

**Universidad Tecnológica Nacional**  
**Regional La Plata**

**Desarrollo de Software**

**Grupo 6**

**Integrantes:**

**Gonzalez Blasco Agustin**

**Portillo Franco**

**Moyano Amaya Pedro**

**Kaufman Martin**

**Kaufman Sebastián**

**Caracas Elias**

**Comisión: S33**

**Año: 2025**

## Indice

Fase 3: Elaboración del Product Backlog .....	1
3.1 Generación de épicas .....	1
3.2 Refinamiento de épicas en features .....	3
3.3 Diagramas cuando sea necesario .....	11
Diagramas de actividad para procesos clave .....	11
Diagrama de Actividad: Registrar Vehiculo .....	11
Diagrama de Actividad: Registrar Usuario .....	12
Diagrama de Actividad: Reserva de Turno .....	13
Diagramas de estado para entidades clave .....	14
Diagrama de Estados: Gestion de Turno .....	14
Diagrama de Estados: Gestion de Vehiculo .....	15
Diagrama de Estados: Gestion de Servicios .....	16

# Procedimiento Para Armado de Backlog

---

## Fase 3: Elaboración del Product Backlog

### 3.1 Generación de épicas

#### **EP01 – Gestión de Usuarios**

**Descripción:** Permite registrar, buscar y modificar usuarios para que puedan operar dentro del sistema.

**Objetivo de negocio:** Controlar el acceso y mantener actualizada la información de clientes.

#### **EP02 – Gestión de Vehículos**

**Descripción:** Permite registrar, buscar y modificar vehículos asociados a un cliente.

**Objetivo de negocio:** Asociar correctamente los servicios con el vehículo correspondiente para mantener trazabilidad.

#### **EP03 – Gestión de Turnos**

**Descripción:** Permite a los clientes generar, cancelar o buscar turnos en función del tipo de servicio, vehículo y disponibilidad.

**Objetivo de negocio:** Centralizar la solicitud de servicios según disponibilidad y tipo de atención.

#### **EP04 – Gestión de Servicios**

**Descripción:** Permite consultar el servicio requerido para un turno, registrar los servicios realizados y mantener actualizado el historial de mantenimiento de los vehículos. Tanto el personal técnico como el cliente pueden consultar el historial para mayor trazabilidad.

**Objetivo de negocio:** Brindar acceso a información clara y actualizada sobre los servicios realizados, mejorando la planificación del taller y la confianza del cliente.

### **EP05 – Gestión de Notificaciones**

**Descripción:** Permite enviar automáticamente recordatorios, confirmaciones y cancelaciones de turnos por correo electrónico o WhatsApp, para informar a los clientes sobre sus turnos.

**Objetivo de negocio:** Mejorar la asistencia a los turnos y mantener informados a los clientes.

### **EP06 – Gestión Administrativa**

**Descripción:** Permite consultar la disponibilidad del personal y generar el listado diario de turnos.

**Objetivo de negocio:** Facilitar la planificación operativa interna del taller.

### **EP07 – Infraestructura Técnica y Seguridad (Épica Técnica)**

**Descripción:** Contempla todos los elementos técnicos transversales necesarios para garantizar el funcionamiento confiable, seguro y auditable del sistema. Esta épica incluye tareas del backend, configuraciones de seguridad y aspectos no funcionales esenciales para el soporte de la aplicación.

- **Logs del sistema:** Registro automático de acciones críticas (inicio/cierre de sesión, creación/modificación de turnos, errores del sistema, etc.) para auditoría y depuración.
- **Autenticación y sesiones seguras:** Gestión de credenciales y recuperación de contraseña.
- **Respaldo y restauración de base de datos:** Creación de copias de seguridad automáticas y mecanismos de recuperación ante fallos.
- **Validaciones de formularios:** Validación de datos obligatorios y formatos en cada pantalla para evitar errores de ingreso.
- **Control de roles y permisos:** Diferenciación de funciones entre clientes, mecánicos y administradores, con acceso restringido según rol.
- **Protección ante accesos indebidos:** Implementación de restricciones, expiración de tokens, y prácticas de seguridad estándar (por ejemplo, OWASP Top 10).
- **Protección ante accesos no autorizados:** El sistema deberá implementar mecanismos de control de acceso, gestión segura de sesiones y validación de permisos. Esto incluye evitar accesos indebidos, mitigar vulnerabilidades comunes y garantizar la integridad y confidencialidad de los datos.

**Objetivo de negocio:** Asegurar la operatividad técnica, seguridad y trazabilidad del sistema, incluso ante errores o accesos no deseados.

### 3.2 Refinamiento de épicas en features

#### Criterios de estimación aplicada:

1–2: tareas muy simples, baja incertidumbre. 3–5: tareas estándar, complejidad controlada.

8–13: tareas complejas o que afectan varias partes. 21–34: muy grandes.

