

UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA  
VICERRECTORÍA ACADÉMICA  
ESCUELA DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
CARRERA INGENIERÍA INFORMÁTICA



ASIGNATURA

03300 INGENIERÍA DEL SOFTWARE

CASO DE ESTUDIO

Aplica para proyectos 1, 2 y 3

I CUATRIMESTRE 2024

## Caso de estudio: Sistema de Estacionamiento en Torre

### Introducción

**Descripción del sistema:** El Sistema de Estacionamiento en Torre es una solución integral de la Universidad Estatal a Distancia (UNED), que permite a los usuarios reservar y gestionar espacios de estacionamiento en una torre automatizada. Diseñado para ofrecer comodidad y flexibilidad, mediante el uso de una aplicación móvil (app) como en una aplicación web accesible desde cualquier dispositivo.

El objetivo principal de este proyecto es diseñar, desarrollar e implementar un Sistema de Estacionamiento en Torre que brinde a los usuarios una solución eficiente y conveniente para la gestión de espacios de estacionamiento. El sistema se centra en la accesibilidad a través de una aplicación móvil y una aplicación web, garantizando una experiencia fluida y adaptada a las necesidades individuales de los usuarios.

Dentro de las funcionalidades del sistema, se tienen los siguientes:

### Funcionalidad de los Módulos

#### 1. Registro de Usuarios:

- Los usuarios deben poder registrarse en el sistema proporcionando información básica (identificación, Nombre con apellidos, correo electrónico, dirección de residencia)
- Se deben manejar roles de usuario, como administrador y usuario estándar.

#### 2. Gestión de Espacios de Estacionamiento (Reservar parqueo):

- Los usuarios deben poder ver la disponibilidad de espacios de estacionamiento en la torre (mediante la app o la aplicación web).
- Los usuarios deben poder reservar un espacio de estacionamiento específico para un período determinado con la siguiente información (placa del vehículo, hora entrada, hora salida)

#### 3. Sistema de Pago:

- Implementar un sistema de pago electrónico seguro para las reservas de estacionamiento (SINPE, Pago con Tarjeta débito/crédito).
- Los usuarios deben recibir confirmación de pago exitoso.

#### **4. Notificaciones:**

- Los usuarios deben recibir notificaciones sobre el estado de su reserva en donde incluye el tiempo restante de la misma.
- Los administradores deben recibir notificaciones sobre transacciones y eventos críticos.

#### **5. Acceso a la Torre:**

- Implementar un sistema de acceso seguro a la torre, como códigos QR o tarjetas de acceso. (el chofer únicamente deja el vehículo en la entrada de la torre del parqueo y un sistema automatizado colocará el vehículo en el espacio que le corresponde).
- Lo mismo para el retiro del vehículo, el usuario mediante el escaneo del código QR o tarjeta de acceso, el sistema valida el pago correspondiente y procede a devolver el vehículo en la sección de retiro de vehículos.

#### **6. Historial de Transacciones:**

- Los usuarios deben poder revisar su historial de transacciones y reservas anteriores.

#### **7. Tarifas Especiales:**

- Establecer tarifas especiales para estudiantes y profesores con identificación válida.
- Los usuarios deben poder proporcionar y verificar su estatus de estudiante o profesor durante el proceso de registro.

#### **8. Montos Escalonados según la Hora del Día:**

- Definir montos escalonados para las tarifas de estacionamiento según la hora del día.
- Los usuarios deben ser informados claramente sobre las tarifas actuales al realizar una reserva.

#### **9. Tarifas Mensuales:**

- Implementar un sistema de tarifas mensuales para usuarios que deseen un estacionamiento regular.
- Los usuarios deben poder suscribirse a planes mensuales y gestionar su suscripción desde la aplicación o la web.

#### **Requisitos No Funcionales:**

##### **1. Seguridad:**

- Garantizar la seguridad de los datos del usuario y las transacciones.
- Implementar medidas de seguridad para el acceso a la torre.

## **2. Usabilidad:**

- La interfaz de usuario debe ser intuitiva y fácil de usar tanto en la aplicación móvil como en la web.

## **3. Escalabilidad:**

- El sistema debe ser capaz de manejar un número creciente de usuarios y transacciones.

