

**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

- Procedimiento Para Armado de Backlog..... 1
 - Fase 4: Validación y Trazabilidad 1
 - 4.1 Revisión cruzada..... 1

Procedimiento Para Armado de Backlog

Fase 4: Validación y Trazabilidad

4.1 Revisión cruzada

[HU-001-A] Completar Formulario de Registro de Usuario

Descripción:

Como visitante del sistema, quiero poder completar el formulario de registro con mis datos personales, correo y contraseña, para crear una cuenta en el sistema.

Prioridad: Must

Estimación: 3

Criterios de Aceptación:

- Dado que soy un visitante sin cuenta previa, Cuando completo el formulario con datos válidos y únicos, Entonces el sistema debe crear mi cuenta y mostrar un mensaje indicando que se ha enviado un correo de verificación.
- Dado que ingreso un correo ya registrado, Cuando intento confirmar el registro, Entonces el sistema debe mostrar un mensaje indicando que el correo ya está en uso.

Notas Técnicas:

- Validación de unicidad del email.
- Campo "confirmar contraseña" obligatorio.
- El usuario queda inactivo hasta completar la verificación.
- Dependencia: requiere funcionalidad de envío de correo de verificación (relacionada con historia HU-001-B).
- Dependencia: el usuario queda inactivo hasta confirmar el correo. (relacionada con RN-USR-002 y HU-001-B).

Reglas de Negocio Asociadas:

- RN-USR-001: El email del usuario debe ser único.
- RN-SEG-001: Las contraseñas deben tener al menos 8 caracteres y 1 símbolo.
- RN-USR-002: El usuario debe verificar su correo electrónico para activar su cuenta.

Riesgos Asociados:

- R-001: Posibilidad de registro con correos no válidos si fallan las validaciones.
- R-002: Rechazo de registro por contraseñas demasiado estrictas sin buen feedback.

Archivos Adjuntos:

- Wireframe Registro de Usuario

[HU-001-B] Verificación del Correo Electrónico del Usuario

Descripción:

Como usuario recién registrado,
quiero recibir un correo con un enlace de verificación,
para activar mi cuenta y poder ingresar al sistema.

Prioridad: Must

Estimación: 2

Criterios de Aceptación:

- Dado que he completado el formulario de registro, Cuando el sistema envía el correo de verificación, Entonces el enlace debe permitir validar el email y activar la cuenta.
- Dado que intento iniciar sesión sin haber verificado mi correo, Cuando ingreso mis credenciales, Entonces el sistema debe impedir el acceso e indicar que debe verificarse el correo primero.

Notas Técnicas:

- Integración con servicio de correo para enviar link de verificación.
- Gestión del estado del usuario (inactivo/activo) según si se verifica el correo.
- Dependencia: requiere que el usuario haya completado exitosamente el formulario de registro ([HU-001-A]).

Reglas de Negocio Asociadas:

- RN-USR-001: El email del usuario debe ser único.
- RN-USR-002: El usuario debe verificar su correo electrónico para activar su cuenta.

Riesgos Asociados:

- R-003: Problemas en el envío o recepción del correo de verificación.
- R-004: Fallos en el enlace de activación o expiración prematura del mismo.

Archivos Adjuntos:

- **Tabla de Estados del Usuario**

Estado	Descripción
Inactivo	Registrado pero sin verificar
Activo	Verificación completada
Bloqueado	(por intentos de seguridad)

[HU-002] Buscar Usuario

Descripción:

Como administrador,
quiero poder buscar usuarios registrados por nombre o correo electrónico,
para consultar sus datos personales o gestionar su actividad en el sistema.

Prioridad: Should

Estimación: 3

Criterios de Aceptación:

Dado que soy un administrador autenticado, **Cuando** ingreso un nombre o correo electrónico en el campo de búsqueda, **Entonces** el sistema muestra una lista de usuarios coincidentes con sus datos básicos.

Dado que no existen coincidencias para el término buscado, **Cuando** ejecuto la búsqueda, **Entonces** el sistema debe mostrar un mensaje indicando “No se encontraron resultados”.

Dado que hay muchos usuarios en el sistema, **Cuando** ingreso un término parcial, **Entonces** el sistema debe devolver resultados ordenados por mayor coincidencia.

Notas Técnicas:

- El buscador debe ser case-insensitive.
- Permitir búsquedas parciales por nombre o correo.
- Resultados paginados o limitados (máx. 10 por página por defecto).
- Requiere que el usuario tenga el rol de Administrador para acceder a esta funcionalidad.
- Dependencia: Requiere usuarios cargados en el sistema ([HU-001-A])

Reglas de Negocio Asociadas:

- RN-CLI-001: Verificación de Cliente.
- RN-ADM-001: Solo los usuarios con rol “Administrador” pueden acceder al panel de gestión de usuarios.

Riesgos Asociados:

- R-005: Si la búsqueda no está bien optimizada, puede tardar demasiado en sistemas con gran volumen de datos.
- R-006: Posible exposición de datos si la función se habilita a usuarios no autorizados.

Archivos Adjuntos:

Wireframe: Registro de Usuario

[HU-003] Modificar Datos de Usuario

Descripción:

Como cliente,
quiero poder editar mis datos personales,
para mantener mi información actualizada en el sistema.

Prioridad: Could have

Estimación: 3

Criterios de Aceptación:

Dado que soy un cliente autenticado, **Cuando** accedo a mi perfil y modifico datos permitidos, **Entonces** el sistema debe guardar los cambios y confirmarlo con un mensaje.

