



**UNCUYO**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO



**FACULTAD  
DE INGENIERÍA**

Ingeniería del Software II

# **TRABAJO PRÁCTICO INTEGRADOR PARTE N°2**

Profesor:

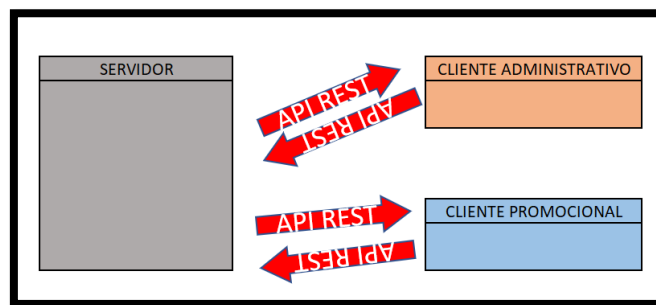
- Lic. Leandro Spadaro.

### **Objetivo**

Realizar un software de tipo WEB con arquitectura Cliente – Servidor contemplando al menos 3 capas utilizando API REST, donde se implementen patrones de software para la resolución. El desarrollo de la aplicación será bajo el marco de trabajo con metodología Ágil y deberán ser implementadas las funcionalidades especificadas en el presente documento.

El software deberá contar con una aplicación cliente encargada de interactuar con el usuario para gestionar la administración, comunicándose con una aplicación servidor mediante API REST. La aplicación servidor es la que pase la ejecución de las reglas de negocio y deberá recibir las solicitudes (EndPoint) de las aplicaciones clientes y dar respuesta.

Así mismo deberá existir otro cliente que será el sitio web institucional, que se explica en el enunciado, al igual que el cliente de administración se comunica de la misma forma con el servidor.

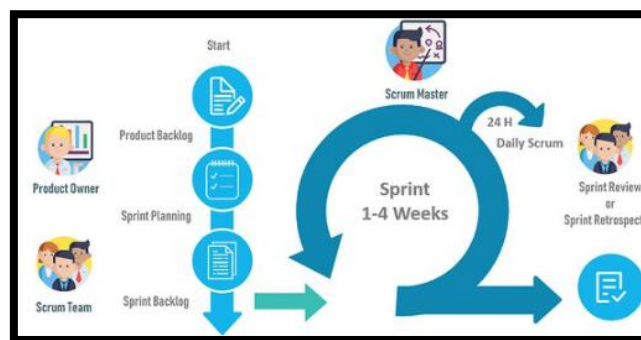


### **Equipos de trabajo.**

Los equipos de trabajo serán los conformados para la realización del trabajo Práctico N°1.

### **Desarrollo.**

Para la realización del trabajo práctico, el equipo de trabajo utilizará em marco de trabajo ágil SCRUM.



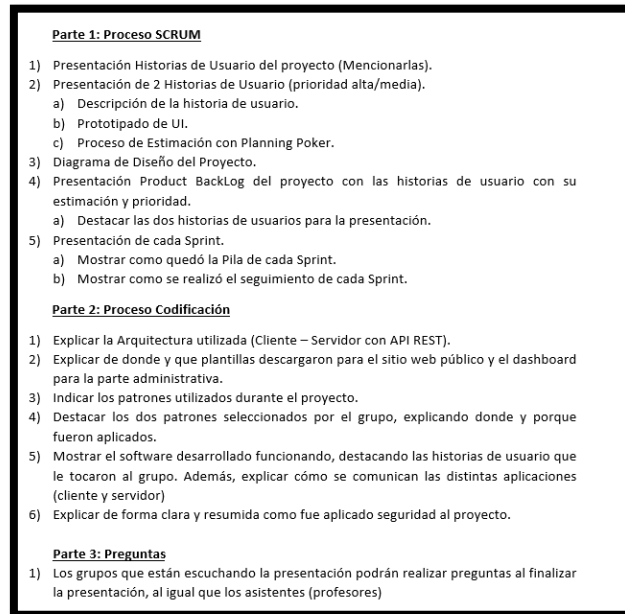
Los roles de SRCUM durante el proyecto serán cumplidos de la siguiente manera:

- Product Owner: Profesor de práctica.
- Scrum Master: Un (1) Integrante del grupo. Cambiará por Sprint.
- Equipo de Desarrollo: Integrantes del grupo.

