrantes y estructura del repositorio.
- Un **informe de ética profesional**, donde se analiza la implementación de normas como la Ley 25.326 (Protección de los Datos Personales), la Ley 11.723 (Propiedad Intelectual), el derecho al arrepentimiento del consumidor y consideraciones sobre el futuro uso de la inteligencia artificial en el proyecto.

- Un **video grupal de presentación** en el que se explican las decisiones tomadas, la organización del equipo, las dificultades encontradas y los aprendizajes obtenidos.
- Un **póster digital** que resume el proyecto para su exposición oral en la defensa del ABP.

## 11. BIBLIOGRAFÍA:

- Andrés Marzal, Isabel Gracia, Pedro García - Introducción a la programación con Python 3. ISBN: 978-84-697-1178-1 - UJI -  
DOI: <http://dx.doi.org/10.6035/Sapientia93> - Universitat Jaume I.
- [https://www.w3schools.com/python/python\\_mysql\\_getstarted.asp](https://www.w3schools.com/python/python_mysql_getstarted.asp)
- Silberschatz, A., Korth, H. F., & Sudarshan, S. (2011). *Fundamentos de bases de datos* (6.<sup>a</sup> ed.). McGraw-Hill.