



Plan de pruebas de la aplicación UCPark

Los niveles de prueba que se van a aplicar son los siguientes:

- **Pruebas unitarias.** Se utilizará la técnica de prueba de métodos, usando técnicas de caja negra (partición equivalente y AVL) para la definición de los casos de prueba de cada método de cada clase o componente. Será necesaria la utilización de JUnit, Mockito y FEST.
- **Pruebas de integración.** La estrategia para la definición del orden de las pruebas de integración será jerárquica. Se probará:
 - La integración entre la capa de negocio y la de persistencia. En este caso, para la definición de los casos de prueba se utilizarán técnica de métodos y caja negra y se utilizará JUnit.
 - La integración entre las tres capas. En este caso, para la definición de los casos de prueba se utilizarán técnica de casos de uso y se utilizarán Junit y FEST. A continuación, se muestra una especificación detallada de los casos de prueba a aplicar en cada nivel mencionado anteriormente.
- **Pruebas de aceptación.** Las pruebas de aceptación se definirán siguiendo una estrategia basada en casos de uso y se ejecutarán de forma manual.

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

En base a los casos de uso se identifican los siguientes escenarios:

A1. CU: Registrarse

- a. Registro válido (nuevo usuario)
- b. Registro no válido (usuario ya existe)
- c. Registro no válido (usuario nulo)

A2. CU: Registrar vehículo

- a. Registro válido (vehículo no añadido aún)
- b. Registro no válido (vehículo ya existente)
- c. Registro no válido (vehículo nulo)

A3. CU: Eliminar vehículo

- a. Eliminación válida
- b. Eliminación no válida (el usuario no tiene vehículos)

A4. CU: Consultar denuncias

- a. Consulta válida

A5. CU: Consultar estacionamientos en vigor

- a. Consulta válida

A6. CU: Consultar histórico de estacionamientos

- a. Consulta válida



A7. CU: Nuevo estacionamiento (**implementado**)

- a. Registro válido (el vehículo no tenía ningún estacionamiento activo)
- b. Registro no válido (el vehículo ya tiene un estacionamiento activo)
- c. Registro no válido (minutos mayores que 120)
- d. Registro no válido (minutos menores o iguales a 0)
- e. Registro no válido (vehículo no existe)

A8. CU: Ampliar tiempo de estacionamiento

- a. Ampliación válida
- b. Ampliación no válida (total de minutos excede el máximo global)
- c. Ampliación no válida (minutos negativos)
- d. Ampliación no válida (error en el cobro)

A9. CU: Finalizar estacionamiento

- a. Finalización válida

A10. CU: Comprobar estacionamiento

- a. Comprobación válida (el vehículo tiene un estacionamiento activo)
- b. Comprobación válida (el vehículo no tiene un estacionamiento activo)
- c. Comprobación no válida (el vehículo no existe en el sistema)

A11. CU: Denunciar estacionamiento

- a. Denuncia válida (el vehículo no tiene un estacionamiento activo)
- b. Denuncia no válida (el vehículo tiene un estacionamiento activo)
- c. Denuncia no válida (el vehículo no existe en el sistema)

Los casos de prueba definidos solo en el caso del escenario *Nuevo estacionamiento* son los que se muestran en la Tabla 1, partiendo de una base de datos vacía.

Tabla 1. Casos de prueba de aceptación

Identificador	Entrada	Resultado
A7.a	"1111-AAA", 30	Registro válido (el vehículo no tenía ningún estacionamiento activo)
A7.b	"1111-AAA", 60	Registro no válido (el vehículo ya tiene un estacionamiento activo)
A7.c	"2222-BBB", 140	Registro no válido (minutos mayores que 120)
A7.d	"2222-BBB", -40	Registro no válido (minutos menores o iguales a 0)
A7.e	"2222-BBC", 90	Registro no válido (no existe vehículo)



PRUEBAS DE INTEGRACIÓN

El orden de las pruebas y los casos de prueba a realizar serían los siguientes:

1. GestionUsuarios con UsuariosDAO.
2. GestionEstacionamientos con EstacionamientosDAO y VehiculosDAO. Se usarían los mismos casos de prueba definidos como EGE.x en la sección de pruebas unitarias, aquí renombrados como IGE.x.
3. GestionVehiculos con UsuariosDAO con VehiculosDAO.
4. GestionDenuncias con VehiculosDAO y DenunciasDAO.
5. VistaUsuarioAnonimo con GestionUsuarios.
6. VistaUsuarioLogeado con GestionUsuarios, GestionEstacionamientos, GestionVehiculos y GestionDenuncias.
7. VistaAgente con GestionEstacionamientos y GestionDenuncias.

