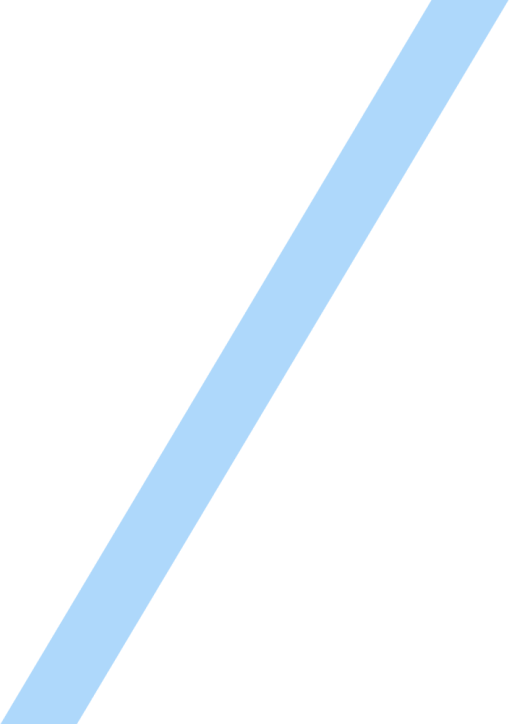
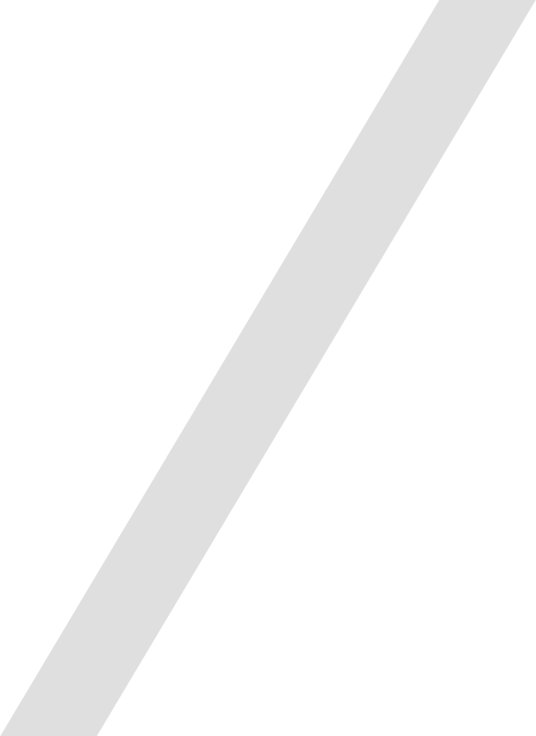
**PROFESOR RESPONSABLE:**



**E.E.S.T.Nº9**

**Pérez Gustavo**

**CUE: 060897500**

**Buenos Aires - La Plata**

OLIMPIADAS DE PROGRAMACIÓN- 2025

**ESTUDIANTES**

**Banegas Brian-TECIP-CS-7mo 5ta.**

**Saul Ponisio-TECIP-CS-7mo 5ta.**

**Natanael Caceres-TECIP-CS-7mo 5ta.**

**Ferrufino Jeremías-TECIP-CS-7mo 5ta.**

**TABLA DE CONTENIDO**

[Resumen **1**](#_TOC_250013)

[Descripción de la situación problemática **1**](#_TOC_250012)

[Diagrama de Entidad-relación(DER)](#_TOC_250012) **[2](#_TOC_250012)**

[Perfil de la empresa contratante **1**](#_TOC_250011)

[Objetivos del proyecto **3**](#_TOC_250010)

[Alcance de la aplicación **3**](#_TOC_250009)

Relevamiento de necesidades **5**

Propuesta de solución **6**

Diseño del sistema **6**

[Planificación del proyecto **7**](#_TOC_250008)

Diseño de la aplicacion **7**

[Testing y control de calidad **7**](#_TOC_250007)

[Capacitación y manuales de usuario **9**](#_TOC_250006)

[Instalación en servidores de producción **10**](#_TOC_250005)

Modelo del sistema propuesto **11**

[Diseño de la interfaz de usuario **11**](#_TOC_250004)

[Conclusiones **11**](#_TOC_250003)

[Fuentes **12**](#_TOC_250000)**]**

**Página ViajaConmigo**

**(Agencia de viajes)**

# Resumen

En este documento se describe el proyecto de desarrollo de un portal web para la venta de paquetes turísticos, con un módulo de carrito de compras. El sistema permitirá a clientes registrarse, navegar un catálogo de productos (estadías, pasajes, y paquetes completos), incorporar ítems al carrito, finalizar la compra y recibir confirmaciones automáticas por e-mail tanto al cliente como al personal de la agencia. El desarrollo se organiza en entregas parciales, con revisiones y ajustes continuos, siguiendo un cronograma en Gantt que abarca desde el levantamiento de requerimientos hasta la puesta en producción y capacitación.

