
 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	“ESTACIONAPP”		
	<Entrega 8>	<11/11/2024>	

Universidad Tecnológica Nacional
Regional Buenos Aires
Cátedra de Habilitación Profesional
2024

Proyecto:

"ESTACIONAPP"

DOCUMENTO DE GESTIÓN DEL PROYECTO



Número de Equipo: 102

Integrantes Equipo de Proyecto

Legajo	Nombre	E-Mail
175266-2	Kvitkin, Agustina	aguskvitkin@frba.utn.edu.ar
158.964-7	Mosmann, Juan Ignacio	jmosmann@frba.utn.edu.ar
168012-2	Tamborini, Agustin	atamboriniciscueli@frba.utn.edu.ar



Profesores:

Prof. a cargo del curso: Mgter. Roberto Eribe



 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	<Entrega 8>	<11/11/2024>	

ÍNDICE



GLOSARIO.....	5
Historial de Revisión.....	5
Acta de Constitución del Proyecto.....	8
Objetivos del Proyecto.....	8
Breve Descripción del proyecto.....	8
Beneficios al Negocio.....	8
Entregables del Proyecto.....	9
Plan a Alto Nivel.....	10
Riesgos Identificados.....	10
Plan de gestión del proyecto.....	11
Resumen Ejecutivo.....	11
Objetivo del Proyecto.....	11
Descripción del alcance.....	11
Alcance.....	11
Supuestos.....	13
Restricciones.....	13
Estimación de tiempos.....	13
Estructura de desglose de trabajo (WBS).....	13
Cronograma de Trabajo.....	14
Plan de Recursos Humanos.....	18
Organización general del Proyecto.....	18
Matriz de Asignación de Responsabilidades.....	20
Esfuerzo (horas hombre) en el proyecto.....	21
Estimación de costos.....	24
Plan de Comunicaciones.....	24
Matriz de Comunicaciones del proyecto.....	25
Matriz de Modo de Comunicación del Proyecto.....	25
Plan de Riesgos.....	26
Gestión de Cambios.....	35
Organización y responsabilidades.....	35
Gestión de cambios.....	35
Control de cambios.....	35
Informes de gestión de cambios.....	35
Plan de Ejecución del Proyecto.....	37
Ejecución Fase 0 - Inicio.....	37
Modelo de dominio.....	37

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	<Entrega 8>	<11/11/2024>	

Acuerdo de trabajo.....	38
Definición de herramientas.....	38
Hardware.....	38
Software.....	39
Plan de capacitación.....	39
Ejecución Fase 1 - Análisis de Infraestructura de la Solución.....	40
Topología de red.....	40
Protocolos de comunicación.....	40
Servidores/Equipos.....	40
Componentes de seguridad.....	40
Monitoreo y alertas.....	41
Conexiones externas.....	41
Entornos de trabajo.....	41
Puestos de gestión de infraestructura.....	41
Ejecución Fase 2 - Análisis Funcional.....	42
Especificación de requerimientos de software.....	42
Aplicación móvil para conductores.....	42
Aplicación móvil para propietarios.....	44
Aplicación web de gestión (propietarios y administradores).....	47
Aplicación de escucha de eventos.....	49
Requerimientos generales.....	50
Casos de Uso.....	52
Ejecución Fase 3 - Diseño.....	90
Diagrama de despliegue.....	90
Diagrama de entidad relación:.....	91
Diccionario de datos:.....	91
Usuario.....	91
Propietario.....	92
Empleado_Socio.....	92
Cliente.....	93
Vehiculo.....	93
Cupon.....	93
Estacionamiento.....	94
Ubicacion.....	94
Resenia.....	95
Reserva.....	95
Sensor.....	96
Seguimiento y Control del Proyecto.....	97



 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	<Entrega 8>	<11/11/2024>	

Informe de avance 1.....	97
Tareas.....	97
Problemas Presentados.....	97
Informe de avance 2.....	98
Tareas.....	98
Problemas Presentados.....	98
Informe de avance 3.....	98
Tareas.....	98
Problemas Presentados.....	99
Informe de avance 4.....	99
Tareas.....	99
Problemas Presentados.....	99
Informe de avance 5.....	100
Tareas.....	100
Problemas Presentados.....	100
Informe de avance 6.....	100
Tareas.....	100
Problemas Presentados.....	101
Informe de avance 7.....	101
Tareas.....	101
Problemas Presentados.....	101
Informe de avance 8.....	102
Tareas.....	102
Problemas Presentados.....	102
Cierre del Proyecto.....	103
Objetivo.....	103
Resumen del Proyecto.....	104
Lecciones Aprendidas.....	104

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	<Entrega 8>	<11/11/2024>	



GLOSARIO.

- Clientes: Nos referiremos a los dueños de estacionamientos como nuestros clientes.
- Conductores: Serán los usuarios finales de nuestro sistema. Van a interactuar de forma directa con los clientes.
- Estacionamientos: Espacios privados designados para aparcar vehículos, que pueden incluir garajes particulares ofrecidos por propietarios individuales o empresas. Estos espacios están disponibles a través de la aplicación para ser alquilados temporalmente por los usuarios que buscan un lugar donde estacionar su vehículo en la ciudad.



 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	<Entrega 8>	<11/11/2024>	

Historial de Revisión

Fecha	Versión	Descripción	Autor
02/09	Ent. 1	Comienzo del acta de constitución	Grupo 102
16/09	Ent. 2	Finalización del acta de constitución y comienzo de la planificación general	Grupo 102
23/09	Ent. 3	Correcciones en Acta de Constitución Cronograma y Desglose de tareas Definición de Roles y Responsabilidades	Grupo 102
07/10	Ent. 4	Planificación general	Grupo 102

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	<Entrega 8>	<11/11/2024>	

21/10	Ent. 5	Correcciones en Planificación general del proyecto Avances en Plan de Ejecución	Grupo 102
28/10	Ent. 6	Corrección en Matriz de comunicaciones Estimación de costos Plan de Ejecución Especificación de Casos de Uso Pantallas del Sistema Diccionario de Datos para el DER	Grupo 102
4/11	Ent. 7	Correcciones en Casos de Uso y Matriz de modo de comunicaciones. Índice Acta de cierre del proyecto	Grupo 102

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	<Entrega 8>	<11/11/2024>	

Acta de Constitución del Proyecto

PROYECTO ESTACIONAPP

PATROCINADOR Grupo 102

PREPARADO POR Grupo 102

FECHA DE INICIO 02/09/2024

FECHA 21/10/2024

FECHA DE CIERRE 11/11/2024

Objetivos del Proyecto

Desarrollar una aplicación móvil que conecte a los conductores con estacionamientos cercanos en tiempo real, optimizando la gestión de espacios y mejorando significativamente la experiencia diaria de los usuarios.

Breve Descripción del proyecto

El proyecto tiene como objetivo desarrollar un sistema que conecte a los conductores (De automóviles, motocicletas, bicicletas, monopatines, etc) con una red de estacionamientos asociados, facilitando la búsqueda y reserva de espacios de aparcamiento en tiempo real mediante aplicaciones móviles. El sistema también proporcionará a los dueños de estacionamientos herramientas de gestión para optimizar la operación de sus establecimientos, y también recolectará datos para generar reportes de inteligencia de negocios para la toma de decisiones.



El sistema ofrecerá distintos tipos de reserva clasificadas según el tiempo de alquiler del espacio ("A tiempo fijo", "Libre", "Cochera fija").

Dentro del sistema móvil que se entrega a los clientes, también se contará con la posibilidad de marcar la disponibilidad manualmente en caso de que se realice alguna reserva por fuera de la aplicación, con el fin de que este hecho no provoque algún conflicto con el correcto funcionamiento del sistema.

Beneficios al Negocio

Como resultado de la implementación de esta solución, los propietarios de los estacionamientos podrán acceder a los siguientes beneficios:

- 1. Maximización de ingresos: al permitir reservas y al tener una gestión completamente automatizada, la ocupación del establecimiento tenderá a ser más elevada y constante, lo que se traduce en un incremento en la obtención de ingresos.*
- 2. Eficiencia operativa: al implementar sensores y radares, se reducirá la carga operativa del personal. Esto resulta en una operatoria más fluida y eficiente.*
- 3. Experiencia de usuario: garantizar un servicio de mayor calidad a los clientes aumentará su satisfacción y, por ende, la fidelidad de aquellos clientes que transitan recurrentemente por la zona.*
- 4. Información útil para la toma de decisiones: al llevar un registro en tiempo real del negocio, podrá disponerse de esta información para tomar decisiones importantes en el futuro.*

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	<Entrega 8>	<11/11/2024>	

5. *Diferenciación de la competencia: al brindar una experiencia de usuario final atractiva y útil, permitirá destacar al establecimiento sobre la competencia en zonas cercanas.*

Entregables del Proyecto

Acta de Constitución del Proyecto

- *Documento que formaliza la existencia del proyecto e incluye el nombre, logo, patrocinadores, fechas, descripción, objetivos, beneficios y entregables del proyecto.*

Plan de Proyecto a Alto Nivel

- *Incluye la planificación general, cronograma, presupuesto, recursos, análisis de riesgos y gestión de cambios.*

Plan de Gestión del Proyecto

- *Documento detallado que incluye objetivos, alcance, estimación de tiempos, plan de recursos humanos, plan de comunicaciones, gestión de riesgos y plan de gestión de cambios.*

Modelo de Dominio

- *Representación conceptual de las entidades del sistema y sus relaciones.*

Plan de Infraestructura

- *Documento que describe los requerimientos y configuraciones de hardware, software y comunicaciones necesarias.*

Especificación de Requerimientos Funcionales

- *Documento que define los requisitos detallados del sistema y sus funcionalidades.*

Casos de Uso

- *Descripción detallada de los escenarios de interacción del usuario con el sistema.*

Diagrama de Despliegue



- *Representación gráfica que muestra la arquitectura física del sistema, incluyendo servidores, bases de datos y otros componentes.*

Diagrama de Secuencia

- *Diagrama que muestra la interacción entre los distintos componentes o actores del sistema a lo largo del tiempo.*

Diagrama Entidad-Relación (DER)

- *Esquema de la estructura de la base de datos, describiendo las relaciones entre las distintas tablas o entidades.*

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	<Entrega 8>	<11/11/2024>	

Plan de Gestión de Riesgos

- Documento que identifica los riesgos potenciales y describe las estrategias para mitigarlos.

Acta de Cierre del Proyecto



- Documento que certifica la finalización del proyecto y entrega de todos los productos o servicios acordados, así como las lecciones aprendidas.

Plan a Alto Nivel

- Hito 1: Elaboración del Acta de Constitución (Primera semana del proyecto).
- Hito 2: Planificación general del proyecto (Primera semana de Octubre).
- Hito 3: Plan de ejecución (Primera semana de Noviembre).
- Hito 4: Análisis de cumplimientos y desvíos (Segunda semana de Noviembre).
- Hito 5: Cierre del proyecto y elaboración de actas (11 de Noviembre).

Riesgos Identificados

1. Si no se desarrolla una propuesta de valor efectiva y atractiva, entonces no podremos captar la atención de los clientes, corriendo el riesgo de que el proyecto fracase.
2. Si el establecimiento no tiene o pierde la conectividad a internet, los sensores y/o radares no podrán conectarse con el sistema, corriendo el riesgo de que la disponibilidad del mismo se vea afectada.
3. Si no se cumple con un estándar de alta disponibilidad para las funciones clave del sistema, entonces los conductores no podrán conectarse de forma efectiva con los establecimientos de nuestros clientes, corriendo el riesgo potencial de perderlos.
4. Si los establecimientos de nuestros clientes no cuentan con las medidas de seguridad correspondientes, se corre el riesgo de que puedan sufrir robos/hurtos de los sensores y/o radares instalados.
5. Si no se publicita correctamente la aplicación, se corre el riesgo de no llegar a la cantidad esperada de conductores y, por ende, la pérdida de potenciales clientes.

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	<Entrega 8>	<11/11/2024>	

Plan de gestión del proyecto

Resumen Ejecutivo

El presente proyecto tiene como objetivo desarrollar una aplicación móvil que conecte a los conductores con estacionamientos cercanos en tiempo real, optimizando la disponibilidad y eficiencia de los mismos.

La organización solicitante probablemente enfrenta desafíos relacionados con la gestión eficiente de estacionamientos y la congestión de tránsito en áreas urbanas densas. Estas necesidades incluyen la automatización de la gestión de disponibilidad en los estacionamientos y la mejora en la experiencia de los conductores al buscar y acceder a espacios de estacionamiento.

El nuevo proyecto aportará beneficios significativos, como la maximización de la ocupación en los estacionamientos, una experiencia de usuario mejorada para los conductores, y una reducción en el tiempo dedicado a buscar estacionamiento, lo que contribuirá a una disminución en la congestión vehicular y un tránsito más fluido en las ciudades.

Objetivo del Proyecto

Desarrollar una aplicación móvil intuitiva que conecte a los usuarios con estacionamientos cercanos en tiempo real.

Automatizar la gestión de disponibilidad dentro de cada estacionamiento.

Mejorar la experiencia de los conductores a la hora de buscar estacionamiento.

Brindar un sistema de calificaciones y reseñas, para que los conductores puedan calificar los distintos estacionamientos con el objetivo de priorizar los mejor calificados.

Maximizar la ocupación y eficiencia de los estacionamientos.



Mejorar el flujo del tránsito.

Descripción del alcance.

Alcance

Se considera dentro del alcance:



- Conexión entre usuarios y propietarios: Facilitar la conexión entre usuarios que buscan estacionamiento y propietarios que ofrecen espacios privados, como garajes particulares o estacionamientos comerciales.
- Gestión de reservas: Permitir a los usuarios reservar espacios de estacionamiento con antelación o de forma inmediata, ofreciendo opciones de tiempo flexible (por horas, días, o periodos específicos).
- Pago seguro en la app: Integrar un sistema de pago seguro que permita a los usuarios pagar por el espacio de estacionamiento directamente a través de la aplicación.
- Geolocalización y navegación: Utilizar la geolocalización para mostrar a los usuarios los espacios de estacionamiento disponibles cerca de su ubicación actual.

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	<Entrega 8>	<11/11/2024>	

- Calificación y comentarios: Ofrecer un sistema de calificación y comentarios donde los usuarios puedan valorar su experiencia con el estacionamiento y el propietario, fomentando la confianza y transparencia en la plataforma.
- Notificaciones y alertas: Enviar notificaciones a los usuarios sobre sus reservas, fechas de vencimiento, entre otras.
- Administración para propietarios: Proveer a los propietarios una interfaz para gestionar sus espacios, fijar precios, ver las reservas actuales y futuras, y recibir pagos.
- Soporte al cliente: Incluir un canal de soporte en la app para que los usuarios y propietarios puedan resolver dudas, problemas de reserva, pagos, o cualquier inconveniente relacionado con el uso de la plataforma.
- Gestión automatizada de los espacios disponibles: Mediante el uso de sensores, se brindará la opción a los clientes de gestionar sus lugares de estacionamiento disponibles de forma automática por la aplicación. También se brindará la posibilidad de gestionarlos de forma manual a través de la aplicación de clientes.
- Generación de reportes de inteligencia de negocios: El sistema generará reportes con información útil para los dueños de los estacionamientos para facilitar la toma de decisiones gerenciales.
- Posibilidad de ofrecer servicios adicionales: El sistema permitirá a los clientes, ofrecer servicios extra para los usuarios, por un costo adicional, pudiendo estos ser: limpieza del vehículo, valet parking, posibilidad de carga de vehículos eléctricos como motos, monopatines o bicicletas, entre otros.
- Instalación de sensores: El proyecto contemplará la opción de instalar sensores para la gestión automática de los lugares libres en el estacionamiento del cliente, si éste así lo deseara, por un costo determinado.
- Contratación de un seguro para el equipo instalado: Se ofrecerá a los clientes la opción de contratar un seguro para cobertura de robos/hurtos de los sensores instalados.

Se considera fuera del alcance:

- Estacionamientos públicos: El sistema no contempla la gestión de los estacionamientos públicos.
- Resolución de disputas legales: La app no será responsable de mediar o resolver disputas legales entre propietarios y usuarios, como daños a la propiedad o incumplimiento de términos. Esto quedará fuera del alcance y será responsabilidad de las partes involucradas.
- Cobertura fuera del área definida: No se ofrecerán servicios fuera del área geográfica correspondiente a la capital federal (al menos en una primera iteración).
- Evaluación de precios de mercado: No se ofrecerá un análisis detallado de precios del mercado local para estacionamientos; los precios serán establecidos directamente por los propietarios.
- Generación de informes fiscales o contables: No se generarán informes fiscales o contables detallados para propietarios o usuarios más allá de los recibos básicos de transacción.
- Soporte técnico fuera del horario definido: No se ofrecerá soporte técnico 24/7; el soporte estará disponible solo en horarios específicos.

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	<Entrega 8>	<11/11/2024>	

- Gestión de servicios de emergencia: No se incluirán funciones para contactar directamente con servicios de emergencia (como grúas o asistencia en carretera) desde la app.
- Optimización automática de rutas: La app no calculará ni optimizará rutas detalladas para llegar al estacionamiento más rápidamente, más allá de integrar herramientas de mapas básicas.
- Compatibilidad con versiones antiguas de sistemas operativos: La app no garantizará compatibilidad con versiones muy antiguas de sistemas operativos móviles.
- Funcionalidad offline: La aplicación no ofrecerá funcionalidades completas sin conexión a Internet; se requerirá conectividad para la mayoría de las funciones.

Supuestos

- Se supone que los clientes contarán con una conexión a internet estable en sus estacionamientos para mantener el contacto con la aplicación en todo momento.
- Se supone que los radares para exterior están preparados para soportar las diversas condiciones climáticas que puedan presentarse.



Restricciones

- El proyecto podrá llevarse a cabo únicamente en zonas con buena cobertura de señal de internet, dificultando su implementación en, por ejemplo, algunas zonas rurales.

Estimación de tiempos

Estructura de desglose de trabajo (WBS).



Versión	Tarea
1	Elaboración del Acta de Constitución
1.1	Definición del nombre y logo de proyecto
1.2	Definir patrocinadores
1.3	Determinación de fechas de inicio y fin
1.4	Descripción del proyecto
1.5	Definición de objetivos a alto nivel
1.6	Definición de los beneficios
1.7	Definición de entregables
1.8	Elaboración del plan a alto nivel
1.9	Análisis inicial de riesgos
2	Planificación General
2.1	Elaboración del Plan de Gestión
2.1.1	Presentación formal de objetivos y alcance
2.1.2	Estimación de tiempos
2.1.3	Elaboración del Plan de RRHH

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	<Entrega 8>	<11/11/2024>	

2.1.4	Elaboración del Plan de Comunicaciones
2.1.5	Elaboración del Plan de Riesgos
2.1.6	Elaboración del Plan de Gestión de Cambios
2.1.7	Estimación de costos
3	Plan de Ejecución
3.1	Análisis de fase inicial
3.1.1	Elaboración del modelo de dominio
3.1.2	Definición de equipos de hardware necesarios
3.1.3	Definición de software necesario
3.1.4	Elaboración del plan de capacitación
3.2	Análisis de infraestructura
3.2.1	Análisis de la infraestructura de comunicaciones
3.2.2	Análisis de la infraestructura de hardware y software
3.3	Análisis funcional
3.3.1	Definición de requerimientos
3.3.2	Definición de los casos de uso
3.3.3	Definición del diagrama de actividades
3.4	Análisis de la fase de diseño
3.4.1	Elaboración del diagrama de despliegue
3.4.2	Elaboración del diagrama de secuencia
3.4.3	Elaboración del DER
4	Análisis de cumplimientos y desvíos
5	Elaboración del Acta de Cierre

Cronograma de Trabajo

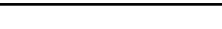

ID	Nombre	Duración (días)	Comienzo	Fin
0	ESTACIONAPP	70	02/09/2024	11/11/2024
1	Elaboración del Acta de Constitución	6	02/09/2024	07/09/2024
2	Definición del nombre y logo de proyecto	1	03/09/2024	03/09/2024
3	Definir patrocinadores	1	03/09/2024	03/09/2024
4	Determinación de fechas de inicio y fin	1	02/09/2024	02/09/2024
5	Descripción del proyecto	1	03/09/2024	03/09/2024
6	Definición de objetivos a alto nivel	1	04/09/2024	04/09/2024
7	Definición de los beneficios	1	04/09/2024	04/09/2024

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	<Entrega 8>	<11/11/2024>	

8	Definición de entregables	1	05/09/2024	05/09/2024
9	Elaboración del plan a alto nivel	1	06/09/2024	06/09/2024
10	Análisis inicial de riesgos	1	07/09/2024	07/09/2024
11	Planificación General	25	08/09/2024	02/10/2024
12	Elaboración del Plan de Gestión	25	08/09/2024	02/10/2024
13	Presentación formal de objetivos y alcance	7	08/09/2024	14/09/2024
14	Estimación de tiempos	7	15/09/2024	21/09/2024
15	Elaboración del Plan de RRHH	7	15/09/2024	21/09/2024
16	Elaboración del Plan de Comunicaciones	7	15/09/2024	21/09/2024
17	Elaboración del Plan de Riesgos	6	22/09/2024	27/09/2024
18	Elaboración del Plan de Gestión de Cambios	6	22/09/2024	27/09/2024
19	Estimación de costos	5	28/9/2024	02/10/2024
20	Plan de Ejecución	27	03/10/2024	29/10/2024
21	Análisis de fase inicial	10	03/10/2024	12/10/2024
22	Elaboración del modelo de dominio	5	03/10/2024	07/10/2024
23	Definición de equipos de hardware necesarios	2	08/10/2024	09/10/2024
24	Definición de software necesario	1	08/10/2024	08/10/2024
25	Elaboración del plan de capacitación	3	10/10/24	12/10/2024
26	Análisis de infraestructura	8	13/10/2024	20/10/2024
27	Análisis de la infraestructura de comunicaciones	4	13/10/2024	16/10/2024
28	Análisis de la infraestructura de hardware y software	4	17/10/2024	20/10/2024
29	Análisis funcional	6	21/10/2024	26/10/2024
30	Definición de requerimientos	2	21/10/2024	22/10/2024
31	Definición de los casos de uso	1	23/10/2024	23/10/2024
32	Definición del diagrama de actividades	4	23/10/2024	26/10/2024
33	Análisis de la fase de diseño	3	27/10/2024	29/10/2024
34	Elaboración del diagrama de despliegue	5	27/10/2024	31/10/2024
35	Elaboración del diagrama de secuencia	4	27/10/2024	30/10/2024
36	Elaboración del DER	3	27/10/2024	29/10/2024
37	Análisis de cumplimientos y desvíos	7	01/11/2024	07/11/2024
38	Elaboración del Acta de Cierre	4	8/11/2024	11/11/2024

Aclaraciones:

- Para la realización del siguiente cronograma se consideró a los días lunes como no laborables, dado que son los días de presentación de los informes de avance.

 UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	<Entrega 8>	<11/11/2024>	

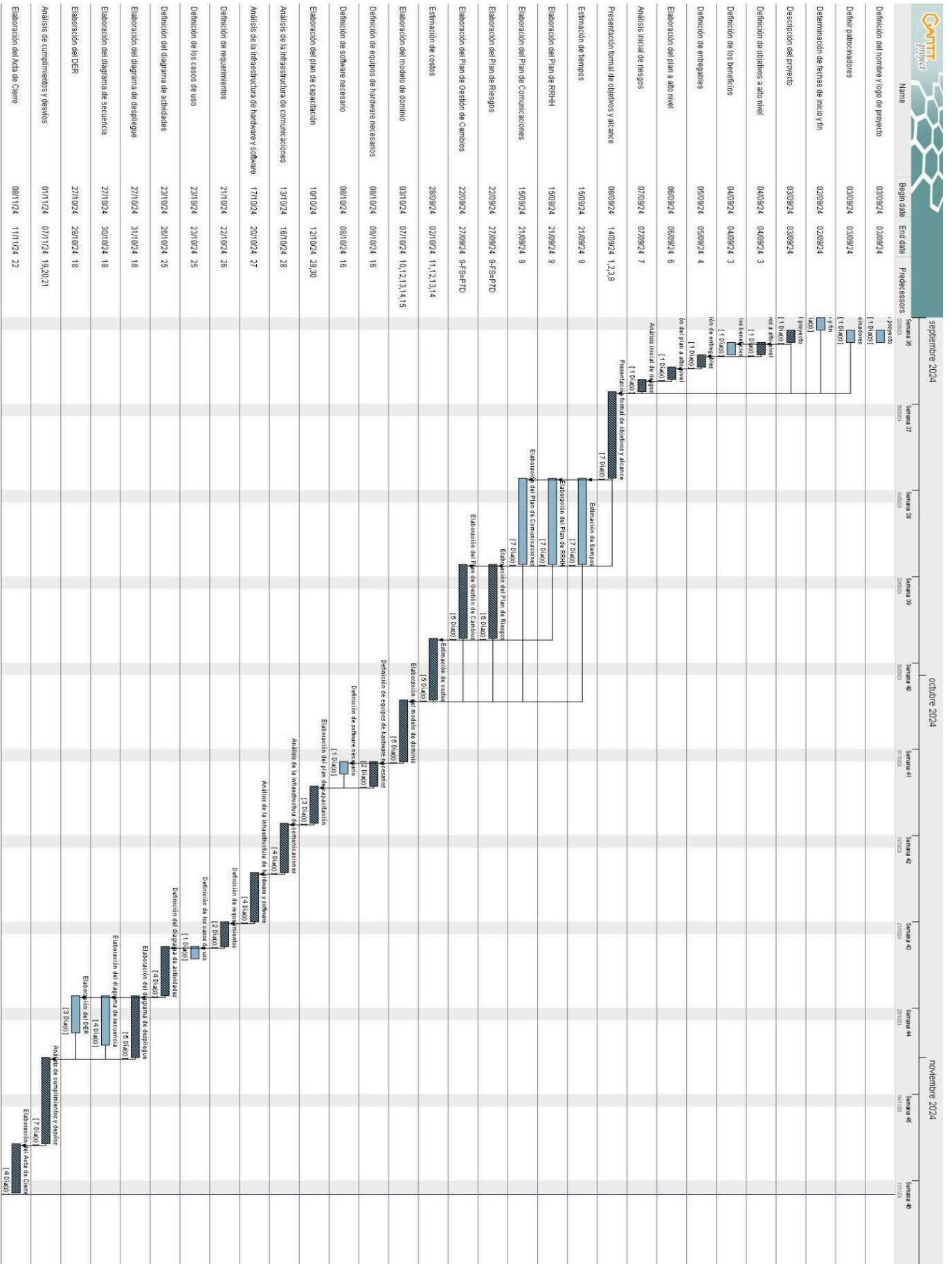
- *El cronograma abarca desde el comienzo del proyecto hasta la presentación del acta de cierre. No se incluyen en el mismo las tareas correspondientes a la etapa de ejecución.*





Grupo 102
"ESTACIONAPP"

<Entrega 8>

<11/11/2024>



 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	<Entrega 8>	<11/11/2024>	

Plan de Recursos Humanos

Se detallan los roles y las responsabilidades de todos los recursos humanos que tienen participación en el proyecto, con el objetivo de asegurar una distribución clara de tareas, optimizar el uso de recursos, facilitar la coordinación entre los miembros del equipo, y garantizar que cada persona comprenda sus responsabilidades dentro del proyecto.



Organización general del Proyecto

Participantes del Proyecto:



- *Patrocinador del Proyecto*
- *Director del Proyecto*
- *Equipo de Análisis*
 - o *1 project manager*
 - o *1 analista funcionales*
- *Equipo de Desarrollo*
 - o *1 desarrollador Full Stack SR*
 - o *1 desarrolladores Front End SSR (Mobile)*
 - o *1 desarrollador Front End SSR (Web)*
 - o *2 desarrolladores Backend SSR*
 - o *1 QA*
- *Equipo de Infraestructura*
 - o *1 técnico de infraestructura*
 - o *1 técnicos de mantenimiento*
- *Equipo de Administración y Finanzas (Tercerizado)*
 - o *1 contador*
- *Equipo de Legales (Tercerizado)*
 - o *1 abogado/a*

Detalle de roles:

Rol	Responsabilidades	Habilidades/Competencias
Patrocinador	Aprobar el Acta de Constitución del Proyecto. Proporcionar los recursos financieros y de apoyo necesarios. Monitorear el progreso del proyecto desde una perspectiva de alto nivel.	Capacidad de financiamiento Comunicación efectiva Toma de decisiones

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	<Entrega 8>	<11/11/2024>	

Director de proyecto	<p>Estimar el presupuesto del proyecto, incluyendo costos directos e indirectos.</p> <p>Coordinar y dirigir a los equipos del proyecto para cumplir los objetivos establecidos.</p> <p>Monitorear el progreso y realizar ajustes cuando sea necesario, para lograr el cumplimiento de los estándares de calidad.</p> <p>Gestionar la comunicación con las partes interesadas.</p> <p>Identificar y gestionar riesgos y problemas (que surjan en el desarrollo del proyecto).</p> <p>Asegurar que el proyecto se entregue a tiempo, dentro del presupuesto y con la calidad esperada.</p>	<p>Análisis y auditoría</p> <p>Comunicación efectiva</p> <p>Elaboración de presupuesto</p> <p>Gestión de cambios</p> <p>Gestión de proyectos</p> <p>Gestión de riesgos</p> <p>Gestión de talento</p> <p>Liderazgo</p> <p>Mejora continua</p> <p>Planificación de recursos</p> <p>Resolución de problemas</p>
Equipo de Desarrollo	<p>Realizar las tareas asignadas según las especificaciones del proyecto.</p> <p>Colaborar en la identificación de riesgos y soluciones.</p> <p>Proporcionar retroalimentación sobre el progreso de las tareas.</p> <p>Participar en reuniones de proyecto y sesiones de revisión.</p> <p>Cumplir con los plazos y estándares de calidad.</p>	<p>Adaptabilidad</p> <p>Gestión del tiempo</p> <p>Habilidades técnicas especializadas</p> <p>Orientación a resultados</p> <p>Trabajo en equipo</p>
Equipo de Infraestructura	<p>Definir y gestionar la infraestructura tecnológica del proyecto.</p> <p>Seleccionar y gestionar las herramientas de software.</p> <p>Garantizar la seguridad y estabilidad de la infraestructura.</p> <p>Asegurar la compatibilidad entre los componentes tecnológicos.</p> <p>Realizar el análisis de necesidades tecnológicas.</p> <p>Evaluar y mitigar riesgos tecnológicos.</p> <p>Colaborar con el equipo de desarrollo para la integración de infraestructura y software.</p>	<p>Capacidad de análisis y toma de decisiones.</p> <p>Comunicación efectiva con equipos técnicos y no técnicos.</p> <p>Conocimiento de seguridad informática.</p> <p>Gestión de infraestructura tecnológica.</p> <p>Gestión de riesgos tecnológicos.</p>
Equipo de Administración y Finanzas	<p>Monitorear los costos del proyecto y gestionar el control presupuestario.</p> <p>Asegurar que el proyecto se complete dentro del presupuesto asignado.</p> <p>Identificar desviaciones de costos y proponer medidas correctivas.</p> <p>Gestión de inversiones a corto y largo plazo.</p> <p>Revisión de flujos de caja.</p> <p>Auditoría del balance general.</p> <p>Control de impuestos.</p>	<p>Análisis financiero</p> <p>Auditoría</p> <p>Control de costos</p> <p>Elaboración de presupuesto</p> <p>Gestión de cambios financieros</p>
Equipo de Legales	<p>Gestión de documentación legal.</p> <p>Gestión contractual de empleados.</p> <p>Participación activa en la resolución de conflictos, de ámbito legal, con terceros involucrados.</p>	<p>Negociación</p> <p>Solución de conflictos</p>

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	<Entrega 8>	<11/11/2024>	

Matriz de Asignación de Responsabilidades.

Los paquetes de trabajo (nivel más bajo de los componentes de la WBS), representan en el contexto de la WBS a los productos entregables del proyecto, que son el resultado del esfuerzo realizado. A nivel de paquetes de trabajo el costo y la duración de las actividades del trabajo pueden estimarse y gestionarse de manera más confiable. El nivel de detalle para los paquetes de trabajo varía en función del tamaño y la complejidad del proyecto. Por consiguiente se han armado los paquetes de trabajo:

Entregable	Patrocinador	Director	Project Manager	Analista Funcional
Acta de Constitución del Proyecto	F	C	R, E	-
Plan de Proyecto a Alto Nivel	A	R, E	P	-
Plan de Gestión del Proyecto	A	R, C	E	P
Modelo de Dominio	A	C	R, P	E
Plan de Infraestructura	A	C	R, P	E
Especificación de Requerimientos Funcionales	A	C	R, P	E
Casos de Uso	A	C	R, P	E
Diagrama de Actividades	A	C	R, P	E
Diagrama de Despliegue	A	C	R, P	E
Diagrama de Secuencia	A	C	R, P	E
Diagrama Entidad-Relación	A	C	R, P	E
Plan de Gestión de Riesgos	A	C, P	R, P	E
Acta de Cierre del Proyecto	F	C	R, E	-

En donde:

R- Responsable del entregable



E- Elabora.

P- Participa (en la elaboración del entregable).

A- Aprueba (aprobación del usuario o interesado del entregable).

C- Controla (realiza QA del documento).



F- Firma, sólo para Acta de Constitución y Acta de Cierre.

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	<Entrega 8>	<11/11/2024>	



***Aclaración:** Los roles que no figuran en la matriz de responsabilidades aún no comienzan su labor en el proyecto, dado que serán tenidos en cuenta a partir de la etapa de ejecución del mismo.*

Esfuerzo (horas hombre) en el proyecto

ID Tarea	Nombre Tarea	Esfuerzo (Horas)	Predecesoras	Rol a Cargo	Costo	Comienzo	Fin
0	ESTACIONAPP - Proyecto	560	-	-	\$14.400.000,00	02/09/2024	11/11/2024
1	Elaboración del Acta de Constitución	48	-	-	-	02/09/2024	07/09/2024
1	Elaboración del Acta de Constitución	40	-	Project Manager	\$575.000,00	02/09/2024	06/09/2024
1	Control del Acta de Constitución	8	-	Director	\$150.000,00	06/09/2024	07/09/2024
2	Definición del nombre y logo de proyecto	8	-	Director	\$150.000,00	03/09/2024	04/09/2024
3	Definir patrocinadores	8	-	Director	\$150.000,00	03/09/2024	04/09/2024
4	Determinación de fechas de inicio y fin	8	-	Director	\$150.000,00	02/09/2024	03/09/2024
5	Descripción del proyecto	8	-	Director	\$150.000,00	03/09/2024	04/09/2024
6	Definición de objetivos a alto nivel	8	5	Director	\$150.000,00	04/09/2024	05/09/2024
7	Definición de los beneficios	8	5	Director	\$150.000,00	04/09/2024	05/09/2024
8	Definición de entregables	8	6	Director	\$150.000,00	05/09/2024	06/09/2024
9	Elaboración del plan a alto nivel	8	8	-	-	06/09/2024	07/09/2024
9	Elaboración del plan a alto nivel	8	8	Director	\$150.000,00	06/09/2024	07/09/2024
9	Elaboración del plan a alto nivel	8	8	Project Manager	\$115.000,00	06/09/2024	07/09/2024
10	Análisis inicial de riesgos	8	9	Project Manager	\$115.000,00	07/09/2024	08/09/2024
11	Planificación General	200	1	-	-	08/09/2024	02/10/2024
12	Elaboración del Plan de Gestión	200	-	-	-	08/09/2024	02/10/2024
13	Presentación formal de	56	-	Director	\$1.050.000,00	08/09/2024	14/09/2024

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	<Entrega 8>	<11/11/2024>	

	objetivos y alcance						
14	Estimación de tiempos	56	13	Analista Funcional	\$525.000,00	15/09/2024	21/09/2024
15	Elaboración del Plan de RRHH	56	13	Project Manager	\$805.000,00	15/09/2024	21/09/2024
16	Elaboración del Plan de Comunicaciones	56	13	Project Manager	\$805.000,00	15/09/2024	21/09/2024
17	Elaboración del Plan de Riesgos	48	13	Analista Funcional	\$450.000,00	22/09/2024	27/09/2024
18	Elaboración del Plan de Gestión de Cambios	48	13	Project Manager	\$690.000,00	22/09/2024	27/09/2024
19	Estimación de costos	40	15	Project Manager	\$575.000,00	28/9/2024	02/10/2024
20	Plan de Ejecución	216	11	-	-	03/10/2024	29/10/2024
21	Análisis de fase inicial	80	-	Project Manager	\$1.150.000,00	03/10/2024	12/10/2024
22	Elaboración del modelo de dominio	40	-	Analista Funcional	\$375.000,00	03/10/2024	07/10/2024
23	Definición de equipos de hardware necesarios	16	22	Analista Funcional	\$150.000,00	08/10/2024	09/10/2024
24	Definición de software necesario	8	22	Analista Funcional	\$75.000,00	08/10/2024	08/10/2024
25	Elaboración del plan de capacitación	24	23,24	Project Manager	\$345.000,00	10/10/24	12/10/2024
26	Análisis de infraestructura	64	21	Analista Funcional	\$600.000,00	13/10/2024	20/10/2024
27	Análisis de la infraestructura de comunicaciones	32	-	Project Manager	\$460.000,00	13/10/2024	16/10/2024
28	Análisis de la infraestructura de hardware y software	32	-	Analista Funcional	\$300.000,00	17/10/2024	20/10/2024
29	Análisis funcional	48	26	Analista Funcional	\$450.000,00	21/10/2024	26/10/2024
30	Definición de requerimientos	16	-	Analista Funcional	\$150.000,00	21/10/2024	22/10/2024
31	Definición de los casos de uso	8	30	Analista Funcional	\$75.000,00	23/10/2024	24/10/2024

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	<Entrega 8>	<11/11/2024>	

32	Definición del diagrama de actividades	32	-	Project Manager	\$460.000,00	23/10/2024	26/10/2024
33	Análisis de la fase de diseño	24	29	Project Manager	\$345.000,00	27/10/2024	29/10/2024
34	Elaboración del diagrama de despliegue	40	-	Analista Funcional	\$375.000,00	27/10/2024	31/10/2024
35	Elaboración del diagrama de secuencia	32	-	Analista Funcional	\$300.000,00	27/10/2024	30/10/2024
36	Elaboración del DER	24	-	Analista Funcional	\$225.000,00	27/10/2024	29/10/2024
37	Análisis de cumplimientos y desvíos	56	20	Director	\$1.050.000,00	01/11/2024	07/11/2024
38	Elaboración del Acta de Cierre	32	37	Project Manager	\$460.000,00	8/11/2024	11/11/2024

Estimación de costos

1. ¿Cuál es el costo del proyecto? (RRHH-Hardware- Licencias)

a. Costo de RRHH:



- Analista Funcional Senior:** Se considerará el valor de \$1.500.000/mes. Obteniendo un costo por hora de trabajo de \$9.375.
- Project Manager:** Se considerará el valor de \$2.300.000/mes. Obteniendo un costo por hora de trabajo de \$14.375.
- Director de proyecto:** Se considerará el valor de \$3.000.000/mes. Obteniendo un costo por hora de trabajo de \$18.750.

Luego del desglose en el Esfuerzo en Horas hombre del proyecto, obtenemos un costo estimado para la etapa de análisis y diseño del proyecto de \$14.400.000,00

- Costo de Hardware: El costo de los sensores y de su instalación, no se consideran dentro de los costos del proyecto ya que estos gastos correrán a cuenta del cliente si éste los solicitara.

Plan de Comunicaciones

El Plan de Comunicaciones tiene como objetivo garantizar que la información relevante del proyecto sea recopilada, gestionada y distribuida de manera eficiente y oportuna a todas las partes interesadas, asegurando así la transparencia, la colaboración y la toma de decisiones informada a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto.



 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	<Entrega 8>	<11/11/2024>	

Matriz de Comunicaciones del proyecto.

Mensaje	Audiencia / Destinatario	Método / Medio	Frecuencia	Remitente del Mensaje
Entrega de avances	Director del proyecto	Escrito, vía e-mail	Según se necesite	Project Manager
Actualización de progreso	Project Manager	Reunión virtual	Semanal	Analista Funcional, Equipo de Desarrollo
Aprobación de entregables	Director del proyecto	Reunión virtual/presencial (según se acuerde)	Semanal / Bisemanal (según se acuerde)	Project Manager
Notificación de reuniones internas	Equipo de Desarrollo	Escrito, vía mensaje telefónico	Según se necesite	Project Manager
Informe de riesgos	Director del proyecto	Escrito, vía mensaje telefónico	Según se necesite	Project Manager
Informe de solicitudes de cambio (log de cambios)	Project Manager	Escrito, Vía e-mail	Semanal (Si hubieran solicitudes de cambio)	Director del Proyecto
Informe de análisis de impacto del cambio	Director del Proyecto	Escrito, Vía e-mail	Según se necesite	Project Manager, Equipo de Desarrollo
Informe de seguimiento de implementación de cambios	Project Manager	Reunión virtual	Bisemanal (Si se necesitara)	Equipo de Desarrollo

Matriz de Modo de Comunicación del Proyecto.

	Oral	Escrita
Formal	Aprobación de entregables Informe de seguimiento de implementación de cambios	Entrega de avances Informe de solicitudes de cambio Informe de análisis de impacto del cambio
Informal	Actualización de progreso	Notificación de reuniones internas (Solo equipo del proyecto) Informe de riesgos

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	<Entrega 8>	<11/11/2024>	



Plan de Riesgos

El Plan de Riesgos tiene como objetivo identificar, evaluar y priorizar los riesgos que puedan afectar el proyecto, desarrollando estrategias de mitigación para reducir su impacto y establecer planes de contingencia en caso de que se materialicen. También busca monitorear continuamente los riesgos, optimizar los recursos, proteger los objetivos del proyecto y asegurar el cumplimiento de los estándares de calidad, promoviendo una gestión proactiva y efectiva que garantice el éxito del proyecto.