EP01 – Gestión de Usuarios				
ID	Feature	Descripción	Prioridad (MoSCoW)	Estimación (Planning Poker)
F01.01	Registrar usuario	Permite que un cliente cree una cuenta con email y contraseña.	Must have	5
F01.02	Buscar usuario	Permite al administrador buscar usuarios por nombre o correo.	Should have	3
F01.03	Modificar datos de usuario	Permite al usuario editar sus datos personales no críticos.	Could have	3

ID	Feature	Supuestos	Riesgos	Criterios de aceptación (alto nivel)	Spike
F01.01	Registrar usuario	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El usuario tiene un email válido.</li> <li>- El sistema puede enviar correos de verificación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El email no llega o es bloqueado.</li> <li>- El usuario queda inactivo por no verificar su cuenta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El email debe ser único.</li> <li>- Debe enviarse una verificación.</li> <li>- Solo usuarios verificados pueden iniciar sesión.</li> </ul>	Sí
F01.02	Buscar usuario	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hay usuarios registrados.</li> <li>- Los datos están correctamente indexados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Búsqueda lenta.</li> <li>- Resultados inexactos o mal filtrados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Debe poder buscarse por nombre o DNI.</li> </ul>	No
F01.03	Modificar datos de usuario	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El usuario tiene permiso para editar sus datos.</li> <li>- El sistema valida campos críticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modificación indebida.</li> <li>- Pérdida de trazabilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solo datos no sensibles editables.</li> <li>- Cambios en email o contraseña requieren verificación.</li> </ul>	No

EP02 – Gestión de Vehículos				
ID	Feature	Descripción	Prioridad (MoSCoW)	Estimación (Planning Poker)
F02.01	Registrar vehículo	Cargar patente, modelo, año y asociarlo a un cliente.	Must have	3
F02.02	Buscar vehículo	Buscar vehículos registrados por patente o usuario.	Should have	2
F02.03	Modificar vehículo	Editar los datos técnicos del vehículo.	Should have	2

ID	Feature	Supuestos	Riesgos	Criterios de aceptación	Spike
F02.01	Registrar vehículo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El cliente conoce los datos del vehículo.</li> <li>- El sistema valida unicidad de patente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de patente duplicada.</li> <li>- Carga incompleta por falta de validaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La patente debe ser única.</li> <li>- Los campos obligatorios deben completarse.</li> <li>- El vehículo queda vinculado al cliente.</li> </ul>	No
F02.02	Buscar vehículo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hay vehículos previamente registrados.</li> <li>- Se indexan correctamente los datos buscables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Búsqueda lenta con muchos registros.</li> <li>- Resultados imprecisos por errores en los datos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Debe poder buscarse por patente o usuario.</li> <li>- Los resultados deben ser correctos y ordenados.</li> </ul>	No
F02.03	Modificar vehículo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El cliente o el administrador puede modificar los datos.</li> <li>- Solo algunos campos pueden ser editables (modelo, año).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambio indebido de datos clave (ej: patente).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Validación previa antes de guardar.</li> <li>- El sistema debe restringir campos sensibles o aplicar verificaciones adicionales si se editan.</li> </ul>	No

EP03 – Gestión de Turnos				
ID	Feature	Descripción	Prioridad (MoSCoW)	Estimación (Planning Poker)
F03.01	Generar turno	Seleccionar vehículo, servicio y horario disponible para agendar un turno.	Must have	8
F03.02	Cancelar turno	Permite cancelar un turno con antelación según reglas del sistema.	Must have	5
F03.03	Buscar turno	Consultar turnos pasados y futuros.	Should have	3

ID	Feature	Supuestos	Riesgos	Criterios de aceptación	Spike requerido
F03.01	Generar turno	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema conoce disponibilidad, duración y tipo de servicio.</li> <li>- Cliente con vehículo registrado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Error en la validación de disponibilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El cliente puede elegir solo entre horarios válidos.</li> <li>- El turno queda confirmado y asociado al cliente y vehículo.</li> </ul>	Sí
F03.02	Cancelar turno	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Debe de estar registrado al menos un turno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cancelación fuera de tiempo permitido.</li> <li>- Omisión de notificar al mecánico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El turno puede cancelarse con al menos 12hs de anticipación.</li> <li>- El estado cambia correctamente.</li> </ul>	No
F03.03	Buscar turno	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existen turnos agendados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Confusión si hay turnos antiguos mezclados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El usuario puede ver próximos y pasados.</li> <li>- Los filtros funcionan correctamente.</li> </ul>	No

EP04 – Gestión de Servicios				
ID	Feature	Descripción	Prioridad (MoSCoW)	Estimación (Planning Poker)
F04.01	Consultar servicio requerido	Visualizar el tipo de servicio asociado a un turno.	Must have	2
F04.02	Modificar historial de servicios	Registrar información del servicio realizado.	Must have	5
F04.03	Consultar historial del vehículo	Ver el historial de mantenimiento por parte del cliente o personal técnico.	Should have	3

