

---

---

# Desarrollo Web Open source para diagnóstico automático de enfermedades

En el marco del proyecto PINV18-846

Ing. Jordan Ayala

---

---

# Agenda

- Introducción
- Objetivos
- Arquitectura de Software
- Stack Tecnológico
- Demostración

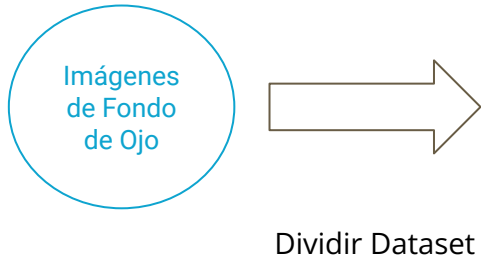
# Introducción

- La herramienta es una aplicación web que posibilita obtener un diagnóstico a partir de imágenes de fondo de ojo.
- El diagnóstico indica la presencia de Retinopatía Diabética, y su grado de severidad.
- La herramienta hace uso de un modelo de aprendizaje automático.

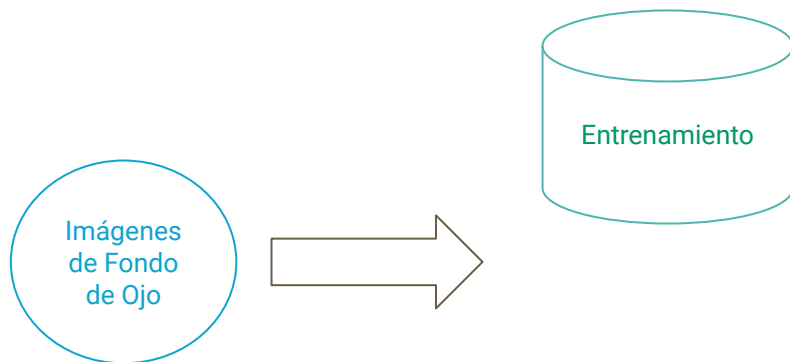
# Objetivos

- Permitir que los oftalmólogos/as puedan subir imágenes y obtener un diagnóstico.
- La herramienta debe ser fácil de utilizar y cumplir con estándares de usabilidad.
- La herramienta debe contar con internacionalización, permitiendo su uso en diferentes lenguajes.
- Permitir la corrección de diagnósticos inválidos.
- Diseño responsive, permitiendo su uso en diferentes dispositivos.