Dado que intento modificar datos sensibles como el correo electrónico, **Cuando** realizo el cambio, **Entonces** el sistema debe requerir una nueva verificación de correo antes de aplicar la modificación.

Dado que ingreso un dato inválido (formato incorrecto, campo vacío), **Cuando** intento guardar, **Entonces** el sistema debe rechazar la operación y mostrar un mensaje de error con el motivo.

Notas Técnicas:

- Solo deben ser modificables: nombre, teléfono, dirección.
- El cambio de correo debe generar un nuevo proceso de verificación.
- El cambio de contraseña debe hacerse desde una funcionalidad separada.
- Validaciones de formato y obligatoriedad en campos requeridos.
- **Dependencia:** Requiere un usuario previamente registrado ([HU-001-A]) y autenticado en el sistema.

Reglas de Negocio Asociadas:

- RN-CLI-001: Verificación de Cliente.
- RN-USR-003: La modificación del correo electrónico requiere verificación antes de ser aplicada.

Riesgos Asociados:

- R-007: Posibilidad de que el cliente cambie su correo por uno inválido y pierda acceso.
- R-008: Omisión de validaciones en campos clave.
- R-009: Fallos en la sincronización de datos si no se guarda correctamente.

Archivos Adjuntos:

- Wireframe: Registro de Usuario

[HU-004] Registrar Vehículo

Descripción:

Como cliente,
quiero poder registrar los datos de mi vehículo,
para asociarlo a mis turnos y servicios en el sistema.

Prioridad: Must

Estimación: 3

Criterios de Aceptación:

Dado que soy un cliente autenticado, **Cuando** accedo a la opción “Registrar vehículo” y completo los campos requeridos (patente, modelo, año), **Entonces** el sistema debe guardar el vehículo vinculado a mi usuario y mostrar un mensaje de confirmación.

Dado que ingreso una patente que ya está registrada, **Cuando** intento guardar el vehículo, **Entonces** el sistema debe mostrar un mensaje de error y no permitir la duplicación.

Dado que ingreso datos incompletos o en formato incorrecto, **Cuando** intento guardar el formulario, **Entonces** el sistema debe rechazar el registro e indicar los errores.

Notas Técnicas:

- Validar unicidad de la patente.
- El vehículo debe quedar asociado al ID del cliente autenticado.
- Campos requeridos: patente, marca, modelo, año.
- **Dependencia:** Requiere un usuario previamente registrado ([HU-001-A]) y autenticado en el sistema para asociar el vehículo correctamente

Reglas de Negocio Asociadas:

- RN-VEH-001: Unicidad de Patente.
- RN-CLI-001: Verificación de Cliente.

Riesgos Asociados:

- R-010: Registro de patente duplicada.
- R-011: Carga incompleta por falta de validaciones.

Archivos Adjuntos:

- Wireframe: Registro Vehiculo

[HU-005] Buscar Vehículo

Descripción:

Como cliente o administrador,
quiero poder buscar vehículos registrados por patente o nombre del propietario,
para consultarlos y vincularlos a futuras operaciones.

Prioridad: Should

Estimación: 2 (Planning Poker)

Criterios de Aceptación:

- 1- Dado que soy un cliente autenticado con vehículos registrados, Cuando accedo a la opción de búsqueda y escribo una patente o parte del nombre del vehículo, Entonces el sistema debe mostrar los resultados coincidentes correctamente.
- 2- Dado que ingreso un término que no coincide con ningún vehículo, Cuando ejecuto la búsqueda, Entonces el sistema debe mostrar un mensaje informando que no hay resultados.
- 3- Dado que el administrador desea buscar vehículos por nombre de cliente, Cuando accede al buscador y filtra por usuario, Entonces el sistema muestra todos los vehículos asociados a ese cliente.

Notas Técnicas:

- Búsqueda con filtros: por patente exacta o parcial, por usuario.
- Resultados ordenados por fecha de registro.
- Paginación automática si hay más de 10 resultados.
- Dependencia: Requiere vehículos registrados en el sistema [HU-004]
- Depende: que el usuario esté autenticado y sea el propietario del vehículo ([HU-001-A])

Reglas de Negocio Asociadas:

- RN-VEH-001: Unicidad de Patente.
- RN-CLI-001: Verificación de Cliente.

Riesgos Asociados:

- R-012: Búsqueda lenta con muchos registros.
- R-013: Resultados imprecisos por errores en los datos.

Archivos Adjuntos:

- Wireframe: Vehiculos Registrados

[HU-006] Modificar Vehículo

Descripción:

Como cliente,
quiero poder modificar los datos técnicos de mi vehículo,
para mantener la información actualizada en caso de errores o cambios.

Prioridad: Should

Estimación: 2

Criterios de Aceptación:

- 1- Dado que soy el propietario del vehículo y estoy autenticado, Cuando accedo a la opción de editar vehículo y modifico los campos permitidos, Entonces el sistema debe guardar los cambios correctamente y confirmar la operación.
- 2- Dado que intento modificar la patente del vehículo, Cuando guardo los cambios, Entonces el sistema debe bloquear esa operación o requerir verificación administrativa.
- 3- Dado que ingreso datos inválidos (año incorrecto, campos vacíos), Cuando confirmo la edición, Entonces el sistema debe rechazar el formulario y mostrar un mensaje de error.