ID	Feature	Supuestos	Riesgos	Criterios de aceptación	Spike
F04.01	Consultar servicio requerido	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El turno tiene un servicio asignado.</li> <li>- El usuario tiene acceso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Error al mostrar el servicio.</li> <li>- Usuario sin permisos accede a servicios de otros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema muestra correctamente el tipo de servicio relacionado a cada turno.</li> </ul>	No
F04.02	Modificar historial de servicios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El mecánico o administrador puede editar.</li> <li>- El servicio fue efectivamente realizado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingreso de datos incorrectos.</li> <li>- Modificación posterior indebida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solo personal autorizado puede modificar.</li> <li>- El registro queda guardado con fecha y responsable.</li> </ul>	No
F04.03	Consultar historial del vehículo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El vehículo tiene historial cargado.</li> <li>- El usuario tiene permiso para acceder.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cliente ve historial de otro usuario.</li> <li>- Error en la presentación de los datos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cliente o mecánico visualiza listado completo y ordenado de servicios previos del vehículo.</li> </ul>	No



EP05 – Gestión de Notificaciones				
ID	Feature	Descripción	Prioridad (MoSCoW)	Estimación (Planning Poker)
F05.01	Notificar confirmaciones de turno	Enviar confirmación por correo/WhatsApp al reservar un turno.	Must have	3
F05.02	Notificar recordatorio	Enviar recordatorio automático antes del turno.	Must have	3
F05.03	Notificar cancelación/reprogramación	Informar al cliente si su turno fue cancelado o reprogramado.	Should have	2

ID	Feature	Supuestos	Riesgos	Criterios de aceptación (alto nivel)	Spike
F05.01	Notificar confirmaciones de turno	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema tiene servicio de mensajería configurado.</li> <li>- Se conoce el canal de preferencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El mensaje no se entrega.</li> <li>- El cliente no revisa la notificación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema envía confirmación automática tras reservar un turno.</li> <li>- Debe quedar registro del envío.</li> </ul>	Sí
F05.02	Notificar recordatorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La hora del turno está programada.</li> <li>- La lógica de envío es precisa (24h antes).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Envío fuera de tiempo.</li> <li>- Cliente no ve el mensaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El cliente recibe notificación 24h antes por el canal definido.</li> <li>- Solo si el turno sigue vigente.</li> </ul>	Sí
F05.03	Notificar cancelación/reprogramación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema detecta que hubo una modificación en el turno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Omisión del aviso.</li> <li>- Cliente llega al taller sin saber que fue cancelado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se envía aviso de cancelación o cambio.</li> <li>- El mensaje debe contener la información del nuevo estado o turno.</li> </ul>	No

EP06 – Gestión Administrativa				
ID	Feature	Descripción	Prioridad (MoSCoW)	Estimación (Planning Poker)
F06.01	Consultar disponibilidad del personal	Ver agenda del personal para asignar servicios.	Should have	3
F06.02	Generar listado de turnos diarios	Mostrar la planificación del día para el taller.	Must have	3

ID	Feature	Supuestos	Riesgos	Criterios de aceptación (alto nivel)	Spike
F06.01	Consultar disponibilidad del personal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema tiene agenda del personal cargada.</li> <li>- Cada servicio tiene duración definida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fallas en la visualización.</li> <li>- Información desactualizada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se puede consultar la disponibilidad por fecha, técnico y servicio.</li> <li>- La información es actual.</li> </ul>	No
F06.02	Generar listado de turnos diarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existen turnos asignados para el día.</li> <li>- El sistema tiene los datos organizados por fecha.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Turnos omitidos en la vista.</li> <li>- Errores en el orden cronológico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El listado incluye hora, cliente, vehículo y servicio.</li> <li>- Debe poder exportarse o imprimirse (opcional).</li> </ul>	No

EP07 – Infraestructura Técnica y Seguridad				
ID	Feature	Descripción	Prioridad (MoSCoW)	Estimación (Planning Poker)
F07.01	Implementar logs del sistema	Registrar automáticamente acciones clave del sistema.	Must have	5
F07.02	Control de autenticación segura	Login, recuperación de contraseña y gestión de sesiones seguras.	Must have	8
F07.03	Respallos automáticos de base de datos	Crear copias de seguridad del sistema de forma periódica.	Should have	8
F07.04	Validación de formularios	Validar datos ingresados en formularios para evitar errores.	Must have	5
F07.05	Control de roles y permisos	Definir qué puede ver y hacer cada tipo de usuario (cliente, mecánico, admin).	Must have	5
F07.06	Protección contra accesos no autorizados	Aplicar prácticas de seguridad como control de permisos y gestión de sesiones.	Must have	13