Las pruebas de estos tres últimos escenarios coincidirían con sus hipotéticas correspondientes pruebas de aceptación, aunque en este caso se automatizarían utilizando la librería FEST. Sin embargo, **sólo se definirán las pruebas para el apartado 2, que serán implementadas.**

PRUEBAS UNITARIAS

Pruebas unitarias de la capa de persistencia

Se aplica prueba de métodos, siendo los casos de prueba definidos para cada método los que se exponen a continuación. Los casos expuestos para cada método suponen como punto de partida una base de datos con los siguientes valores:

ID	Minutos	Fecha de inicio	Vehículo
1	60	01/04/2022, 11:58	<"1111-AAA", "Peugeot", "205">
2	85	24/04/2022, 00:49	<"1111-AAA", "Peugeot", "205">
3	90	04/07/2022, 15:51	<"1111-AAA", "Peugeot", "205">
4	20	06/07/2022, 14:03	<"2222-BBB", "Ford", "Focus">
5	120	19/07/2022, 14:10	<"2222-BBB", "Ford", "Focus">
6	10	05/09/2022, 14:24	<"3333-CCC", "Citroën", "Xsara">
7	24	03/10/2022, 08:35	<"3333-CCC", "Citroën", "Xsara">
8	5	31/10/2022, 16:37	<"3333-CCC", "Citroën", "Xsara">
9	45	24/12/2022, 19:26	<"4444-DDD", "Mini", "Cooper">
10	33	01/01/2023, 17:32	<"4444-DDD", "Mini", "Cooper">



Se implementan las pruebas para los siguientes métodos:

- Método getParkingList()

Identificador	Entrada	Valor esperado
UCD.1a		Listado con diez estacionamientos
UCD.1b		Lista vacía (sería necesario probar con una base de datos vacía)

- Método getParking(long)

Identificador	Entrada	Valor esperado
UCD.2a	1 (estacionamiento existe)	<1, 01/04/2022 11:58, <"1111-AAA", "Peugeot", "205">>
UCD.2b	11 (estacionamiento no existe)	null

- Método addParking(Parking)

Identificador	Entrada	Valor esperado
UCD.3a	< id = 1, 60, 02/04/2022 11:58, <"1111-AAA", "Peugeot", "205">> (estacionamiento no existe)	true
UCD.3b	< id = 1, 60, 02/04/2022 11:58, <"1111-AAA", "Peugeot", "205">> (estacionamiento ya existe)	false

- Método modifyParking(Parking)

Identificador	Entrada	Valor esperado
UCD.4a	< id = 1, 85, 01/04/2022 11:58, <"1111-AAA", "Peugeot", "205">> (estacionamiento existe)	< id = 1, 85, 02/04/2022 11:58, <"1111-AAA", "Peugeot", "205">>
UCD.4b	< id = 11, 85, 01/04/2022 11:58, <"1111-AAA", "Peugeot", "205">> (estacionamiento no existe)	null

- Método deleteParking(long)

Identificador	Entrada	Valor esperado
UCD.5a	1 (estacionamiento existe)	true
UCD.5b	11 (estacionamiento no existe)	false

Pruebas unitarias de la capa de negocio

Para poder llevar a cabo estas pruebas, será necesario el uso de objetos Mock para la interfaz IUserDAO. Se aplica prueba de métodos, siendo los casos de prueba definidos para cada método los siguientes:



- Método `consultParking`: conceptualmente se trata de los mismos casos identificados para el caso de uso 10.

Identificador	Entrada	Valor esperado
UGE.1a	"1111-AAA"	< id = 1, 85, 02/04/2022 11:58, <"1111-AAA", "Peugeot", "205">>
UGE.1b	"2222-BBB"	null
UGE.1c	"5555-EEE"	OperacionNoValida

- Método `registerParking`: conceptualmente se trata de los mismos casos identificados para el caso de uso 7 (**implementado**)

Identificador	Entrada	Valor esperado
UGE.2a	<"1111-AAA", "Peugeot", "205">, 30	El vehículo ahora tiene un estacionamiento registrado
UGE.2b	<"1111-AAA", "Peugeot", "205">, 60	OperacionNoValida
UGE.2c	<"2222-BBB", "Ford", "Focus">, 140	OperacionNoValida
UGE.2d	<"2222-BBB", "Ford", "Focus">, -50	OperacionNoValida
UGE.2e	<"2222-BBB", "Ford", "Focus">, 90	OperacionNoValida

- Método `extendParkingTime`: conceptualmente se trata de los mismos casos identificados para el caso de uso 8.

Identificador	Entrada	Valor esperado
UGE.3a	<"1111-AAA", "Peugeot", "205">, 30	< id = 1, 60, 01/04/2022 11:58, <"1111-AAA", "Peugeot", "205">>
UGE.3b	<"1111-AAA", "Peugeot", "205">, 91	OperacionNoValida
UGE.3c	<"1111-AAA", "Peugeot", "205">, -20	OperacionNoValida
UGE.3d	<"1111-AAA", "Peugeot", "205">, 30	OperacionNoValida

A9. CU: Finalizar estacionamiento

a. Finalización válida

- Método `finishParking`: conceptualmente se trata de los mismos casos identificados para el caso de uso 9.

Identificador	Entrada	Valor esperado
UGE.4a	1	El vehículo ya no tiene un estacionamiento activo

Patricia López Martínez y Héctor G. Iglesias