



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
FACULTAD REGIONAL CÓRDOBA  
INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

## PROYECTO FINAL

# Ψ FORKY

### Docentes:

- Ing. Quinteros, Sergio
- Ing. Destefanis, María Laura

**Curso:** 5K3

### Integrantes:

- Carranza Duobaitis, Guadalupe - 78698
- Cornejo Ruata, Ángeles - 78502
- Luengo Ackermann, Ramiro Benjamín - 79120
- Rostagno, Leandro Ariel - 78500

# Ψ FORKY

Buscamos la **disminución del desperdicio de comida**, conectando negocios con alimentos próximos a vencer y personas que los necesiten.



## ¿Sabías qué?



En Argentina se desperdician 16 millones de toneladas de alimento por año. Entre las causas principales se encuentra la expiración de su fecha de vencimiento.



### Proyecto Final - 5K3 - 2022 - Grupo 7

Carranza Duobaitis, Guadalupe  
guadalupe.carranzaduo@gmail.com  
Luengo Ackermann, Benjamin  
benjaluengoa@gmail.com

Cornejo Ruata, Ángeles  
angeles.cornejo.ruata@gmail.com  
Rostagno, Leandro Ariel  
leandrorostagno7@gmail.com

Docentes  
Destefanis, María Laura  
Quinteros, Sergio



# FORKY

**Carranza Duobaitis, Guadalupe - Cornejo Ruata, Ángeles - Luengo  
Ackermann, Ramiro Benjamín - Rostagno, Leandro Ariel**

*Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba*

## **Abstract**

*Forky surgió para dar respuesta a la problemática del desperdicio de comida. Fue presentada como una herramienta de soporte para la comunicación entre dos partes: quienes necesitaban adquirir alimentos y quienes estaban dispuestos a donar o venderlo a un precio inferior al usual.*

*En un país donde más del 40% de la población sufre hambre, es inadmisibles que, por día, sea descartado un kilo de alimento por persona. Por un lado, la falta de dinero de los consumidores lleva a no adquirir productos alimenticios, mientras que los comercios, por su parte, mayormente adoptan una postura de comprar en exceso para no dejar clientes insatisfechos; resultando, la suma de estos, en productos que deben ser desechados.*

*La solución presentada se basó en una aplicación web responsive donde los comerciantes podían publicar productos gratuitos, o a un precio inferior al usual, que se encontraban próximos a vencer, brindando así un canal rápido y efectivo para quienes necesitaban de estos alimentos.*

## **Palabras Clave**

Scrum, Agile, Producto, Impacto Social, Alimentos, Desperdicio, Donación, Vencimiento, Web

## **Introducción**

En Argentina se estima que se pierden 16 millones de toneladas de alimentos anuales<sup>[1]</sup>, siendo la expiración de la fecha de vencimiento y de consumo preferente la principal causa de desperdicio.

En el contexto de crisis social y económica que está atravesando el país, se detecta la necesidad de crear estrategias y programas que eviten el desperdicio y permitan aprovechar mejor el alimento.

Se plantea como objetivo fundamental del proyecto ayudar a disminuir dicho desperdicio, a través de una aplicación que permita conectar negocios y personas que poseen mercadería próxima a vencer, con personas interesadas en obtener dicha mercadería. A partir de este vínculo, ambas partes se verían beneficiadas; quienes

venden obtendrían dinero por productos, que de otra forma deberían desechar y, quienes compren podrían acceder a ellos a un precio menor al promedio.

Adicionalmente, se busca promover la beneficencia, sugiriendo la publicación de productos gratuitos para incentivar a los usuarios a donar alimentos.

## **Elementos del Trabajo y metodología**

La gestión del proyecto se llevó a cabo optando por el framework de trabajo SCRUM<sup>[2]</sup>, debido a la necesidad de una metodología dinámica, ágil y flexible. Esto permitió trabajar de manera iterativa e incremental, logrando un producto potencialmente entregable al finalizar cada uno de los Sprints, de 3 semanas de duración. Además, el proyecto se alineó con la guía establecida por el PMBOK del PMI<sup>[3]</sup>, que aporta definiciones acerca de buenas prácticas y lineamientos que permiten dar buen seguimiento a proyectos y sus etapas. Se definieron roles para cada uno de los miembros del equipo, compuesto por un Scrum Master y el Scrum Team, dividido en desarrolladores front-end y back-end.

La comunicación del equipo se realizó a través de las aplicaciones de WhatsApp<sup>[4]</sup>, Discord<sup>[5]</sup> y Google Meets<sup>[6]</sup>.