Se detallan las siguientes consideraciones a tener en cuenta en la tabla de riesgos:

Impacto	Probabilidad (%)	Exposición
5) Muy Alto 4) Alto 3) Media 2) Bajo 1) Muy Bajo	5) Muy Alta (>75%) 4) Alta (<=75% y >50%) 3) Media (<=50% y >25%) 2) Baja (<=25% y >10%) 1) Muy Baja (<=10%)	E = Impacto * Probabilidad



Nro de identificación	Detalle	Fecha probable de ocurrencia	Evento disparador	Impacto	Probabilidad	Exposición	Estado	Plan de mitigación	Plan de contingencia
1	Desvío del cronograma	En la etapa de análisis y desarrollo del proyecto	Incumplimiento con las fechas planteadas para una tarea determinada. Error en el análisis previo realizado.	4	3	12	Analizado	Elaborar un plan de comunicaciones adecuado y ponerlo en funcionamiento cuanto antes sea posible. Priorizar las tareas críticas. Realizar revisiones semanales del cronograma.	Ajustar el cronograma en aquellas tareas que sea posible. Respecto a las tareas críticas, reducir al máximo el plazo establecido para cada una de ellas, ya que la fecha de finalización de la etapa de gestión no es negociable.

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	<Entrega 8>	<11/11/2024>	



2	Alta rotación en el equipo de trabajo	En la etapa de desarrollo del proyecto	Renuncia de uno o más empleados	2	3	6	Analiza do	<p>Fomentar un clima laboral positivo.</p> <p>Ofrecer una amplia gama de beneficios, como pueden ser el acceso a capacitaciones y desarrollo de habilidades, flexibilidad horaria, oportunidad de trabajo remoto, etc.</p> <p>Desarrollar una política de incentivos atractiva para los empleados.</p> <p>Establecer sesiones de transferencia de conocimientos entre los miembros del equipo, compartiendo detalles</p>	<p>Establecer un proceso de contratación rápida, manteniendo una base de datos de posibles candidatos y una lista de reemplazantes para cada puesto necesario.</p> <p>Mantener un buen sistema de documentación a lo largo de todo el proyecto, de forma que los nuevos recursos puedan integrarse rápidamente al proyecto y minimizar los desvíos de cronograma ocasionados.</p>
---	---------------------------------------	--	---------------------------------	---	---	---	------------	--	---

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	<Entrega 8>	<11/11/2024>	



								clave de sus responsabilidades y tareas. Establecer estrategias de "outsourcing", estableciendo acuerdos preestablecidos con consultoras o freelancers para que puedan integrarse rápidamente al equipo.	
3	Propuesta de valor poco efectiva, no se logra vender el producto	En la etapa de análisis del proyecto	Análisis de la propuesta de valor	5	3	15	Analizado	Validar la propuesta de valor con usuarios "piloto", recibiendo retroalimentación de forma temprana. Realizar un estudio de mercado de estacionamientos, de forma de saber de forma	Reformular la propuesta de valor, buscando alternativas para brindar características similares a un menor costo.

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	<Entrega 8>	<11/11/2024>	



								temprana si podrían estar dispuestos a invertir en nuestro producto.	
4	Pérdida de provisión de sensores y radares por parte del importador nacional	En cualquier momento del ciclo de vida del proyecto	Cierre de la empresa proveedora . Desacuerdo comercial con la empresa proveedora .	5	2	10	Analizado	<p>Realizar una investigación previa sobre otros importadores de forma que puedan reemplazarse lo antes posible.</p> <p>Realizar una investigación sobre productos alternativos que puedan suplir la funcionalidad.</p> <p>Realizar una investigación que permita evaluar la contratación directa con el proveedor del producto.</p>	<p>Tomar una decisión sobre cómo proceder en base a las investigaciones realizadas en el plan de mitigación.</p> <p>Lo importante será poder contar con los productos lo antes posible, para evitar de esta forma la pérdida de potenciales clientes.</p> <p>En caso de no haber llevado a cabo el plan de mitigación, se deberán buscar inmediatamente nuevos proveedores para el producto. Esto podría conducir al proyecto en un mal camino, ya</p>

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	<Entrega 8>	<11/11/2024>	



								Estas investigaciones deberán mantenerse actualizadas con el tiempo, deben contar con información útil al momento de la ocurrencia del riesgo.	que es probable que no se tomen las mejores decisiones.
5	Pérdida de mantenimiento a sensores instalados por un proveedor anterior	Una vez se haya realizado la instalación del producto en algún estacionamiento	Ocurrencia del riesgo 3	4	2	8	Analizado	Capacitar al personal propio sobre el funcionamiento de todo el equipo instalado, de forma que no se dependa del proveedor para realizar esta tarea.	En caso de que se haya seguido con el plan de mitigación, no habrá problema, ya que estaremos utilizando nuestro propio personal. En caso contrario, se deberá contratar personal especializado en el tema para poder atender los casos de mantenimiento o requeridos.

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	<Entrega 8>	<11/11/2024>	



6	Alcance de usuarios por debajo de los requerimientos, resultando en la pérdida de potenciales clientes	Una vez lanzada la aplicación al mercado		5	3	15	Analizado	Implementar campañas de marketing adecuadas para lograr el alcance deseado. Podría trabajarse en conjunto con los sponsors para aprovechar su llegada al público. Elaborar un sistema de incentivos para nuevos usuarios, de forma que esto los empuje a utilizar la aplicación en sus comienzos.	Ofrecer funcionalidades adicionales que puedan resultar atractivas al público, como por ejemplo pueden ser alertas de tránsito. Realizar colaboraciones con aplicaciones ya establecidas en el sector. Organizar eventos comerciales en zonas de alto alcance del público (por ejemplo, llevar a cabo campañas publicitarias utilizando carteles promocionando la app en un shopping).
---	--	--	--	---	---	----	-----------	--	--

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	<Entrega 8>	<11/11/2024>	



7	Rechazo de los usuarios hacia la aplicación, resultando en la pérdida de potenciales clientes	Una vez lanzada la aplicación al mercado		3	3	9	Analizado	<p>Realizar los estudios de usabilidad y accesibilidad con un grupo de usuarios de prueba, previos al lanzamiento oficial.</p> <p>Implementar un enfoque de diseño focalizado en el usuario. Teniendo en cuenta que los usuarios serán conductores que probablemente se encuentren transitando en la vía pública al momento de utilizar la aplicación, deberá ser sencilla, intuitiva y ofrecer una experiencia fluida.</p>	Ofrecer actualizaciones semanales hasta lograr un nivel de aceptación por parte de los usuarios elevado, teniendo en cuenta sus opiniones respecto de la aplicación.
---	---	--	--	---	---	---	-----------	---	--

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	<Entrega 8>	<11/11/2024>	

							<p>Implementar sistemas de soporte para poder atender las necesidades de los usuarios, logrando que obtengan una mayor satisfacción y fidelicen con la aplicación.</p> <p>Implementar un sistema de feedbacks para recolectar información útil a partir de las opiniones de los usuarios.</p>	
--	--	--	--	--	--	--	---	--

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	<Entrega 8>	<11/11/2024>	

8	Robo/Hurto de dispositivos de hardware instalados en el dominio del cliente	Una vez se haya realizado la instalación del producto en algún estacionamiento	Robo de un radar o sensor	5	3	15	Analizado	Transferir el riesgo a un seguro, de forma que este se haga responsable por el costo de reposición del equipo.	Hacer los arreglos necesarios con la empresa de seguros. Una vez se haya acordado y repuesto el equipo, organizar una visita para realizar la instalación nuevamente.
---	---	--	---------------------------	---	---	----	-----------	--	--

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

Gestión de Cambios

Organización y responsabilidades

Todos los involucrados en el proyecto estarán comprometidos con el proceso de Gestión de Cambios. En caso de que se detecte un incidente o se identifique una oportunidad de mejora, el responsable deberá presentar una solicitud formal de cambio. Esta solicitud será evaluada por el equipo correspondiente, según lo definido en el marco de gobernanza del proyecto.

El procedimiento detallado del proceso de evaluación, aprobación e implementación de los cambios se encuentra en la sección Control de Cambios.

Gestión de cambios

Los cambios que serán tenidos en cuenta en el proyecto abordarán modificaciones de alcance, de cronograma, de asignación de recursos, de presupuestos y de requerimientos.



Control de cambios

El control de cambios se llevará a cabo mediante un proceso estructurado que incluye los siguientes pasos:



1. **Inicio:** cualquier miembro del equipo, cliente o interesado podrá solicitar un cambio mediante la presentación de una solicitud formal de cambio, describiendo el cambio propuesto y su justificación.
2. **Registro:** todas las solicitudes de cambio serán registradas en un log de cambios, que incluirá información detallada sobre la naturaleza del cambio, la fecha de solicitud y el solicitante.
3. **Revisión:** los gerentes del proyecto (por motivos de este trabajo práctico, serán todos los integrantes del grupo 102) evaluarán el impacto del cambio en el alcance, cronograma, costos y calidad del proyecto. Se elaborará un análisis de impacto para comprender las implicancias del cambio.
4. **Aprobación/Rechazo:** basado en la revisión, el cambio será presentado al/los patrocinador/es para su aprobación o rechazo. Solo los cambios aprobados pasarán a la siguiente fase.
5. **Seguimiento:** los cambios aprobados se integrarán en el plan del proyecto. Se asignarán responsables para la implementación del cambio y se realizará un seguimiento de su progreso, documentando cualquier desviación.
6. **Finalización:** una vez implementado el cambio, se documentará su finalización y se actualizará el estado del log de cambios.

Informes de gestión de cambios

- *Informe de solicitudes de cambio (log de cambios)*
 - *Frecuencia: semanal*

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

- *Destinatario/s: patrocinadores, directores del proyecto*
- *Contenido: contiene el listado de todas las solicitudes de cambio recibidas, su estado y el impacto potencial que tendrían sobre el proyecto .*
- *Informe de análisis de impacto del cambio*
 - *Frecuencia: por cada solicitud de cambio recibida*
 - *Destinatario/s: patrocinadores*
 - *Contenido: detalles sobre el análisis de impacto de la solicitud de cambio, incluyendo efectos en el alcance, cronograma, costos y calidad.*
- *Informe de seguimiento de implementación de cambios*
 - *Frecuencia: cada 15 días, siempre y cuando hayan cambios en proceso de implementación*
 - *Destinatario/s: patrocinadores, directores y equipo del proyecto*
 - *Contenido: actualización sobre el progreso de la implementación de cambios aprobados, incluyendo cualquier desviación del plan original y medidas correctivas adoptadas.*

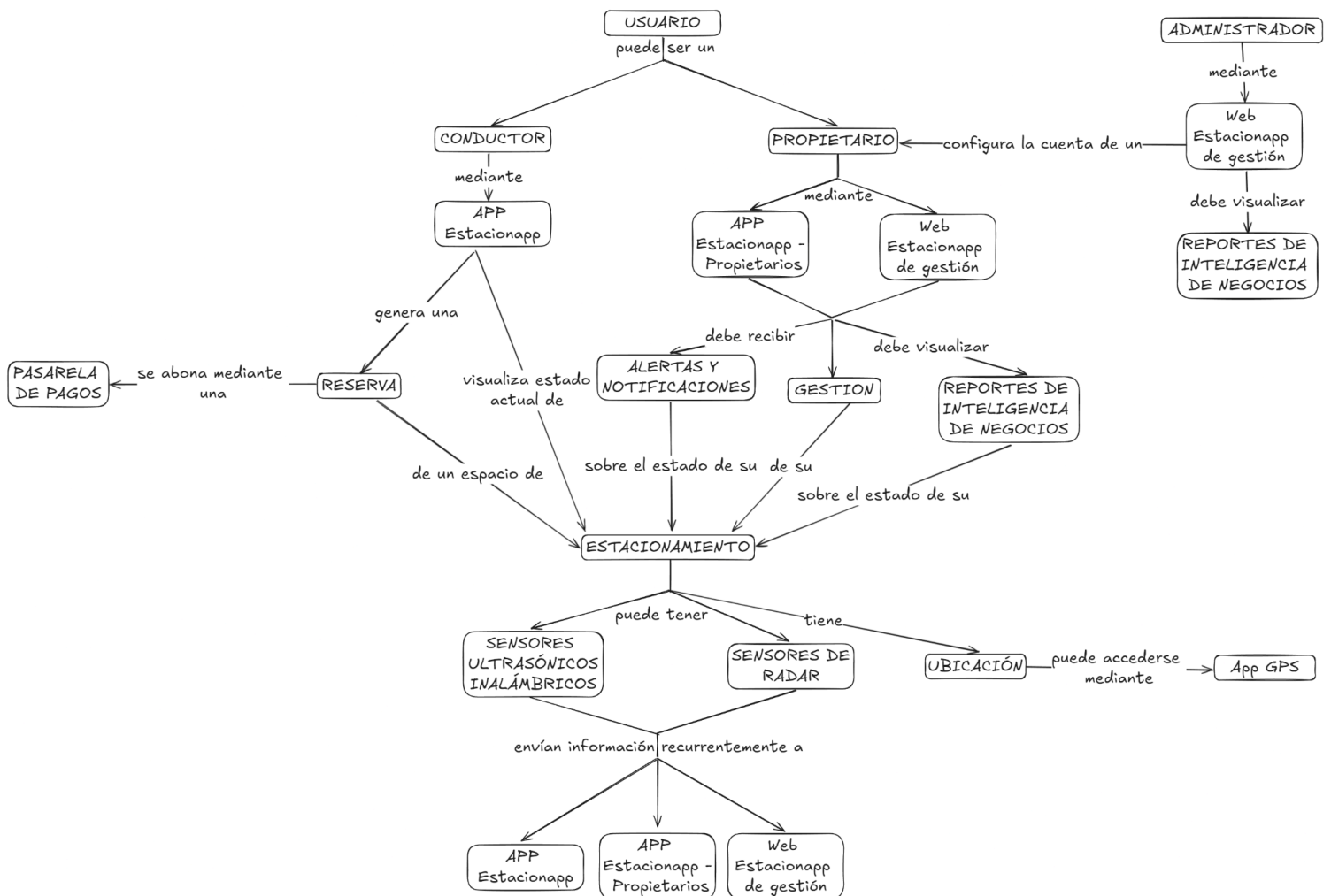
 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	“ESTACIONAPP”		
	Entrega 8	<11/11/2024>	



Plan de Ejecución del Proyecto

Ejecución Fase 0 - Inicio

Modelo de dominio

En primer lugar, para la fase de análisis, presentamos este modelo de dominio conceptual que refleja las principales entidades y relaciones dentro del sistema de gestión de estacionamientos. Este diagrama permite identificar claramente los actores clave, las interacciones entre los diferentes componentes y las funcionalidades que se implementarán.



 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

Acuerdo de trabajo

La modalidad de trabajo será remota para todo el equipo de proyecto.

Ante determinadas ocasiones, donde el project manager o los directores del proyecto consideren necesario, podrán organizarse encuentros presenciales para los cuales se recurrirá al alquiler de un área de coworking.

Definición de herramientas

Hardware



Para la realización de este proyecto se consideró conveniente la aplicación de una arquitectura cloud. Al tomar la decisión, se consideraron esenciales los siguientes factores:

- *Escalabilidad y flexibilidad: al ser un sistema nuevo, es probable que experimente crecimientos en los requerimientos de infraestructura con el paso del tiempo.*
- *Trabajo remoto*
- *Reducción de costos de infraestructura*

Tras un estudio de mercado, el proveedor seleccionado fue AWS (Amazon Web Services). Su amplia gama de servicios, su confiabilidad y trayectoria en el mercado de arquitecturas basadas en la nube fueron determinantes a la hora de tomar la decisión.

A continuación se detallarán los productos seleccionados:

1. *Amazon EC2 (elastic compute cloud) con al menos 2 instancias (1 para backend y 1 para escucha de eventos)*
 - a. *ELB (elastic load balancer)*
 - b. *ASG (auto scaling group)*
 - c. *AZ (availability zones)*
2. *Amazon RDS (relational database service)*
3. *AWS Security*
 - a. *Amazon Cloudwatch: monitoreo de rendimiento y alertas en tiempo real*
 - b. *AWS IAM (identity and access management)*
 - c. *AWS WAF (web application firewall)*
4. *AWS CI/CD*
 - a. *AWS CodeDeploy: automatización de despliegue de versiones*
 - b. *AWS CodePipeline: gestión del ciclo de vida del código*

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

5. Amazon SNS (simple notification service)

Por otro lado, se requerirán de dispositivos que permitan identificar si un espacio de estacionamiento se encuentra disponible o no. Tras una investigación¹, se llegó a la conclusión de que para la detección de vehículos en ambientes cubiertos se utilizarán sensores ultrasónicos mientras que para ambientes abiertos, dadas las condiciones climáticas y otros factores que pueden dificultar su funcionamiento, se utilizarán sensores de radar:

1. *Sensor ultrasónico inalámbrico: utiliza ondas sonoras para detectar objetos y puede montarse directamente en el techo de un estacionamiento para identificar la presencia de un coche en el espacio de estacionamiento de abajo. El sensor será programado con un punto distinto dentro de su rango de detección (por ejemplo, el suelo) y detectará cualquier objeto independientemente de su forma, tamaño o ángulo de reflexión que cruce entre la cara del sensor y el punto programado.*
2. *Sensor de radar: no es afectado por condiciones tales como viento, lluvia, niebla, luz, temperatura humedad y aire. Esto resulta en una detección precisa en ambientes al aire libre. También se pueden configurar para detectar objetos hasta una distancia especificada, ignorando objetos más allá del punto de ajuste, lo que resulta en una mayor precisión y, por lo tanto, se adecúa a las necesidades de nuestro proyecto.*

Software

A continuación se detallarán los productos de software necesarios para llevar a cabo el proyecto:



1. *Pasarela de pagos: utilizada para el pago de reservas*
2. *Licencia de desarrollador de Google: requerida para la subida de aplicaciones en la Play Store*
3. *Licencia de desarrollador iOS: requerida para la subida de aplicaciones en la App Store*
4. *Servicios de DNS (domain name system)*

Plan de capacitación

Una vez contratado, el Project Manager recibirá toda la información relevante sobre el proyecto. Posteriormente, será responsable de transmitir y capacitar a los diferentes equipos de desarrollo, asegurando que comprendan completamente los objetivos y requerimientos antes de iniciar las actividades.

¹ Fuente:

<https://www.bannerengineering.com/mx/es/solutions/vehicle-detection/vehicle-detection.html?pageNum=1#all>

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

La capacitación para nuestros clientes será proporcionada por el equipo de QA, ya que conocen en detalle cómo funciona el sistema. Una vez configurada la cuenta del propietario del estacionamiento, se realizará una reunión presencial para brindarles toda la información necesaria y que puedan usar el sistema correctamente.

Ejecución Fase 1 - Análisis de Infraestructura de la Solución

Topología de red

- *Arquitectura*
 - *Basada en la nube (cloud)*
 - *Cliente-Servidor*
 - *Monolito*
 - *Eventos*
- *Distribución del tráfico mediante balanceador de carga*

Protocolos de comunicación



- *HTTPS: para garantizar seguridad y cifrado en las comunicaciones cliente-servidor*
- *REST: para la interacción entre usuarios y backend*
- *Websockets: para la comunicación recurrente entre dispositivos de hardware y el backend*

Servidores/Equipos

- *Amazon EC2*
 - *Región: Sao Paulo*
 - *Zonas de disponibilidad: sa-east-1a y sa-east-1b*
- *Amazon RDS: se aplicará la modalidad master-slave con las zonas de disponibilidad antes mencionadas*
- *Sensores ultrasónicos: enviarán peticiones al servidor EC2 mediante websocket*
- *Sensores de radar: enviarán peticiones al servidor EC2 mediante websocket*

Componentes de seguridad

- *Certificaciones SSL/TLS: para encriptación del tráfico*
- *Amazon IAM: para gestión de permisos en la gestión de infraestructura*
- *Amazon Cognito: para gestión de usuarios en la aplicación*
- *AWS Security Groups: firewalls que actúan a nivel instancia*

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

- *AWS ACLs (access control lists): firewalls de control de tráfico*

Monitoreo y alertas

- *Amazon CloudWatch: monitoreo de todos los sistemas cloud utilizados*
- *Amazon SNS: sistema de notificaciones para aplicaciones móviles*

Conexiones externas

- *Pasarela de pagos: plataforma externa mediante la cual se realizarán los pagos de las reservas*
 - *Se ha seleccionado la pasarela de Mercadopago*
 - *Alternativas: Modo, Open Pay, entre otros*

Entornos de trabajo

- *Desarrollo: 1 instancia EC2 + 1 instancia RDS*
- *Staging: 1 instancia EC2 + 1 instancia RDS*
- *Producción: 2 instancias EC2 (backend) + 2 instancias EC2 (eventos) + 2 instancias RDS (master-slave)*

Puestos de gestión de infraestructura



El responsable de la configuración completa de AWS será el técnico de infraestructura, quien se encargará de implementar y gestionar todos los aspectos técnicos necesarios. También supervisará el acceso a los permisos de usuario y monitoreará los recursos clave para asegurar el uso adecuado de la infraestructura en línea con los requerimientos del proyecto.

El Project Manager tendrá acceso a las configuraciones de usuarios para los siguientes servicios:

- 1. Amazon SNS (Simple Notification Service)*
- 2. Instancias RDS (Relational Database Service)*
- 3. Instancias EC2 (Elastic Compute Cloud)*

Cualquier modificación realizada requerirá aprobación directa del técnico de infraestructura.

También podrá visualizar la información de todas las instancias, incluyendo el entorno de producción. Siempre que se acceda a la información, quedará un registro para que el técnico de infraestructura esté al tanto.