## **4. Disponibilidad:**

- Garantizar la disponibilidad del sistema durante las horas de operación.

## **5. Compatibilidad:**

- Asegúrese de que la aplicación sea compatible con una variedad de dispositivos móviles y navegadores web.

## **Tecnologías propuestas:**

### **1. Desarrollo de la Aplicación Móvil:**

- La aplicación móvil debe correr en los siguientes sistemas operativos: iOS y Android

### **2. Desarrollo de la Aplicación Web:**

- La aplicación web debe correr en los distintos navegadores

UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA  
VICERRECTORÍA ACADÉMICA  
ESCUELA DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
CARRERA INGENIERÍA INFORMÁTICA



ASIGNATURA

03300 INGENIERÍA DEL SOFTWARE

PROYECTO 3

VALOR: 30% (3.0)

I CUATRIMESTRE 2024

## Enunciado

Conteste las preguntas que se le presentan a continuación. Para responder a las preguntas, el estudiante podrá hacer uso tanto de fuentes externas, así como la ofrecida en este. Tome en cuenta que todas sus explicaciones deben venir sustentadas con referencias o citas bibliográficas que respalden las explicaciones.

Las preguntas de este proyecto van relacionadas con el caso práctico “Sistema de Estacionamiento en Torre”.

## Objetivos del Proyecto

1. Que el estudiante aprenda sobre las pruebas a requerimientos, mediante la aplicación de este caso práctico.
2. Que el estudiante aprenda el proceso de diseño de software aplicado al caso práctico de estudio.
3. Que el estudiante aprenda sobre las métricas de software y proceso de evaluación.

## Preguntas

1. El estudiante debe poner en práctica la técnica de prototipos funcionales del sistema. Basados en el Libro Ingeniería del Software (1a. ed.) de Guillermo Pantaleo y Ludmila Rinaudo, capítulo 10, página 157, se le solicita realizar lo siguiente:
  - a. Realizar 4 prototipos de pantallas, tomando como base para cada pantalla los mantenimientos de: Registrar usuario, Reservar parqueo, Registrar pago, Retirar vehículo. Por cada prototipo deben de venir al menos 5 campos a capturar afines al mantenimiento.
  - b. Brindar una explicación acerca de qué hace cada prototipo. Por cada prototipo redactar al menos 4 líneas de texto.
2. Cuando realizamos el levantamiento de requerimientos para el desarrollo de un sistema, podemos tener riesgos asociados en esta etapa tan importante, basados en el caso práctico de “Sistema de Estacionamiento en Torre” se le solicita al estudiante identificar y explicar 5 riesgos que pueden estar presentes en esta etapa de requerimientos. Cada riesgo de debe explicar en al menos 3 líneas de texto.

3. El estudiante debe de realizar 2 casos de pruebas para la funcionalidad “Reservar parqueo”, según lo indicado en el proyecto del caso práctico “Sistema de Estacionamiento en Torre”. Para ello se adjunta la plantilla que se utilizará para aplicar los casos de pruebas. Además, debe brindar una explicación en al menos 5 líneas de texto acerca de la importancia de realizar esta tarea de pruebas en desarrollos de software.

Caso de Prueba	1	2
<b>Nombre del caso de prueba</b>		
<b>Objetivo</b>		
<b>Requisitos</b>		
<b>Pasos</b>		
<b>Datos de Entrada</b>		
<b>Resultados Esperados</b>		
<b>Ambiente de Pruebas</b>		
<b>Estado</b>		

4. Realice una investigación en fuentes externas de 2 herramientas existentes en el mercado para apoyar a las empresas en lograr la técnica de la integración continua. Estructure su respuesta de la siguiente manera:
- Explicación detallada y con sus propias palabras qué hace la herramienta y qué funcionalidades ofrece. Brinde la explicación en al menos 15 líneas de texto por cada herramienta.
  - Ilustre la herramienta con 2 imágenes de pantallas que ofrece, describa cada imagen. Brinde la explicación en al menos 3 líneas de texto por cada herramienta. Es importante recordar hacer la cita o referencia de donde se está tomando la ilustración.
5. Mencione y explique 5 beneficios del despliegue continuo en un entorno de desarrollo de software. El estudiante debe de realizar cada explicación del beneficio en al menos 3 líneas de texto.
6. Para poner a funcionar el sistema denominado “Sistema de Estacionamiento de Torres” lo más pronto posible, se tiene el interés en hacer liberaciones (*releases*) de capacidades completas del negocio y no solamente funcionalidades aisladas. En su función de “*Product Owner*” se le solicita definir las 3 primeras liberaciones del proyecto. Para cada liberación indique:
- Identificar el MVP (Producto Mínimo Viable), tomando en cuenta la función que se pretende liberar.
  - El nombre de la funcionalidad de negocio que se habilita.
  - Una descripción de las funcionalidades del sistema que se ponen en producción.