# Descripción de la situación problemática

La agencia, líder en turismo nacional e internacional, busca incrementar sus ingresos digitalizando su canal de ventas. Actualmente carece de una plataforma web propia y dependen de procesos manuales para gestionar reservas y pagos. Esto genera demoras, errores de stock y baja satisfacción de clientes. Con la creación de la nueva línea de negocio “portal de venta de paquetes turísticos por Internet”, se requiere una aplicación confiable, escalable y de rápida implementación, que automatice el flujo de ventas y reduzca intervención manual.

# Diagrama de Entidad-Relación(DER)

# 

## Perfil de la empresa contratante

 **Sector**: Comercialización de paquetes turísticos.

 **Alcance**: Operaciones nacionales e internacionales.

 Productos**:** Estadías, pasajes aéreos, paquetes integrales.

 **Clientes**: Individuales, familias, grupos.

 **Infraestructura actual**: Data Center propio, sin plataforma de e-commerce.

 **Objetivo de negocio**: Llegar a un público más amplio, optimizar procesos y mejorar experiencia de usuario.

### Sector

La organización opera dentro del sector de **comercialización de paquetes turísticos**, ofreciendo servicios relacionados con viajes, turismo y experiencias en destinos nacionales e internacionales. Este sector ha mostrado un crecimiento sostenido, impulsado por la digitalización, la demanda de experiencias personalizadas y la necesidad de una atención al cliente más ágil y eficiente.

### Alcance

El alcance de las operaciones de la empresa abarca tanto **viajes nacionales** como **internacionales**, permitiendo a los clientes acceder a múltiples destinos desde una misma plataforma. Se trabaja con operadores y prestadores de servicios turísticos de diversos países para ofrecer paquetes completos y competitivos.

### Productos

La empresa ofrece una amplia gama de productos turísticos, entre los que se incluyen:

* **Estadías** en hoteles, resorts y alojamientos turísticos de distintas categorías.
* **Pasajes aéreos** nacionales e internacionales, con múltiples aerolíneas asociadas.
* **Paquetes integrales**, que combinan vuelos, alojamiento, traslados y excursiones, adaptados a distintas necesidades y presupuestos.

### Clientes

El público objetivo está compuesto por:

* **Clientes individuales** que viajan por placer o trabajo.
* **Familias** que buscan vacaciones completas y seguras.
* **Grupos de amigos o empresas**, con necesidades personalizadas, como viajes grupales o incentivos corporativos.

La variedad de perfiles requiere una plataforma flexible, intuitiva y capaz de adaptarse a distintos tipos de usuarios.

### Infraestructura Actual

La empresa cuenta con un **Data Center propio**, lo que permite mantener el control sobre sus sistemas y bases de datos. Sin embargo, **actualmente no posee una plataforma de e-commerce**, lo que limita el alcance de sus operaciones y la automatización de procesos de venta y atención al cliente.

### Objetivo de Negocio

El objetivo principal es **expandir su presencia en el mercado** mediante el desarrollo de una **plataforma web con carrito de compras**, lo que permitirá:

* Llegar a un **público más amplio** a través de internet.
* **Optimizar procesos** internos como la toma de reservas, pagos y seguimiento.
* **Mejorar la experiencia de usuario**, brindando un sistema intuitivo, seguro y accesible desde cualquier dispositivo.

## Objetivos del proyecto

### 4.1 Objetivo general

Implementar una aplicación web completa para la venta online de productos turísticos, con funcionalidad de carrito, procesos de cobro y notificaciones integradas.

### 4.2 Objetivos específicos

* Desarrollar el módulo de registro y autenticación de usuarios.
* Crear catálogo de productos con gestión desde el panel administrativo.
* Permitir armado, modificación y confirmación de un carrito de compras.
* Integrar pasarela de cobro de terceros y generación automática de comprobantes.
* Automatizar el envío de correos a cliente y a back-office.
* Documentar y probar cada módulo según estándares de calidad.

