



**UNER**

**Universidad Nacional  
De Entre Ríos**

**Facultad de ciencias de la Administración**

Metodología de Sistemas 1

## **Trabajo Integrador Parte 1**

Proyecto Lavadero de vehículos

**DOCENTES:** Silvia Estela Ruiz, Evelyn Pamela Leineker, Natalia Tarabini

**ALUMNOS:** Barboza Marcos, Casabillanos Jesús Chávez Yair, Pralong Gastón, Pralong Joaquín

**FECHA DE ENTREGA:** 30/6

# Sistema de Gestión para Lavadero de Vehículos

## Ingeniería de requerimientos

### Planteamiento del problema.

Uno de los problemas principales que ha identificado el cliente es la falta de comunicación eficiente sobre el estado del lavado de los vehículos. Actualmente, no siempre se logra que los vehículos estén listos cuando los propietarios llegan a recogerlos. Esto provoca inconvenientes tanto para los clientes, que deben esperar más de lo previsto, como para el personal del lavadero, que enfrenta presión adicional y desorganización. Para abordar estos problemas, es necesario implementar un sistema que permita gestionar de manera más eficiente el proceso de lavado de autos y mejorar la comunicación con los clientes.

### Entrevista inicial desarrollada con el uso de alguna herramienta.

Entrevista Inicial generada a través de : <https://es.surveymonkey.com/r/XGPMBTD>  
Preguntas

1. ¿Qué tipo de notificación preferiría para avisar a los dueños de los vehículos cuando sus autos estén listos?
  - ☐ Mensaje de texto
  - ☐ Llamada personal
  - ☐ Correo electrónico
  - ☐ Notificación en una app
  - ☐ Otras
2. ¿Con qué frecuencia los vehículos no se encuentran listos, al momento de que el cliente llegue a retirar su vehículo?
  - ☐ Muy frecuentemente (9 de cada 10 veces)
  - ☐ Frecuente (6 de cada 10 veces)
  - ☐ Poco frecuente (4 de cada 10 veces)
  - ☐ Nada frecuente (2 de cada 10 veces)
  - ☐ No frecuente (0 veces)
3. ¿Le gustaría que los clientes puedan programar y confirmar citas en línea?
  - ☐ Si
  - ☐ No
4. ¿Quisiera que los clientes reciban actualizaciones sobre el progreso del lavado de su vehículo?
  - ☐ Si

- ☐ No
- 5. ¿Le gustaría que el sistema proporcione una estimación del tiempo de lavado al cliente?
  - ☐ Si
  - ☐ No
- 6. ¿Cuántos empleados trabajan en el lavadero de autos?
- 7. ¿Quién debería tener acceso al sistema?
  - ☐ Jefes
  - ☐ Administrativos
  - ☐ Empleados
  - ☐ Clientes
- 8. ¿Cuáles son los principales problemas que enfrenta actualmente en la gestión del lavadero?
- 9. ¿Qué controles desea llevar a cabo con el sistema?
- 10. ¿Hay algún otro problema o necesidad que le gustaría que abordemos con este sistema?

Captura.

### Entrevista Inicial Lavadero

1. ¿Qué tipo de notificación preferiría para avisar a los dueños de los vehículos cuando sus autos están listos?

☒ Mensaje de texto

☒ Llamada personal

☐ Correo electrónico

☐ Notificación en una app

☐ Otras

2. ¿Con qué frecuencia los vehículos no se encuentran listos, al momento de que el cliente llegue a retirar su vehículo?

☐ Muy frecuentemente (9 de cada 10 veces)

☐ Frecuente (6 de cada 10 veces)

☒ Poco frecuente (4 de cada 10 veces)

☐ Nada frecuente (2 de cada 10 veces)

☐ No frecuente (0 veces)

3. ¿Le gustaría que los clientes puedan programar y confirmar citas en línea?

☒ Si

☐ No

4. ¿Quisiera que los clientes reciban actualizaciones sobre el progreso del lavado de su vehículo?

☐ Si

☒ No

5. ¿Le gustaría que el sistema proporcione una estimación del tiempo de lavado al cliente?