Notas Técnicas:

- Solo se pueden editar campos como modelo, marca, color, año.
- La patente es un campo inmodificable sin intervención del administrador.
- Dependencia: Requiere vehículos registrados en el sistema [HU-004]
- Depende: que el usuario esté autenticado y sea el propietario del vehículo ([HU-001-A])

Reglas de Negocio Asociadas:

- RN-VEH-001: Unicidad de Patente.
- RN-CLI-001: Verificación de Cliente.

Riesgos Asociados:

- R-014: Usuario intenta cambiar datos críticos del vehículo sin control.
- R-015: Inconsistencias si varios usuarios modifican simultáneamente.
- R-016: Errores si no hay validaciones correctas.

Archivos Adjuntos:

- Diagrama de Estados: Gestión de Vehículo

[HU-007.A] Seleccionar Servicio y Generar Turno

Descripción:

Como cliente,
quiero poder seleccionar un vehículo, servicio y horario disponible,
para generar un turno y asegurar la atención de mi vehículo.

Prioridad: Must

Estimación: 5

Criterios de Aceptación:

- Dado que tengo al menos un vehículo registrado y estoy autenticado, Cuando elijo un servicio y un horario disponible, Entonces el sistema debe generar el turno correctamente y mostrar una confirmación.
- Dado que selecciono un horario ya ocupado, Cuando intento confirmar el turno, Entonces el sistema debe mostrar un mensaje de error y ofrecer horarios alternativos.
- Dado que selecciono un servicio sin disponibilidad operativa, Cuando intento confirmar el turno, Entonces el sistema debe impedir la acción e informar al usuario.

Notas Técnicas:

- Validar disponibilidad de horarios y servicios en tiempo real.
- Evitar turnos superpuestos.
- Asociar turno a cliente, vehículo, servicio, fecha y estado inicial ("Confirmado").
- Dependencia: Requiere que el vehículo esté previamente registrado y validado antes de seleccionar el servicio.(relacionada con [HU-005])
- Dependencia: Requiere de la correcta validación y disponibilidad de horarios, lo cual debe estar previamente gestionado por la funcionalidad de generación de turnos.
- Dependencia: Requiere que el cliente esté autenticado y verificado.(relacionada [HU-003]).

Reglas de Negocio Asociadas:

- RN-TUR-001: Cancelación de Turno Permitida
- RN-TUR-002: Anticipación Mínima para Solicitar Turno
- RN-CLI-001: Verificación de cliente.
- RN-VEH-001: Unicidad de Patente

Riesgos Asociados:

- R-017: Asignación errónea de horario por validación incorrecta.
- R-018: Problemas de concurrencia si muchos clientes generan turnos a la vez.

Archivos Adjuntos:

- **Wireframe:** Formulario de Reserva

[HU-007.B] Enviar Notificación Automática al Confirmar Turno

Descripción:

Como cliente,

quiero recibir una notificación automática al confirmar un turno,
para tener una constancia del día y horario del servicio.

Prioridad: Should

Estimación: 3

Criterios de Aceptación:

- Dado que el turno fue generado correctamente, cuando finaliza el proceso de reserva, entonces el sistema debe enviar una notificación automática con los detalles del turno.
- Dado que el sistema detecta un error en el envío de la notificación, cuando el proceso de notificación falla, entonces el sistema debe intentar reenviar la notificación automáticamente.

Notas Técnicas:

- Integración con sistema de notificaciones por correo o mensaje interno.
- Confirmar que el turno fue creado antes de enviar notificación.
- Reintento en caso de error de envío.
- Dependencia: Requiere que el turno haya sido creado exitosamente antes de enviar la notificación.(relacionada con [HU-007.A])
- Dependencia: Requiere verificación de que el cliente este autenticado y con correo verificado antes de enviar la notificación.(relacionada con [HU-003])

Reglas de Negocio Asociadas:

- RN-TUR-001: Cancelación con notificación.
- RN-TUR-002: Anticipación Mínima para Solicitar Turno
- RN-CLI-001: Verificación de cliente (destinatario válido).

Riesgos Asociados:

- R-019: Fallos en el servidor de notificaciones.
- R-020: Usuario no recibe el mensaje y no asiste al turno.
- R-021: Notificación enviada sin datos correctos.

Archivos Adjuntos:

- **Wireframe:** Formulario de Reserva

[HU-008] Cancelar Turno

Descripción:

Como cliente,
quiero poder cancelar un turno previamente generado,
para liberar ese espacio si no podré asistir.

Prioridad: Must

Estimación: 5 (Planning Poker)

Criterios de Aceptación:

- Dado que tengo un turno confirmado con más de 12 horas de anticipación, Cuando accedo a la opción de cancelar turno, Entonces el sistema debe actualizar su estado a "Cancelado" y enviar notificación.
- Dado que intento cancelar un turno con menos de 12 horas de anticipación, Cuando confirmo la acción, Entonces el sistema debe rechazarla e informar que no es posible cancelar.
- Dado que el administrador cancela un turno por motivos operativos, Cuando registra la cancelación, Entonces el cliente debe ser notificado con los detalles del motivo.

Notas Técnicas:

- Validar que la cancelación cumpla con la RN-TUR-001 (12h previas).
- Actualizar estado y registrar fecha de cancelación.
- Enviar notificación automática.
- Dependencia: requiere turno previamente generado y confirmado (HU-007).
- Dependencia: requiere integración con sistema de notificaciones (HU-013 y HU-015).

Reglas de Negocio Asociadas:

- RN-TUR-001: Cancelación de Turno Permitida.