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

Los desarrolladores tendrán acceso limitado a las instancias RDS y EC2, con el fin de acceder a logs que puedan resultar útiles en procesos de depuración. El acceso se limitará a los entornos de desarrollo y staging. En caso de requerir información del entorno de producción, deberá solicitarse ante el Project Manager.

El personal de QA tendrá los mismos accesos que los desarrolladores. Además, deberán tener acceso limitado en el entorno de staging al servicio de Amazon SNS, para realizar las configuraciones necesarias ante los distintos casos de prueba que se presenten. Para concretar estas modificaciones, deberán contar con la aprobación del Project Manager.

Los técnicos de mantenimiento serán los encargados de realizar el mantenimiento necesario en aquellos estacionamientos que hayan instalado sensores. También trabajarán en conjunto con el personal del proveedor para la instalación de estos.

Ejecución Fase 2 - Análisis Funcional



Especificación de requerimientos de software

Aplicación móvil para conductores

- Requerimientos funcionales

Identificación	RF.MBC.1
Nombre	Autenticación de usuarios
Características	Los usuarios deberán identificarse para poder acceder a la aplicación.
Descripción	Las funcionalidades del sistema podrán ser utilizadas por cualquier usuario registrado.

Identificación	RF.MBC.2
Nombre	Registro de usuarios
Características	Los usuarios deberán registrarse en el sistema para poder utilizar la aplicación
Descripción	El sistema le permitirá registrarse a los usuarios con el ingreso de datos como: NOMBRE, APELLIDO, EMAIL, CONTRASEÑA. El sistema brindará una alternativa para el registro mediante un sistema de OAuth 2.0 con Google.



 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

<i>Identificación</i>	<i>RF.MBC.3</i>
<i>Nombre</i>	<i>Listado de estacionamientos</i>
<i>Características</i>	<i>El usuario deberá visualizar el listado de estacionamientos registrados en la aplicación</i>
<i>Descripción</i>	<i>El sistema deberá proporcionar un listado al usuario con todos los estacionamientos registrados en la app.</i> <i>El sistema permitirá al usuario filtrar y ordenar los estacionamientos según:</i> <ol style="list-style-type: none"> <i>Ubicación.</i> <i>Disponibilidad.</i> <i>Precio.</i> <i>Calificación.</i> <i>El sistema ordenará automáticamente a los estacionamientos por cercanía a la ubicación actual del conductor.</i>

<i>Identificación</i>	<i>RF.MBC.4</i>
<i>Nombre</i>	<i>Actualización de estado de estacionamientos</i>
<i>Características</i>	<i>El estado de los cajones de estacionamiento deberá mantenerse actualizado</i>
<i>Descripción</i>	<i>El sistema deberá actualizar el estado de los cajones de estacionamiento cuando el broker de mensajes que se comunica con los sensores lo notifique.</i>

<i>Identificación</i>	<i>RF.MBC.5</i>
<i>Nombre</i>	<i>Redirección a mapa virtual</i>
<i>Características</i>	<i>El usuario deberá ser redireccionado a una aplicación GPS para conocer el camino al estacionamiento que haya seleccionado</i>
<i>Descripción</i>	<i>El sistema deberá contar con un acceso rápido a una aplicación de mapa, dejando seleccionada la dirección del estacionamiento seleccionado por el usuario por defecto.</i>

<i>Identificación</i>	<i>RF.MBC.6</i>
<i>Nombre</i>	<i>Reservas</i>
<i>Características</i>	<i>El usuario deberá poder reservar un espacio de estacionamiento a través de la aplicación</i>
<i>Descripción</i>	<i>El sistema permitirá a los usuarios la reserva de un cajón de</i>

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

	<p><i>estacionamiento. Para esto deberá:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. Cobrar el monto indicado por el estacionamiento a través de una pasarela de pagos.</i> <i>2. Permitir el ingreso de cupones promocionales y, de ser correctos, efectuar el descuento correspondiente.</i> <i>3. En caso de que falten menos de 5 minutos para el vencimiento del tiempo límite, enviar una notificación push al usuario.</i> <i>4. Notificar al personal del estacionamiento que se ha efectuado una reserva.</i>
--	---



<i>Identificación</i>	<i>RF.MBC.7</i>
<i>Nombre</i>	<i>Reseñas</i>
<i>Características</i>	<i>El usuario deberá poder dejar una reseña sobre el servicio ofrecido por un estacionamiento</i>
<i>Descripción</i>	<i>El sistema brindará la opción de dejar una reseña luego de haber efectuado una reserva. Se podrá puntuar entre 1 y 5 estrellas y dejar un breve comentario.</i>

Aplicación móvil para propietarios

- **Requerimientos funcionales**

<i>Identificación</i>	<i>RF.MBD.1</i>
<i>Nombre</i>	<i>Autenticación de usuarios</i>
<i>Características</i>	<i>Los usuarios deberán identificarse para poder acceder a la aplicación.</i>
<i>Descripción</i>	<i>Las funcionalidades del sistema podrán ser utilizadas por cualquier usuario registrado dependiendo su nivel de permisos.</i>

<i>Identificación</i>	<i>RF.MBD.2</i>
<i>Nombre</i>	<i>Gestión de socios/empleados</i>
<i>Características</i>	<i>Los propietarios deberán poder registrar y eliminar socios y/o empleados</i>
<i>Descripción</i>	<p><i>El sistema le permitirá a los propietarios:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. Registrar a sus empleados y/o socios. Para esto deberán ingresar información básica de los mismos como: NOMBRE, APELLIDO, EMAIL, DOCUMENTO.</i>



 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Agrupar a estos usuarios en grupos. 3. Otorgar niveles de permisos a nivel grupal o a nivel individual. 4. Modificar permisos otorgados previamente, eliminar grupos y eliminar empleados y/o socios. <p>El sistema generará credenciales de acceso automáticas para los usuarios generados.</p> <p>El sistema informará a los usuarios generados, mediante un correo electrónico, sus credenciales de acceso iniciales.</p>
--	---

<i>Identificación</i>	<i>RF.MBD.3</i>
<i>Nombre</i>	<i>Gestión de usuario</i>
<i>Características</i>	<i>Todos los usuarios podrán gestionar su información de acceso</i>
<i>Descripción</i>	<i>Independientemente del nivel de permisos del usuario, deberá poder cambiar la contraseña autogenerada con la que ingresan inicialmente al sistema.</i>

<i>Identificación</i>	<i>RF.MBD.4</i>
<i>Nombre</i>	<i>Gestión de estacionamientos</i>
<i>Características</i>	<i>Los propietarios, y usuarios autorizados por los mismos, podrán actualizar la información del estacionamiento</i>
<i>Descripción</i>	<i>El sistema permitirá, a los usuarios con suficiente nivel de permisos, modificar cierta información de los estacionamientos como: NOMBRE, PRECIOS (por hora, por franjas horarias, por días, por tipo de vehículo), POLÍTICAS.</i>

<i>Identificación</i>	<i>RF.MBD.5</i>
<i>Nombre</i>	<i>Actualización de estado de estacionamientos</i>
<i>Características</i>	<i>El estado de los cajones de estacionamiento deberá mantenerse actualizado</i>
<i>Descripción</i>	<i>El sistema deberá actualizar el estado de los cajones de</i>



 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

	<p><i>estacionamiento cuando el broker de mensajes que se comunica con los sensores lo notifique.</i></p> <p><i>El sistema deberá permitir el cambio manual de estado por parte de usuarios autorizados (si el sensor dice que está libre pero un usuario lo marcó como ocupado, se prioriza la decisión manual).</i></p>
--	---

<i>Identificación</i>	<i>RF.MBD.6</i>
<i>Nombre</i>	<i>Cupones de descuento</i>
<i>Características</i>	<i>Los propietarios y empleados con suficiente nivel de permisos deberán poder generar cupones de descuento</i>
<i>Descripción</i>	<p><i>El sistema permitirá la creación de cupones de descuento ingresando el MONTO DE DESCUENTO (puede ser porcentual o fijo) y la CANTIDAD DE CUPONES. Se generará un código (por ejemplo: "ABC123") que los conductores podrán utilizar para acceder al descuento a la hora de realizar la reserva.</i></p>

<i>Identificación</i>	<i>RF.MBD.7</i>
<i>Nombre</i>	<i>Inteligencia de negocios</i>
<i>Características</i>	<i>Los propietarios y empleados con suficiente nivel de permisos deberán visualizar gráficos y reportes con métricas clave del rendimiento del estacionamiento</i>
<i>Descripción</i>	<p><i>El sistema deberá proporcionar un módulo de inteligencia de negocios que incluya gráficos y reportes. Se incluirán, sin restricción a futuras adiciones, las siguientes métricas:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. Tasa de ocupación</i> <i>2. Ingresos generados</i> <i>3. Tiempo promedio de estadía de los vehículos</i> <p><i>Por otro lado, se incluirán los siguientes reportes (también, sin restricción a futuras adiciones):</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. Reservas realizadas</i> <i>2. Reseñas de conductores</i> <p><i>Los propietarios podrán detallar a qué gráficos puede acceder cada grupo de usuarios (o también, determinarlo individualmente).</i></p>

<i>Identificación</i>	<i>RF.MBD.8</i>
<i>Nombre</i>	<i>Notificaciones</i>
<i>Características</i>	<i>Los propietarios y empleados con suficiente nivel de permisos deberán recibir notificaciones push</i>

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

<i>Descripción</i>	<p><i>El sistema deberá notificar a los propietarios y a los grupos de usuarios autorizados ante la ocurrencia de los siguientes eventos:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. Ocupación/desocupación de un cajón de estacionamiento (cambio de estado manual por parte de un empleado)</i> <i>2. Ocupación/desocupación de un cajón de estacionamiento (cambio de estado automático por parte de los sensores y el sistema de notificaciones)</i> <p><i>El sistema deberá permitir a los usuarios habilitar/deshabilitar las notificaciones.</i></p>
--------------------	---

Aplicación web de gestión (propietarios y administradores)



- **Requerimientos funcionales**

La página web estará seccionada en 2 partes. Una sección para administradores y una sección para propietarios de estacionamientos. Los requerimientos de esta última serán exactamente los mismos que los de la aplicación móvil para propietarios.

<i>Identificación</i>	<i>RF.WG.1</i>
<i>Nombre</i>	<i>Autenticación de usuarios</i>
<i>Características</i>	<i>Los usuarios deberán identificarse para poder acceder a la aplicación.</i>
<i>Descripción</i>	<p><i>Las funcionalidades del sistema podrán ser utilizadas por cualquier usuario registrado dependiendo su nivel de permisos.</i></p> <p><i>El sistema deberá disponer de dos sistemas de autenticación separados, uno para propietarios y uno para administradores.</i></p>

<i>Identificación</i>	<i>RF.WG.2</i>
<i>Nombre</i>	<i>Registro de propietarios</i>
<i>Características</i>	<i>Los administradores deberán poder generar cuentas para los propietarios</i>
<i>Descripción</i>	<p><i>El sistema permitirá a los administradores generar nuevas cuentas de propietarios de estacionamientos. Para esto ingresarán sus datos, como pueden ser: CUIT, RAZÓN SOCIAL, EMAIL, NÚMERO DE TELÉFONO.</i></p> <p><i>El sistema generará una clave aleatoria para el propietario; luego podrá ser modificada.</i></p> <p><i>El sistema notificará vía email al propietario, la creación de la cuenta.</i></p>

<i>Identificación</i>	<i>RF.WG.3</i>
-----------------------	----------------



 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

<i>Nombre</i>	<i>Listado de propietarios</i>
<i>Características</i>	<i>Los administradores deberán visualizar el listado de propietarios que están registrados en la aplicación</i>
<i>Descripción</i>	<i>El sistema deberá listar a todos los propietarios que estén registrados en la aplicación. Deberá separarlos en 2 grupos:</i> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. Activos: aquellos que actualmente realizan operaciones.</i> <i>2. Inactivos: aquellos que se registraron en algún momento y decidieron darse de baja.</i>

<i>Identificación</i>	<i>RF.WG.4</i>
<i>Nombre</i>	<i>Configuración de estacionamientos</i>
<i>Características</i>	<i>Los administradores deberán poder gestionar la información estructural de los estacionamientos asignados a un propietario</i>
<i>Descripción</i>	<i>El sistema deberá permitir que los administradores agreguen/eliminen estacionamientos a cada propietario. Para agregar un nuevo estacionamiento se configurará información esencial como:</i> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. Cantidad de plantas (cubiertas/descubiertas)</i> <i>2. Cantidad de cajones de estacionamiento por plantas</i> <i>3. Cantidad de sensores instalados en cada planta</i> <i>El sistema deberá permitir que esta información sea modificada una vez se haya establecido inicialmente.</i>

<i>Identificación</i>	<i>RF.WG.5</i>
<i>Nombre</i>	<i>Estado de sensores</i>
<i>Características</i>	<i>Los administradores deben visualizar, para cada estacionamiento, el estado de los sensores en tiempo real</i>
<i>Descripción</i>	<i>El sistema deberá consultar frecuentemente el estado de los sensores instalados en cada estacionamiento. En caso de no recibir actualizaciones de estado por 10 minutos consecutivos, se marcará como una falla y deberá notificarse al personal de mantenimiento.</i>

<i>Identificación</i>	<i>RF.WG.6</i>
<i>Nombre</i>	<i>Inteligencia de negocios</i>
<i>Características</i>	<i>Los propietarios y empleados con suficiente nivel de permisos</i>

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

	<i>deberán visualizar gráficos y reportes con métricas clave del rendimiento del estacionamiento</i>
<i>Descripción</i>	<p><i>El sistema deberá proporcionar un módulo de inteligencia de negocios que incluya gráficos y reportes. Se incluirán, sin restricción a futuras adiciones, las siguientes métricas:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. Tiempo promedio de falla de sensores</i> <p><i>Por otro lado, se incluirán los siguientes reportes (también, sin restricción a futuras adiciones):</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. Estacionamientos inscriptos</i> <i>2. Estacionamientos dados de baja</i> <i>3. Sensores instalados</i> <ol style="list-style-type: none"> <i>a. Sensores en funcionamiento normal</i> <i>b. Sensores con falla</i>



<i>Herencia de requerimientos</i>	<i>RF.MBD.1, RF.MBD.2, RF.MBD.3, RF.MBD.4, RF.MBD.5, RF.MBD.6, RF.MBD.7, RF.MBD.8</i>
-----------------------------------	---

Aplicación de escucha de eventos

- **Requerimientos funcionales**

<i>Identificación</i>	<i>RF.BKE.1</i>
<i>Nombre</i>	<i>Estado del cajón de estacionamiento</i>
<i>Características</i>	<i>El sistema debe modificar la disponibilidad de cajones de estacionamiento al recibir un evento de ocupación o liberación</i>
<i>Descripción</i>	<i>El broker de mensajes debe notificar a la API Backend, al recibir un evento de ocupación/liberación, el cambio de estado del sensor para que esta pueda actualizar el estado (libre/ocupado) del cajón de estacionamiento.</i>

<i>Identificación</i>	<i>RF.BKE.2</i>
<i>Nombre</i>	<i>Avería de sensor</i>
<i>Características</i>	<i>El sistema deberá notificar a la administración cuando se detecte alguna falla en el funcionamiento de los sensores</i>
<i>Descripción</i>	<p><i>El sistema deberá notificar a los administradores que un sensor se encuentra fallando, mencionando por lo menos:</i></p> <p><i>IDENTIFICADOR DEL SENSOR, ESTACIONAMIENTO AL QUE PERTENECE, HORA DESDE QUE SE DETECTÓ LA FALLA.</i></p> <p><i>Para detectar la falla, se interpretarán los estados correspondientes a fallas técnicas que informe el sensor o, de no contar con los mismos, se considerará que un sensor está fallando tras 10 minutos de ausencia de actualizaciones de</i></p>

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

	estado.
--	---------

Requerimientos generales



- *Requerimientos no funcionales*

<i>Identificación</i>	<i>RNF.1</i>
<i>Nombre</i>	<i>Seguridad en las comunicaciones</i>
<i>Descripción</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Todo el tráfico entre los dispositivos de los usuarios y el backend debe ser cifrado utilizando HTTPS. 2. Toda la información de los usuarios debe estar protegida mediante cifrado, tanto en tránsito como en reposo (SSL/TLS). 3. El sistema debe implementar autenticación mediante JWT (JSON Web Tokens) para todas las aplicaciones, garantizando seguridad en las sesiones de los usuarios. 4. Las contraseñas de usuario deben almacenarse cifradas utilizando algoritmos seguros, como por ejemplo bcrypt. 5. El acceso a las bases de datos y servidores debe estar restringido mediante AWS Security Groups y políticas de IAM (Identity and Access Management), asegurando que solo los servicios y usuarios autorizados puedan acceder.

<i>Identificación</i>	<i>RNF.2</i>
<i>Nombre</i>	<i>Disponibilidad</i>
<i>Descripción</i>	<p>El sistema debe garantizar una disponibilidad del 95% para las aplicaciones móviles y web, dado que se espera que los usuarios accedan en cualquier momento.</p> <p>Los servidores de la base de datos deben estar replicados en múltiples zonas de disponibilidad de AWS para asegurar la continuidad del servicio.</p>

<i>Identificación</i>	<i>RNF.3</i>
<i>Nombre</i>	<i>Recuperación ante fallas</i>
<i>Descripción</i>	El sistema debe recuperar su disponibilidad, en caso de que haya quedado inutilizado, en un máximo de 30 minutos.

<i>Identificación</i>	<i>RNF.4</i>
<i>Nombre</i>	<i>Rendimiento</i>

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	



<i>Descripción</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema debe ser capaz de manejar hasta 5.000 usuarios concurrentes sin que el tiempo de respuesta exceda los 3 segundos en operaciones críticas como búsqueda o reserva de plazas. 2. Las actualizaciones de disponibilidad de plazas de estacionamiento deben reflejarse en la aplicación móvil en un tiempo máximo de 10 segundos desde que se recibe la información del sensor.
--------------------	--

<i>Identificación</i>	<i>RNF.5</i>
<i>Nombre</i>	<i>Escalabilidad</i>
<i>Descripción</i>	<i>El sistema debe ser capaz de escalar automáticamente la infraestructura de servidores (usando Auto Scaling en AWS EC2), tanto en el número de usuarios concurrentes como en la cantidad de transacciones realizadas, para gestionar picos de demanda, como eventos masivos o feriados.</i>

<i>Identificación</i>	<i>RNF.6</i>
<i>Nombre</i>	<i>Mantenibilidad</i>
<i>Descripción</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. El código fuente del sistema debe estar modularizado y documentado para permitir futuras actualizaciones o ajustes de funcionalidades con el mínimo impacto posible. 2. El sistema debe contar con casos de prueba automatizados (unitarios e integrales) que verifiquen la funcionalidad de los componentes críticos.

<i>Identificación</i>	<i>RNF.7</i>
<i>Nombre</i>	<i>Usabilidad</i>
<i>Descripción</i>	<i>La interfaz de la aplicación móvil debe ser intuitiva, siguiendo los principios de diseño UX, de manera que los usuarios puedan buscar estacionamientos y realizar reservas con un mínimo de pasos.</i>

<i>Identificación</i>	<i>RNF.8</i>
<i>Nombre</i>	<i>Compatibilidad</i>
<i>Descripción</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. La aplicación debe ser compatible con los sistemas operativos móviles Android e iOS en sus versiones más recientes.

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	



	2. Los servicios de gestión de estacionamientos deben ser accesibles desde navegadores web modernos.
--	--

Identificación	RNF.9
Nombre	Formato de la base de datos
Descripción	La base de datos deberá realizarse en formato SQL.

Identificación	RNF.10
Nombre	Conformidad legal
Descripción	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema debe cumplir con las normativas locales de protección de datos en Argentina, como la Ley de Protección de Datos Personales (Ley 25.326). 2. Los usuarios deben tener la posibilidad de solicitar la eliminación de sus datos personales a través de un mecanismo simple desde la aplicación.

Casos de Uso

Caso de Uso	CU 01 - Alta/Baja/Modificación Usuario Propietario
Breve Descripción	Funcionamiento del Módulo de administración de Usuarios Propietarios
Actores	Administrador
Precondiciones	✓ La cuenta que accede al módulo debe tener el Rol de Administrador
Post condiciones	
Referencias	
Requerimientos No Funcionales	
Curso Normal	
1- El Administrador accede al módulo de administración de Propietarios.	
2- El sistema presenta la lista de Propietarios existentes con los siguientes datos: Nombre, Apellido, Email, CUIT/CUIL, Teléfono; ofreciendo las acciones "Modificar" y "Eliminar"	
3- El Administrador realiza la siguiente acción:	
3.1- Selecciona "Crear Nuevo Propietario" (Ver curso alternativo Alta Propietario)	
3.2- Selecciona "Modificar" en un elemento del listado (Ver curso alternativo Modificación Propietario).	
3.3- Selecciona "Eliminar" en un elemento del listado (Ver curso alternativo Baja Propietario).	
4- Fin del caso de uso	
Curso Alternativo	

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

Alta Propietario:

3.1.1- El sistema muestra el form de usuario solicitando los siguientes datos: Nombre, Apellido, Email, Teléfono.

3.1.2- El Administrador completa los campos del form con los datos del nuevo Propietario.

