

PREGRADO



UNIDAD 2 | REQUIREMENTS ELICITATION & ANALYSIS

REQUIREMENTS ANALYSIS: PART II

SI397 | Especificación y Análisis de Requisitos



Al finalizar la unidad de aprendizaje, el estudiante analiza los requisitos de software, a partir de la información recolectada y las necesidades identificadas empleando métodos, frameworks y artefactos ligados a la Ingeniería de Requisitos.

Logro de la semana de aprendizaje:

Al finalizar la semana de aprendizaje, el estudiante describe los escenarios de solución, que permiten analizar requisitos funcionales y no funcionales.

CASO DE ESTUDIO: CARCARE

Plataforma mobile y wearable soportada en las tecnologías de Android, Firebase/FireStore y Google Cloud Platform orientada a registro, control y provisión de servicios para dueños de uno o más vehículos. La solución incluye:

- Registro de gastos en carga de combustible y servicios
- Control del mantenimiento del vehículo
- Registro de información del vehículo
- Comparación de indicadores de rendimiento del vehículo
- Registro de la ubicación del vehículo (Parking, Gas Station Location, Service Provider Location)
- Generar agenda de citas para mantenimiento del vehículo.
- Notificaciones mobile and wear friendly

CASO: CARCARE

Google Technologies applied
Android Mobile Development

WearOS-by-Google Development

Android TV Development

Android Material Design

Firebase/FireStore

Google Vision API

TensorFlow applied to maintenance

Android Architecture Components

Room Persistence Library

Voice Actions

Android Deep Links

Google Location and Maps

AGENDA

TO-BE SCENARIO MAP

FEATURE

ATTRIBUTE

USE CASE MODEL



As-Is Scenario Map – Dueño de auto – Recordemos una solución

As-Is Scenario Map cuando Rafael tiene que darle mantenimiento a su auto en un taller

Fases	Buscar taller	Agendar cita con el taller	Llevar auto para el mantenimiento	Recoger auto del taller
Doing	<ul style="list-style-type: none"> Pregunto a amigos y familiares si conocen un taller de confianza Busco talleres en internet Reviso ubicación, comentarios y referencias obtenidas Escojo un par de talleres 	<ul style="list-style-type: none"> Llamo a talleres seleccionados y pregunto condiciones de pago, tiempo que toma realizar el mantenimiento y disponibilidad Decido a cuál taller voy a llevar mi auto Llamo al taller elegido y agendo una cita para el mantenimiento de mi auto 	<ul style="list-style-type: none"> Llevo mi auto al taller en la fecha y hora acordada Solicito guía de entrada del auto al taller (incluye lista de verificación del estado en el que mi auto ingresa al taller) Firmo conformidad de guía de entrada y confirmo hora en la que debo recoger el auto 	<ul style="list-style-type: none"> Llego al taller a la hora acordada Reviso las refacciones realizadas a mi auto y el estado en el que me lo están entregando Realizo pago del servicio Me retiro del taller con mi auto
Thinking	<ul style="list-style-type: none"> No puedo creer que sea tan complicado encontrar un taller de confianza Ojalá encuentre el taller al que siempre quiera llevar mi auto 	<ul style="list-style-type: none"> Espero que los talleres me contesten pronto y absuelvan todas mis dudas Ojalá su disponibilidad coincida con la mía Espero que no sean tan caros como el último taller al que llevé mi auto 	<ul style="list-style-type: none"> Ya estoy aquí, ni modo tengo que confiar en que harán bien su trabajo Espero que termine el mantenimiento en la hora acordada 	<ul style="list-style-type: none"> Tengo que asegurarme que hayan hecho el mantenimiento completo Debería anotar en algún lugar cuanto me ha cobrado este taller Espero que mi auto funcione bien hasta su siguiente mantenimiento
Feeling	<ul style="list-style-type: none"> Angustia por no saber si voy a encontrar un buen taller. Frustración por el tiempo que toma realizar esta búsqueda Preocupación porque arreglen bien a mi carro y no me cobren de más 	<ul style="list-style-type: none"> Ansiedad por averiguar las condiciones de trabajo de estos talleres Incertidumbre al no saber como será realmente el servicio que me den en este taller 	<ul style="list-style-type: none"> Preocupación al dejar mi auto en un taller al que no he ido antes Incertidumbre al no tener la confianza de que realizarán bien su trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> Alivio puesto que ya me entregaron mi auto Esperanza de que hayan hecho un buen trabajo

Nota: tener en cuenta que cada user persona debe tener su To-Be Scenario Map.

