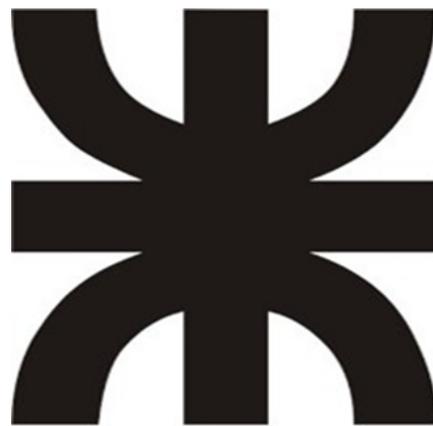


**Universidad Tecnológica Nacional**

**Facultad Regional Córdoba**

**Ing. en Sistemas de Información**



**ParkNow  
Paper**

**Integrantes:**

85191 - Ascolani, Gino	<a href="mailto:ginoascolani@gmail.com">ginoascolani@gmail.com</a>
75325 - Cuello, Martín	<a href="mailto:martin30016@gmail.com">martin30016@gmail.com</a>
72767 - Espina, Benjamín	<a href="mailto:benjaespina98@gmail.com">benjaespina98@gmail.com</a>
74056 - Lencina, Agustín	<a href="mailto:aguslencina97@gmail.com">aguslencina97@gmail.com</a>
76191 - Mansilla, Julián	<a href="mailto:julianm9898@gmail.com">julianm9898@gmail.com</a>
67855 - Rubiolo, Santiago	<a href="mailto:rubiolosantiago@gmail.com">rubiolosantiago@gmail.com</a>

**Docente:**

Victoria Ahumada	<a href="mailto:vyahumada@gmail.com">vyahumada@gmail.com</a>
------------------	--

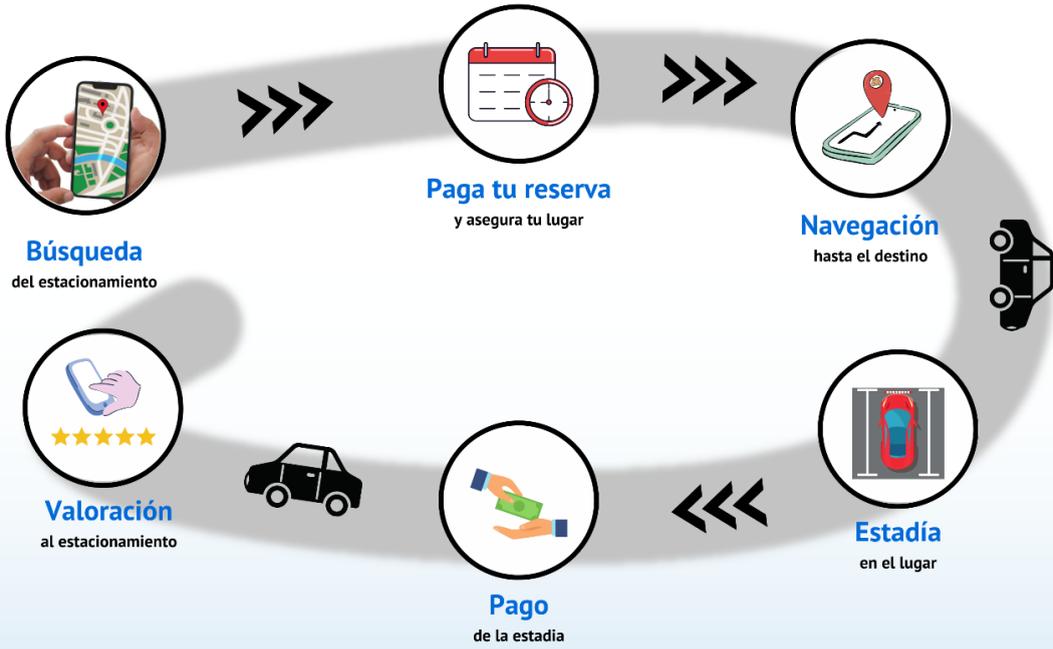


Sistema informático integral que permite optimizar la gestión y reserva de estacionamiento para reducir los tiempos de espera y la congestión vehicular y aumentar la satisfacción del cliente.