ID	Feature	Supuestos	Riesgos	Criterios de aceptación	Spike requerido
F07.01	Implementar logs del sistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema puede registrar acciones relevantes.</li> <li>- Los logs son accesibles por el equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pérdida de trazabilidad por falta de registros.</li> <li>- Problemas de almacenamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema guarda eventos clave con fecha, usuario y acción.</li> <li>- Deben poder auditarse.</li> </ul>	Sí
F07.02	Control de autenticación segura	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los usuarios se registran con credenciales válidas.</li> <li>- Hay gestión de sesiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sesiones inseguras o sin expiración.</li> <li>- Riesgo de suplantación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acceso solo con email y contraseña válidos.</li> <li>- Debe haber expiración de sesión por inactividad.</li> </ul>	Sí
F07.03	Respallos automáticos de base de datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se cuenta con acceso al servidor o herramienta para backups.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fallo de sistema sin backup.</li> <li>- Backups corruptos o incompletos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema debe generar backups programados y restaurables.</li> <li>- Se notifica si falla el proceso.</li> </ul>	Sí

F07.04	Validación de formularios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los campos tienen reglas de formato y obligatoriedad.</li> <li>- El frontend aplica validaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingreso de datos incorrectos.</li> <li>- Fallas de validación en el servidor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se debe validar cada campo antes de enviar el formulario.</li> <li>- Se muestran mensajes claros al usuario.</li> </ul>	No
F07.05	Control de roles y permisos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema tiene definidos los tipos de usuario.</li> <li>- Se controla acceso por rol.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acceso indebido a funciones de otro rol.</li> <li>- Error en asignación de permisos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cada rol puede acceder solo a sus funcionalidades.</li> <li>- Se valida el permiso antes de ejecutar acciones.</li> </ul>	No
F07.06	Protección contra accesos no autorizados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema sigue buenas prácticas de seguridad.</li> <li>- Se identifican vulnerabilidades potenciales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acceso por usuarios no autorizados.</li> <li>- Exposición de datos sensibles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema implementa validaciones de seguridad.</li> </ul>	Sí