To-Be Scenario Map – Dueño de auto

To-Be Scenario Map ¿Qué hace, piensa y siente Rafael cuando usa nuestra solución o producto para llevar su auto a un taller para que le den mantenimiento?

Fases				
Doing				
Thinking				
Feeling				

Nota: tener en cuenta que cada user persona debe tener su As-Is Scenario Map.

To-Be Scenario Map – Dueño de auto

To-Be Scenario Map cuando Rafael tiene que darle mantenimiento a su auto en un taller

Fases	Buscar taller	Agendar cita con el taller	Llevar auto para el mantenimiento	Recoger auto del taller
Doing	<ul style="list-style-type: none"> Abro app CarCare Busco talleres en la aplicación cerca a mi ubicación Reviso ubicación, comentarios y referencias de otros usuarios de la aplicación Escojo un par de talleres 	<ul style="list-style-type: none"> Ingreso a ver la información detallada de los talleres Los contacto mediante la app y les consulto las dudas que tengo Decido a cuál taller voy a llevar mi auto Busco la disponibilidad del taller y agendo una cita para el mantenimiento de mi auto en la app 	<ul style="list-style-type: none"> Llevo mi auto al taller en la fecha y hora acordada Solicito guía de entrada del auto al taller (incluye lista de verificación del estado en el que mi auto ingresa al taller) Firmo conformidad de guía de entrada y confirmo hora en la que debo recoger el auto 	<ul style="list-style-type: none"> Llego al taller a la hora acordada Reviso las refacciones realizadas a mi auto y el estado en el que me lo están entregando Realizo pago del servicio Me retiro del taller con mi auto Ingreso comentarios y calificación del taller en la app CarCare
Thinking	<ul style="list-style-type: none"> Esto será rápido Qué bueno que pueda tener toda esta información de los talleres en un solo lugar Qué bueno que otros usuarios de la app compartan sus experiencias 	<ul style="list-style-type: none"> Sé que los talleres van a despejar mis dudas rápidamente Agendaré mi cita con unos cuantos clics 	<ul style="list-style-type: none"> Listo dejo mi auto en buenas manos Seguro que terminan a tiempo el mantenimiento, ya que, los comentarios en la app decían ello 	<ul style="list-style-type: none"> Qué bueno que los datos de esta atención quedan registrados en la app CarCare Activaré la notificación para que la app me recuerde cuando tengo que llevar mi auto a sus siguiente mantenimiento
Feeling	<ul style="list-style-type: none"> Tranquilidad porque sé que voy a encontrar un buen taller. Confianza en la selección del taller 	<ul style="list-style-type: none"> Tranquilidad en que voy a absolver mis dudas a tiempo Seguridad al agendar la cita en la app 	<ul style="list-style-type: none"> Confianza al dejar mi auto en un taller con buenos comentarios y calificaciones 	<ul style="list-style-type: none"> Seguridad de que el taller haya hecho un buen trabajo Confianza en que he pagado un precio justo

Nota: tener en cuenta que cada user persona debe tener su To-Be Scenario Map.

AGENDA

TO-BE SCENARIO MAP

FEATURE

ATTRIBUTE

USE CASE MODEL



Feature Set - ¿Qué features identificas para la app CARCARE?

CARCARE Feature Set – Una solución

1. Registro de información del vehículo
2. Registro y seguimiento de gastos de combustible y servicios
3. Control de mantenimiento del auto
4. Comparación de indicadores de rendimiento del vehículo
5. Registro de la ubicación del vehículo (playa de estacionamiento, estación de servicio, taller de mecánica automotriz)
6. Generar citas para mantenimiento del vehículo
7. Registro y consulta de calificaciones y comentarios de otros usuarios
8. Recordatorios de fechas de mantenimientos
9. Estadísticas de gastos
10. Sincronización de información en múltiples dispositivos
11. Notificaciones de ofertas y promociones
12. Funcionamiento en smartphones y wearables

Feature Set - ¿Qué features identificas para la app CARCARE?