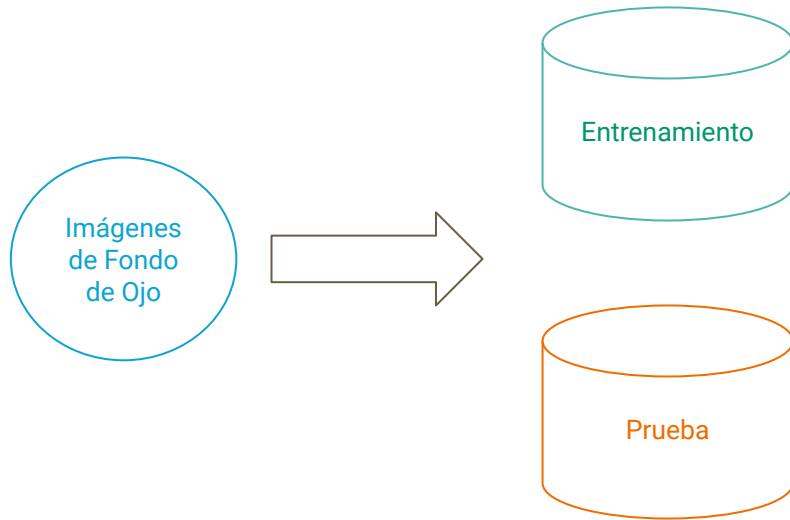
# Esquema de Herramienta



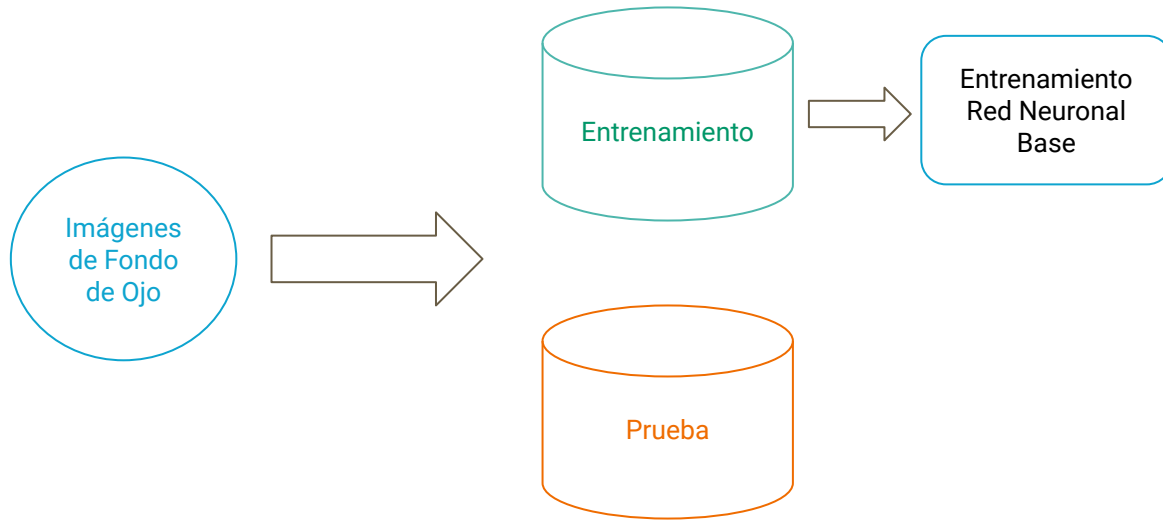
# Esquema de Herramienta



# Esquema de Herramienta