En relación a la administración del proyecto se utilizó la herramienta JIRA<sup>[7]</sup>, y para mantener y organizar la documentación se ha optado por Google Drive<sup>[8]</sup> como sistema de ficheros centralizado y sincronizado en la nube. Además, se usó GitHub<sup>[9]</sup> para el control de versionado de código.

Para la realización de gráficos y diagramas de soporte se decidió utilizar herramientas web cooperativas como diagrams.net<sup>[10]</sup> y Miro<sup>[11]</sup>.

Se utilizó Visual Studio Code como entorno de desarrollo, definiendo la arquitectura del sistema como cliente-servidor, dividida en front-end y back-end. Para el primero se optó por el framework para desarrollo web de Angular<sup>[12]</sup> con TypeScript como lenguaje y usando los componentes de Bootstrap para la interfaz de usuario. Por su parte, el back-end se implementó usando angularJs<sup>[13]</sup> y la base de datos relacional MySQL<sup>[14]</sup>. El despliegue de la aplicación se realizó utilizando los servicios de AWS<sup>[15]</sup>. Las tecnologías utilizadas fueron seleccionadas a partir de la premisa de que se trata de componentes de código abierto, con una gran comunidad que le da soporte, y que tienen la ventaja de ser gratuitas.

## Resultados

El resultado de la ejecución del proyecto condujo a la creación del producto Forky, una aplicación web responsive que tenía como objetivo facilitar la conexión entre comedores, hogares de niños e individuos, con locales de comida o personas, que posean mercadería próxima a vencer, y así aportar a la disminución del desperdicio de alimentos.

El núcleo funcional de Forky se vio reflejado fundamentalmente en el módulo de Gestión de Compras y Reservas, que permitía reservar un producto publicado por un negocio y luego comprarlo, pagando en efectivo o a través de una pasarela con Mercado Pago. La entrega y recepción del producto eran registradas a través de un sistema de Tokens. Además, se contempló la validación de productos, comentarios o mensajes inapropiados a través del uso de técnicas de Inteligencia Artificial.

También se desarrollaron diversos módulos que permitieron agregar funcionalidades que hicieron del producto una aplicación más sencilla y completa. Entre ellos se pueden mencionar los siguientes:

Administración de Productos: posibilitó el registro, publicación, visualización y seguimiento de productos perecederos.

Administración de Negocios: hizo posible que los negocios pudiesen modificar y administrar la información de sus perfiles, así como también permitió la búsqueda de los mismos a través de distintos filtros, o bien visualizándolos en un mapa.

Administración de usuarios: permitió registrar a los distintos tipos de usuarios según sus necesidades, brindando funcionalidades diferenciadas para Negocios, Solicitantes de Comida, Publicantes Casuales (usuario que puede comprar y realizar publicaciones de productos que posea) o Administradores.

Administración de Publicaciones: este módulo hizo posible gestionar comentarios en las publicaciones o negocios. Contiene, además, la validación con Inteligencia Artificial.

Administración de niveles: permite incluir un sistema de calificaciones y niveles para que los usuarios puedan obtener mayores beneficios al usar la aplicación, o bien para penalizar los usos indebidos de la misma.

Administración de Mensajes: se desarrolló un chat integrado donde los usuarios podían intercambiar mensajes. Además, este módulo incluye la gestión de suscripciones y notificaciones.

## Discusión

Un desafío significativo al cual se enfrenta el sistema web es la generación del hábito del uso de la aplicación por parte de comercios y personas oferentes que, con tan solo una publicación, no solo favorecen a quien necesita el producto, sino que colabora con el medio ambiente, en la disminución de los desperdicios. Al mismo tiempo que el vendedor se ve beneficiado, generando una pequeña ganancia donde antes solo tenía pérdidas.

A pesar de que existen aplicaciones que buscan disminuir el desperdicio de comida, no encontramos productos que ofrezcan la

solución planteada en el mercado argentino. Forky incluye funcionalidades que no se han tenido en cuenta en productos similares, tales como un chat integrado, o la posibilidad de realizar comentarios sobre perfiles y publicaciones.

A futuro, se considera la alternativa de poder integrar un módulo que se encargue de procesar denuncias para casos en los que se haya infringido alguna norma o en donde una de las partes haya sido perjudicada a causa de un fraude o engaño en la transacción.