☒ Si

☐ No

6. ¿Cuántos empleados trabajan en el lavadero de autos?

6

7. ¿Quién debería tener acceso al sistema?

☒ Jefes

☒ Administrativos

☐ Empleados

☐ Clientes

8. ¿Cuáles son los principales problemas que enfrenta actualmente en la gestión del lavadero?

La notificación de turnos y gestión del stock de artículos de

9. ¿Qué controles desea llevar a cabo con el sistema?

El seguimiento del proceso de lavado de un vehículo

10. ¿Hay algún otro problema o necesidad que le gustaría que abordáramos con este sistema?

El control de los materiales utilizados por los empleados

Listo

Con la tecnología de  
 SurveyMonkey  
Ve lo fácil que es crear encuestas y formularios.

[Política de privacidad](#) y [Política de cookies](#)

## Usar una herramienta para la gestión de requerimiento y pasar los requerimientos

La Herramienta que utilizamos fue Jira Software desde la plataforma web disponible.

Enlace hacia el proyecto creado:

<https://casabillanosjesusedu.atlassian.net/jira/software/projects/KAN/boards/1>

Aclaración: por si se desea entrar y verlo deberán de tener registrada ya previamente una cuenta y realizar una solicitud para entrar.

Proyectos / Lavadero

### Tablero KAN

Buscar

JC

EVALUACIÓN 3

Registro de empleados y clientes

KAN-6

Control de inventario y ordenes de compra

KAN-7

Adaptabilidad a horarios variables

KAN-8

+ Crear incidencia

VERIFICACIÓN 2

Selección de forma de pago

KAN-4

Notificaciones automáticas

KAN-5

CUMPLIDO 1 ✓

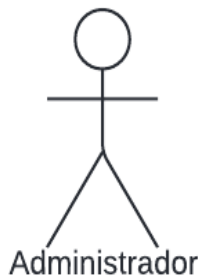
Reserva de turnos

KAN-2

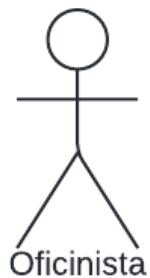
## Modelado y diseño del sistema

### Determinación de actores y casos de uso.

Actores que interactúan con el sistema:



El usuario con rol de administrador puede acceder al caso de uso de gestión de stock, y los casos de uso que extienden o están incluidos en él.



El usuario con rol de oficinista puede acceder a los casos de uso de gestión de turnos y gestión de empleados; y todos los casos de uso que extienden o están incluidos en ellos.

#### Casos de uso presentes en el sistema:



Permite el acceso de los distintos usuarios al sistema.



Permite gestionar el stock de los diferentes insumos que se utilizan en el negocio.

Realizar Orden  
de compra

Permite realizar órdenes de compra.

Baja de productos

Permite dar de baja productos del stock.

Alta de productos

Permite dar de alta productos del stock.

Gestión de Turnos

Permite gestionar los diferentes clientes.

Registrar Turno

Permite agendar nuevos turnos.

Alta de cliente

Permite dar de alta nuevos clientes.

Aviso Retirar  
vehículo

Permite comunicar al cliente la finalización del lavado del vehículo.

Gestión de  
Empleados

Permite gestionar los empleados que se cargaron en el sistema.

Alta de  
Empleados

Permite dar de alta nuevos empleados en el sistema.