Riesgos Asociados:

- R-022: Cancelaciones fuera de plazo.
- R-023: Falla en el envío de notificaciones.
- R-024: Cliente insatisfecho por cancelaciones sin aviso.

Archivos Adjuntos:

- Diagrama de Estados: Gestión de Turno

[HU-009] Buscar Turno

Descripción:

Como cliente,
quiero consultar los turnos que ya generé,
para conocer los detalles y el estado de cada uno.

Prioridad: Should

Estimación: 3 (Planning Poker)

Criterios de Aceptación:

- Dado que estoy autenticado, Cuando accedo a la sección "Mis turnos", Entonces el sistema debe listar mis turnos ordenados por fecha.
- Dado que tengo muchos turnos, Cuando filtro por estado (pendiente, finalizado, cancelado), Entonces el sistema muestra correctamente los resultados.
- Dependencia: requiere existencia de turnos generados previamente por el cliente (HU-007).

Notas Técnicas:

- Listado paginado.
- Filtros por estado, fecha, vehículo.

Reglas de Negocio Asociadas:

- RN-CLI-001: Verificación de Cliente.

Riesgos Asociados:

- R-025: Mala visualización si hay muchos registros.
- R-026: Error al filtrar turnos cancelados o finalizados.

Archivos Adjuntos:

- Diagrama de Estados: Gestión de Turno

[HU-010] Consultar Servicio Requerido

Descripción:

Como cliente,
quiero ver los detalles del servicio asignado al turno,
para saber qué se va a realizar en mi vehículo.

Prioridad: Must

Estimación: 2 (Planning Poker)

Criterios de Aceptación:

- Dado que tengo un turno confirmado, Cuando consulto los detalles del mismo, Entonces el sistema debe mostrar tipo de servicio y descripción.
- Dado que intento consultar un turno ajeno, Cuando accedo, Entonces el sistema debe denegar la operación.

Notas Técnicas:

- Mostrar servicio relacionado en la vista del turno.
- Dependencia: requiere que el turno haya sido generado y confirmado previamente (HU-007-A).

Reglas de Negocio Asociadas:

- RN-CLI-001: Verificación de Cliente.

Riesgos Asociados:

- R-027: Error al vincular el servicio con el turno.
- R-028: Exposición de datos de otros usuarios.

Archivos Adjuntos:

- Wireframe: Servicios Ofrecidos

[HU-011.A] Registrar Datos del Servicio en el Historial

Descripción:

Como mecánico,
quiero registrar los datos del servicio realizado (resultado, observaciones, repuestos),
para que queden asentados en el historial del vehículo.

Prioridad: Must

Estimación: 3

Criterios de Aceptación:

- Dado que tengo asignado un turno en estado "EnProceso", Cuando completo el formulario con resultado, observaciones y repuestos, Entonces el sistema debe guardar la información correctamente.

Notas Técnicas:

- Validar campos requeridos (resultado, observaciones, repuestos).
- Asociar correctamente al vehículo, turno y mecánico.
- Dependencia: requiere existencia de turno confirmado y vinculado al vehículo (HU-007-A).

Reglas de Negocio Asociadas:

- RN-HIS-001: Registro Obligatorio de Servicio.

Riesgos Asociados:

- R-029: Registro incompleto.
- R-030: Fallos en la vinculación de información.

Archivos Adjuntos:

- Wireframe: Servicios Ofrecidos

[HU-011.B] Validar Estado del Turno Antes de Registrar Servicio

Descripción:

Como mecánico,

quiero que el sistema permita registrar el historial solo si el turno está en estado "EnProceso",

para evitar errores o inconsistencias en el sistema.

Prioridad: Must

Estimación: 2

Criterios de Aceptación:

- Dado que el turno no está en estado "EnProceso", Cuando intento registrar el historial del servicio, Entonces el sistema debe rechazar la acción e informar al usuario.

Notas Técnicas:

- Validación del estado del turno en backend antes de procesar formulario.
- Dependencia: requiere existencia de turno generado y confirmado (HU-007-A).
- Dependencia: se ejecuta junto a HU-011.A y requiere que el turno esté en estado "EnProceso"

Reglas de Negocio Asociadas:

- RN-HIS-001: Registro Obligatorio de Servicio.

Riesgos Asociados:

- R-031: Intentos de registrar servicios fuera de orden.
- R-032: Falsificaciones intencionadas.

Archivos Adjuntos:

- Diagrama de Estados: Gestión de Turno

[HU-012] Consultar Historial del Vehículo

Descripción:

Como cliente,
quiero poder ver todos los servicios realizados a mi vehículo,
para llevar un control de mantenimiento.

Prioridad: Should

Estimación: 3 (Planning Poker)

Criterios de Aceptación:

- Dado que soy el propietario del vehículo, Cuando accedo al historial, Entonces el sistema debe mostrar todos los servicios realizados con fecha y detalle.
- Dado que no soy el propietario del vehículo, Cuando intento acceder al historial de un vehículo ajeno, Entonces el sistema debe denegar el acceso.

Notas Técnicas:

- Mostrar servicios ordenados por fecha descendente.
- Dependencia: requiere que existan servicios registrados previamente en el historial (HU-011.A).
- Dependencia: requiere autenticación del cliente y propiedad del vehículo (HU-001-A y HU-004).

Reglas de Negocio Asociadas:

- RN-HIS-001: Registro Obligatorio de Servicio.
- RN-CLI-001: Verificación de Cliente.

Riesgos Asociados:

- R-033: Filtración de datos a terceros.
- R-034: Inconsistencia en los datos históricos.