**Nota:** La primera liberación debe ser un producto mínimo viable (MVP), por lo que el estudiante debe de investigar en fuentes externas para la realización de este ejercicio, sin olvidar hacer las referencias o citas bibliográficas.

### 3.1 Lista de Cotejo

Descripción	Puntaje
<b>Presenta un documento con:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Portada (1pto)</li> <li>• Tabla de contenidos (1pto)</li> <li>• Introducción de 1 página (2ptos.)</li> <li>• Conclusiones (Deben ser 5). Cada conclusión describe de manera clara un aprendizaje del estudiante, fundamentando el mismo con información, ejemplos o números que respalden la afirmación). (1pt c/u) 5ptos. Cada conclusión debe tener al menos tres líneas de texto.</li> <li>• Bibliografía (1pto)</li> </ul>	10
<b>Pregunta 1:</b> <p>a. El estudiante realiza los 4 prototipos de pantallas, tomando como base para cada pantalla los mantenimientos de: Registrar usuario, Reservar parqueo, Registrar pago, Retirar vehículo. Por cada prototipo deben de venir al menos 5 campos a capturar afines al mantenimiento. 20 puntos (5 puntos c/u).</p> <p>b. Brinda una explicación acerca de qué hace cada prototipo. Por cada prototipo redactar al menos 4 líneas de texto. 4 puntos</p>	24
<b>Pregunta 2:</b> <p>Enumera y explica 5 riesgos presentes en la etapa de requerimientos, basados en el caso práctico de “Sistema de Estacionamiento en Torres”. Cada riesgo debe ser explicado en al menos 3 líneas de texto. (2 puntos c/u) 10 puntos</p>	10
<b>Pregunta 3:</b> <p>a. El estudiante realiza los 2 casos de pruebas para la funcionalidad “Reservar parqueo”, según lo indicado en el proyecto del caso práctico “Sistema de Estacionamiento en Torre”. 14 puntos.</p> <p>b. Brinda una explicación en al menos 5 líneas de texto acerca de la importancia de realizar esta tarea de pruebas en desarrollos de software. 3 puntos</p>	17
<b>Pregunta 4:</b> <p>Realiza la investigación de las 2 herramientas que pueden apoyar la implementación de la técnica de integración continua en el proyecto de “Sistema de Estacionamiento en Torres”:</p> <p>a. El estudiante brinda explicación con sus propias palabras qué hace cada herramienta y qué funcionalidades ofrece. Brinda la explicación en al menos 15 líneas de texto por cada herramienta (5 puntos c/u) 10 puntos.</p>	14



b. Incorpora 2 imágenes ilustrativas de pantallas de las herramientas y describe cada imagen. Brinda la explicación en al menos 3 líneas de texto por cada herramienta. (2 puntos c/u). 4 puntos.	
<b>Pregunta 5:</b>  El estudiante menciona y explica 5 beneficios del despliegue continuo en un entorno de desarrollo de software. El estudiante debe de realizar cada explicación del beneficio en al menos 3 líneas de texto. (2 puntos c/u) 10 puntos.	10
<b>Pregunta 6:</b> El estudiante realiza un planeamiento de 3 liberaciones para el caso práctico “Sistema de Estacionamiento en Torres”, atendiendo los siguientes criterios por cada liberación. a. Identificar el MVP (Producto Mínimo Viable), tomando en cuenta la función que se pretende liberar. (2 puntos c/u) 6 puntos b. Indica el nombre de la funcionalidad de negocio que se habilita. (1 punto c/u) 3 puntos. c. Brinda una descripción de las funcionalidades del sistema que se ponen en producción. (2puntos c/u) 6 puntos.	15
<b>TOTAL</b>	100