### 3.3 Diagramas cuando sea necesario

#### Diagramas de actividad para procesos clave

##### Diagrama de Actividad: Registrar Vehículo

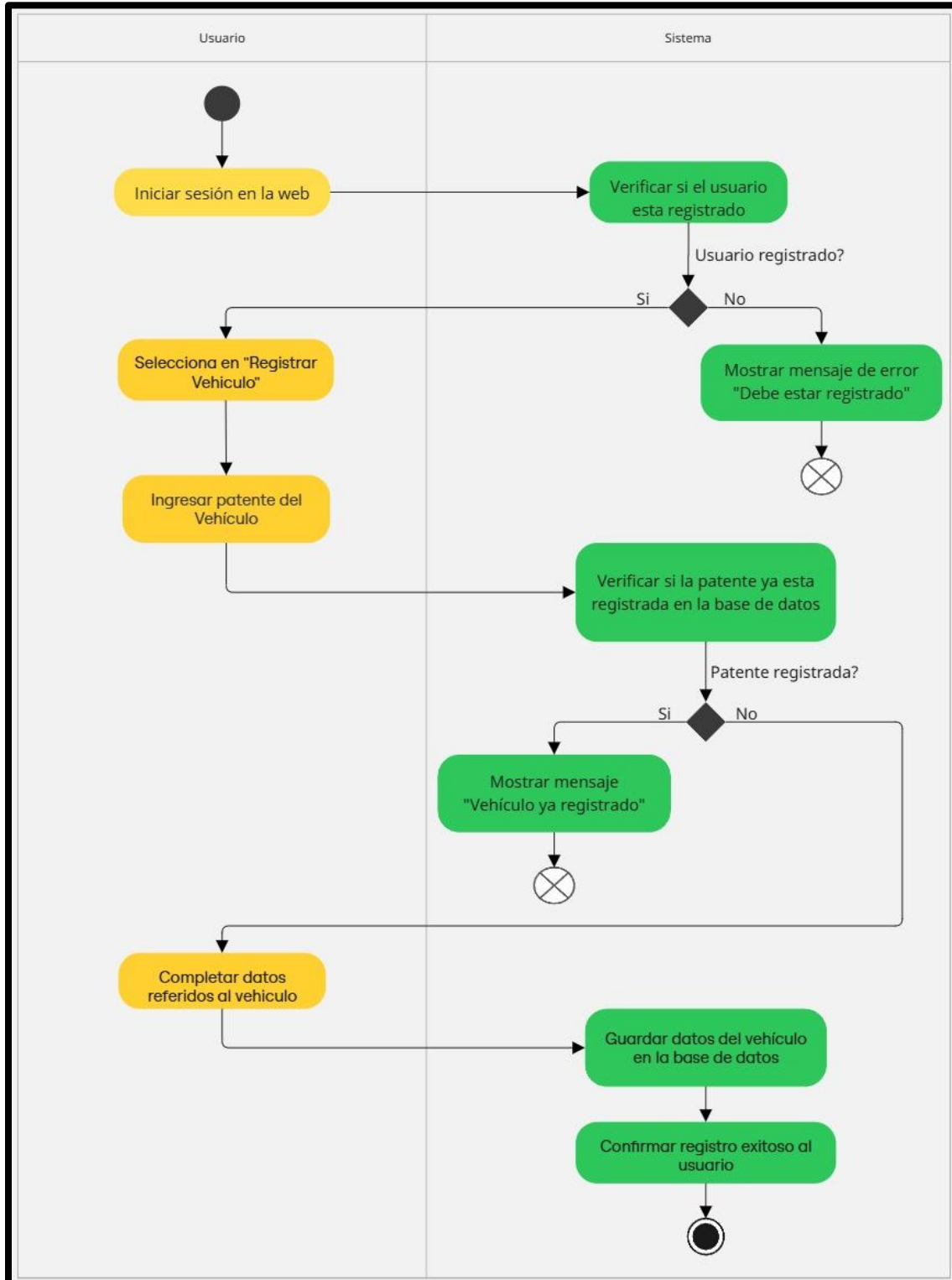