Archivos Adjuntos:

- Wireframe: Vehiculos Registrados

[HU-013] Notificar Confirmación de Turno

Descripción:

Como cliente,
quiero recibir una confirmación automática cuando creo un turno,
para asegurarme de que fue registrado correctamente.

Prioridad: Must

Estimación: 3 (Planning Poker)

Criterios de Aceptación:

Dado que confirmo un turno, Cuando se registra correctamente, Entonces el sistema debe enviar un mensaje automático con los detalles.

Notas Técnicas:

- Integración con API de correo o WhatsApp.
- La notificación se hace solo si el turno se crea con éxito.
- Dependencia: Requiere que el turno haya sido creado correctamente mediante la funcionalidad de la HU-007.A
- Dependencia: Requiere que el cliente esté autenticado y con correo electrónico verificado, conforme a lo definido en HU-003 (Modificar Datos de Usuario).
- Dependencia: Requiere que exista al menos un vehículo válido registrado por el cliente, según HU-004 (Registrar Vehículo).

Reglas de Negocio Asociadas:

- RN-NOT-001: Envío de Recordatorio de Turno. (también aplica a confirmación si se reutiliza lógica)

Riesgos Asociados:

- R-035: Falla en el canal de comunicación.
- R-036: Cliente no informado.

Archivos Adjuntos:

- Diagrama de Estados: Gestión de Turno
- Diagrama de Actividad: Reserva de Turno

[HU-014] Notificar Recordatorio

Descripción:

Como cliente,
quiero recibir un recordatorio 24 horas antes del turno,
para no olvidarme de asistir.

Prioridad: Must

Estimación: 3 (Planning Poker)

Criterios de Aceptación:

- Dado que tengo un turno confirmado, Cuando faltan 24 horas para su inicio, Entonces el sistema debe enviarme una notificación recordatoria.

Notas Técnicas:

- Programación de envío automático según RN-TUR-002.
- Reintento automático en caso de error de envío.
- Registro de envío exitoso o fallido en logs del sistema.
- Dependencia: Requiere que exista un turno confirmado correctamente ([HU-007.A]).
- Dependencia: Requiere que el cliente esté autenticado y con correo electrónico válido/verificado ([HU-003]).

Reglas de Negocio Asociadas:

- RN-NOT-001: Envío de Recordatorio de Turno.

Riesgos Asociados:

- R-037: Error en el cálculo del tiempo restante.
- R-038: Falla en el envío.

Archivos Adjuntos:

- Diagrama de Estados: Gestión de Turno
- Diagrama de Actividad: Reserva de Turno

[HU-015] Notificar Cancelación

Descripción:

Como cliente,
quiero ser notificado si mi turno fue cancelado,
para poder reorganizarme o reprogramarlo.

Prioridad: Should

Estimación: 2 (Planning Poker)

Criterios de Aceptación:

- Dado que el turno es cancelado por el sistema o el administrador, Entonces el cliente debe recibir un mensaje con los motivos y opciones.

Notas Técnicas:

- Usar mismo canal que confirmaciones.
- Registrar que la notificación fue entregada.
- El mensaje debe incluir el motivo de cancelación y sugerencia para reprogramar.
- Reintento automático en caso de error de envío.
- Dependencia: Requiere funcionalidad de cancelación de turno ejecutada previamente ([HU-008]).
- Dependencia: Requiere que el cliente tenga un canal válido para recibir notificaciones ([HU-003]).

Reglas de Negocio Asociadas:

- RN-NOT-001: Envío de Recordatorio de Turno.

Riesgos Asociados:

- R-039: Cliente no se entera.
- R-040: Falla de entrega.

Archivos Adjuntos:

- Diagrama de Estados: Gestión de Turno

[HU-016]Consultar Disponibilidad del Personal

Descripción:

Como personal administrativo,

quiero poder consultar la disponibilidad del personal técnico por fecha y tipo de servicio,

para asignar turnos de manera eficiente y evitar superposiciones.

Prioridad: Should

Estimación: 3

Criterios de Aceptación:

- Dado que tengo acceso al módulo de gestión de turnos, Cuando selecciono una fecha, un técnico y un tipo de servicio, Entonces el sistema debe mostrar la agenda del técnico con los horarios disponibles para ese servicio.
- Dado que el sistema tiene agenda cargada, Cuando visualizo la disponibilidad, Entonces la información debe estar actualizada y reflejar los últimos turnos registrados o cancelados.

Notas Técnicas:

- La consulta debe considerar la duración de cada servicio al calcular los espacios disponibles.
- La interfaz debe permitir filtros por fecha, técnico y tipo de servicio.
- Actualización en tiempo real o con recarga controlada para evitar inconsistencias.
- Dependencia: Requiere que exista una agenda cargada de turnos para cada técnico (HU-007.B).

Reglas de Negocio Asociadas:

- **RN-TUR-003:** Asignación de Mecánico
- **RN-TUR-002:** Anticipación Mínima para Solicitar Turno
- **RN-ADM-001:** Solo los usuarios con rol "Administrador" pueden acceder al panel de gestión de usuarios.

Riesgos Asociados:

- R-041: Fallas en la visualización que impidan mostrar la disponibilidad.
- R-042: Información desactualizada que genere asignaciones incorrectas o superpuestas.

Archivos Adjuntos:

- Diagrama de Estados: Gestión de Turno
- Diagrama de Actividad: Reserva de Turno

[HU-017] Ver Turnos del Día

Descripción:

Como administrador,
quiero consultar todos los turnos del día,
para organizar el trabajo del taller eficientemente.