Dificultades para conseguir estacionamiento en una zona concurrida

La búsqueda de estacionamiento conlleva un consumo de combustible extra

Tenemos la aplicación que necesitas



¿Por qué deberías usar ParkNow?

- EXCESO DE SATISFACCIÓN
- EXCESO DE RAPIDEZ
- EXCESO DE COMODIDAD
- EXCESO DE VISIBILIDAD



**UTN**  
Facultad Regional Córdoba  
**Proyecto Final**  
Ingeniería en Sistemas de Información

**Autores:**

- Ascolani, Gino ginoascolani@gmail.com
- Cuello, Martín martin30016@gmail.com
- Espina, Benjamín benjaespina98@gmail.com
- Lencina, Agustín aguslencina97@gmail.com
- Mansilla, Julián julianm9898@gmail.com
- Rubiolo, Santiago rubiolosantiago@gmail.com

**Docentes:**

- Ahumada, Victoria
- Aquino, Francisco Alejandro
- Arenas, María Silvina
- D'Agostino, José Luis
- Jaime, María Natalia rubiolosantiago@gmail.com

**Curso:** 5K4 - **Año:** 2023

# ParkNow: Sistema integral para conectar estacionamientos de vehículos y conductores

Ascolani, Gino | Cuello, Martín | Espina, Benjamín | Lencina, Agustín  
Mansilla, Julián | Rubiolo, Santiago

*Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba*

## Abstract

*ParkNow es una aplicación Web-Mobile destinada a la reserva de lugares en estacionamientos de vehículos, ya sean reservas inmediatas o programadas para un determinado momento. En el sistema se identificaron dos tipos de usuarios principales, un usuario “conductor” el cual mediante la aplicación mobile realiza las reservas y puede además pagar sus estadías, y por otro lado un usuario “estacionamiento” el cual en la aplicación web gestiona su estacionamiento y las reservas que se generan en él.*

*Su desarrollo se llevó a cabo utilizando metodologías ágiles, bajo el marco de trabajo Scrum.*

*La idea surgió al identificar los problemas presentes a la hora de encontrar un lugar para estacionar en la Ciudad de Córdoba.*

*ParkNow que cuenta con una interfaz amigable, intuitiva y familiar para los usuarios, es un proyecto que busca optimizar la gestión de los servicios de estacionamiento y reserva de lugares con el fin de mejorar la calidad del servicio, aumentar la satisfacción del cliente y reducir los tiempos de espera, lo que resultará en una disminución de la congestión vehicular y una reducción en la huella de carbono del planeta.*

## Palabras Clave

Estacionamientos, conductores, reserva, proyecto, producto, software, móvil, turno, web, estadía, playa, parking.

## Introducción

En la actualidad, el aumento del uso de automotores y la creciente demanda de servicios de estacionamiento causan congestión vehicular en entornos urbanos, generando problemas como pérdida de

tiempo, gasto extra de combustible y búsqueda de estacionamientos. En respuesta, surge ParkNow, una plataforma para facilitar la búsqueda eficiente de lugares de estacionamiento disponibles y su reserva, de manera amigable y sencilla.

ParkNow destaca por su experiencia completa para dos tipos de usuarios principales: Estacionamientos y Conductores. Para los primeros, la plataforma web ofrece herramientas para gestionar efectivamente sus estacionamientos. Incluye la administración de lugares disponibles, servicios durante las estadías, tarifas, seguimiento de vehículos y cobros asociados.

Para los Conductores, ParkNow proporciona una versión móvil que simplifica la reserva en estacionamientos. Pueden elegir según preferencias como ubicación, servicios, tarifas y horarios. El propósito de ParkNow es brindar a los Conductores una forma sencilla de reservar estacionamientos, agilizando desplazamientos y reduciendo costos. Además, fomenta la competencia entre estacionamientos y promueve la visibilidad a través de la publicidad en línea.

