**Formativa Definición**

**Proyecto APT**

**Integrantes:** Martín Elgueta  
Cristian Jeldres

**Docente:** Carlos Correa **Sede:** Melipilla **Sección:** 002D

### **Índice**

1. **Abstract**
2. **Desarrollo del Proyecto**
   * Descripción del Proyecto APT
   * Relación del Proyecto con las Competencias del Perfil de Egreso
   * Relación del Proyecto con los Intereses Profesionales
   * Factibilidad del Proyecto
3. **Conclusiones**
4. **Reflexión**

### **Abstract**

#### **English Version:**

The APT project (Automated Poultry Feeding System) focuses on developing a system that automates and monitors the feeding process for chickens. The system combines weight sensors, actuators, and a mobile app that allows for real-time monitoring and scheduled feedings based on user configurations. This project is relevant for smart farming as it increases efficiency, reduces waste, and improves animal welfare by ensuring precise feed control. The use of IoT technologies and data collection improves decision-making for farm managers, making this solution highly applicable to the industry.

#### **Resumen en español:**

El proyecto APT (Avijaulas) tiene como objetivo desarrollar un sistema que automatice y monitoree el proceso de alimentación de las gallinas. Este sistema combina sensores, actuadores y una aplicación móvil, permitiendo el monitoreo en tiempo real y la programación de horarios de alimentación según las configuraciones del usuario. El proyecto es relevante en el contexto de la agricultura inteligente, ya que incrementa la eficiencia, reduce el desperdicio y mejora el bienestar animal al asegurar un control preciso de la alimentación. El uso de tecnologías IoT y la recolección de datos mejora la toma de decisiones para los administradores de las granjas, haciendo esta solución altamente aplicable a la industria.

### **Desarrollo del Proyecto**

#### **1.1.- Descripción del Proyecto APT**

El proyecto APT consiste en crear un sistema que automatiza la alimentación de las gallinas mediante sensores y actuadores controlados desde una aplicación móvil. Básicamente, los sensores abriran la compuerta, y los actuadores se encargan de dispersar la comida automáticamente cuando llega el momento, según el horario configurado por el usuario en la app. Además, el sistema envía notificaciones si el nivel de alimento está por debajo de lo necesario, lo que permite que el usuario pueda reponerlo a tiempo. El objetivo es reducir el desperdicio de alimento, mejorar la gestión y asegurar que las aves tengan siempre suficiente comida, lo cual es clave en la industria agrícola, donde cada recurso cuenta.

#### **1.2.- Relación del Proyecto APT con las Competencias del Perfil de Egreso**

El proyecto APT está directamente relacionado con varias competencias clave del perfil de egreso del Ingeniero en Informática de Duoc UC. Durante el desarrollo del sistema, se aplican diversas habilidades que forman parte del proceso de formación de un profesional en esta área, tales como:

* **Levantamiento y análisis de requerimientos**: Para implementar el sistema, fue necesario definir claramente los requerimientos funcionales, como el monitoreo en tiempo real, la automatización de la alimentación y el envío de notificaciones, todo ello basado en las necesidades específicas de los usuarios (granjeros o encargados de producción animal).
* **Desarrollo e integración de sistemas computacionales**: El sistema APT no solo implica la creación de una aplicación móvil, sino que también incluye la integración con sensores y actuadores a través de una plataforma IoT. La interconexión de hardware y software es una competencia fundamental para la carrera, lo que nos permitió poner en práctica lo aprendido en áreas como arquitectura de software, programación de dispositivos y gestión de plataformas.
* **Aseguramiento de la calidad del software**: El sistema debe ser robusto y confiable, especialmente considerando que se trata de un entorno automatizado donde cualquier error podría comprometer el bienestar de los animales. Por lo tanto, se implementaron pruebas para asegurar que tanto los sensores como los actuadores funcionen correctamente en diferentes condiciones. También se garantiza que la app móvil sea fácil de usar y que responda a los comandos del usuario sin errores.
* **Gestión de proyectos informáticos**: El desarrollo de este proyecto ha requerido la aplicación de herramientas de gestión de proyectos, como la planificación de sprints y la creación de un backlog, para asegurar que las tareas se cumplan dentro de los plazos establecidos. Estas habilidades son cruciales para cualquier ingeniero en informática que desee gestionar proyectos de desarrollo a gran escala.
* **Seguridad de sistemas computacionales**: Al tratarse de un sistema que está conectado a internet y que controla componentes físicos, es importante garantizar la seguridad. El manejo adecuado de los datos, como la protección de las credenciales de los usuarios y la integridad de los datos que se envían desde los sensores, es parte del enfoque en seguridad que hemos aprendido durante la carrera.