Finalmente, como propuesta de valor agregado, se incluirán alimentos cuyo vencimiento no esté explícito, como es el caso de las frutas y verduras. Para ello, se realizará un estudio que brinde una serie de factores que permitan determinar si el alimento en cuestión es apto para consumo.

## Conclusión

Una vez que se logre una alta implantación del producto en la sociedad, se espera que el mismo contribuya a la disminución de desperdicios de alimentos en Argentina, apoyado en las mismas personas que lo utilizan.

Por otra parte, se pretende crear una sensación de compromiso propio por cada integrante de la comunidad, para encontrarse dispuesto a donar o vender a menor precio los alimentos que poseen y no van a consumir, para que de esta forma puedan aportar su granito de arena para ayudar con las problemáticas de desperdicio de alimentos y el hambre.

## Agradecimientos

Agradecemos a nuestra tutora, la ingeniera María Laura Destefanis, por su continua ayuda y predisposición, y a los docentes de la cátedra.

Además, deseamos agradecer a todos aquellos docentes que nos enseñaron e instruyeron a lo largo de nuestra vida universitaria, así como también a los compañeros y compañeras que hicieron más ameno nuestro paso por la Universidad.

Un agradecimiento especial a Agustina Quinteros, que contribuyó con sus conocimientos gráficos, y a nuestros amigos y familias por su apoyo en todo este tiempo.

## Referencias.

- [1] Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. 2022. *Datos y estadísticas*. [online] Disponible en: <<https://www.buenosaires.gob.ar/alimentos/datos-y-estadisticas>> [Consultado 1 Agosto 2022].
- [2] Scrum: <https://www.scrumguides.org/>
- [3] PMI: <https://www.pmi.org/>
- [4] Whatsapp: <https://web.whatsapp.com/>
- [5] Discord: <https://discord.com/>
- [6] Google Meets: <https://meet.google.com/>
- [7] Jira: <https://www.atlassian.com/es/software/jira>
- [8] Google Drive: <https://drive.google.com/>
- [9] GitHub: <https://github.com/>
- [10] Diagrams.net: <https://www.diagrams.net/>
- [11] Angular: <https://angular.io/docs>
- [12] Miro: <https://miro.com/>
- [13] NodeJs: <https://nodejs.org/es/>
- [14] MySQL: <https://www.mysql.com/>
- [15] AWS: <https://docs.aws.amazon.com/>

## Datos de Contacto:

*Carranza Duobaitis, Guadalupe. Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Córdoba.*  
Email: [quadalupe.carranzaduo@gmail.com](mailto:quadalupe.carranzaduo@gmail.com)

*Cornejo Ruata, Ángeles. Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Córdoba.*  
Email: [angeles.cornejo.ruata@gmail.com](mailto:angeles.cornejo.ruata@gmail.com)

*Luengo Ackermann, Ramiro Benjamín. Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Córdoba.*  
Email: [benjaluengoa@gmail.com](mailto:benjaluengoa@gmail.com)

*Rostagno, Leandro Ariel. Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Córdoba.*  
Email: [LeandroRostagno7@gmail.com](mailto:LeandroRostagno7@gmail.com)

## PLANILLA PARA CATALOGAR EL PROYECTO FINAL

<b>AÑO</b>	<b>2022</b>	<b>CURSO Y NRO. DE GRUPO</b>	<b>5K3</b>
<b>NOMBRE DEL SISTEMA / PROYECTO</b>			
FORKY			
<b>CATEGORÍA (Solución De Negocio / Producto / Proyecto De Impacto Social)</b>			
<b>HERRAMIENTAS Y TECNOLOGÍAS UTILIZADAS</b>			
<b>ÁMBITO DE APLICACIÓN</b>		<b>NOMBRE Y VERSIÓN</b>	
<b>ENTORNO DE DESARROLLO</b>		Visual Studio Code	
<b>REPOSITORIOS Y VERSIONADO</b>		GitHub	
<b>PROGRAMACIÓN</b>		Angular 8 HTML CSS Bootstrap NodeJs	
<b>BASE DE DATOS</b>		MySql	
<b>COMUNICACIÓN INTERNA</b>		Whatsapp, Discord, Google Meet	
<b>CAPACITACIÓN</b>		Udemy, FreeCodeCamp, YouTube	
<b>PRUEBAS DE SISTEMA</b>			
<b>GESTIÓN DEL PROYECTO</b>		Jira, Scrum, Pmbok.	
<b>DOCUMENTACIÓN</b>		Google Drive	
<b>MODELOS</b>		Google Drive, Miro, Diagrams.net	