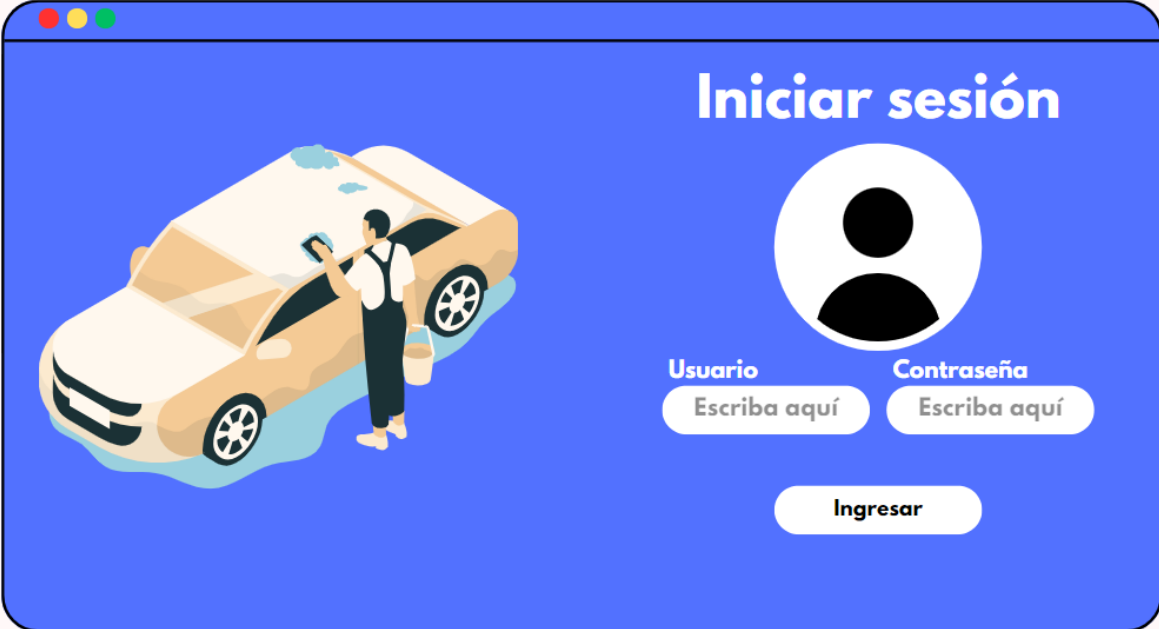
Baja de  
Empleados

Permite dar de baja empleados del sistema.



Prototipos o diagramas de flujo para visualizar y comunicar soluciones potenciales.

Prototipo creado de ejemplo del Caso de Uso de Aviso de Retirar vehículo



Prototipo de la pantalla de inicio de sesión. El fondo es azul. A la izquierda hay una ilustración isométrica de un coche naranja siendo lavado por un trabajador. A la derecha, el título "Iniciar sesión" está en blanco. Debajo hay un ícono de usuario en un círculo blanco. Los campos de "Usuario" y "Contraseña" están etiquetados y tienen el placeholder "Escriba aquí". Un botón "Ingresar" está centrado al final.



Prototipo de la pantalla de gestión de turnos. El fondo es azul. A la izquierda hay un menú con "Gestión Turnos" y "Gestión Empleados". El título principal es "Turnos" con un botón "Registrar Turno". Hay seis tarjetas de turnos con listas de detalles y un botón "+":

- Verde (top left):** Completo, Auto, Trafalgar Law, Finalizado
- Verde (top middle):** Completo +, Auto, Messi Lionel, Finalizado
- Amarelo (top right):** Simple, Camión, Loner Agustín, Proceso
- Rojo (bottom left):** Simple, Utilitario, Miño Manuela, Espera
- Gris (bottom middle):** Completo +, Camioneta, Cavill Henry, No iniciado
- Amarelo (bottom right):** Completo, Auto, Pérez Pepito, Proceso

A la derecha, la sección "Filtros" incluye campos para "Fecha" (formato --/--/--), "Estado", "Vehículo" y "Lavado", cada uno con un botón "Seleccionar". En la parte inferior hay una barra de navegación con "Anterior", una serie de números (1, 2, 3, 4, 5) y "Siguiente".



Gestión Turnos

Gestión Empleados


# Turnos

Volver


Aviso de retirar vehículo



Datos Cliente

**Trafalgar Law**  
VEHÍCULO:  Chevrolet Camaro 2010  
TELÉFONO:  345 4973-2482  
DIRECCIÓN:  Tavella 2938  
DOMINIO:  AGS 422

Datos Turno

**27/06/2024**  
HORARIOS:  Ingreso 14h - Finalizado 15h  
RESPONSABLES LAVADO:  Barboza Marcos - Pralong Gastón  
TIPO LAVADO:  Completo  
FORMA DE PAGO:  Efectivo