Prioridad: Must

Estimación: 3 (Planning Poker)

Criterios de Aceptación:

- Dado que accedo al panel de turnos, Cuando selecciono la fecha actual, Entonces el sistema debe listar todos los turnos asignados, ordenados por hora.
- Dado que filtro por mecánico o estado, Entonces el sistema actualiza los resultados correctamente.
- Dependencia: Requiere que exista una agenda cargada de turnos para cada técnico (HU-007.B).
- Dependencia: Requiere que los turnos estén correctamente generados y asociados a una fecha (HU-007.A).

Notas Técnicas:

- Panel administrativo con filtros rápidos y visualización clara.

Reglas de Negocio Asociadas:

- RN-TUR-003: Asignación de Mecánico.

Riesgos Asociados:

- R-043: Fallos en la visualización pueden afectar la organización.
- R-044: Turnos sin mecánico asignado.

Archivos Adjuntos:

- Diagrama de Estados: Gestión de Turno
- Diagrama de Actividad: Reserva de Turno

[HU-018] Consultar Información del Cliente

Descripción:

Como administrador,
quiero ver los datos del cliente de cada turno,
para poder contactarlo o verificar su información.

Prioridad: Should

Estimación: 2 (Planning Poker)

Criterios de Aceptación:

Dado que accedo al detalle de un turno, Entonces el sistema debe mostrar nombre, teléfono, email y vehículo asociado del cliente.

Notas Técnicas:

- Restringir acceso a usuarios con rol administrativo.
- Validar existencia del cliente.
- Dependencia: Requiere que los clientes estén correctamente registrados en el sistema (HU-001-A).
- Dependencia: Requiere que el turno contenga la referencia al cliente asociado (HU-007.A).
- Dependencia: Requiere que el usuario tenga rol de administrador validado antes de acceder a la información (HU-002).

Reglas de Negocio Asociadas:

- RN-CLI-001: Verificación de Cliente.

Riesgos Asociados:

- R-045: Exposición de datos sensibles si no se valida el rol.
- R-046: Errores por registros cruzados o duplicados.

Archivos Adjuntos:

- Diagrama de Actividad: Registrar Usuario
- Diagrama de Actividad: Reserva de Turno

[HU-019] Finalizar Servicio

Descripción:

Como mecánico o administrador,
quiero marcar un servicio como finalizado,
para registrar su conclusión y liberar el turno.

Prioridad: Must

Estimación: 3 (Planning Poker)

Criterios de Aceptación:

- Dado que el servicio fue realizado, Cuando marco el turno como finalizado, Entonces el sistema cambia su estado y permite registrar el historial.
- Dado que no se registró la información mínima del servicio, Entonces el sistema debe impedir finalizarlo.

Notas Técnicas:

- Estado debe cambiar a "Finalizado" sólo si se completó el historial.
- Dependencia: Requiere que el turno esté en estado "EnProceso" para poder ser finalizado (HU-011.B).
- Dependencia: Requiere que el historial del servicio esté registrado previamente o al menos completado en el mismo flujo (HU-011.A).
- Dependencia: Requiere que el turno haya sido previamente generado y ejecutado (HU-007.A).

Reglas de Negocio Asociadas:

- RN-HIS-001: Registro Obligatorio de Servicio.

Riesgos Asociados:

- R-047: Estado cambiado sin control.
- R-048: Omisión del historial.

Archivos Adjuntos:

- Diagrama de Estados: Gestión de Servicios
- Diagrama de Estados: Gestión de Turno

[HU-020] Reprogramar Turno

Descripción:

Como administrador,
quiero poder reprogramar turnos activos,
para reasignarlos ante imprevistos u ocupaciones.

Prioridad: Should

Estimación: 3 (Planning Poker)

Criterios de Aceptación:

- Dado que un turno activo debe cambiar de fecha/hora, Cuando lo selecciono y modifico, Entonces el sistema actualiza los datos y notifica al cliente.

Notas Técnicas:

- Reutilizar validaciones de alta de turno (RN-TUR-002).
- Enviar confirmación al cliente.
- Dependencia: Requiere que exista un turno previamente generado y activo (HU-007.A).
- Dependencia: Requiere reusar las reglas de validación de turnos nuevos, especialmente la anticipación mínima (RN-TUR-002, implementada en HU-007.A).
- Dependencia: Requiere enviar una notificación automática al cliente al confirmar la nueva fecha (HU-013).

Reglas de Negocio Asociadas:

- RN-TUR-002: Anticipación Mínima para Solicitar Turno.
- RN-NOT-001: Envío de Recordatorio de Turno.

Riesgos Asociados:

- R-049: Error en el nuevo horario.
- R-050: Cliente no notificado correctamente.

Archivos Adjuntos:

- Diagrama de Estados: Gestión de Turno

[HU-021] Gestionar Estado de Turno

Descripción:

Como administrador,
quiero poder cambiar manualmente el estado de los turnos,
para reflejar correctamente su evolución y gestionar situaciones excepcionales.

Prioridad: Must

Estimación: 4 (Planning Poker)

Criterios de Aceptación:

- Dado que selecciono un turno en estado "Pendiente", Cuando el cliente llega, Entonces puedo cambiarlo a "EnProceso".
- Dado que ocurre una cancelación o finalización, Entonces puedo actualizar el estado manualmente con justificación. Dado que cambio el estado, Entonces debe registrarse el usuario que hizo el cambio y la hora.