3.1.3- El Administrador clickea el botón "Aceptar".

3.1.4- El sistema crea el nuevo usuario y envía un mail de confirmación al email indicado, con la contraseña generada.

3.1.5- El sistema muestra un mensaje de éxito.

Modificación Propietario:

3.2.1- El sistema muestra el form de usuario con los datos actuales precargados.

3.2.2- El Administrador modifica los campos que desee.

3.2.3- El Administrador clickea "Aceptar".

3.2.4- El sistema guarda el usuario propietario modificado.

3.2.5- El sistema muestra un mensaje de éxito.

Baja Propietario:

3.3.1- El sistema muestra un mensaje con el siguiente texto "Está seguro que desea eliminar al propietario {Nombre y Apellido del Propietario}", junto con dos botones "Eliminar" y "Cancelar"

3.3.1.1- El Administrador selecciona "Eliminar"

3.3.1.1.1- El sistema elimina al usuario seleccionado.

3.3.1.1.2- El sistema muestra un mensaje de éxito.

3.3.1.2- El Administrador selecciona "Cancelar".



3.3.1.2.1- El sistema cierra el mensaje desplegado.

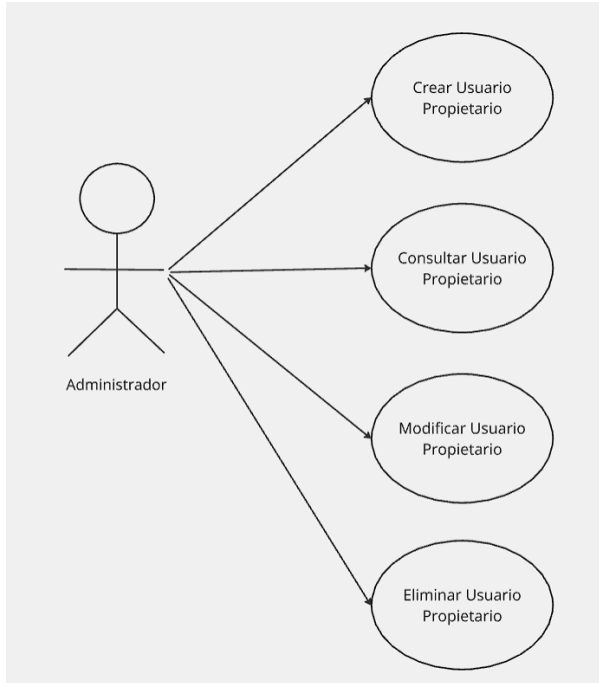
Interfases:

Supuestos y Dependencias:











- Para el alta de propietarios, el usuario no debe existir previamente en el sistema.
- Para la modificación y la baja de propietarios, el usuario debe existir previamente en el sistema.
- El sistema dejará las notificaciones como activadas por defecto al dar de alta un nuevo usuario.
- El sistema generará una contraseña temporal que se solicitará modificar al Propietario la primera vez que ingrese al sistema.

Problemas / Comentarios:



 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	“ESTACIONAPP”		
	Entrega 8	<11/11/2024>	



LISTADO DE PROPIETARIO

Nombre	Apellido	Email	Teléfono	CUIT/CUIL	
Sandra	Perillo	sanperi@gmail.com	1141897234	201321312321	 
Juan	Mosmann	jmosmann@gmail.com	1123497234	205182458374	 
Samuel	Kvitkin	samikvitkin@gmail.com	11312497234	27424538374	 
Agustina	Kvitkin	akvitkin@gmail.com	11312497234	20424538374	 
Adriana	Rúa	tallerdeadriana@gmail.com	11342343234	20424538374	 

[AGREGAR NUEVO PROPIETARIO](#)

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	“ESTACIONAPP”		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

ESTACIONAPP.[Home](#)[Perfil](#)[Cerrar sesión](#)[◀](#)[▶](#)

CREAR PROPIETARIO

Nombre

Pablo

Apellido

Perez

Teléfono

+51 1235678

Email

pabloperez@gmail.com

ACEPTAR

CANCELAR

ESTACIONAPP.[Home](#)[Perfil](#)[Cerrar sesión](#)[◀](#)[▶](#)

MODIFICAR PROPIETARIO

Nombre

Pablo

Apellido

Perez

Teléfono



+51 1235678

Email



pabloperez@gmail.com

ACEPTAR

CANCELAR

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

Caso de Uso	CU 02 - Alta/Baja/Modificación Usuario Socio/Empleado
Breve Descripción	Funcionamiento del Módulo de administración de Usuarios Socio/Empleado
Actores	Propietario
Precondiciones	✓ La cuenta que accede al módulo debe tener el Rol de Propietario
Post condiciones	
Referencias	
Requerimientos No Funcionales	
Curso Normal	
1- El Propietario accede al módulo de administración de Socios/Empleados.	
2- El sistema presenta la lista de Socios/Empleados existentes y asociados a su usuario con los siguientes datos: Nombre, Apellido, Email, Estacionamiento asociado; ofreciendo las acciones "Modificar" y "Eliminar"	
3- El Propietario realiza la siguiente acción:	
3.1- Selecciona "Crear Nuevo Socio/Empleado" (Ver curso alternativo Alta Socio/Empleado)	
3.2- Selecciona "Modificar" en un elemento del listado (Ver curso alternativo Modificación Socio/Empleado).	
3.3- Selecciona "Eliminar" en un elemento del listado (Ver curso alternativo Baja Socio/Empleado).	
4- Fin del caso de uso	
Curso Alternativo	

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

Alta Socio/Empleado:

3.1.1- El sistema muestra el form de Socio/Empleado solicitando los siguientes datos: Nombre, Apellido, Email, Estacionamiento (Se seleccionará de un listado de los Estacionamientos del propietario).

3.1.2- El Propietario completa los campos del form con los datos del nuevo Socio/Empleado.

3.1.3- El Propietario clickea el botón "Guardar".

3.1.4- El sistema crea el nuevo usuario y envía un mail de confirmación al email indicado, con la contraseña generada.

3.1.5- El sistema muestra un mensaje de éxito.

Modificación Socio/Empleado:

3.2.1- El sistema muestra el form de Socio/Empleado con los datos actuales precargados.

3.2.2- El Propietario modifica los campos que desee.

3.2.3- El Propietario clickea "Guardar".

3.2.4- El sistema guarda el usuario Socio/Empleado modificado.

3.2.5- El sistema muestra un mensaje de éxito.

Baja Socio/Empleado:

3.3.1- El sistema muestra un mensaje con el siguiente texto "Está seguro que desea eliminar al Socio/Empleado {Nombre y Apellido del Socio/Empleado}", junto con dos botones "Eliminar" y "Cancelar"

3.3.1.1- El Propietario selecciona "Eliminar"

3.3.1.1.1- El sistema elimina al usuario seleccionado.

3.3.1.1.2- El sistema muestra un mensaje de éxito.

3.3.1.2- El Propietario selecciona "Cancelar".

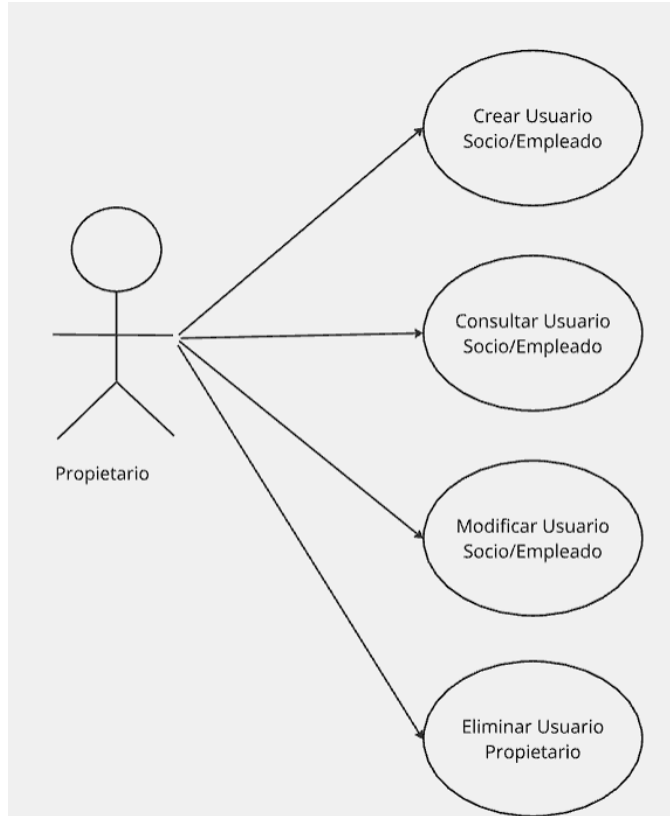
3.3.1.2.1- El sistema cierra el mensaje desplegado.

Interfases:











Supuestos y Dependencias:

- Para el alta de Socios/Empleados, el usuario no debe existir previamente en el sistema.
- Para la modificación y la baja de Socios/Empleados, el usuario debe existir previamente en el sistema.
- El sistema generará una contraseña temporal que se solicitará modificar al Socio/Empleado la primera vez que ingrese al sistema.



Problemas / Comentarios:

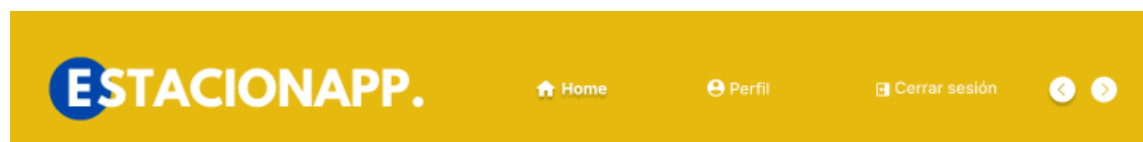


LISTADO DE EMPLEADOS

Nombre	Apellido	Email	Estacionamiento		
Sandra	Perillo	sanperi@gmail.com	1141897234		
Juan	Mosmann	jmosmann@gmail.com	1123497234		
Samuel	Kvitkin	samkitkin@gmail.com	11312497234		
Agustina	Kvitkin	akvitkin@gmail.com	11312497234		
Adriana	Rúa	tallerdeadriana@gmail.com	11342343234		

AGREGAR NUEVO EMPLEADO

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	“ESTACIONAPP”		
	Entrega 8	<11/11/2024>	



MODIFICAR EMPLEADO

Nombre
Pablo

Apellido
Perez

Teléfono
+11 1235678



Email
pablo.perez@gmail.com

Estacionamiento
Garage24hrs



ACEPTAR

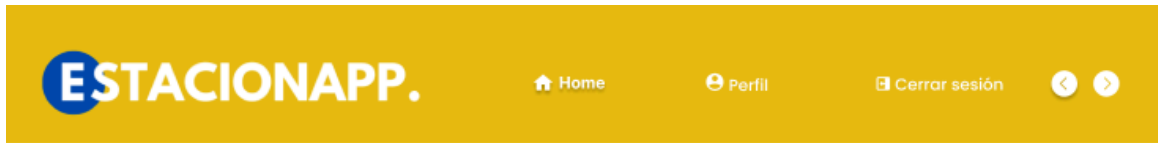
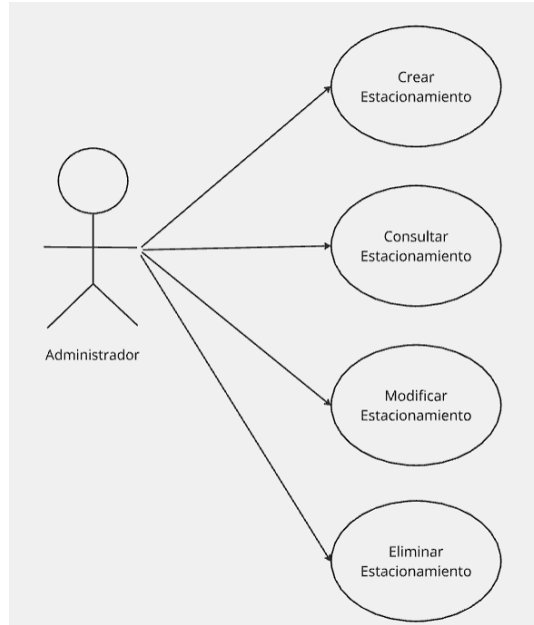
CANCELAR

Caso de Uso	CU 03 - Alta/Baja/Modificación Estacionamiento
Breve Descripción	Funcionamiento del Módulo de administración de Estacionamientos
Actores	Propietario
Precondiciones	✓ La cuenta que accede al módulo debe tener el Rol de Propietario
Post condiciones	
Referencias	
Requerimientos No Funcionales	
Curso Normal	
1- El Propietario accede al módulo de administración de Estacionamientos.	
2- El sistema presenta la lista de Estacionamientos existentes y asociados a su usuario con los siguientes datos: Nombre, Dirección, Cajones de estacionamiento Disponibles; ofreciendo las acciones "Modificar" y "Eliminar"	

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

<p>3- El Propietario realiza la siguiente acción:</p> <p>3.1- Selecciona "Crear Nuevo Estacionamiento" (Ver curso alternativo Alta Estacionamiento)</p> <p>3.2- Selecciona "Modificar" en un elemento del listado (Ver curso alternativo Modificación Estacionamiento).</p> <p>3.3- Selecciona "Eliminar" en un elemento del listado (Ver curso alternativo Baja Estacionamiento).</p>
<p>4- Fin del caso de uso</p>
<p>Curso Alternativo</p>
<p>Alta Estacionamiento:</p> <p>3.1.1- El sistema muestra el form de estacionamiento solicitando los siguientes datos: Nombre, Dirección (Se podrá seleccionar de un mapa), Cajones Disponibles.</p> <p>3.1.2- El Propietario completa los campos del form con los datos del nuevo estacionamiento.</p> <p>3.1.3- El Propietario clickea el botón "Guardar".</p> <p>3.1.4- El sistema crea el nuevo estacionamiento para el propietario.</p> <p>3.1.5- El sistema muestra un mensaje de éxito.</p> <p>Modificación Estacionamiento:</p> <p>3.2.1- El sistema muestra el form de estacionamiento con los datos actuales precargados.</p> <p>3.2.2- El Propietario modifica los campos que desee.</p> <p>3.2.3- El Propietario clickea "Guardar".</p> <p>3.2.4- El sistema guarda el usuario estacionamiento modificado.</p> <p>3.2.5- El sistema muestra un mensaje de éxito.</p> <p>Baja Estacionamiento:</p> <p>3.3.1- El sistema muestra un mensaje con el siguiente texto "Está seguro que desea eliminar al estacionamiento ubicado en {Dirección estacionamiento}", junto con dos botones "Eliminar" y "Cancelar"</p> <p>3.3.1.1- El Propietario selecciona "Eliminar"</p> <p>3.3.1.1.1- El sistema elimina al estacionamiento seleccionado.</p> <p>3.3.1.1.2- El sistema muestra un mensaje de éxito.</p> <p>3.3.1.2- El Propietario selecciona "Cancelar".</p> <p>3.3.1.2.1- El sistema cierra el mensaje desplegado.</p>
<p>Interfases:</p>
<p>Supuestos y Dependencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para el alta de estacionamientos, el mismo no debe existir previamente en el sistema. • Para la modificación y la baja de estacionamientos, el mismo debe existir previamente en el sistema.
<p>Problemas / Comentarios:</p>

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	“ESTACIONAPP”		
	Entrega 8	<11/11/2024>	



CREAR ESTACIONAMIENTO



Nombre

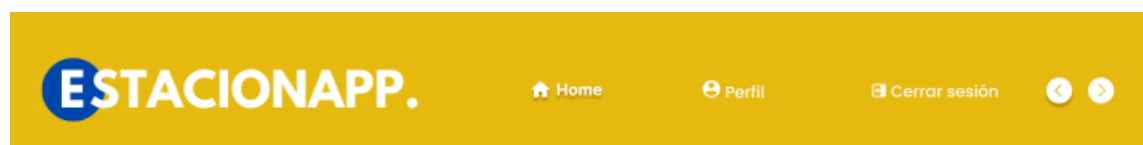
Dirección

Cajones disponibles

ACEPTAR

CANCELAR

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	



MODIFICAR ESTACIONAMIENTO

Nombre



Dirección

Cajones disponibles

ACEPTAR

CANCELAR

Caso de Uso	CU 04 - Alta/Baja/Modificación Sensores
Breve Descripción	Funcionamiento del Módulo de administración de Sensores
Actores	Administrador
Precondiciones	✓ La cuenta que accede al módulo debe tener el Rol de Administrador
Post condiciones	
Referencias	
Requerimientos No Funcionales	
Curso Normal	
1- El Administrador accede al módulo de administración de Sensores.	
2- El sistema presenta la lista de Sensores existentes agrupados por Estacionamiento con los siguientes datos: Id, Estacionamiento, Estado, Averiado (booleano); ofreciendo las acciones "Modificar" y "Eliminar"	
3- El Administrador realiza la siguiente acción:	
3.1- Selecciona "Registrar Nuevo Sensor" (Ver curso alternativo Alta Sensor)	
3.2- Selecciona "Modificar" en un elemento del listado (Ver curso alternativo Modificación Sensor).	
3.3- Selecciona "Eliminar" en un elemento del listado (Ver curso alternativo Baja Sensor).	
4- Fin del caso de uso	
Curso Alternativo	

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

Alta Sensor:

- 3.1.1- El sistema muestra el form de sensor solicitando los siguientes datos: Id (Corresponde con el identificador único presente en el hardware), Estacionamiento asociado.
- 3.1.2- El Administrador completa los campos del form con los datos del nuevo Sensor.
- 3.1.3- El Administrador clickea el botón "Guardar".
- 3.1.4- El sistema crea el nuevo Sensor para el estacionamiento seleccionado.
- 3.1.5- El sistema muestra un mensaje de éxito.

Modificación Sensor:

- 3.2.1- El sistema muestra el form de sensor con los datos actuales precargados.
- 3.2.2- El Administrador modifica los campos que desee.
- 3.2.3- El Administrador clickea "Guardar".
- 3.2.4- El sistema guarda el usuario estacionamiento modificado.
- 3.2.5- El sistema muestra un mensaje de éxito.

Baja Sensor:



- 3.3.1- El sistema muestra un mensaje con el siguiente texto "Está seguro que desea eliminar al sensor {Identificador de sensor}", junto con dos botones "Eliminar" y "Cancelar"
 - 3.3.1.1- El Administrador selecciona "Eliminar"
 - 3.3.1.1.1- El sistema elimina al sensor seleccionado.
 - 3.3.1.1.2- El sistema muestra un mensaje de éxito.
 - 3.3.1.2- El Administrador selecciona "Cancelar".
 - 3.3.1.2.1- El sistema cierra el mensaje desplegado.

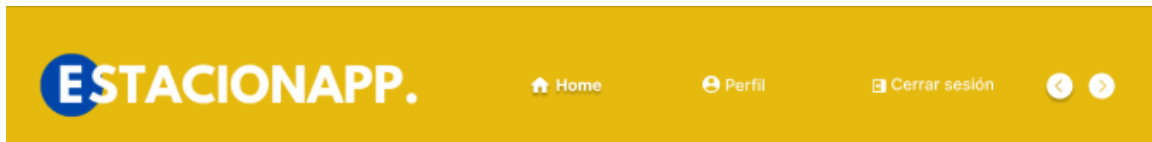
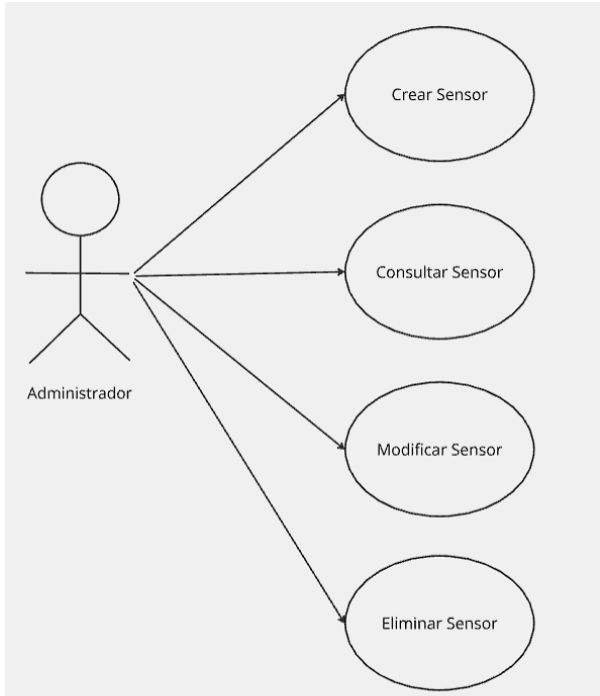
Interfases:

Supuestos y Dependencias:

- Para el alta de sensores, el mismo no debe existir previamente en el sistema.
- Para la modificación y la baja de sensores, el mismo debe existir previamente en el sistema.
- Este proceso se realizará luego de la instalación física de los sensores en los estacionamientos.