Gestión Turnos

Gestión Empleados


# Turnos

Volver



Aviso de retirar vehículo



Datos Cliente

**Trafalgar Law**  
VEHÍCULO:  Chevrolet Camaro 2010  
TELÉFONO:  345 4973-2482  
DIRECCIÓN:  Tavella 2938  
DOMINIO:  AGS 422

Datos Turno

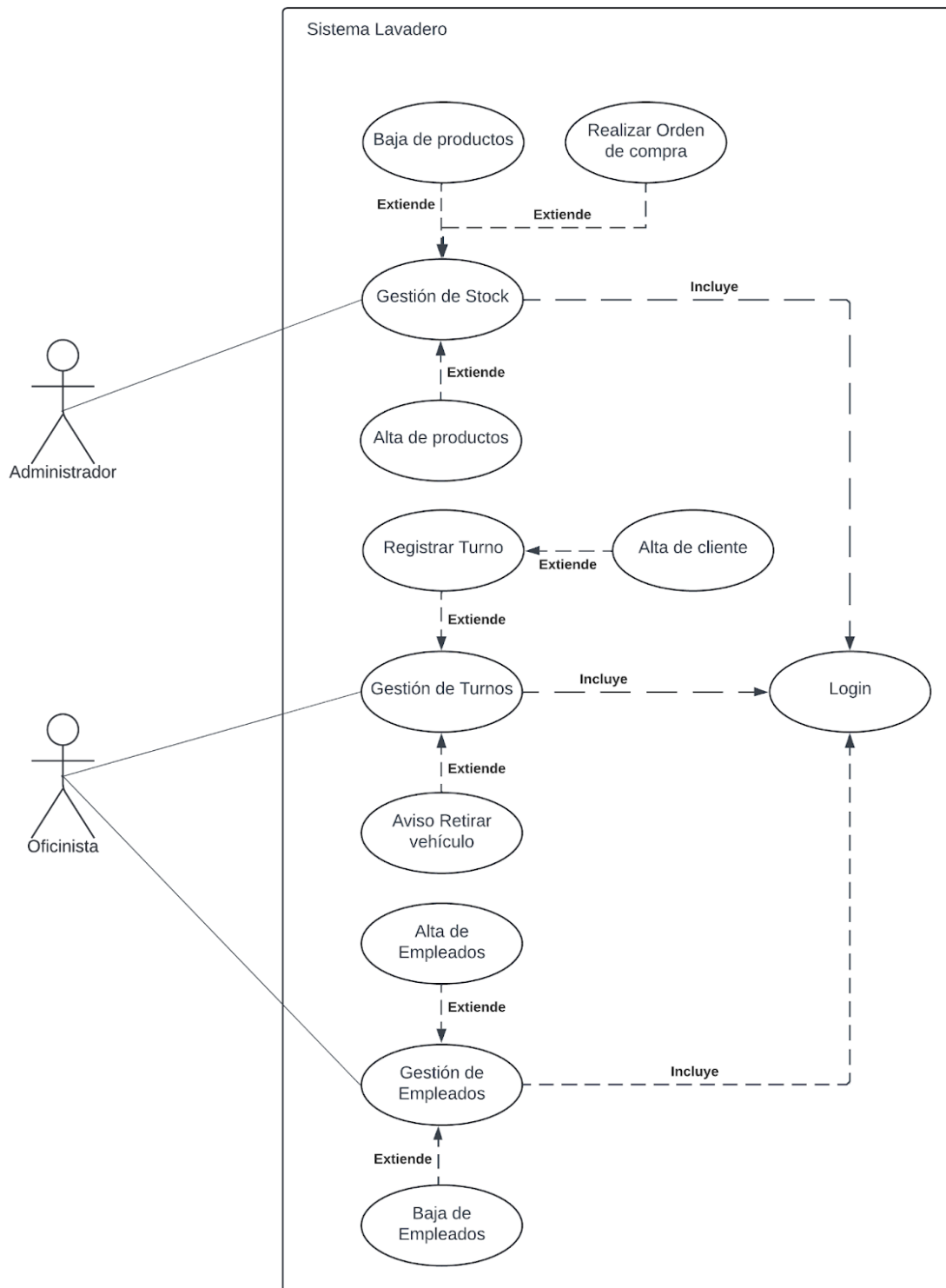
**27/06/2024**  
HORARIOS:  Ingreso 14h - Finalizado 15h  
RESPONSABLES LAVADO:  Barboza Marcos - Pralong Gastón  
TIPO LAVADO:  Completo  
FORMA DE PAGO:  Efectivo