**Alcance de la aplicación web**

La aplicación a desarrollar estará enfocada en ofrecer una **solución web integral de venta de paquetes turísticos**, que permita gestionar todo el proceso de compra y administración de pedidos de manera simple, segura y eficiente. A continuación, se detallan los componentes que forman parte del alcance del proyecto y aquellos que, por definición y límites establecidos con el cliente, **quedan fuera del alcance en esta primera fase**.

* ✅ **Registro de usuarios y recuperación de contraseña**  
  El sistema permitirá a los clientes crear una cuenta con su correo electrónico y contraseña, así como recuperar el acceso en caso de olvido mediante un enlace seguro enviado por e-mail.
* ✅ **Gestión de catálogo de productos turísticos**  
  Los productos turísticos (paquetes, pasajes, alquileres, etc.) podrán ser creados, modificados y eliminados desde un panel administrativo. Incluirán datos como nombre, descripción, precio, destino y disponibilidad.
* ✅ **Carrito de compras con persistencia de estado**  
  Los clientes podrán agregar productos a un carrito de compras, mantener los ítems seleccionados aún si abandonan la sesión, y modificarlos antes de confirmar la compra.
* ✅ **Integración con servicio de pago externo (p.ej. Stripe o PayPal)**  
  El sistema utilizará una pasarela de pagos externa para procesar cobros con tarjeta de forma segura, cumpliendo con los estándares PCI-DSS sin almacenar datos sensibles directamente en la plataforma.
* ✅ **Envío de correos transaccionales**  
  Se enviarán automáticamente e-mails al cliente al confirmar un pedido y al personal interno correspondiente. Los correos incluirán detalles del pedido, número de transacción y datos de contacto.
* ✅ **Panel administrativo para personal de ventas**  
  El sistema incluirá una interfaz de gestión interna donde el personal de ventas podrá:
  + Dar de alta y editar productos turísticos.
  + Consultar pedidos pendientes y completados.
  + Emitir reportes simples de ventas y estado de cuenta de clientes.

### Fuera de alcance del proyecto

* ❌ **Logística de envío físico**  
  Dado que se trata de productos turísticos (intangibles), no es necesario gestionar envíos físicos. Por lo tanto, funciones como seguimiento de paquetes o integración con correos quedan descartadas.
* ❌ **Desarrollo de motor de pagos propio**  
  No se desarrollará una plataforma de cobros propia. Se integrarán servicios de terceros con soporte completo para pagos seguros y documentación estable.
* ❌ **Funcionalidades de CRM avanzadas**  
  Funcionalidades como campañas de marketing, análisis de comportamiento de cliente, gestión de leads o automatización comercial no están contempladas en esta etapa inicial. Se prevé su incorporación en **fases futuras** del proyecto.

**Relevamiento de necesidades**

### 6.1 Entrevistas realizadas

* **Director de la agencia**: visión estratégica y requerimientos de negocio.
* **Promotores senior**: flujos de ventas y problemas de procesos actuales.
* **Equipo de soporte**: manejo de cambios y soporte post-venta.

### 6.2 Resultados y análisis

* Necesidad de un sistema único que consolide stock, precios y promociones.
* Flujo de compra claro, desde la selección hasta la confirmación.
* Reportes de ventas en tiempo real.
* Notificaciones automáticas por correo y opción de seguimiento de pedido

## Propuesta de solución

### 7.1 Funcionalidades esperadas

1. **Cliente**
   * Alta, login y perfil de usuario.
   * Navegación por listado de productos y filtros.
   * Carrito: añadir, editar cantidades, eliminar.
   * Finalizar compra y ver histórico de pedidos.
2. **Vendedor**
   * Panel de administración: CRUD de productos.
   * Vista de pedidos pendientes y gestión de entregas.
   * Reportes de facturación y cuentas por cobrar.

### 7.2 Flujo general del sistema

1. El usuario se registra y valida su cuenta.
2. Explora catálogo y arma su carrito.
3. Confirma la compra, se genera un registro de pedido.
4. Se procesa el pago vía pasarela externa.
5. Se envían correos: al cliente (resumen y comprobante) y al back-office (notificación de nuevo pedido).
6. El vendedor atiende el pedido y marca como entregado; el sistema archiva el pedido en histórico.

## Diseño del sistema

### 8.1 Casos de uso

* **UC01**: Registro de nuevo cliente.
* **UC02**: Login y recuperación de contraseña.
* **UC03**: Consulta catálogo con filtros.
* **UC04**: Gestión de carrito.
* **UC05**: Checkout y confirmación de pago.
* **UC06**: Envío de notificaciones.
* **UC07**: CRUD de producto (personal de ventas).
* **UC08**: Gestión de pedidos (visualización y cierre).