Problemas / Comentarios:

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	“ESTACIONAPP”		
	Entrega 8	<11/11/2024>	



CREAR SENSOR

Id

Monto

Fecha Vencimiento

Activo

Sí
☒

No
☐



Averiado


Sí
☐

No
☒

ACEPTAR

CANCELAR











 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	“ESTACIONAPP”		
	Entrega 8	<11/11/2024>	




[Home](#) [Perfil](#) [Cerrar sesión](#) [<](#) [>](#)

LISTADO DE SENSORES

AGREGAR NUEVO SENSOR

Id	Estacionamiento	Estado	Averiado	
A423283	Garage 24hrs	Activo	No	 
BR43224	Parking Medrano	Inactivo	No	 
Y4233244	Vallese	Activo	No	 
A987857	Vallese	Activo	Si	 
Z743432	BA Parking	Activo	No	 



[Home](#) [Perfil](#) [Cerrar sesión](#) [<](#) [>](#)

MODIFICAR
SENSOR

Id

AA000

Monto

100

Fecha Vencimiento

10/03/2025

Activo

Sí

No



Averiado

Sí

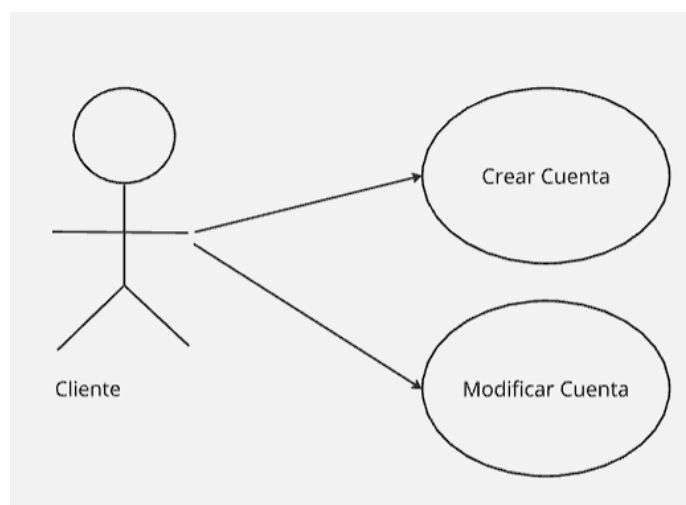
No



ACEPTAR

CANCELAR

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

Caso de Uso	CU 05 - Registro Clientes
Breve Descripción	Funcionamiento del registro de usuarios Cliente
Actores	Cliente
Precondiciones	El mail asociado al cliente no debe existir previamente en el sistema
Post condiciones	El usuario cliente es dado de alta correctamente en el sistema
Referencias	
Requerimientos No Funcionales	
Curso Normal	
1- El potencial cliente accede a la aplicación y selecciona la opción "Registrarse".	
2- El sistema presenta el form de alta de nuevo cliente solicitando los siguientes datos: Nombre, Apellido, Email, Contraseña, Número de teléfono, Patente vehículo, Tipo Vehículo.	
3- El cliente completa el formulario y selecciona "Registrarme"	
4- El sistema crea el nuevo Cliente y envía un mail de confirmación a la casilla ingresada.	
5- El sistema muestra un mensaje de éxito.	
6- Fin del caso de uso	
Curso Alternativo	
Interfases:	
Supuestos y Dependencias:	
Problemas / Comentarios:	




 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	“ESTACIONAPP”		
	Entrega 8	<11/11/2024>	


9:41

Hola!
Qué bueno verte de nuevo

Email



 Ingresá tu email

Contraseña

 Ingresá tu contraseña 

INGRESA

O conectate con

¿Todavía no tenes tu cuenta? [Registrate](#)

9:41

Crea tu cuenta


Nombre

 Nombre


Apellido

 Apellido



Email

 Ingresá tu email

Contraseña

 Ingresá tu contraseña 

Confirma tu contraseña

 Ingresá tu contraseña 

CONTINUAR

9:41



Confirma tu email

Hemos enviado 5 dígitos de verificación a **holo@gmail.com**

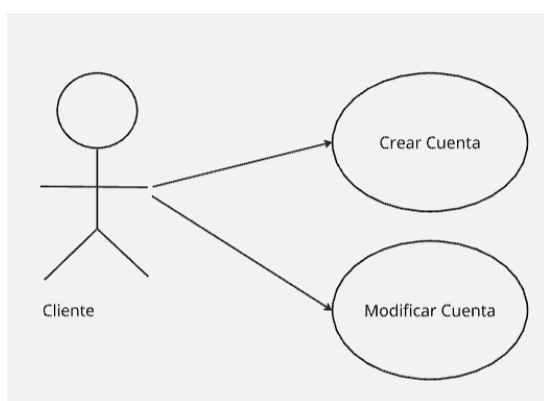
Ingresá el código de verificación



59382 Reenviar en 3:02

CONTINUAR

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

Caso de Uso	CU 06 - Modificación Clientes
Breve Descripción	Funcionamiento de la modificación de usuarios Cliente
Actores	Cliente
Precondiciones	El Cliente debe tener una cuenta creada en el sistema El Cliente debe haber ingresado a la aplicación con su usuario
Post condiciones	El usuario cliente es modificado correctamente.
Referencias	
Requerimientos No Funcionales	
Curso Normal	
1- El Cliente selecciona la opción "Mi cuenta".	
2- El Cliente selecciona "Modificar".	
3- El sistema muestra el form con los datos precargados.	
4- El cliente modifica los datos que desee (Pudiendo modificar y agregar vehículos), y selecciona "Guardar".	
5- El sistema guarda el usuario modificado.	
6- El sistema muestra un mensaje de éxito.	
7- Fin del caso de uso	
Curso Alternativo	
Interfases:	
Supuestos y Dependencias:	
Problemas / Comentarios:	



 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	“ESTACIONAPP”		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

9:41

Modifica tus datos

Nombre



Apellido



Email



Contraseña







Confirma tu contraseña





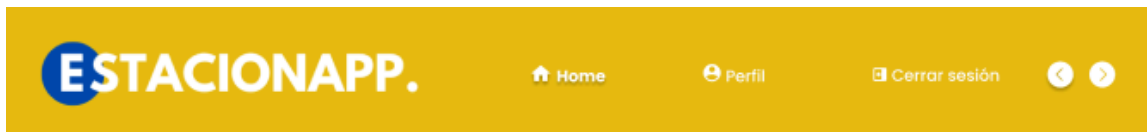
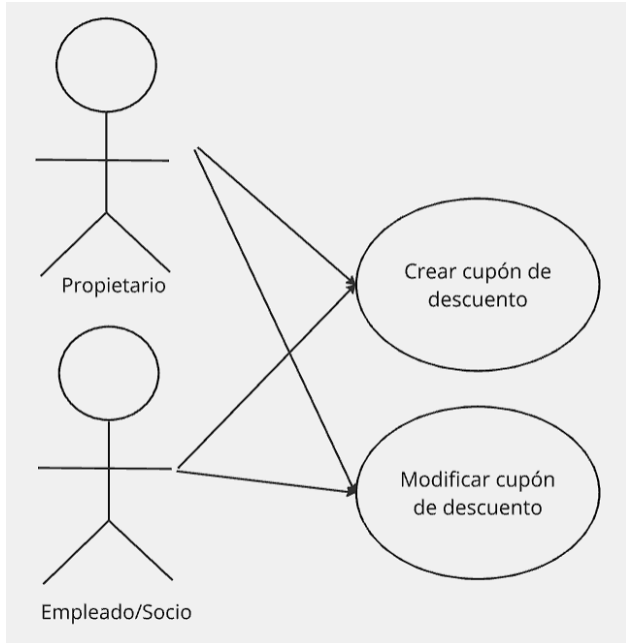


ACEPTAR

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

Caso de Uso	CU 07 - Alta/Modificación Cupones
Breve Descripción	Funcionamiento del módulo de gestión de cupones
Actores	Propietario, Empleado/Socio
Precondiciones	El usuario debe tener rol de Propietario o Empleado/Socio El usuario debe estar autenticado en la aplicación
Post condiciones	El cupón es creado o modificado exitosamente.
Referencias	
Requerimientos No Funcionales	
Curso Normal	
1- El Usuario ingresa al módulo de gestión de cupones.	
2- El Sistema despliega el listado de cupones existentes con los siguientes datos: Código, Monto, Fecha vencimiento, Activo, Estacionamiento.	
3- El Usuario selecciona un cupón del listado o "crear nuevo cupón".	
4- El Sistema muestra el form de cupón (precargado para modificación).	
5- El usuario completa los campos o modifica los datos deseados y selecciona "Guardar".	
6- El sistema guarda el cupón.	
7- El sistema muestra un mensaje de éxito.	
8- Fin del caso de uso	
Curso Alternativo	
Interfases:	
Supuestos y Dependencias:	
El cupón debe existir previamente en el sistema para la modificación.	
El cupón no debe existir previamente en el sistema para su creación.	
Problemas / Comentarios:	

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	“ESTACIONAPP”		
	Entrega 8	<11/11/2024>	



CREAR CUPÓN

Id
AA000

Monto
1000



Fecha Vencimiento
10/03/2025

Activo
 Sí ☒ No ☐

Nombre estacionamiento
Parking24hrs

ACEPTAR

CANCELAR

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	“ESTACIONAPP”		
	Entrega 8	<11/11/2024>	








[Home](#)


[Perfil](#)

[Cerrar sesión](#)

LISTADO DE CUPONES

Código	Monto	Fecha vencimiento	Activo	Estacionamiento	
003213A	4000	03/04/2025	Si	Garage 24hrs	
08937DD	600	06/05/2025	Si	Parking Madero	
43244	200	11/06/2026	No	Vallese	
DE320122	10000	31/03/2025	Si	BA Parking	
921021RE	900	08/06/2025	Si	Obelisco 24 hrs	

AGREGAR NUEVO CUPÓN



[Home](#)

[Perfil](#)

[Cerrar sesión](#)

[<](#)

[>](#)

MODIFICAR CUPÓN

Id

AA000

Monto

1000

Fecha Vencimiento

10/03/2025

Activo

Si



No

Nombre estacionamiento

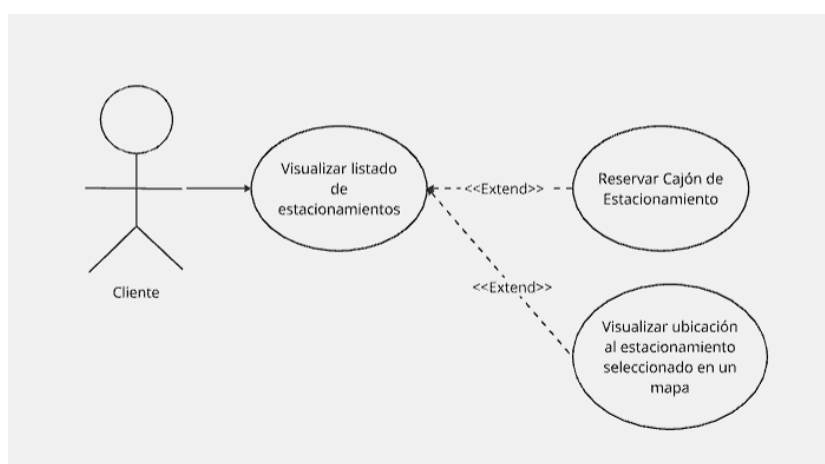
Parking24hrs



ACEPTAR

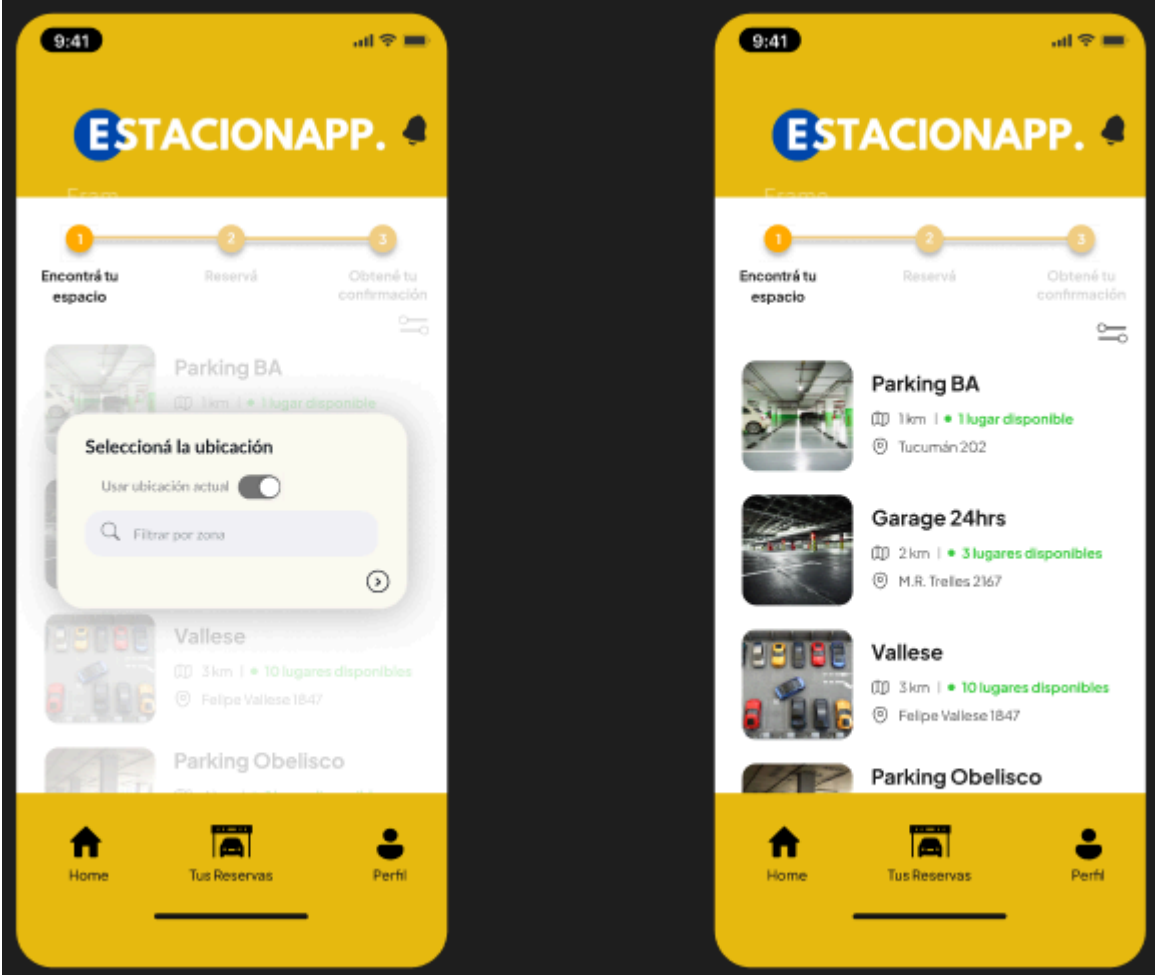
CANCELAR



 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

Caso de Uso	CU 08 - Visualización de Estacionamientos
Breve Descripción	Listado de los Estacionamientos disponibles en la aplicación mobile
Actores	Cliente
Precondiciones	El usuario debe tener una cuenta con rol Cliente registrada El usuario debe estar previamente autenticado en el sistema
Post condiciones	La lista de Estacionamientos disponibles se muestra correctamente
Referencias	Extends: Reservar cajón de estacionamiento Extends: Visualizar estacionamiento en mapa
Requerimientos No Funcionales	
Curso Normal	
1- El Usuario ingresa a la sección Estacionamientos en la app mobile	
2- El sistema consulta la ubicación actual del usuario	
3- El sistema despliega el listado de estacionamientos cercanos ordenado por calificación y cercanía. El sistema debe mostrar Nombre, Dirección y calificación del Estacionamiento.	
4- Fin del caso de uso	
Curso Alternativo	
Interfases:	
Supuestos y Dependencias:	
Problemas / Comentarios:	

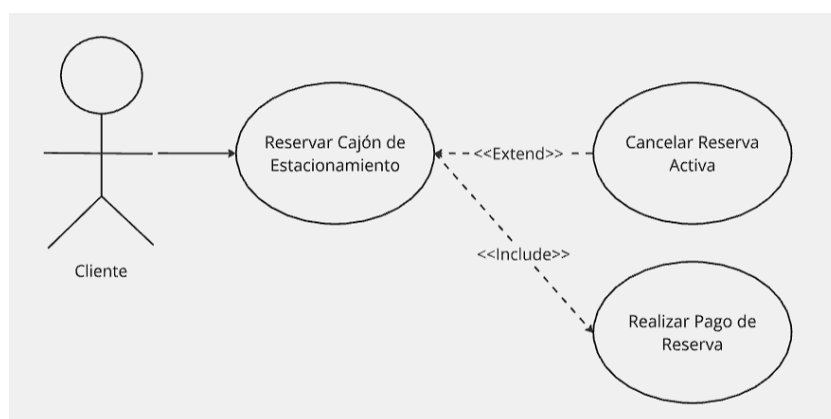




 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	“ESTACIONAPP”		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