Notificación enviada exitosamente

Aceptar

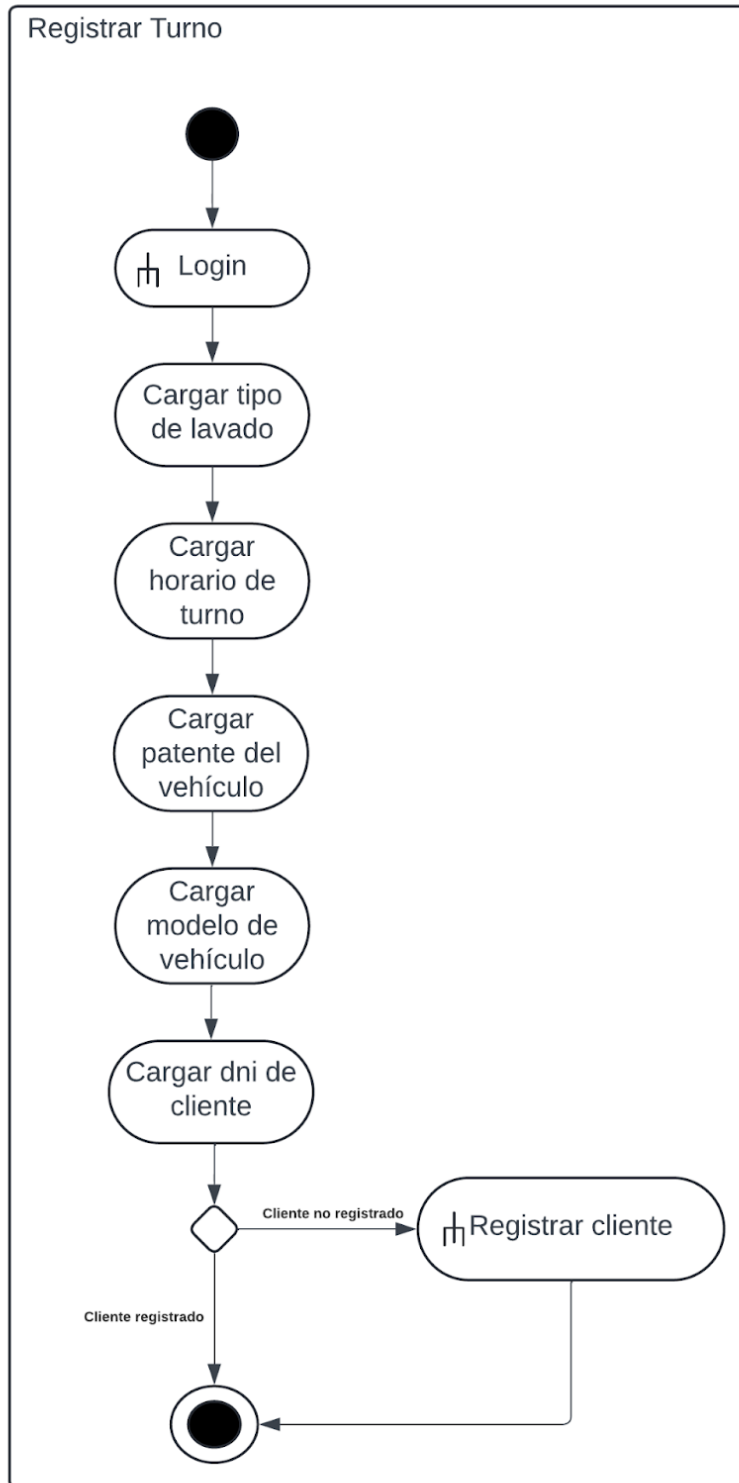
## Diagramas de casos de uso.