Un punto destacado de ParkNow es su compromiso ambiental, al reducir la huella de carbono [16] al minimizar

desplazamientos innecesarios en búsqueda de estacionamiento.

### **Elementos del Trabajo y metodología**

El equipo del proyecto está compuesto por seis estudiantes en la etapa final de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información. Para la gestión del proyecto, se utilizó la "Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos" (PMBOK [1] Edición 7), que divide el proyecto en cinco fases: inicio, planificación, ejecución, control y cierre.

El marco de trabajo seleccionado es Scrum [2], adaptado para generar entregables incrementales del producto de manera sostenible mediante sprints de dos semanas.

En términos de gestión, Azure DevOps [3] se usó para administrar las tareas del alcance del producto, incluyendo Product Backlog, User Stories y documentación. WhatsApp [4] fue el principal medio de comunicación interno y con el tutor, mientras que Discord [5] se usó para las ceremonias de Scrum.

Para el control de versiones se usó Git [6], junto con Azure DevOps para los repositorios remotos. Cuatro repositorios remotos se emplearon: dos para Front End (web y móvil), uno para Back End y otro para migraciones a la base de datos, reduciendo conflictos en la unificación del trabajo.

En cuanto a seguridad, Firebase [7] se utilizó para autenticación de usuarios. En términos de arquitectura de software, se implementó una estructura web con API-RESTFUL, usando tecnologías como

Ionic [8], Angular [9], Bootstrap [10], C# [11], .NET [12], SQL Server [13].

Se integraron servicios/APIs de terceros, como Mercado Pago [14] para gestión de pagos y Google Maps [15] para la interfaz de mapas..

### **Resultados**

El producto de software les permitió a los estacionamientos registrados tener un mayor alcance de clientes, ya que facilita su visibilidad por parte de los usuarios conductores. Además permitió facilitar la gestión de reservas, estadías y concretar el pago de las mismas a través de distintos medios de pago a elección del conductor, utilizando Mercado Pago, una tarjeta de débito, una tarjeta de crédito, o efectivo. Por otro lado, los usuarios conductores obtuvieron una mejor experiencia al buscar estacionamiento en lugares muy concurridos.

### **Discusión**

ParkNow tiene como objetivo mejorar la movilidad vehicular urbana en Córdoba Capital, Argentina, y consideramos que el mismo es alcanzable por tres motivos principales: 1) Al estar enfocada en una aplicación para teléfonos móviles, podemos hacer uso de algunas funcionalidades y herramientas de éstos a través de internet, lo cual nos permite integrarnos con otras aplicaciones para darnos soporte; 2) Los usuarios actualmente están muy familiarizados con el uso de aplicaciones para comprar y/o reservar productos y servicios, resultando ameno y amigable para ellos; 3) Aún no se cuenta con alguna solución que genere competencia en el mercado local.

Los resultados de nuestro análisis de mercado muestran que ParkNow despierta

interés en los conductores. Por otra parte, los proveedores de estacionamientos comentan que ganarían mayor visibilidad, transparencia y eficiencia operativa a través de nuestra solución.

Aunque los resultados parecen positivos, no debemos dejar de lado distintos desafíos y factores de riesgo que puedan atentar contra el éxito de nuestra propuesta, como lograr el uso de la plataforma por parte de los usuarios, lograr predisposición por parte de los estacionamientos de integrarse a la plataforma para comenzar a brindar sus servicios, entre otros.

### **Conclusión**

ParkNow representaría una solución integral y eficiente para gestionar reservas de estacionamiento vehicular, fomentando una movilidad más inteligente y respetuosa con el medio ambiente de los conductores y facilitando la inclusión de estacionamientos que, aun sin publicidad, mantienen su relevancia en el mercado.

Nuestros esperables se centran en estimular la competencia entre los proveedores de estacionamiento, lo que resultaría en una mejora continua de la calidad de los servicios ofrecidos a precios razonables. Esto, a su vez, contribuiría a la fidelidad de sus clientes. Al mismo tiempo, estamos comprometidos con la satisfacción de todas las partes involucradas y trabajaremos en colaboración para garantizar que el producto final cumpla con las expectativas de los usuarios.