CARCARE Feature Set – Extendemos los features

Features usuario final (app)

1. Creación de cuenta
2. Registro de información del vehículo
3. Registro y seguimiento de gastos de combustible y servicios
4. Registro de gastos de mantenimiento del auto
5. Generar citas para mantenimiento del vehículo
6. Registro y consulta de calificaciones y comentarios de otros usuarios
7. Comparación de indicadores de rendimiento del vehículo
8. Recordatorios de fechas de mantenimientos
9. Reportes y estadísticas de gastos
10. Registro de la ubicación del vehículo (playa de estacionamiento, estación de servicio, taller de mecánica automotriz)
11. Sincronización de información en múltiples dispositivos
12. Notificaciones de ofertas y promociones
13. Funcionamiento en smartphones y wearables

Features administración (web)

1. Gestión de talleres afiliados
2. Gestión de ofertas y promociones
3. Gestión de datos maestros
4. Gestión de cuentas de usuarios finales

AGENDA

TO-BE SCENARIO MAP

FEATURE

ATTRIBUTE

USE CASE MODEL



Quality Attributes

Son non-functional requirements identificados que se utilizan para evaluar el producto. Suelen ser relevantes para la Arquitectura del Software.



Quality Attributes - ¿Qué atributos de calidad identificas para la app CARCARE?

(1/2)

Functional Suitability

Performance
Efficiency

Compatibility

Usability

Quality Attributes - ¿Qué atributos de calidad identificas para la app CARCARE?

(2/2)

Reliability

Security

Maintainability

Portability

Quality Attributes – Una solución (1/2)

Functional Suitability

- La app debe proveer las funcionalidades requeridas por los dueños de autos (requisitos funcionales)
- La app debe generar los resultados esperados por los dueños de autos
- La app debe proporcionar solo las funcionalidades necesarias para que los dueños de los autos puedan satisfacer sus necesidades

Performance Efficiency

- La app debe iniciarse en menos de 10 segundos
- La app debe utilizar un máximo de 256 MB de memoria del dispositivo en el que se ejecuta
- El backend de la app debe soportar un máximo de 500 peticiones concurrentes

Compatibility

- La app debe implementar los mecanismos necesarios para comunicarse con las APIS expuestas por el backend
- La app debe funcionar correctamente con las dos últimas versiones de los sistemas operativos iOS y Android

Usability

- La app debe tener una interfaz de usuario intuitiva y amigable
- El usuario debe realizar sus operaciones en un máximo de 5 interacciones con la app
- Toda acción que no se pueda deshacer debe mostrar un mensaje de confirmación previo a su ejecución

Quality Attributes - Una solución (2/2)

Reliability

- La app debe estar disponible 24x7
- El backend de la app debe desplegarse en un esquema de alta disponibilidad

Security

- Los usuarios de la app deberán identificarse con un usuario y clave para ingresar a la aplicación
- La data sensible de la app debe guardarse cifrada

Maintainability

- La arquitectura del backend de la aplicación debe ser implementada con microservicios, de modo que:
 - Los servicios sean implementados de manera modular
 - Los servicios desarrollados puedan ser reutilizados
 - Los mantenimientos sobre la app solo afecten a los servicios relacionados