Diagrama de casos de uso: Sistema Lavadero



## Diagramas de actividad.

### Diagrama de Actividad: Registrar Turno



## Descripción de Casos de Uso

<b>Nombre:</b>	“CU-02 Alta de cliente”		
<b>Precondición</b>	El cliente no está aún registrado en el sistema.		
<b>Actor</b>	Oficinista		
<b>Descripción</b>	Proceso que permite la incorporación de nuevos clientes a la base de datos del sistema.		
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
	1	Incluir el caso de uso CU-01 Login.	El sistema presenta el menú de opciones del Sistema Lavadero
	2	El oficinista selecciona la opción correspondiente a “Registrar nuevo cliente”	<p>El sistema despliega un formulario para que el usuario ingrese los datos del cliente a registrar; estos datos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre y Apellido</li> <li>• Teléfono de contacto</li> <li>• Domicilio</li> </ul> <p>Respecto del vehículo del cliente, se solicitan los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dominio</li> <li>• Marca</li> <li>• Modelo</li> </ul>
	3	Una vez ingresados todos los datos correspondientes, el oficinista deberá presionar el botón “Confirmar registro” proporcionado por el sistema.	El sistema proporcionara una pequeña ventana emergente con el mensaje “Cliente Registrado con Exito”
	4	Fin de caso de uso	

<b>Postcondición</b>	Hay un nuevo cliente ingresado en el sistema.	
<b>Secuencia Alternativa</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	4.1	El sistema notifica al usuario que faltan datos por completar en el formulario de registro de usuario.
	4.2	El usuario introduce los datos faltantes.
	4.3	Se vuelve al paso 3.
	4.4	Fin de caso de uso
<b>Consideraciones especiales</b>		

<b>Nombre:</b>	"CU-03 Registrar turno"		
<b>Precondición</b>	La patente del vehículo a ingresar no debe estar registrada en otro turno existente en el sistema.		
<b>Actor</b>	Oficinista		
<b>Descripción</b>	Proceso que permite al oficinista registrar turnos de lavado.		
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
	1	Incluir el caso de uso CU-01 Login.	El sistema presenta el menú de opciones del Sistema Lavadero.

	2	El usuario presiona el botón de “Registrar turno”.	Muestra un formulario a completar con los datos correspondientes.  a. tipo de lavado b. horario c. patente del vehículo d. modelo del vehículo e. DNI del cliente
	3	El usuario presiona el botón “Guardar turno”	Se muestra un mensaje que indica el guardado satisfactorio del turno en el sistema.
	4	Fin de caso de uso	
<b>Postcondición</b>		Se ha guardado un nuevo turno en el sistema.	
<b>Secuencia Alternativa</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>	
	3.1	El sistema despliega un mensaje señalando que el DNI ingresado no corresponde a ningún cliente registrado en el sistema.	
	3.2	Se extiende el caso de uso “CU-02 Alta de cliente”	
	3.3	Fin de caso de uso.	
<b>Consideraciones especiales</b>			

<b>Nombre:</b>	“CU-04 Aviso de retirar el vehículo”
<b>Precondición</b>	Vehículo lavado y listo para entregar.

Actor	Oficinista.		
Descripción	El oficinista avisa al cliente que su vehículo está listo para ser retirado después de haber sido lavado.		
Secuencia Normal	Paso	Actor	Sistema
	1	Incluir el caso de uso CU-01 Login.	El sistema presenta el menú de opciones del Sistema Lavadero.
	2	Oficinista accede a “gestión de turnos”.	El sistema muestra el menú del estado de cada vehículo que se muestra en forma de cartas.
	3	Oficinista selecciona el botón de más información (+) de un turno específico.	El sistema muestra todos los datos específicos del turno seleccionado y opciones para modificar su estado.
	4	Oficinista selecciona la opción correspondiente a “Aviso Retirar Vehículo”.	El sistema envía una notificación al cliente indicando que su vehículo está listo para ser retirado y muestra una ventana emergente indicándole al usuario que la notificación fue hecha.
	5	Fin caso de uso.	
Postcondición	El cliente ha sido notificado que su vehículo está listo para ser retirado.		
Secuencia	Paso	Acción	
Alternativa			
Consideraciones especiales			