### **Agradecimientos**

A la Universidad Tecnológica Nacional por formarnos como profesionales.

A la cátedra de Proyecto final por orientarnos en la gestión del proyecto.

A nuestro tutor, Ing Victoria Ahumada, quien nos ha acompañado y guiado en el transcurso del proceso.

### **Referencias**

- [1] PMBOK: <https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/foundational/PMBOK>
- [2] SCRUM: <https://www.scrum.org/>
- [3] Azure DevOps: <https://azure.microsoft.com/es-es/products/devops>
- [4] WhatsApp: <https://www.whatsapp.com/>
- [5] Discord: <https://discord.com/>
- [6] Git: <https://git-scm.com/>
- [7] Firebase: <https://firebase.google.com/?hl=es>
- [8] Ionic: <https://ionicframework.com/>
- [9] Angular: <https://angular.io/>
- [10] Bootstrap 5: <https://getbootstrap.com/>
- [11] C#: <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/>
- [12] .NET: <https://dotnet.microsoft.com/es-es/learn/dotnet/what-is-dotnet>
- [13] SQL Server: <https://www.microsoft.com/es-ar/sql-server/sql-server-2019>
- [14] Mercado Pago: <https://www.mercadopago.com.ar/developers/es>
- [15] Google maps: <https://developers.google.com/maps?hl=es-419>
- [16] Huella de carbono: [https://es.wikipedia.org/wiki/Huella\\_de\\_carbono](https://es.wikipedia.org/wiki/Huella_de_carbono)

### **Datos de contacto**

*Ascolani Gino* [ginoascolani@gmail.com](mailto:ginoascolani@gmail.com),

*Cuello Martín* [martin30016@gmail.com](mailto:martin30016@gmail.com),

*Espina Benjamín* [benjaespina98@gmail.com](mailto:benjaespina98@gmail.com),

*Lencina Agustín* [aguslencina97@gmail.com](mailto:aguslencina97@gmail.com),

*Mansilla Julián* [julianm9898@gmail.com](mailto:julianm9898@gmail.com),

*Rubiolo Santiago* [rubiolosantiago@gmail.com](mailto:rubiolosantiago@gmail.com)

<b>AÑO</b>	<b>2023</b>	<b>CURSO Y NRO. DE GRUPO</b>	<b>5K4 - G1</b>
<b>NOMBRE DEL SISTEMA / PROYECTO</b>			
<b>Park Now</b>			
<b>CATEGORÍA (Solución De Negocio / Producto / Proyecto De Impacto Social)</b>			
<b>Producto</b>			
<b>HERRAMIENTAS Y TECNOLOGÍAS UTILIZADAS</b>			
<b>ÁMBITO DE APLICACIÓN</b>		<b>NOMBRE Y VERSIÓN</b>	
<b>ENTORNO DE DESARROLLO</b>		<b>Visual Studio Code (Front End) Visual Studio (Back End)</b>	
<b>REPOSITARIOS Y VERSIONADO</b>		<b>Repositorio: Azure DevOps Control de versionado: Git</b>	
<b>PROGRAMACIÓN</b>		<b>Front End: Angular 16, Ionic 7 Back End: C# (.NET6)</b>	
<b>BASE DE DATOS</b>		<b>SQL SERVER v19</b>	
<b>COMUNICACIÓN INTERNA</b>		<b>WhatsApp Discord</b>	
<b>CAPACITACIÓN</b>		<b>Cursos de programación en Udemy y Youtube.</b>	
<b>PRUEBAS DE SISTEMA</b>		<b>-</b>	
<b>GESTIÓN DEL PROYECTO</b>		<b>Azure DevOps</b>	
<b>DOCUMENTACIÓN</b>		<b>Google Drive Swagger</b>	
<b>MODELOS</b>		<b>Diagrams</b>	