Portability

- La app debe instalarse y ejecutarse en dispositivos móviles iOS y Android

AGENDA

TO-BE SCENARIO MAP

FEATURE

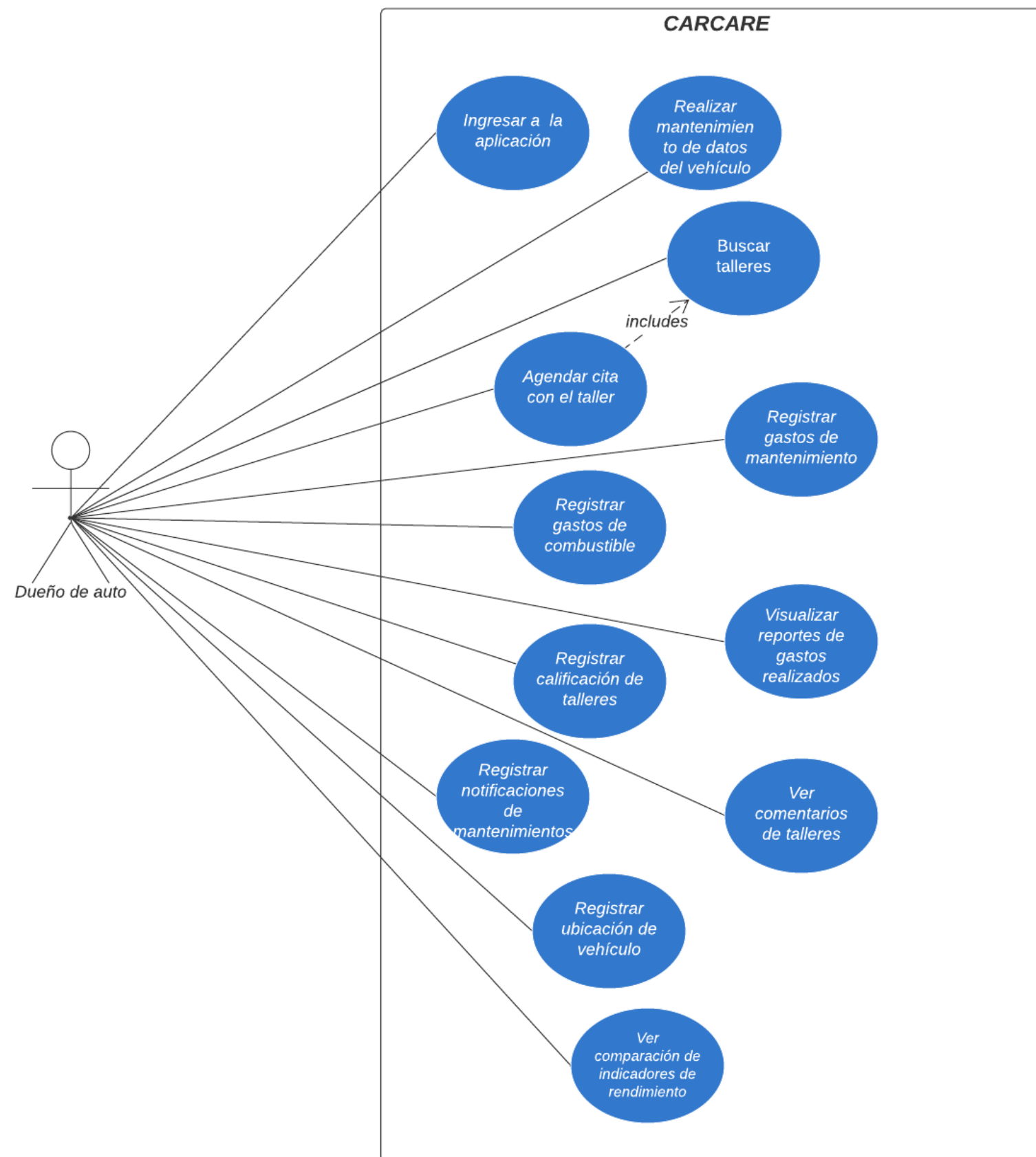
ATTRIBUTE

USE CASE MODEL

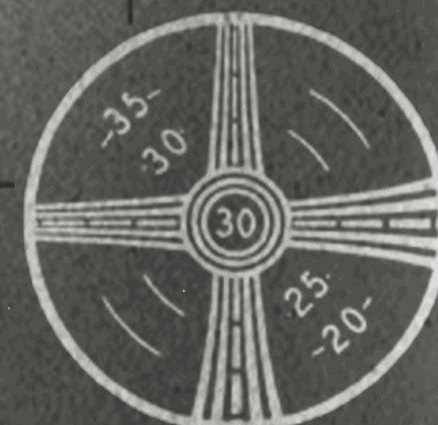


Use Case Diagram – App CARCARE – ¿Qué actores y casos de uso identificas?

Use Case Diagram – App CARCARE – Una solución



PLEASE STAND BY



RESUMEN

Recordemos

To-Be Scenario Map

Feature

Attributes

Use Case Model



REFERENCIAS

Para profundizar

<https://www.ibm.com/design/thinking/page/toolkit/activity/to-be-scenario-map>

<https://syndicode.com/2018/05/03/12-software-architecture-quality-attributes/>

<http://agilemodeling.com/artifacts/feature.htm>

<https://www.uml-diagrams.org/use-case-diagrams-examples.html>



PREGRADO

Ingeniería de Software

Escuela de Ingeniería de Sistemas y Computación | Facultad de Ingeniería



UPC

Universidad Peruana
de Ciencias Aplicadas

Prolongación Primavera 2390,
Monterrico, Santiago de Surco
Lima 33 - Perú
T 511 313 3333
<https://www.upc.edu.pe>

exígete, innova