Diagrama de Actividad: Registrar Usuario

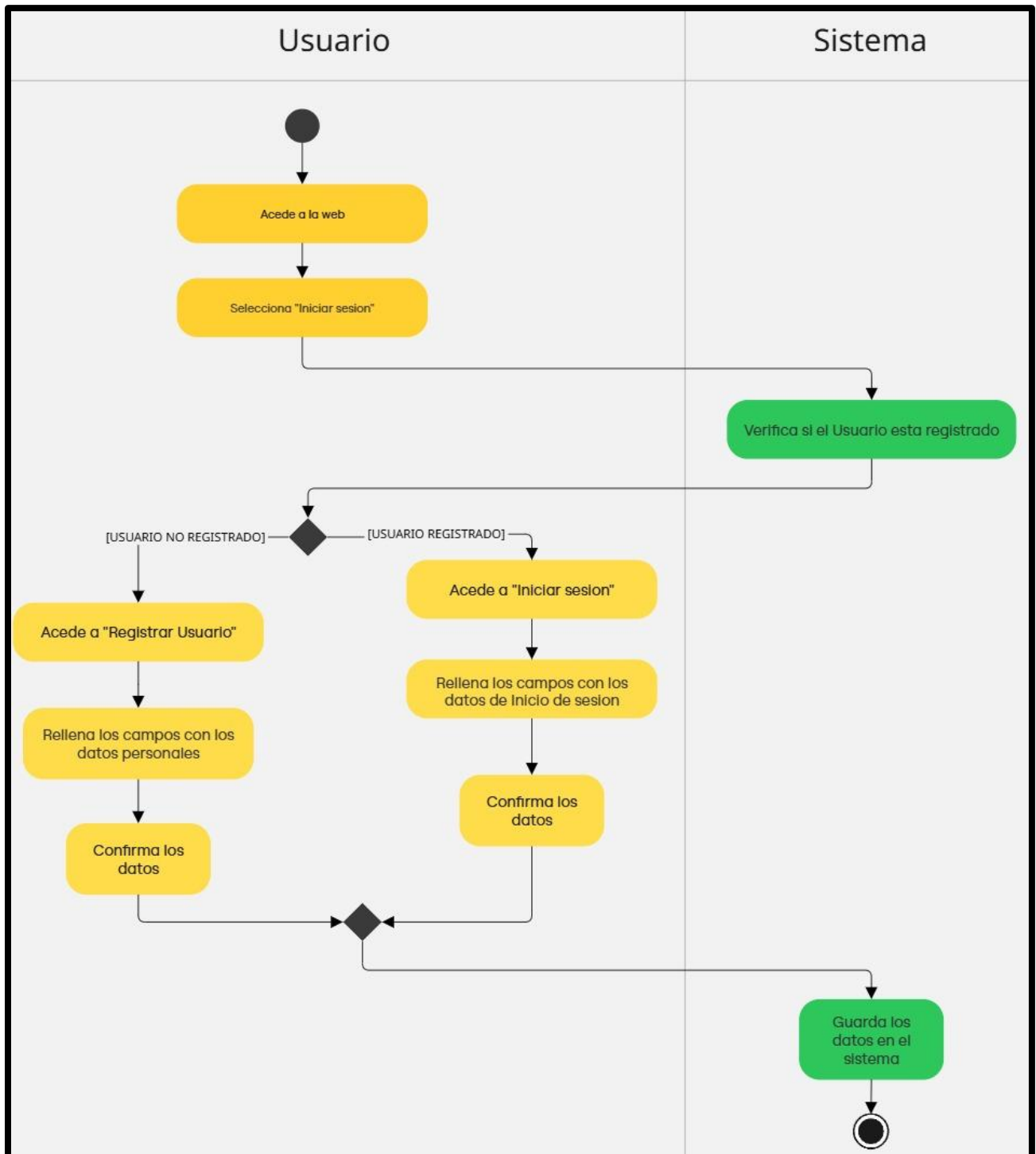
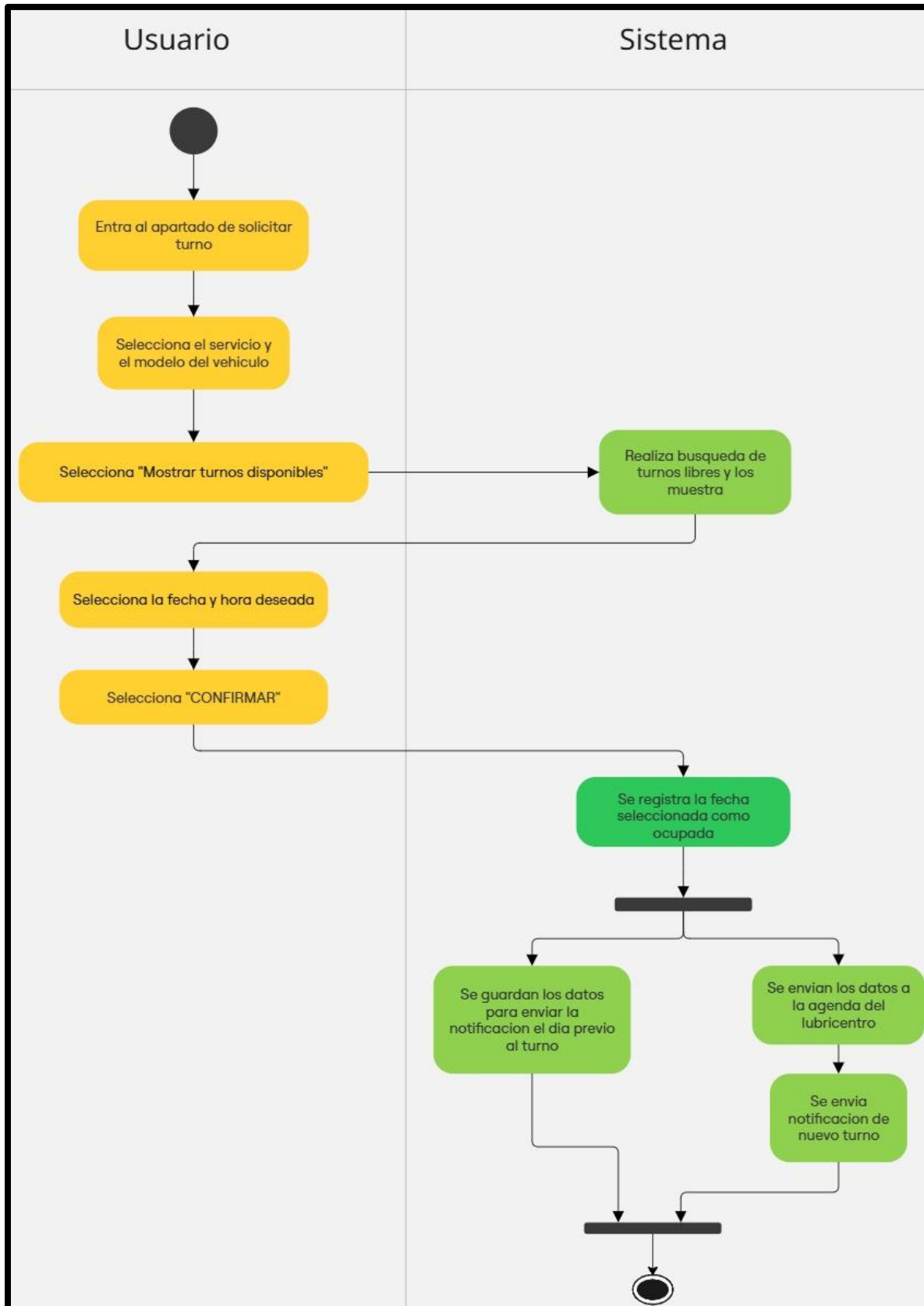
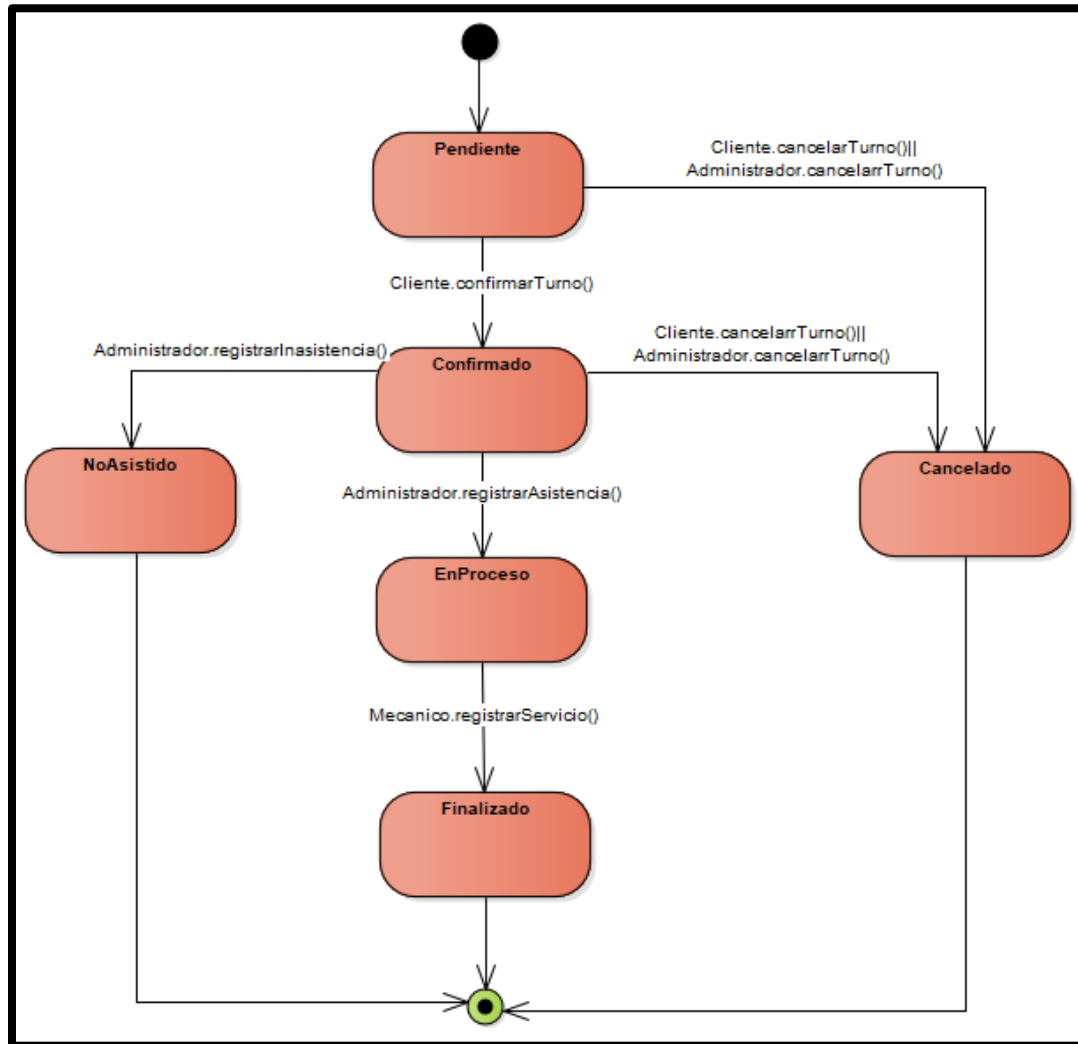