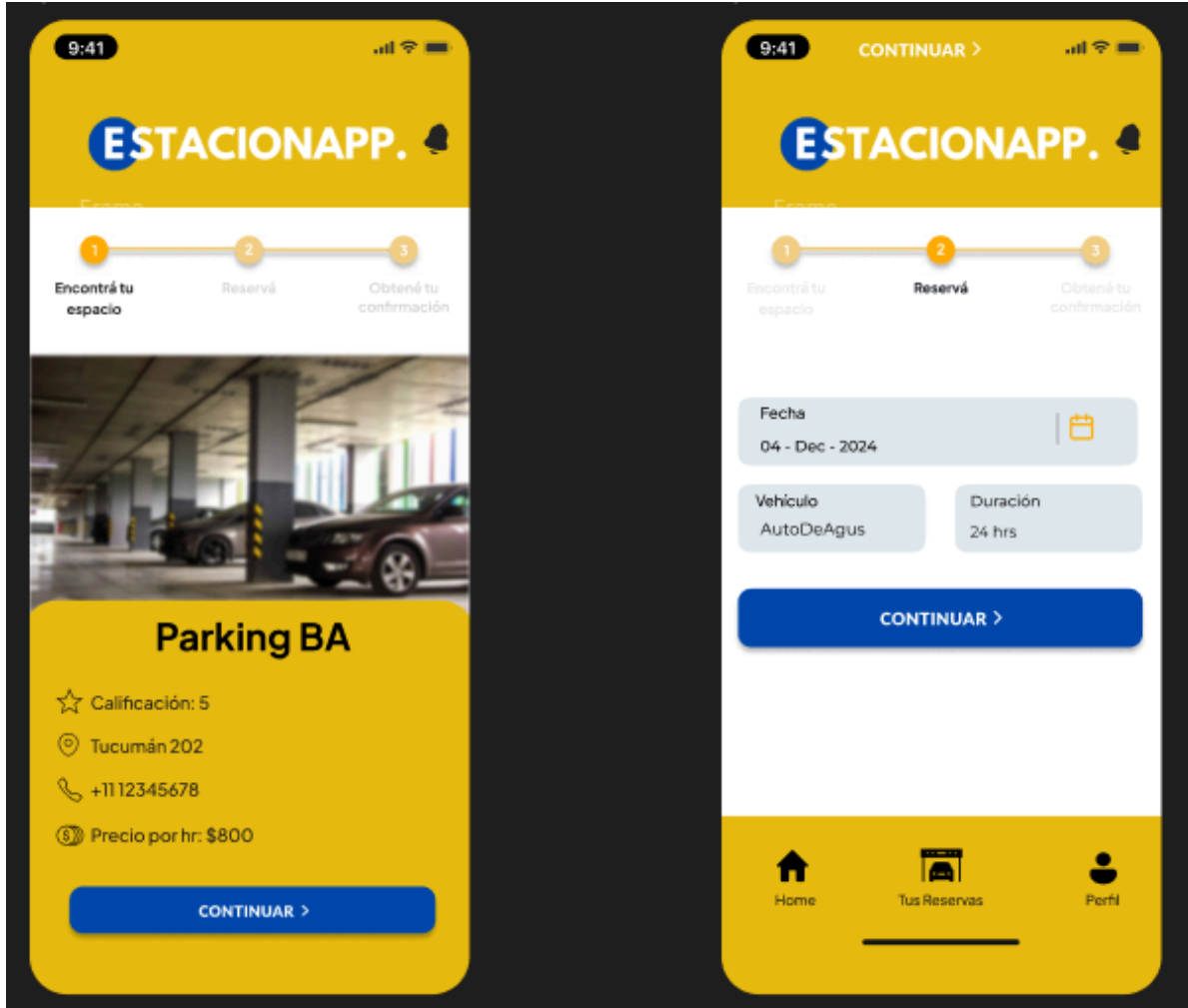




 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

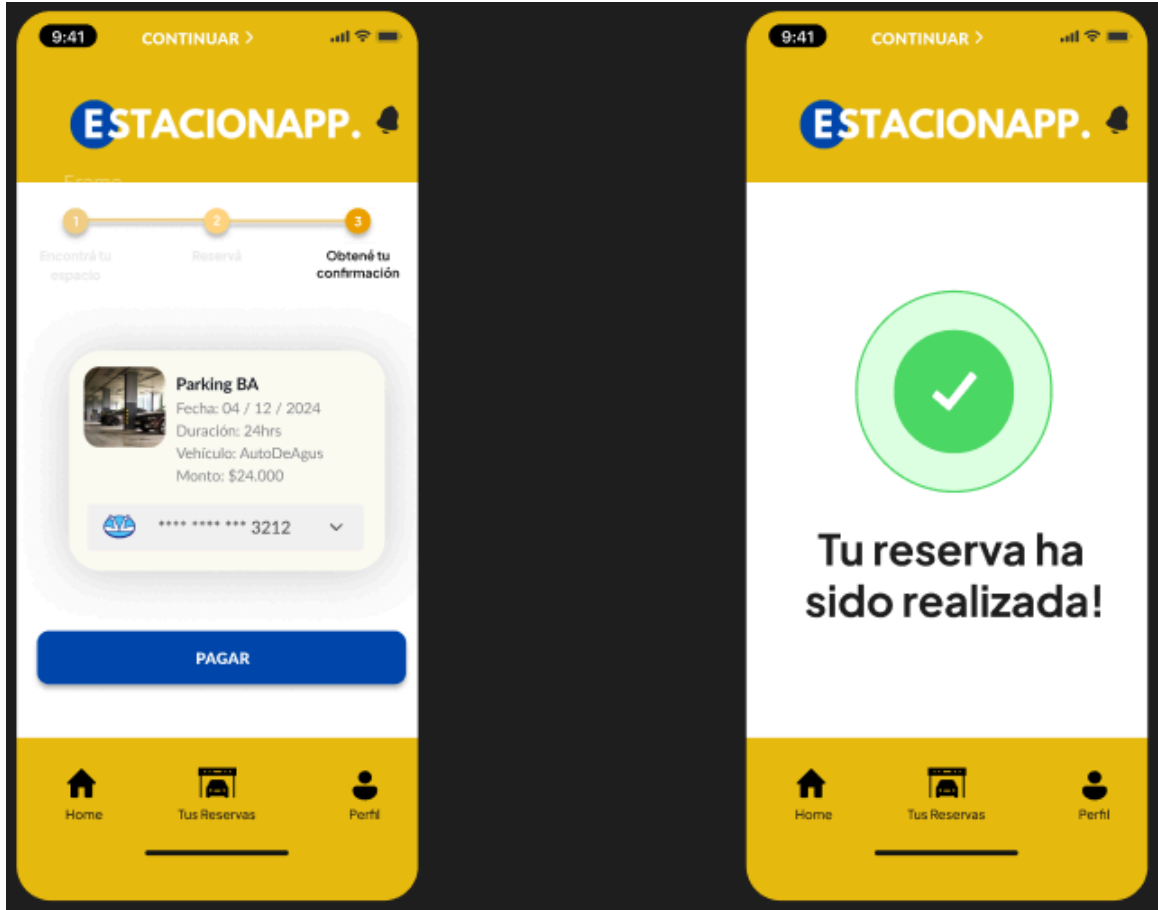
Caso de Uso	CU 09 - Reserva de cajón de estacionamiento
Breve Descripción	Proceso de reserva de cajón de estacionamiento
Actores	Cliente
Precondiciones	El usuario debe tener una cuenta con rol Cliente registrada El usuario debe estar previamente autenticado en el sistema
Post condiciones	La reserva es registrada correctamente
Referencias	Include: Realizar pago de Reserva
Requerimientos No Funcionales	
Curso Normal	
1- El Usuario selecciona la opción Reservar en un estacionamiento del listado de estacionamientos	
2- El sistema muestra el form de Alta de reserva mostrando Horarios disponibles, y solicitando, Vehículo y Duración de la reserva.	
3- El usuario completa los datos solicitados y selecciona "Proceder al pago"	
4- El sistema conecta con el módulo externo de pasarela de pagos de MercadoPago	
5- El usuario completa el pago	
6- El sistema registra la reserva	
7- Fin del caso de uso	
Curso Alternativo	
Interfases:	
Supuestos y Dependencias:	
Problemas / Comentarios:	





 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	“ESTACIONAPP”		
	Entrega 8	<11/11/2024>	





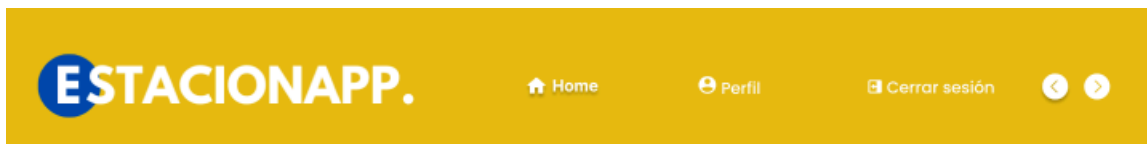
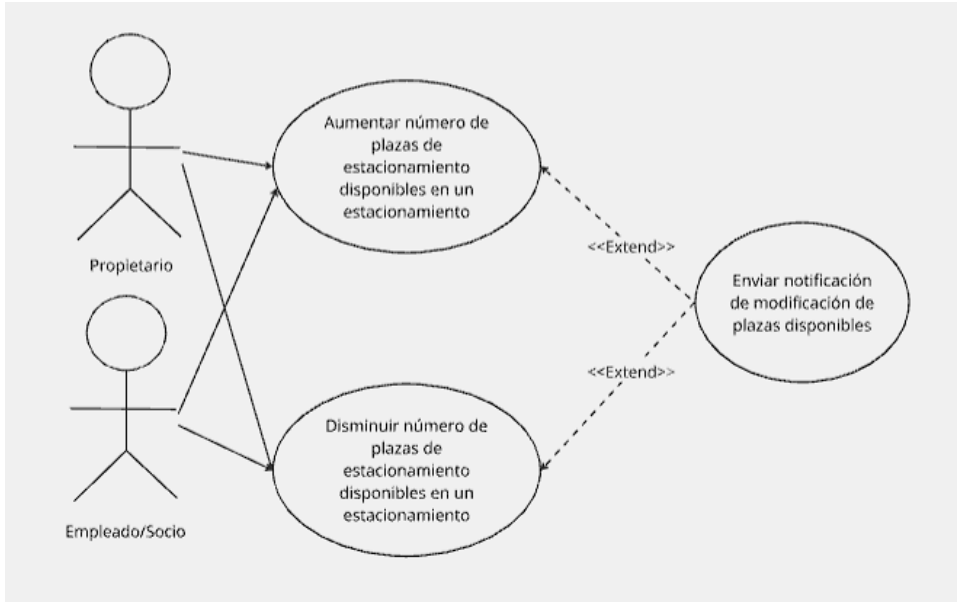
 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	“ESTACIONAPP”		
	Entrega 8	<11/11/2024>	



 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

Caso de Uso	CU 10 - Modificación de Plazas de Estacionamiento Disponibles (Cambio manual)
Breve Descripción	Modificación manual de las plazas disponibles en un estacionamiento
Actores	Propietario, Empleado/Socio
Precondiciones	<p>El usuario debe tener una cuenta con rol Propietario o Empleado/Socio registrada</p> <p>El usuario debe estar previamente autenticado en el sistema</p>
Post condiciones	Las plazas de estacionamiento son modificadas correctamente
Referencias	Extends: Enviar notificación de modificación de plazas disponibles
Requerimientos No Funcionales	
Curso Normal	
1- El Usuario ingresa a la sección mis Estacionamientos.	
2- El sistema lista los Estacionamientos asignados, mostrando nombre, dirección y plazas de estacionamiento disponibles, mostrando las opciones aumentar plazas y disminuir plazas.	
3- El usuario selecciona la opción deseada.	
4- El sistema modifica las plazas acorde a la opción seleccionada (Aumentar/Disminuir plazas disponibles) del estacionamiento seleccionado, impactando el cambio en el listado.	
5- Si el usuario propietario tiene activadas las notificaciones, se envía la notificación indicando el estacionamiento afectado, la acción efectuada (Aumento o Disminución) y las plazas disponibles actuales.	
6- Fin del caso de uso	
Curso Alternativo	
Interfases:	
Supuestos y Dependencias:	
Problemas / Comentarios:	

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	“ESTACIONAPP”		
	Entrega 8	<11/11/2024>	





MODIFICAR ESTACIONAMIENTO



Nombre

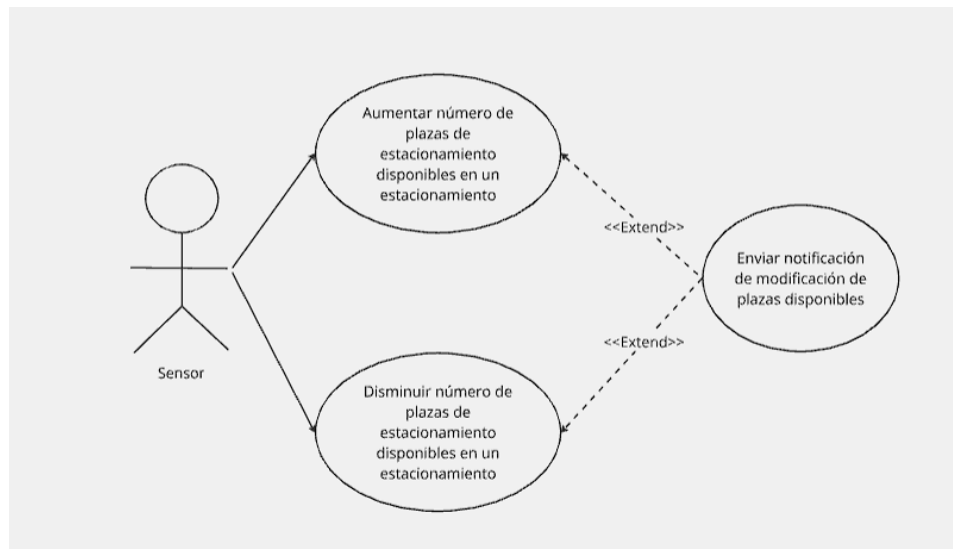
Dirección

Cajones disponibles



 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

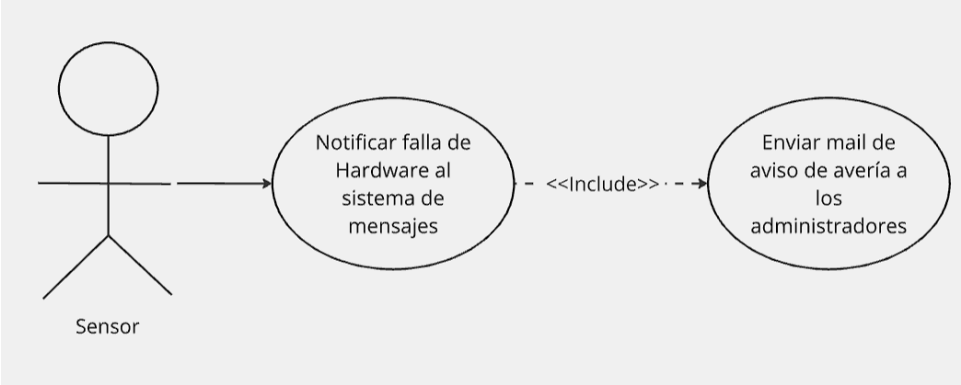
Caso de Uso	CU 11 - Modificación de Plazas de Estacionamiento Disponibles (Cambio automático)
Breve Descripción	Modificación automática de las plazas disponibles en un estacionamiento
Actores	Sensor
Precondiciones	El Sensor debe estar registrado en el sistema El sensor debe estar activo y no averiado
Post condiciones	Las plazas de estacionamiento son modificadas correctamente
Referencias	Extends: Enviar notificación de modificación de plazas disponibles
Requerimientos No Funcionales	
Curso Normal	
1- El Sensor detecta una ocupación/desocupación de la plaza de estacionamiento	
2- El Sensor emite el evento correspondiente.	
3- El Sistema de escucha de eventos recibe el mensaje y envía la notificación al sistema principal.	
4- El sistema modifica las plazas acorde al evento ocurrido (Aumentar/Disminuir plazas disponibles) del estacionamiento asociado al Sensor.	
5- Si el usuario propietario tiene activadas las notificaciones, se envía la notificación indicando el estacionamiento afectado, la acción efectuada (Aumento o Disminución) y las plazas disponibles actuales.	
6- Fin del caso de uso	
Curso Alternativo	
Interfases:	
Supuestos y Dependencias:	
Problemas / Comentarios:	



 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	





Caso de Uso	CU 12 - Notificación de avería de Sensor
Breve Descripción	Notificar la falla de Hardware del Sensor al sistema de mensajes
Actores	Sensor
Precondiciones	El Sensor debe estar registrado en el sistema
Post condiciones	El Sensor es marcado como Averiado en el sistema.
Referencias	Incluye: Enviar mail de aviso de avería a los administradores.
Requerimientos No Funcionales	
Curso Normal	
1- El Sensor detecta una falla en su funcionamiento normal o no se reciben actualizaciones de estado por 10 minutos.	
2- El Sensor emite el evento correspondiente.	
3- El Sistema de escucha de eventos recibe el mensaje y envía la notificación al sistema principal.	
4- El sistema modifica el estado del Sensor a No Activo y Averiado.	
5- El sistema envía un mail de notificación a todos los Administradores indicando Id del Sensor, Estacionamiento al que pertenece, Fecha y hora en la que se detectó la falla.	
6- Fin del caso de uso	
Curso Alternativo	
Interfases:	
Supuestos y Dependencias:	
Problemas / Comentarios:	

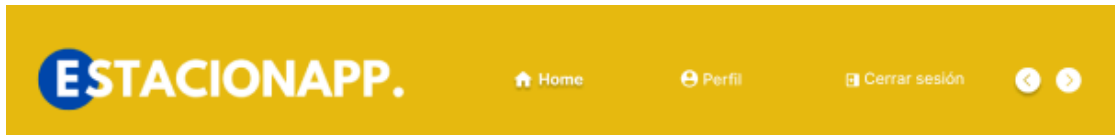
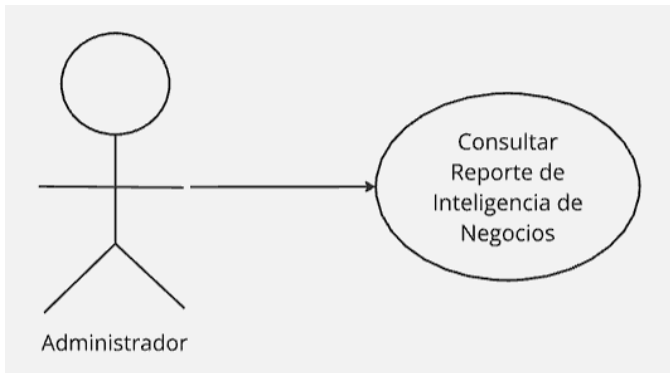
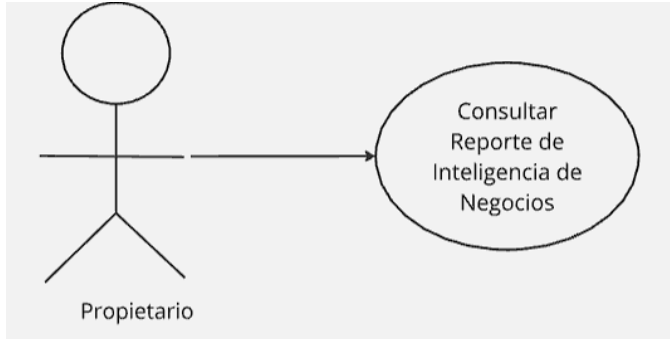
 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	“ESTACIONAPP”		
	Entrega 8	<11/11/2024>	



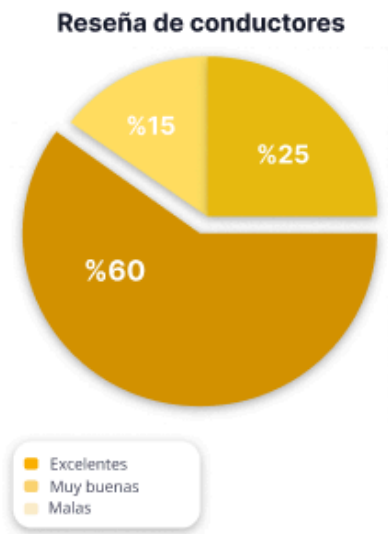
 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	



Caso de Uso	CU 13 - Reporte de inteligencia de negocios
Breve Descripción	Funcionamiento del módulo de Inteligencia de negocios
Actores	Propietario, Administrador
Precondiciones	
Post condiciones	
Referencias	
Requerimientos No Funcionales	
Curso Normal	
1- El usuario selecciona la opción Reportes dentro de la landing page.	
2- El sistema despliega los gráficos correspondientes a los reportes de inteligencia de negocios, mostrando las métricas correspondientes a, Tasa de ocupación, Ingresos generados, Tiempo promedio de estadía.	
3- Fin del caso de uso	
Curso Alternativo	
Interfases:	
Supuestos y Dependencias:	
Problemas / Comentarios:	

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	“ESTACIONAPP”		
	Entrega 8	<11/11/2024>	





REPORTE ESTACIONAMIENTO

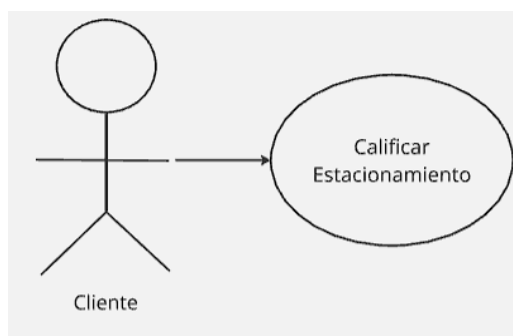




 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	“ESTACIONAPP”		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

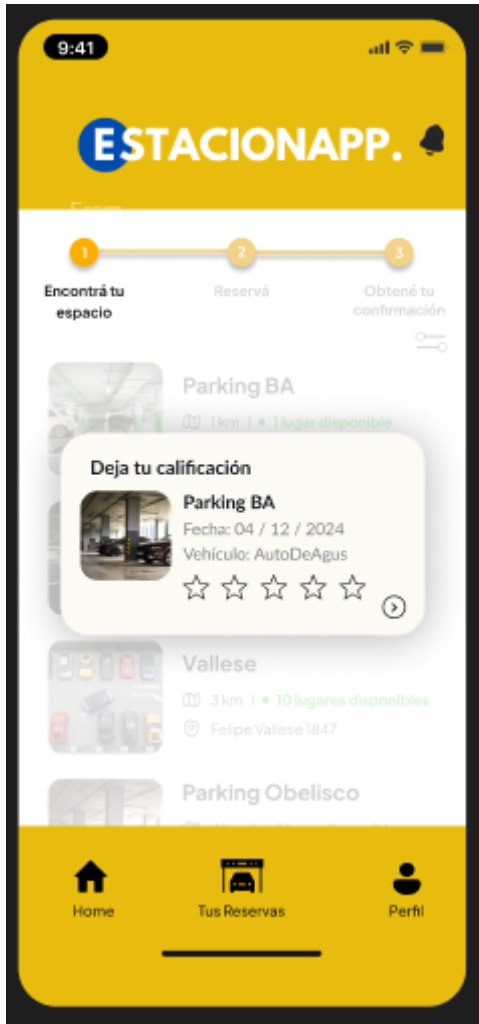




 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

Caso de Uso	CU 14 - Calificación y reseña de Estacionamientos
Breve Descripción	Funcionamiento de las calificaciones brindadas por los clientes
Actores	Cliente
Precondiciones	El Usuario debe estar registrado como Cliente en la aplicación El Usuario debe estar autenticado en el sistema El Usuario debe haber finalizado una Reserva
Post condiciones	La reserva es guardada correctamente
Referencias	
Requerimientos No Funcionales	
Curso Normal	
1- Al finalizar la reserva, el sistema envía una notificación al cliente solicitando calificar su última reserva.	
2- El sistema muestra un modal mostrando la información del estacionamiento y un input para seleccionar entre 1 y 5 estrellas.	
3- El usuario ingresa entre 1 y 5 estrellas para el puntaje, y selecciona siguiente.	
4- El Sistema crea la reseña con los datos ingresados por el usuario.	
5- El Sistema muestra un mensaje de éxito.	
6- Fin del caso de uso	
Curso Alternativo	
2.1- El usuario selecciona "Omitir"	
2.2- El sistema cierra el cartel de Reseña.	
2.3- Fin del caso de uso.	
Interfases:	
Supuestos y Dependencias:	
El usuario solo podrá calificar estacionamientos en los que haya completado una reserva anteriormente	
Problemas / Comentarios:	

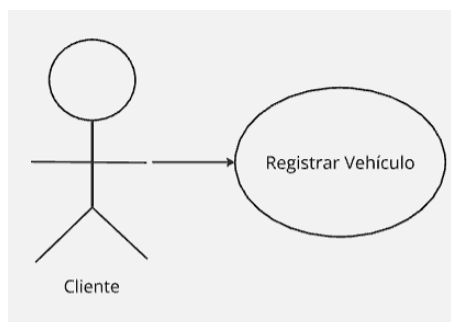




 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	“ESTACIONAPP”		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