Notas Técnicas:

- Solo administradores.
- Historial de cambios de estado.
- Dependencia: Requiere que existan turnos previamente generados y activos para poder ser modificados (HU-007.A).
- Dependencia: Requiere que el sistema tenga lógica de auditoría y registro de acciones críticas (HU-022 o parte de la épica técnica EP07, relacionada con logs y trazabilidad).
- Dependencia: Requiere control de permisos de usuario (rol Administrador) para acceder a esta función (HU-002).
- Dependencia: Puede modificar estados también establecidos por acciones automáticas o mecánicas, por lo que debe convivir con cambios provenientes de HU-019 (finalización) o HU-008 (cancelación).

Reglas de Negocio Asociadas:

- RN-TUR-003: Asignación de Mecánico.
- RN-TUR-004: Registro de Cambios de Estado

Riesgos Asociados:

- R-051: Cambios sin control ni trazabilidad.
- R-052: Estados inconsistentes por errores manuales.

Archivos Adjuntos:

- Diagrama de Estados: Gestión de Turno

[HU-022-A] Registrar Automáticamente Logs del Sistema

Descripción:

Como sistema, quiero registrar automáticamente eventos clave (login, creación de turno, etc.), para garantizar trazabilidad y auditoría.

Prioridad: Must

Estimación: 3

Criterios de Aceptación:

- Cuando un evento relevante ocurre, se debe generar un log con fecha, hora, usuario, tipo de acción y módulo afectado.
- Dado que se produce un error durante el registro de logs, Cuando el sistema no puede guardar el evento, Entonces se debe registrar un mensaje de error en un log separado para revisión técnica.

Notas Técnicas:

- Registrar eventos: login/logout, alta/baja/modificación de usuarios, turnos y servicios.
- Almacenamiento seguro y estructurado.
- Dependencia: Requiere identificar eventos clave de cada módulo para disparar el log (creación de turno en HU-007.A, login de usuario en HU-001.B, cambios en HU-021).
- Dependencia: Se vincula funcionalmente con HU-022.B, que se apoya en estos registros para consultar y auditar.
- Dependencia: Debe respetar condiciones de almacenamiento seguro según la épica técnica EP07 – Infraestructura Técnica y Seguridad.

Riesgos Asociados:

- R-053: Omisión de eventos clave.
- R-054: Impacto en rendimiento por escritura excesiva.

Archivos Adjuntos:

[HU-022-B] Consultar y Filtrar Logs del Sistema

Descripción:

Como administrador, quiero acceder a los registros del sistema y filtrarlos por fecha, usuario o tipo de acción, para auditar comportamientos y detectar errores.

Prioridad: Should

Estimación: 2

Criterios de Aceptación:

- Dado que soy administrador, puedo acceder a la vista de logs y aplicar filtros.
- Dado que soy un usuario sin rol de administrador, Cuando intento acceder a la vista de logs, Entonces el sistema debe denegar el acceso y mostrar un mensaje de restricción.

Notas Técnicas:

- Filtros por fecha, usuario y tipo de acción.
- Posibilidad de exportar registros.
- Dependencia: Requiere que los eventos estén previamente registrados (HU-022.A).
- Dependencia: El acceso debe validarse por rol (HU-002) Solo administradores.
- Dependencia: Si se implementa exportación, puede complementarse con reportes administrativos (EP06).

Riesgos Asociados:

- R-055: Acceso no autorizado.
- R-056: Interfaz poco usable o incompleta.

Archivos Adjuntos: Tabla de Eventos a Registrar por Módulo

Módulo	Evento	Descripción
Usuarios	login, logout, alta, baja	Registro de sesiones y gestión de cuentas
Turnos	crear_turno, cancelar	Cambios importantes en agenda del taller
Servicios	finalizar_servicio	Registro del cierre de trabajos técnicos

[HU-023-A] Autenticación de Usuarios con Credenciales

Descripción:

Como usuario registrado,
quiero poder ingresar mi email y contraseña para acceder al sistema,
para asegurar que solo usuarios autorizados puedan usar la plataforma.

Prioridad: Must

Estimación: 4

Criterios de Aceptación:

- Dado que soy un usuario registrado, cuando ingreso mi email y contraseña válidos, entonces debo acceder correctamente al sistema.
- Dado que ingreso credenciales inválidas, entonces el sistema debe rechazar el acceso y mostrar un mensaje claro de error.

Notas Técnicas:

- Validación de credenciales con email único y contraseña segura.
- Mensajes de error sin revelar si el email existe.
- Cifrado de contraseñas con algoritmo robusto
- Dependencia: Requiere que el usuario esté registrado y haya verificado su email previamente (HU-001.A y HU-001.B).
- Dependencia: La validación de credenciales se vincula a reglas de seguridad del sistema definidas en EP07.

Reglas de Negocio Asociadas:

- RN-USR-001: El email del usuario debe ser único.
- RN-SEG-001: Las contraseñas deben tener al menos 8 caracteres y 1 símbolo.

Riesgos Asociados:

- R-057: Exposición de información si los mensajes de error no son neutros.

Archivos Adjuntos:

- Wireframe: Registro de Usuario

[HU-023-B] Gestión Segura y Expiración de Sesiones

Descripción:

Como usuario autenticado,
quiero que mi sesión se mantenga segura y expire automáticamente tras inactividad,
para evitar accesos no autorizados y proteger mis datos.