## **Presentación.**

El trabajo será presentado al finalizar cada SPRINT en la reunión de revisión. El desarrollo del trabajo práctico tendrá 2 (sprint) sprint de 15 días corridos de duración cada uno, comenzando el primer sprint el día 16 de octubre y finalizando el día 30 de octubre, el segundo sprint finalizará el 13 de noviembre.

El día 13 de noviembre cada Equipo realizará una presentación la que tendrá que contemplar los siguientes aspectos.



## **Patrones.**

Los Equipos implementaran:

1. Los patrones ya utilizados en el trabajo práctico integrador N°1.
2. El Patrón Template Method para clases Controladoras y clases de Servicio.
3. El Patrón DTO, o librería que permita hacer algo equivalente, para el pasaje de información entre las clases de Controlador y las clases de Servicio.
4. Se deberán seleccionar, además de los patrones indicados anteriormente, un patrón de cada categoría (creacional / estructural / comportamiento) para ser implementado en el proyecto.

## **Condición de aprobación del trabajo práctico.**

A continuación, se detallan las condiciones de aprobación del trabajo práctico:

- 1) Presentación solicitada y al menos el 70% del software realizado funcionando donde se contempla lo especificado en el punto anterior.
- 2) Participación en clases.
- 3) El 80% de la asistencia individual a clases de práctica de cada miembro del equipo.
- 4) El 80% de asistencia a clases de consulta de práctica de al menos uno (1) de los integrantes del grupo de trabajo.

### **Informe del Proyecto.**

La presentación del proyecto deberá estar conformado por el diagrama de clases de diseño, las Historias de Usuario junto con el prototipado de pantallas, estimaciones utilizando Planning Poker. En el informe se colocará el Product Backlog, el Sprint Backlog de cada Sprint, Imágenes del tablero Scrum que utilizó el equipo para el seguimiento del proyecto. Se deberá detallar el presupuesto de costo estimado del proyecto.

### **Especificación de Software.**

El equipo fue contratado por la nueva empresa “My Car”, ubicada en la provincia de Mendoza, para desarrollar su software de gestión para alquileres de vehículos en el rubro de turismo.

“My Car” desea además tener un sitio web institucional donde puedan visualizar los vehículos disponibles para alquiler (foto de los vehículos, característica de los vehículos, cantidad de vehículos disponibles para el modelo, costo por día de alquiler del modelo de vehículo). También se mostrará información institucional de la empresa e información del clima de la provincia de Mendoza.

En el software de gestión se podrán dar de alta los distintos vehículos con sus imagen, características y cantidad de vehículos disponible por modelo. La cantidad disponible se modifica con el alquiler o devolución de vehículos. Cuando no queden vehículos disponibles de un modelo por encontrarse alquilados, debe dejar de mostrarse en el sitio institucional.

En el software de gestión deberá registrar el período (fecha alquiler / fecha devolución) que será alquilado el vehículo, quien será el titular a cargo del vehículo con todos sus datos personales (nombre, apellido, documento, fecha de nacimiento, datos de contacto, dirección personal y dirección de estadía y nacionalidad) junto con la dirección de estadía en la provincia, la documentación referida al carnet de conducir y el documento de identidad que se adjuntarán en formato PDF o WORD.

El sistema enviará a los titulares, de forma automática, que realizaron el alquiler un correo recordatorio un día antes de la fecha de devolución del vehículo. Esa misma acción se realizará por WhatsApp.

El costo del alquiler se encuentra determinado por el modelo del vehículo y por día de alquiler. Teniendo en cuenta dicha especificación el sistema debe calcular el costo que abonará el titular al momento de la entrega, siendo posible el pago con distintos medios: efectivo, transferencia, billetera virtual, etc. Con el pago registrado en el sistema, se debe generar una factura, la cual tendrá que quedar disponible para ser descargada por los clientes.

Desde el sistema se enviarán correos, de forma automática, con promociones de descuento, que se registran mediante un código, que se ingresa al sistema al momento de determinar el costo del alquiler de vehículo produciendo el descuento en el monto aplicando del porcentaje de la promoción.