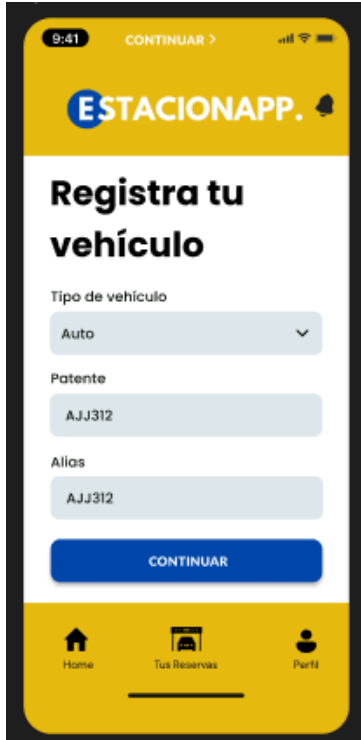


 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	



Caso de Uso	CU 15 - Registro de Vehículos
Breve Descripción	Funcionamiento del alta de vehículos por parte de Clientes
Actores	Cliente
Precondiciones	El Usuario debe estar registrado como Cliente en la aplicación El Usuario debe estar autenticado en el sistema
Post condiciones	La reserva es guardada correctamente
Referencias	
Requerimientos No Funcionales	
Curso Normal	
1- El usuario selecciona la opción de Registrar nuevo Vehículo	
2- El Sistema despliega el form de alta de vehículo, solicitando tipo de vehículo, patente y un Alias para su identificación en la app.	
3- El usuario completa los datos necesarios y selecciona "Continuar".	
4- El Sistema crea el vehículo y muestra un mensaje de éxito.	
5- Fin del caso de uso	
Curso Alternativo	
Interfases:	
Supuestos y Dependencias:	
Problemas / Comentarios:	



 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	“ESTACIONAPP”		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

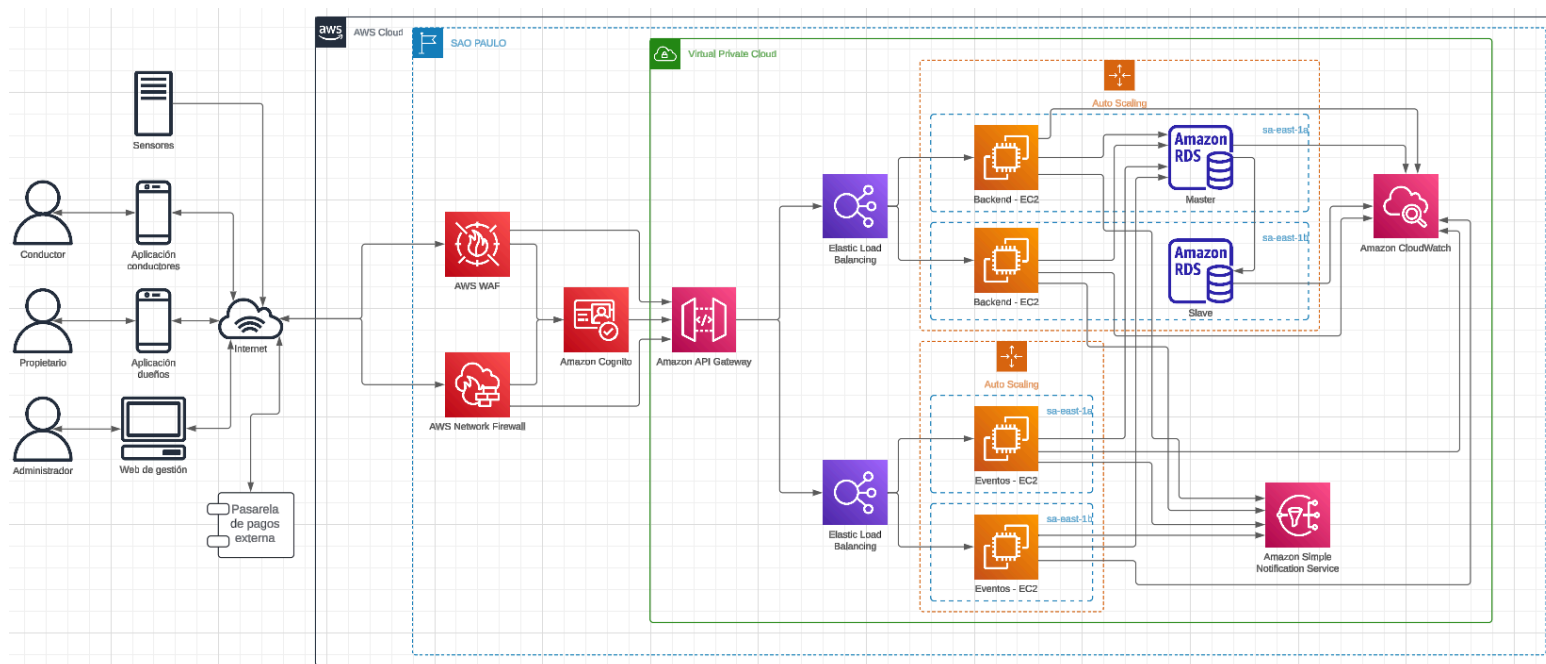


The screenshot shows the 'Registra tu vehículo' (Register your vehicle) screen of the ESTACIONAPP mobile application. The interface is in Spanish and features a yellow header with the app's logo and a notification bell. Below the header, the title 'Registra tu vehículo' is displayed in bold. The form includes three input fields: 'Tipo de vehículo' (Vehicle type) with a dropdown menu currently showing 'Auto', 'Patente' (License plate) with the value 'AJJ312', and 'Alias' (Alias) with the value 'AJJ312'. A blue 'CONTINUAR' (Continue) button is positioned below the input fields. At the bottom, there is a navigation bar with three icons: a house for 'Home', a car for 'Tus Reservas' (Your Reservations), and a person for 'Perfil' (Profile).

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	“ESTACIONAPP”		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

Ejecución Fase 3 - Diseño

Diagrama de despliegue



Aclaraciones:

- El Backend EC2 se comunicará con la pasarela de pagos.
- Los sensores ingresan a la red como cualquier otro cliente, pero no pasarán por Amazon Cognito sino que accederán directo a la red.



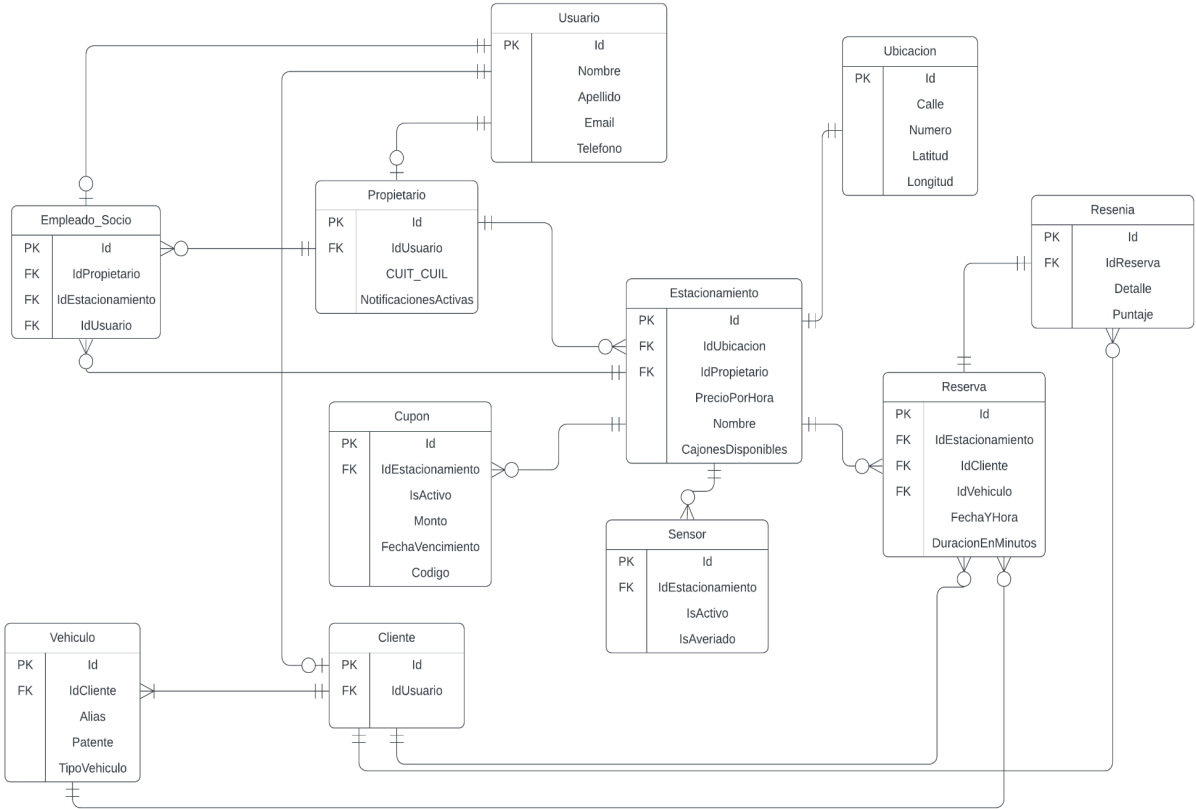
 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	“ESTACIONAPP”		
	Entrega 8	<11/11/2024>	



Diagrama de entidad relación:



Diccionario de datos:

Usuario

Campo	Tipo de Dato	Descripción
Id	Int	Identificador único del Usuario
Nombre	Varchar	Nombre completo de la persona asociada al Usuario
Apellido	Varchar	Apellido de la persona asociada al Usuario
Email	Varchar	Dirección de Email usada para el registro del Usuario
Telefono	Varchar	Número de teléfono de la persona asociada al Usuario



 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

Propietario

Campo	Tipo de Dato	Descripción
Id	Int	Identificador único del Propietario
IdUsuario	Int	Referencia al identificador único del Usuario asociado a la cuenta del propietario
CUIT_CUIL	Varchar	Contiene el CUIT o el CUIL de la persona.
NotificacionesActivas	Bit	Representa al booleano indicando si el propietario debe ser notificado.

Empleado_Socio

Campo	Tipo de Dato	Descripción
Id	Int	Identificador único del Empleado_Socio
IdUsuario	Int	Referencia al identificador único del Usuario asociado a la cuenta del Empleado_Socio.
IdPropietario	Int	Referencia al identificador único del Propietario asociado a la cuenta del Empleado_Socio
IdEstacionamiento	Int	Referencia al identificador único del Estacionamiento asociado a la cuenta del Empleado_Socio.

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

Cliente



Campo	Tipo de Dato	Descripción
Id	Int	Identificador único del Cliente
IdUsuario	Int	Referencia al identificador único del Usuario asociado a la cuenta del Cliente.

Vehiculo

Campo	Tipo de Dato	Descripción
Id	Int	Identificador único del vehículo.
IdCliente	Int	Referencia al identificador único del Cliente dueño del vehículo.
Alias	Varchar	Nombre asignado al vehículo para su identificación en la app.
Patente	Varchar	Patente del vehículo
TipoVehiculo	Varchar	Indica el tipo de vehículo (Automóvil, Motocicleta, Camioneta, etc)

Cupon

Campo	Tipo de Dato	Descripción
Id	Int	Identificador único del Cupón.
IdEstacionamiento	Int	Referencia al identificador único del Estacionamiento en el cual el cupón es aplicable.
IsActivo	Bit	Representa al booleano indicando si el cupón está activo para su uso.
Monto	Decimal	Indica la cantidad del descuento que aplica el cupón.
FechaVencimiento	Datetime	Indica la fecha en la cual el cupón deja de ser utilizable.

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	



Codigo	Varchar	Indica el código que se debe ingresar para utilizar el cupón.
--------	---------	---

Estacionamiento

Campo	Tipo de Dato	Descripción
Id	Int	Identificador único del Estacionamiento
IdUbicacion	Int	Referencia al identificador único de la ubicación del estacionamiento.
IdPropietario	Int	Referencia al identificador único del propietario del estacionamiento.
PrecioPorHora	Decimal	Indica el costo por hora de la utilización del estacionamiento.
Nombre	Varchar	Representa el nombre con el que el estacionamiento será visible en el sistema.
CajonesDisponibles	Int	Representa la cantidad de lugares de estacionamiento disponibles.

Ubicacion

Campo	Tipo de Dato	Descripción
Id	Int	Identificador único de la ubicación.
Calle	Varchar	Nombre de la calle de la dirección referenciada en la ubicación.
Numero	Int	Número de la dirección referenciada en la ubicación.
Latitud	Decimal	Indica la latitud de la dirección referenciada en la ubicación.
Longitud	Decimal	Indica la longitud de la dirección referenciada en la ubicación.



 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

Resenia

Campo	Tipo de Dato	Descripción
Id	Int	Identificador único de la Reseña.
IdReserva	Int	Referencia al identificador único de la Reserva asociada a la Reseña.
Detalle	Varchar	Comentario que el cliente puede dejar sobre la Reserva.
Puntaje	Int	Número del 1 al 5 puntuando



Reserva

Campo	Tipo de Dato	Descripción
Id	Int	Identificador único de la reserva.
IdEstacionamiento	Int	Referencia al identificador único del Estacionamiento donde tiene lugar la reserva.
IdCliente	Int	Referencia al identificador único del cliente que realiza la reserva.
IdVehiculo	Int	Referencia al identificador único del vehículo para el que se realiza la reserva.
FechaYHora	Datetime	Indica la fecha y hora en la que tendrá lugar la reserva.
DuracionEnMinutos	Int	Indica la duración de la reserva.

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

Sensor

Campo	Tipo de Dato	Descripción
Id	Int	Identificador único del sensor.
IdEstacionamiento	Int	Referencia al identificador único del Estacionamiento donde está instalado el sensor.
IsActivo	Bit	Representa al booleano indicando si el sensor se encuentra activo.
IsAveriado	Bit	Representa al booleano indicando si el sensor se encuentra averiado.

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

Seguimiento y Control del Proyecto

Para efectuar el seguimiento y el control de proyecto a lo largo de su ciclo de vida se utilizan dos documentos: *Informes de Avance del proyecto* y *Cronograma del proyecto* a fin de alertar sobre problemas en la ejecución de las distintas etapas del proyecto, desvíos en los tiempos planificados, así como otros problemas que puedan surgir.



Informe de avance 1

Tareas

Entregado	En esta entrega
	En Proceso
	Acta de constitución del proyecto
	Descripción del alcance
	Pendiente

Problemas Presentados

Problema	Detalles
Dudas con distintas secciones del trabajo (Acta de constitución del proyecto, Resumen ejecutivo y objetivo del proyecto en sección Plan de gestión)	Resolvimos consultar sobre estas secciones en clase.

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

Informe de avance 2

Tareas

Entregado	En esta entrega
	Acta de constitución del proyecto
	En Proceso
	Planificación general del proyecto
	Pendiente



Problemas Presentados

Problema	Detalles
Definiciones sobre la modalidad del proyecto Dudas sobre el plan de RRHH	Decidimos considerar que el proyecto contará con un sponsor "Apart Car" (Es una cadena de estacionamientos grande dentro de CABA) pero el mismo será gestionado por el propio equipo. ¿Es correcto el nivel de detalle brindado? ¿En la siguiente sección del plan de recursos humanos se debe desarrollar más? ¿Qué nivel de detalle es requerido?

Informe de avance 3

Tareas

Entregado	En esta entrega
	Acta de constitución del proyecto
	En Proceso
	Planificación general del proyecto
	Pendiente

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

Problemas Presentados

Problema	Detalles
<ul style="list-style-type: none"> • Template CPM • ¿Qué diferencia hay entre participantes y roles? ¿Donde indicamos que roles toma cada uno de los integrantes? 	<ul style="list-style-type: none"> • Esperamos confirmación de los Roles definidos para avanzar con la matriz de asignación.



Informe de avance 4

Tareas

Entregado	En esta entrega
Acta de constitución del proyecto	Planificación general del proyecto
	En Proceso
	Costos de HW
	Licencias de SW
	Pendiente
	Plan de ejecución del proyecto

Problemas Presentados

Problema	Detalles
Se deben incluir en el plan de comunicaciones las notificaciones para las entregas en las clases sincrónicas?	

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

Informe de avance 5

Tareas

Entregado	En esta entrega
Acta de constitución del proyecto Planificación general del proyecto	Correcciones en Planificación general del proyecto Avances en Plan de Ejecución
	En Proceso
	Pendiente



Problemas Presentados

Problema	Detalles
No hubo. Se entregan avances generales para su validación.	

Informe de avance 6

Tareas

Entregado	En esta entrega
Acta de constitución del proyecto Planificación general del proyecto	Corrección en Matriz de comunicaciones Estimación de costos Plan de Ejecución Especificación de Casos de Uso Pantallas del Sistema Diccionario de Datos
	En Proceso
	Pendiente

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

Problemas Presentados

Problema	Detalles
No hubo. Se entregan avances generales para su validación.	



Informe de avance 7

Tareas

Entregado	En esta entrega
Acta de constitución del proyecto Planificación general del proyecto Corrección en Matriz de comunicaciones Estimación de costos Plan de Ejecución Especificación de Casos de Uso Pantallas del Sistema Diccionario de Datos	Acta de Cierre
	Se adjunta con la entrega una versión en PDF, en el formato indicado para la entrega final.
	En Proceso
	Pendiente

Problemas Presentados

Problema	Detalles
No hubo ningún problema en particular.	

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	



Informe de avance 8

Tareas

Entregado	En esta entrega
Acta de constitución del proyecto Planificación general del proyecto Corrección en Matriz de comunicaciones Estimación de costos Plan de Ejecución Especificación de Casos de Uso Pantallas del Sistema Diccionario de Datos Acta de Cierre	Entrega final en formato PDF
	En Proceso
	Pendiente

Problemas Presentados



Problema	Detalles
No hubo ningún problema en particular.	

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

Cierre del Proyecto

Objetivo

El Acta de cierre tiene como objetivo la formalización de la finalización del proyecto, cumpliendo con los objetivos y entregables acordados.



 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

Resumen del Proyecto



Objetivos	Entregables	Fecha Entrega Estimada	Fecha Entrega Real	Justificación del desvío (si corresponde)
	Acta de Constitución del Proyecto	04/09/2024	16/09/2024	Correcciones sobre el Acta de Constitución
	Plan de Proyecto a Alto Nivel	06/09/2024	16/09/2024	Se entregó junto con las correcciones en el Acta de constitución
	Plan de Gestión del Proyecto	04/10/2024	23/09/2024	N/A
	Modelo de Dominio	07/10/2024	19/10/2024	N/A
	Plan de Infraestructura	21/10/2024	19/10/2024	N/A
	Especificación de Requerimientos Funcionales	22/10/2024	19/10/2024	N/A
	Casos de Uso	22/10/2024	28/10/2024	Se agregaron las especificaciones junto con las pantallas correspondientes a cada CU
	Diagrama de Despliegue	30/10/2024	19/10/2024	N/A
	Diagrama Entidad-Relación (DER)	03/11/2024	19/10/2024	N/A
	Plan de Gestión de Riesgos	04/10/2024	7/10/2024	N/A
	Acta de Cierre del Proyecto	11/11/2024	04/11/2024	N/A

Lecciones Aprendidas

	Aspectos Positivos	Aspectos a Mejorar
--	---------------------------	---------------------------

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

Definición y Gestión de Requerimientos	Aprendizaje en la redacción de requerimientos para evitar su ambigüedad.	Mayor participación de todo el equipo al momento de la definición de los requerimientos
Definición y Gestión del Alcance	Se logró obtener una buena definición del Alcance	Prevenir una expansión no controlada del Alcance
Desarrollo y Control del Cronograma	Se logró cumplir con los plazos más importantes.	Revisar y actualizar el cronograma con mayor frecuencia
Estimación y Control de Costos	Se pudo obtener una buena estimación de costos separados por tarea	Mejorar las estimaciones iniciales.
Planificación y Control de Calidad	Se logró la participación activa de todos los integrantes al momento de controlar la calidad obteniendo así un buen resultado final para las entregas.	Utilizar mejores herramientas externas para el control de los cambios necesarios.
Disponibilidad de los Recursos Humanos, desarrollo del equipo y desempeño de los miembros del equipo	Todo el equipo se mostró dispuesto en todo momento a participar en el desarrollo del trabajo, obteniendo una buena división de las tareas.	Mejorar la comunicación y coordinación en el desarrollo de las tareas.
Gestión de las Comunicaciones	Uso de herramientas adecuadas para facilitar la comunicación entre los integrantes.	Mejorar el control sobre los puntos importantes de las reuniones y correcciones.
Gestión de los Interesados (Stakeholder)		
Reportes e Informes de Avances	Se pudo completar satisfactoriamente cada informe de avance para cada entrega	Mejorar el nivel de detalle de los informes de avance
Gestión de Riesgos	Pudimos aprender sobre cómo identificar y detallar los potenciales riesgos en un proyecto de software	Incluir un análisis cuantitativo de riesgos para poder detallar el plan de forma más precisa y adecuada
Información específica en la implementación de los Procesos	Pudimos llevar una buena documentación de los procesos, dejándolos aptos a cambios durante el proyecto	Realizar un detalle más profundo sobre los procesos para reducir el margen de interpretación

 UTN.BA <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES</small>	Grupo 102		
	"ESTACIONAPP"		
	Entrega 8	<11/11/2024>	

Información específica del Producto	Pudimos aprender sobre cómo es el funcionamiento de los sensores utilizados en la solución, así como también cómo integrarlos en un sistema de software.	Revisar más a fondo la compatibilidad con otros sistemas. Investigar más sobre la posibilidad de adquisición sobre los elementos de HW necesarios.
Otros	Se pudieron aplicar y reforzar conocimientos adquiridos sobre el análisis, la planificación y el diseño de un proyecto de software.	Llevar un mayor control sobre las dependencias entre ítems del proyecto para facilitar las correcciones necesarias luego de realizar una modificación.