Diagrama de Actividad: Reserva de Turno



## Diagramas de estado para entidades clave

### Diagrama de Estados: Gestion de Turno

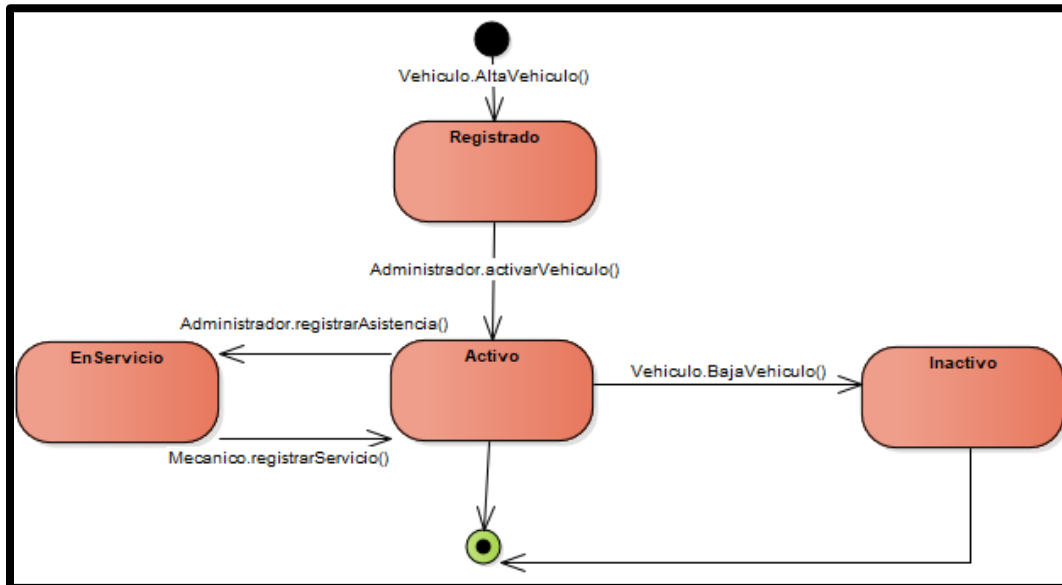


A continuación se documentan todas las transiciones del diagrama de estados correspondiente a la entidad Turno, detallando los eventos que las provocan y los actores responsables de cada acción. Cada transición representa un cambio en el estado del turno dentro del sistema, en función de las operaciones realizadas por los usuarios del sistema o por el propio sistema, de acuerdo al modelo de clases definido.



