

Arquitectura (40)			Modelo de Dominio (30)		Persistencia (30)		Final
A (15)	B (15)	C (10)	A (20)	B (10)	A (20)	B (10)	

Apellido y Nombre: Legajo:

Condiciones de aprobación: Para aprobar debe sumar como mínimo 60 puntos y no menos del 50 % en cada sección.

Sistema de Gestión de Seguros de Autos - SafeDrive

Contexto

SafeDrive es una aseguradora especializada en la cobertura de automóviles, ofreciendo pólizas a clientes particulares y empresas. Con el objetivo de optimizar su operativa y garantizar una experiencia eficiente, la compañía busca implementar un sistema automatizado para la gestión de pólizas, siniestros y seguimiento de vehículos asegurados.

Vehículo Asegurado

Cada vehículo registrado en el sistema cuenta con información detallada, incluyendo marca, modelo, categoría, año de fabricación, número de chasis y dominio. Además, cada vehículo posee un número de póliza asociado y un historial de modificaciones en la cobertura. Un vehículo puede ser dado de baja en caso de finalización del contrato o siniestro total.

Categorías

Cada vehículo asegurado pertenece a una categoría según su tipo y uso, como "Auto Particular", "Camioneta de Carga", "Motocicleta Urbana", "Taxi/Remís", entre otros, que serán asignadas a la póliza. Estas categorías son creadas y gestionadas por los administradores del sistema y cada vehículo solo puede estar asociado a una categoría al mismo tiempo.

Clientes

Se considera cliente a toda persona humana o jurídica que contrata al menos una póliza de seguro. Para ello, deberá completar un formulario en el sistema con sus datos personales y de facturación, incluyendo nombre, apellido, CUIT/CUIL, condición ante el IVA y al menos un medio de contacto (correo electrónico, teléfono, WhatsApp).

Solicitud de Póliza

El cliente selecciona una categoría de seguro según su tipo de vehículo, el nivel de cobertura deseado (Responsabilidad Civil, Todo Riesgo, etc.), y declara la ubicación habitual del vehículo.

Cálculo del Valor de Póliza

Para determinar el costo de la póliza, el sistema integrará diferentes servicios externos que calcularán el valor según las características del vehículo, la ubicación habitual del vehículo, el costo de reparación y la cantidad de siniestros (dato propio de nuestro sistema). Estos son los servicios que se cuentan actualmente:

- Servicio 1: Año, Marca y Modelo.
- Servicio 2: Nivel de riesgo de la zona (índices de robos, accidentes, desastres naturales).
- Servicio 3: Costo promedio de reparaciones en la región.

El cálculo se realizará de forma automática al momento de cotizar la póliza y se actualizará en forma mensual en caso de cambios en las condiciones de riesgo. El valor de la póliza se genera a partir de la sumatoria de los valores obtenidos.

Proceso de Emisión de Póliza

Una vez recibida la solicitud, el sistema verificará automáticamente si el vehículo es asegurable según sus condiciones. Actualmente se verifican dos condiciones, pero deberá ser extensible a futuro: año (2015) y cantidad de Km (menor a 100.000). Si es apto, se generará una póliza en estado "Emitida". Si se requiere información adicional o inspección previa, la solicitud quedará en estado "Pendiente de Revisión" hasta ser aprobada por un operador.

Servicio de Gestión de Siniestros

Cuando un cliente sufre un incidente (accidente, robo, daño), puede reportarlo a través del sistema. Se debe registrar la fecha, lugar y descripción del siniestro, además de adjuntar evidencia como fotos o denuncias policiales.

El sistema evaluará automáticamente si el siniestro está cubierto y generará un estado de la solicitud:

- **Aceptado:** Se inicia el proceso de compensación o reparación.
- **Pendiente de Evaluación:** Requiere revisión manual por parte de un operador.
- **Rechazado:** No cumple con los términos de la póliza.

Este Servicio será generado por otro equipo de desarrollo. Es importante contar con esa información para el cálculo de la nueva póliza, ya que se considera la cantidad de siniestros para el cálculo del valor.

Seguridad y Seguimiento del Vehículo

Cada vehículo asegurado que cuente con GPS incorporado enviará su ubicación cada 5 minutos al sistema. Si se detecta que el vehículo se encuentra fuera de su zona habitual (según un rango parametrizable), se generará una alerta al administrador. El sistema sólo almacenará la última ubicación en caso de alerta, vinculándola a la póliza activa.

Alcance y Requerimientos

El sistema deberá permitir:

1. La gestión de clientes.
2. La gestión de pólizas de seguro.
3. La gestión de vehículos asegurados.
4. La solicitud y emisión de pólizas.
5. La trazabilidad de cambios en el estado de pólizas.
6. La integración con los servicios de cálculo de valor de póliza.
7. La recepción de la información de los siniestros.
8. El seguimiento y alerta del vehículo fuera de zona.

Consideraciones

- La gestión de usuarios y accesos queda fuera del alcance.
- La gestión de Siniestros será resuelta por otro Servicio pero deberá quedar integrada a nuestro Servicio.
- No se almacenará el historial completo de ubicaciones, solo en caso de alertas.
- Los servicios externos de cálculo de valor de póliza pueden cambiar con el tiempo.

Punto 1 - Arquitectura (40 puntos)

1. **(15 puntos)** Dado que el valor de la póliza puede estar en Pesos o Dólares, es necesario obtener la cotización de un Servicio Externo, el cual presenta caídas frecuentes, tiempos de respuesta elevados y costos por cada solicitud.
 - a. ¿Qué estrategia propone para garantizar el funcionamiento del sistema?
 - b. ¿Qué atributos de calidad se ven vinculados en esta integración? Defina cada uno de ellos y explique la vinculación con el escenario planteado.
2. **(15 puntos)** Considerando que se requieren calcular y generar en forma mensual las pólizas de cada cliente y enviarlas por email.
 - a. ¿Cómo realizaría el proceso, sincrónico o asincrónico? Justifique su respuesta.
 - b. ¿Qué componentes requiere para su propuesta de solución? Explique en forma detallada su solución.
3. **(10 puntos)** Para la recepción de información relacionada con siniestros, necesaria para el cálculo del valor de la póliza, se propone una integración mediante una API REST, la cual será proporcionada por el servicio propio.
 - a. Defina: Protocolo, Método/s, Código de Estados, Estructura del Cuerpo de Solicitud/Respuesta y todo lo que considere necesario para especificar la integración.

Punto 2 - Modelado de Dominio (30 puntos)

- A. (20 Puntos) Documentar la solución utilizando diagramas UML (diagrama de clases obligatorio).
- B. (10 Puntos) Justificar las decisiones de diseño que se tomen, por ejemplo, haciendo referencia a los principios que guían al diseño o las consecuencias de aplicar un determinado patrón. También puede optar por justificar mediante código, pseudocódigo o algún otro diagrama complementario.

Punto 3 - Persistencia (30 puntos)

- A. (20 Puntos) Diseñar el modelo de datos del punto anterior para poder persistir en una base de datos relacional **los requerimientos n° 1 a 5**, indicando las entidades con sus respectivos campos, claves primarias, las foráneas, cardinalidad, modalidad y las restricciones según corresponda.
- B. (10 Puntos) Justificar:
 - Qué elementos del modelo es necesario persistir.
 - Cómo resolvió los *impedance mismatches*.
 - Las estructuras de datos que deban ser desnormalizadas, si corresponde.