### 8.2 Diagrama de entidad-relación (DER)

Las entidades principales son:

* **Cliente** (id, nombre, email, contraseña…).
* **Producto** (id, descripción, precio, stock…).
* **Pedido** (id, fecha, total, estado, cliente\_id…).
* **DetallePedido** (pedido\_id, producto\_id, cantidad, precio\_unitario).
* **MailRegistro** (id, pedido\_id, tipo, fecha\_envío).

### 8.3 Arquitectura Cliente-Servidor

* **Capa Cliente**: SPA con React/Vue (HTML5, CSS3, JavaScript).
* **Capa Servidor**: API REST en Python (Django/Flask) o Node.js (Express).
* **Base de datos**: PostgreSQL/MySQL.
* **Servidor web**: Nginx o Apache, con WSGI/PM2.

## Planificación del proyecto

9.1 Cronograma de actividades (Gantt)



### 9.2 Roles del equipo de desarrollo

* **Líder de proyecto**: gestión, seguimientos y entregas: Natanael Caceres
* **Analista funcional**: documentación y validación de requerimientos: Jeremías Ferrufino
* **Diseñador gráfico/UI**: prototipos y estilo visual: Brian Banegas
* **Programadores (2)**: desarrollo frontend y backend: Saul Ponisio, Natanael Caceres

## Diseño de la aplicación:

### 10.1 Elección de tecnologías

* **Frontend**: React + Tailwind CSS
* **Backend**: Python 3.10 + Django Rest Framework
* **BD**: PostgreSQL 14
* **Pasarela de pagos**: Stripe o PayPal
* **Control de versiones**: Git + GitHub/GitLab
* **CI/CD**: GitHub Actions / Jenkins

### 10.2 Desarrollo backend y frontend

* Se crean módulos independientes (users, products, cart, orders).
* Se implementan endpoints REST con autenticación JWT.
* El frontend consume la API y gestiona estado local y remoto.

### 10.3 Documentación del código

* Se aplican PEP-8 y docstrings en Python.
* Se utiliza Swagger/OpenAPI para documentar la API.
* Manual de estilo de código compartido en el repositorio.

## Testing y control de calidad

### 11.1 Pruebas funcionales y de usuario

* **Unitarias** (pytest / Jest).
* **De integración** (Postman / Newman).
* **De aceptación** con usuarios clave del contratante.

### 11.2 Corrección de errores y ajustes

* Ciclo de feedback continuo tras cada entrega parcial.
* Reporte de incidencias y release notes por sprint

## Capacitación de manuales de usuario

Para garantizar una correcta adopción y uso del sistema por parte de todos los usuarios involucrados, se diseñarán y entregarán **manuales de uso específicos**, así como **materiales de capacitación complementarios** en diversos formatos. El objetivo es reducir la curva de aprendizaje, minimizar errores y brindar autonomía tanto a los clientes como al personal de ventas.

### 12.1 Manual de uso para clientes

Se desarrollará un manual destinado a los usuarios finales (clientes), que les permitirá utilizar la plataforma de manera efectiva y sin necesidad de soporte constante. Este manual incluirá:

#### Contenidos principales del manual:

* **Registro de usuario:**  
  Explicación del proceso de creación de cuenta con correo electrónico, validación por e-mail y recuperación de contraseña.
* **Inicio de sesión:**  
  Cómo ingresar a la plataforma y mantener la sesión activa.
* **Exploración de productos turísticos:**  
  Navegación por el catálogo, uso de filtros (por destino, tipo de servicio, precio), selección de productos y visualización de detalles.
* **Armado del carrito de compras:**  
  Agregar productos, modificar cantidades, eliminar ítems, calcular el total estimado y confirmar la selección.
* **Finalización de compra:**  
  Ingreso de datos personales, validación del pedido, redirección a pasarela de pago externa y confirmación de operación.
* **Seguimiento de pedidos:**  
  Visualización de pedidos pendientes, estado de cada uno, opción para modificarlos o cancelarlos antes de su procesamiento.

El manual estará disponible en formato **PDF descargable desde la web** y también se entregará una versión simplificada como sección dentro del portal.

### 12.2 Manual para personal de ventas

Este manual estará dirigido al personal interno de la empresa (jefes de ventas, promotores, administradores del sistema) y detalla las operaciones disponibles en el panel administrativo.