El sistema administrativo deberá tener un apartado donde se muestre la información de los clientes, autos alquilados, fecha de alquiler y monto pagado. Esta información debe poder ser visualizada en una pantalla y descarga en un archivo PDF. Además, debe ser posible descargar en un archivo Excel el listado de clientes que alquilaron vehículos en un periodo determinado.

El sistema debe posibilitar abrir WhatsApp Web desde el propio sistema, tomando el teléfono celular aportado por los clientes, de esta forma se facilitará la comunicación en caso de ser necesario iniciar una.

El software de gestión podrá ser utilizado por los empleados de la empresa donde se identifican dos roles:

- a) Personal Administrativo: Puede dar de alta vehículos con sus características, registrar el alquiler de vehículos junto con el pago del mismo. El personal administrativo podrá modificar la clave del sistema, registrar promociones y enviarlas.
- b) Jefe Administrativo: Puede realizar las mismas acciones del Personal administrativo, además de dar de alta nuevos usuarios del sistema, ver reportes de todos los vehículos alquilados en un período determinado, reporte del dinero recaudado en un periodo determinado discriminado por modelo de vehículo. Los reportes deben poder ser descargados en formato PDF o Excel.
- c) Clientes: Pueden registrarse en el sistema, visualizar el histórico de alquileres realizados junto con la posibilidad de descargar la factura del pago realizado. Tendrá disponible la posibilidad de pago por billetera virtual. El sistema guardará la foto de los clientes. La registración y logueo se debe poder realizar con redes sociales o correos.

El ingreso al software por parte del personal que trabaja en la empresa se realiza con usuario y clave. Al darse de alta un nuevo usuario se colocará una clave por defecto “mycar”, al momento de realizar el login el personal administrativo, el sistema verifica si la clave es la indicada por defecto y obliga al usuario a modificar la clave, no dejando utilizar las restantes funcionalidades hasta modificarla.

El software deberá contar con todas las medidas de seguridad pertinentes con el objetivo que la información almacenada no pueda sufrir divulgaciones o robos que perjudiquen la integridad de las personas registradas.

“My Car” no quiere que sus costos en el desarrollo de la aplicación completa (institucional y sistema de gestión) aumente de forma desmedida por lo que no invertirán en diseñadores gráficos para su sitio institucional, y solicitan al equipo realizar una propuesta de diseño. El equipo utilizará maqueta HTML/CSS para el sitio público de la empresa y del tipo “DashBoard” para la gestión administrativa.

La empresa “My Car” considera que sus principales competidores del rubro son empresas tales como <https://www.rentacar.com.ar/> o <https://gower.ar/> o <https://www.always.ar/>

### **Reutilización de código.**

El equipo de trabajo debe analizar que funcionalidades son similares a las desarrolladas para el software del “Gimnasio Sport” con el objetivo aplicar la experiencia lograda con anterioridad en el análisis, diseño y codificación al nuevo software que se implementará.

### **Tecnología Sugerida.**

1. Marco de trabajo: JAVA SPRING BOOT o el FRAMWORK seleccionado por el equipo.
2. IDE de trabajo: Seleccionado por el equipo de trabajo.
3. Desarrollo de la Vista: Thymeleaf o React o Angular
4. Servidor de Web: Tomcat o el seleccionado por el equipo.
5. Base de Datos: Seleccionada por el equipo de trabajo.

6. Persistencia: Seleccionada por el equipo de trabajo.
7. Versionado de Código: Seleccionada por el equipo de trabajo.

### **Examen Final.**

Los alumnos que al finalizar el cursado de la materia su condición fuera de alumno regular, o en condición de alumno libre si la materia permitiera acceder a la instancia mencionada, para deberán concurrir el día de la evaluación con el trabajo práctico cumpliendo las siguientes condiciones:

- A) Alumnos Regulares y Alumnos Libres: Trabajo Práctico Completo en su presentación formal e incluido el 100% de la codificación del software y el mismo funcionando.
- B) Alumnos Libres: Teniendo en cuenta proyectos reales existente para la especificación de la necesidad planteada en la especificación de la aplicación, proponer y documentar mejoras en el software, las mismas deberán ser documentadas en el informe y codificadas utilizando patrones de diseño de software (un patrón por cada categoría). Además, deberá investigar, documentar y exponer sobre pruebas automáticas de software. Las pruebas deberán realizarse con el software desarrollado para este práctico.