Prioridad: Must

Estimación: 4

Criterios de Aceptación:

- Dado que no interactúo con el sistema por un tiempo definido, entonces mi sesión debe cerrarse automáticamente.
- Dado que estoy usando el sistema activamente, entonces la sesión debe mantenerse activa de forma segura.

Notas Técnicas:

- Expiración configurable (15-30 min de inactividad).
- Cierre manual de sesión disponible.
- Dependencia: Requiere que la autenticación esté previamente implementada (HU-023.A).
- Dependencia: Está regulada por la política de seguridad definida en EP07.

Reglas de Negocio Asociadas:

- RN-SEG-001: Prácticas de seguridad en sesiones.

Riesgos Asociados:

- R-058: Acceso no autorizado si las sesiones no expiran adecuadamente.
- R-059: Sesiones inseguras si se almacenan incorrectamente o no se invalidan.

Archivos Adjuntos:

- Wireframe: Registro de Usuario

[HU-024.A] Generación Automática y Almacenamiento Seguro de RespalDOS

Descripción:

Como administrador del sistema,
quiero que el sistema genere respaldos automáticos a intervalos definidos
para asegurar que los datos estén disponibles en caso de una pérdida o error.

Prioridad: Must

Estimación: 5

Criterios de Aceptación:

- Dado que el sistema está en funcionamiento, debe realizar respaldos automáticos periódicos.
- Dado que se ejecuta un respaldo, este debe almacenarse en una ubicación segura.
- Dado que ocurre un error en el proceso, debe notificarse automáticamente al administrador.

Notas Técnicas:

- Validación de éxito o error del proceso de respaldo.
- Envío de notificación ante fallas.
- Dependencia: Requiere infraestructura definida para almacenamiento seguro, regulado en EP07 - Seguridad y Backups.
- Dependencia: Se vincula directamente con la consulta posterior del historial (HU-024.B).
- Dependencia: Puede relacionarse con notificaciones del sistema (HU-007.B si se reutiliza lógica de envío).

Reglas de Negocio:

- RN-ADM-002: Respaldo Periódico de Base de Datos

Riesgos Asociados:

- R-060: Falta de respaldo si no se configura correctamente.
- R-061: Fallos silenciosos si no se notifican los errores.

[HU-024.B] Verificación e Historial de Respaldos

Descripción:

Como administrador del sistema,
quiero poder verificar que los respaldos sean válidos y consultar su historial,
para asegurar que los datos puedan restaurarse correctamente si fuera necesario.

Prioridad: Must

Estimación: 3

Criterios de Aceptación:

- Dado que el respaldo se realiza, el sistema debe verificar su integridad automáticamente.
- Dado que accedo al panel de administración, debo poder ver el historial con fecha, hora y estado de cada respaldo.

Notas Técnicas:

- Validación de integridad.
- Interfaz para visualizar historial y estado de respaldos.
- Dependencia: Requiere que se estén generando y almacenando correctamente los respaldos (HU-024.A).
- Dependencia: Puede integrarse con el módulo de auditoría de logs para mostrar actividad crítica relacionada (HU-022.B).
- Dependencia: Visualizar en el panel de administración, acceso restringido a usuarios con permisos altos (HU-002).

Reglas de Negocio:

- RN-ADM-002: Respaldo Periódico de Base de Datos

Riesgos Asociados:

- R-062: Respaldos corruptos no detectados.
- R-063: Falta de visibilidad que impida auditoría o restauración confiable.

[HU-025] Validación de Datos en Formularios

Descripción:

Como usuario, **quiero** que los campos en los formularios sean validados antes de enviar el formulario, **para** asegurarme de que los datos ingresados sean correctos y evitar errores en el sistema.

Prioridad: Must

Estimación: 5 (Planning Poker)

Criterios de Aceptación:

- Dado que estoy completando un formulario, cuando intento enviar el formulario, el sistema debe validar cada campo para verificar que cumpla con las reglas de formato y obligatoriedad.
- Dado que dejo algún campo obligatorio vacío o ingreso un dato en un formato incorrecto, el sistema debe rechazar el envío del formulario y mostrar un mensaje claro que indique el error.
- Dado que soy un usuario que está completando el formulario, cuando todos los campos sean validados correctamente, el sistema debe permitir el envío del formulario sin mostrar mensajes de error.
- Dado que intento ingresar un dato incorrecto, el sistema debe mostrar el mensaje de error cerca del campo correspondiente, con una descripción breve y clara sobre el error.

Notas Técnicas:

- Validación del lado del frontend para proporcionar retroalimentación inmediata.
- Validación del lado del servidor para evitar el ingreso de datos incorrectos si el cliente omite alguna validación.
- Implementación de mensajes de error claros y específicos.
- Dependencia: Requiere validaciones alineadas con RN existentes.
- Dependencia: Afecta todos los formularios del sistema: registro (HU-001.A), vehículo (HU-004), turno (HU-007.A), modificación de datos (HU-003, HU-006).

Reglas de Negocio Asociadas:

- RN-VEH-001: Unicidad de Patente.
- RN-CLI-001: El cliente debe estar registrado y su correo electrónico debe estar verificado.

Riesgos Asociados:

- R-064: Posibilidad de que los usuarios ingresen datos incorrectos si no se validan correctamente en los formularios.
- R-065: Fallas de validación en el servidor si el frontend no se sincroniza con las reglas de validación del backend.

Archivos Adjuntos: Wireframe: Registro de Usuario, Registro de Vehículo, Formulario de Reserva