Nº	Estado Origen	Evento / Acción que la Dispara	Estado Destino	Actor Responsable
1	Inicio	—	Pendiente	—
2	Pendiente	Cliente.confirmarTurno()	Confirmado	Cliente
3	Pendiente	Cliente.cancelarTurno()	Cancelado	Cliente
4	Pendiente	Administrador.cancelarTurno()	Cancelado	Administrador
5	Confirmado	Administrador.registrarAsistencia()	EnProceso	Administrador
6	Confirmado	Administrador.registrarInasistencia()	NoAsistido	Administrador
7	Confirmado	Cliente.cancelarTurno()	Cancelado	Cliente
8	Confirmado	Administrador.cancelarTurno()	Cancelado	Administrador
9	EnProceso	Mecanico.registrarServicio()	Finalizado	Mecánico
10	Finalizado	—	[Final]	—
11	Cancelado	—	[Final]	—
12	NoAsistido	—	[Final]	—

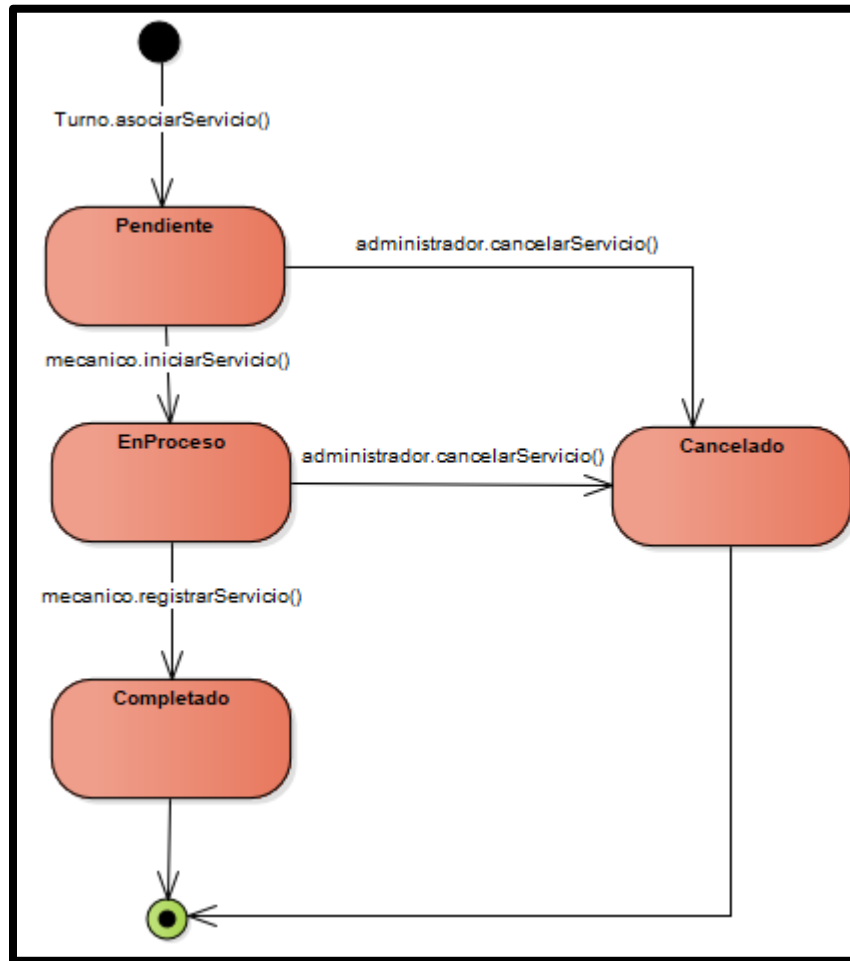
**Diagrama de Estados: Gestion de Vehiculo**



Se documentan todas las transiciones del diagrama de estados correspondiente a la entidad *Vehículo*, detallando los eventos que las provocan y los actores responsables de cada acción.

Nº	Estado Origen	Evento / Acción que la Dispara	Estado Destino	Actor Responsable
1	Inicio	Vehiculo.AltaVehiculo()	Registrado	Sistema / Administrador
2	Registrado	Administrador.activarVehiculo()	Activo	Administrador
3	Activo	Administrador.registrarAsistencia()	EnServicio	Administrador
4	EnServicio	Mecanico.registrarServicio()	Activo	Mecánico
5	Activo	Vehiculo.BajaVehiculo()	Inactivo	Administrador / Sistema
6	Inactivo	—	[Final]	—
7	Activo	—	[Final]	—

### Diagrama de Estados: Gestion de Servicios



A continuación se documentan todas las transiciones posibles del diagrama de estados correspondiente a la entidad *Servicio*, indicando los eventos que las desencadenan y los actores responsables.

	Estado Origen	Evento / Acción que la dispara	Estado Destino	Actor Responsable
1	[Inicio]	Turno.asociarServicio()	Pendiente	Sistema / Cliente (indirectamente al generar el turno)
2	Pendiente	mecanico.iniciarServicio()	EnProceso	Mecánico
3	Pendiente	administrador.cancelarServicio()	Cancelado	Administrador
4	EnProceso	mecanico.registrarServicio()	Completado	Mecánico
5	EnProceso	administrador.cancelarServicio()	Cancelado	Administrador
6	Completado	—	[Final]	—
7	Cancelado	—	[Final]	—