#### Contenidos principales del manual:

* **Ingreso al panel de administración:**  
  Acceso mediante usuario y contraseña internos, verificación de permisos.
* **Alta de productos turísticos:**  
  Formulario de carga de nuevos productos con campos como código, descripción, precio, categoría, disponibilidad y vigencia.
* **Edición y eliminación de productos existentes:**  
  Modificaciones de precios, stock, descripción o desactivación de productos no disponibles.
* **Consulta de pedidos pendientes:**  
  Listado de pedidos ordenados por fecha, cliente o estado; opción de marcar como “entregado” o visualizar detalles.
* **Generación de reportes:**  
  Exportación de reportes en formato PDF o Excel, incluyendo facturas por cobrar, historial de pedidos entregados y estado de cuenta de clientes.
* **Anulación de pedidos:**  
  Procedimiento para cancelar pedidos que aún no fueron procesados, incluyendo notificación automática al cliente.

Este manual también estará en **formato PDF** y será entregado en versión impresa si el cliente lo solicita.

### 12.3 Tutoriales y capacitación

Además de los manuales escritos, se desarrollará una **estrategia de capacitación multimedia** para reforzar el aprendizaje y ofrecer soporte continuo:

#### Formatos y actividades planificadas:

* 🎥 **Videos tutoriales breves (5–10 minutos por módulo):**
  + Cómo registrarse y hacer una compra.
  + Cómo administrar productos desde el panel interno.
  + Cómo procesar y entregar pedidos.
  + Cómo generar reportes y consultar estados de cuenta.
* 💻 **Sesiones online de preguntas y respuestas (Q&A):**
  + Reuniones por videollamada (Google Meet, Zoom) con personal del cliente para resolver dudas, especialmente tras la puesta en marcha.
  + Espacios para sugerencias de mejoras y prácticas recomendadas.
* ❓ **FAQs y base de conocimiento interna:**
  + Sección en la plataforma con preguntas frecuentes y respuestas rápidas.
  + Documentación de errores comunes y sus soluciones.
  + Accesible desde el menú del sistema para usuarios registrados.

## Instalación en servidores de producción

### 13.1 Configuración del entorno

* Provisionamiento de instancias en el Data Center.
* Instalación de Python, Node.js, Nginx, PostgreSQL.
* Configuración de variables de entorno y certificados SSL.

### 13.2 Seguridad y respaldo

* Backups diarios automáticos.
* Roles y permisos mínimos en la base de datos.
* Políticas de actualización y parcheo.

## Modelo del sistema propuesto

Se basa en un patrón MVC desacoplado, donde la UI interactúa vía API REST con la lógica de negocio en servidor, y ésta a su vez gestiona la persistencia en la base de datos. Se prevé escalabilidad horizontal añadiendo réplicas de la API y balanceador de carga.

## Diseño de la interfaz de usuario

### 15.1 Prototipos de pantallas

* **Home**: carrusel de ofertas, sección “Destinos populares”.
* **Catálogo**: tarjetas de producto (imagen, descripción, precio, “Agregar al carrito”).
* **Carrito**: tabla con ítems, totales y botón “Pagar”.
* **Admin**: formularios para CRUD de productos y vista de pedidos.

### 15.2 Diseño del carrito de compras

* Panel lateral o modal que muestra resumen dinámico.
* Botón fijo en la cabecera con contador de ítems.
* Confirmación paso a paso (dirección, pago, revisión).

## Conclusiones

La solución propuesta cubre integralmente las necesidades de la agencia: un portal moderno, modular y seguro, que automatiza la venta de servicios turísticos y mejora la experiencia del cliente. La planificación en fases garantiza entregas rápidas y adaptaciones a requerimientos cambiantes.

#### Fuentes

### 📘 Manuales de usuario

1. https://document360.com/blog/creating-a-user-manual/
2. https://herothemes.com/blog/software-user-manual-guide-examples/
3. <https://madcapsoftware.com/blog/software-manual-best-practices/>

### 🎥 Videos tutoriales y capacitación

1. https://userguiding.com/blog/training-video-tutorials
2. https://assets.techsmith.com/Docs/ultimate-guide-to-easily-make-instructional-videos.pdf
3. https://wowto.ai/blog/how-to-make-a-great-tutorial-video-a-guide-with-wowto

### 📚 Combinación de métodos (manual + video)

1. <https://arxiv.org/abs/1704.00074>