En resumen, el proyecto APT nos ha permitido aplicar una serie de competencias que están en el corazón del perfil de egreso de Ingeniería en Informática. Nos hemos enfrentado a desafíos reales de integración de tecnologías, desarrollo de soluciones prácticas y aseguramiento de la calidad, lo que refleja las demandas del campo laboral en el que esperamos desempeñarnos al concluir nuestros estudios.

#### **1.3.- Relación del Proyecto APT con tus Intereses Profesionales**

Como grupo, este proyecto APT se alinea muy bien con nuestros intereses profesionales, ya que todos compartimos la visión de dedicarnos a la programación y este proyecto nos ayuda a fortalecer esta área. Las tecnologías emergentes aplicadas a la industria agrícola. El APT es un excelente ejemplo de cómo la tecnología puede abordar problemas reales, como la optimización de la alimentación en granjas, mejorando tanto la eficiencia como la gestión de recursos. Nos interesa particularmente el uso de sensores y sistemas conectados para automatizar procesos clave, y este proyecto nos ha brindado la oportunidad de aplicar esos conocimientos en un entorno práctico.

Además, consideramos que tecnologías como el Internet de las Cosas (IoT) tienen un potencial inmenso para hacer que la agricultura sea más eficiente y sostenible, sin duda algo necesario. Este proyecto nos ha permitido profundizar en cómo estas tecnologías pueden transformar sectores tradicionales, y reforzar nuestra convicción de que la automatización en la agricultura es un campo con grandes oportunidades de crecimiento e innovación.

#### **1.4.- Factibilidad del Proyecto dentro de la Asignatura**

La implementación del proyecto APT dentro de los tiempos y recursos disponibles en la asignatura es totalmente factible. A lo largo del curso, hemos tenido la oportunidad de trabajar con herramientas similares, como la integración de sensores y actuadores en sistemas conectados a plataformas de software. Este proyecto sigue esa misma línea, pero con un enfoque más práctico y aplicado, lo que nos permite consolidar los conocimientos adquiridos.

El tiempo asignado es adecuado para desarrollar un prototipo funcional, ya que los componentes clave del sistema (sensores de peso, actuadores y la aplicación móvil) son accesibles y podemos trabajar con ellos de manera eficiente. Además, los temas que hemos cubierto, como el diseño de la arquitectura de software, la programación de aplicaciones móviles y la gestión de proyectos informáticos, nos han proporcionado las bases técnicas necesarias para llevar a cabo este proyecto con éxito. Estamos preparados para enfrentar los desafíos que este tipo de sistema presenta y lograr una implementación que cumpla con los objetivos planteados.

### **Conclusiones**

The APT project allowed us to apply several key skills we've developed throughout our degree. We enhanced our ability to integrate hardware and software systems, particularly focusing on IoT technologies and real-time data management. One of the main takeaways was learning to automate a process that traditionally relies on human intervention, like feeding livestock. This project showed us how technology can reduce workload and optimize resources in a meaningful way. Moving forward, the experience gained here will be valuable for future endeavors in the automation and agriculture industries, where efficiency is crucial.

### **Reflexión**

Reflecting on the project, I can say that it was an excellent opportunity to see the practical application of many of the concepts we've learned over the course of our degree. It wasn't just about writing code or setting up sensors; it was about understanding how different systems work together to solve a real-world problem. One of the biggest challenges was ensuring that the system would work reliably in a real environment, and overcoming that challenge was a huge learning experience. This project reinforced my interest in pursuing a career in automation, particularly in industries like agriculture, where technology has the potential to make a big impact. It also highlighted the importance of teamwork, as we had to coordinate various aspects of the project, from hardware setup to software development, to deliver a functional prototype.