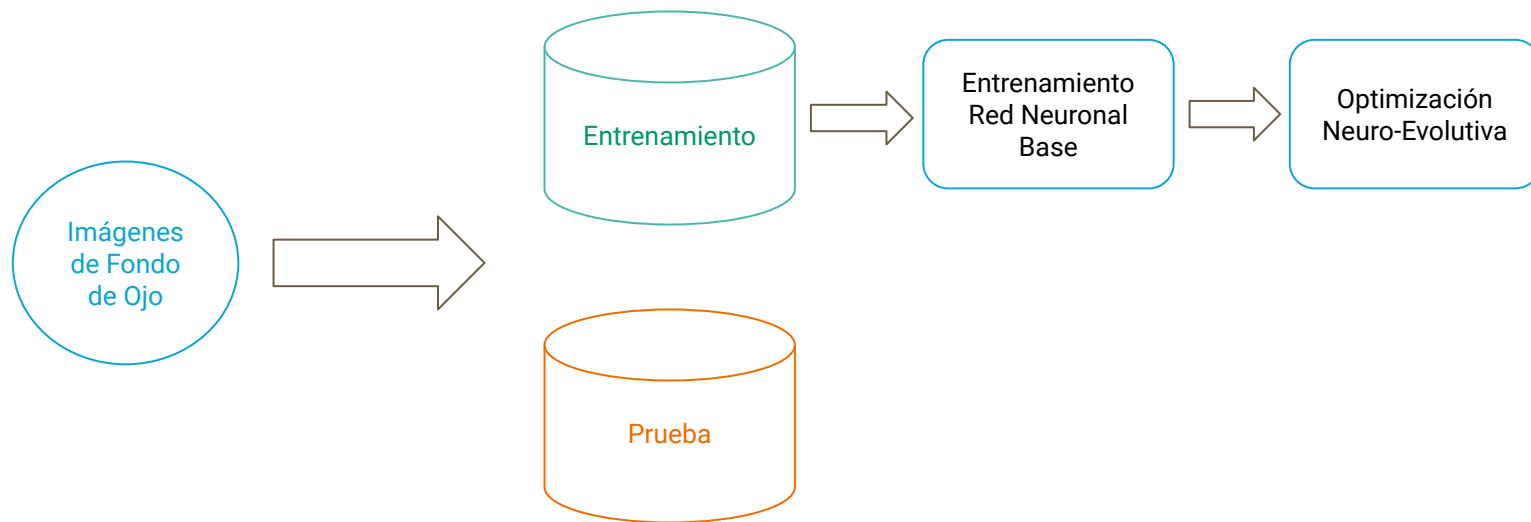


# Esquema de Herramienta

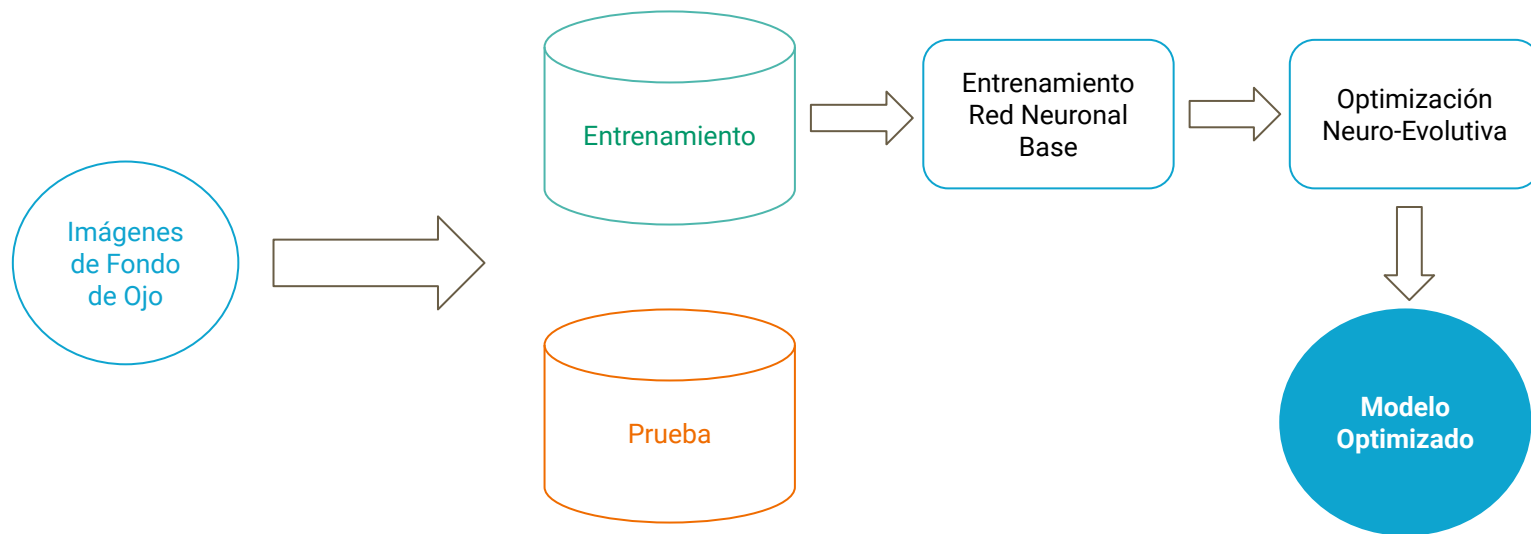




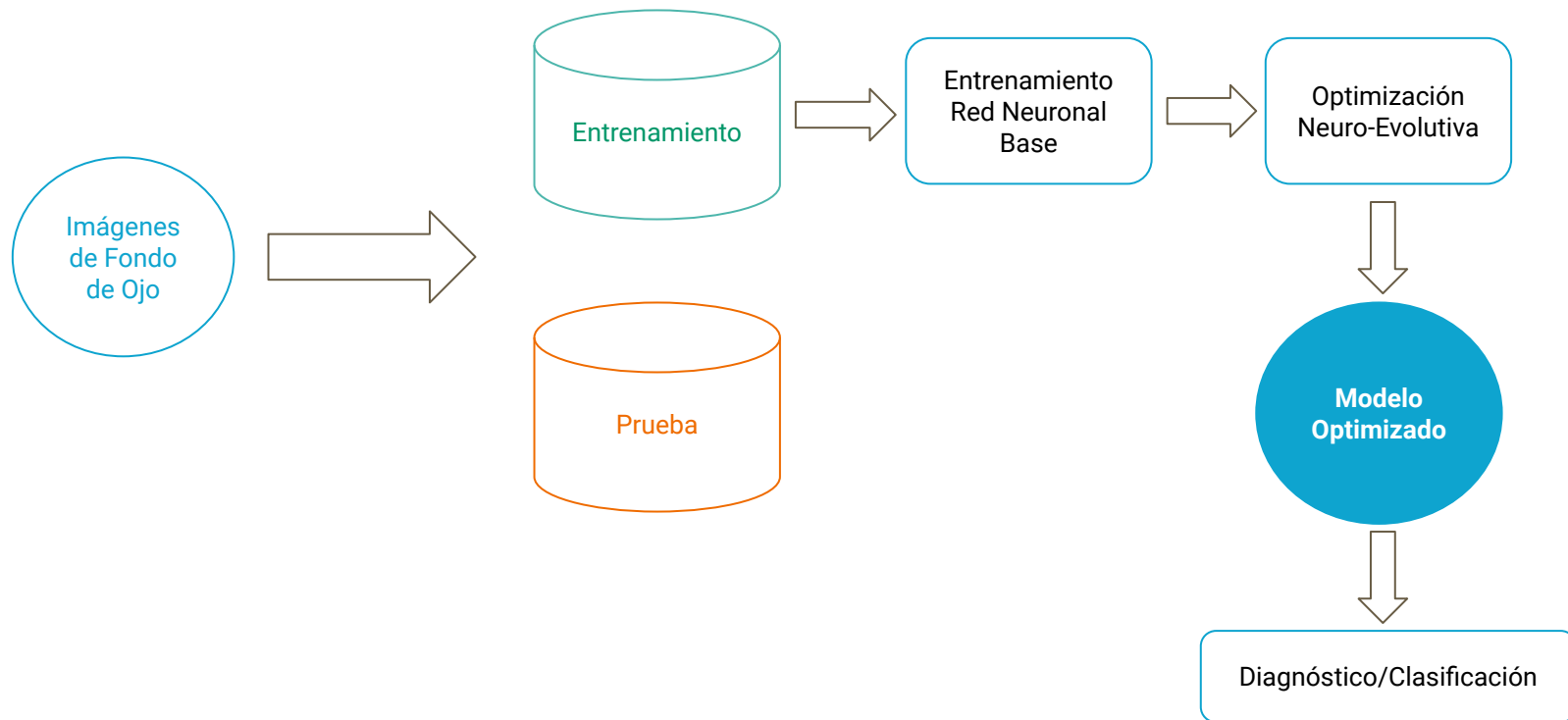
# Esquema de Herramienta



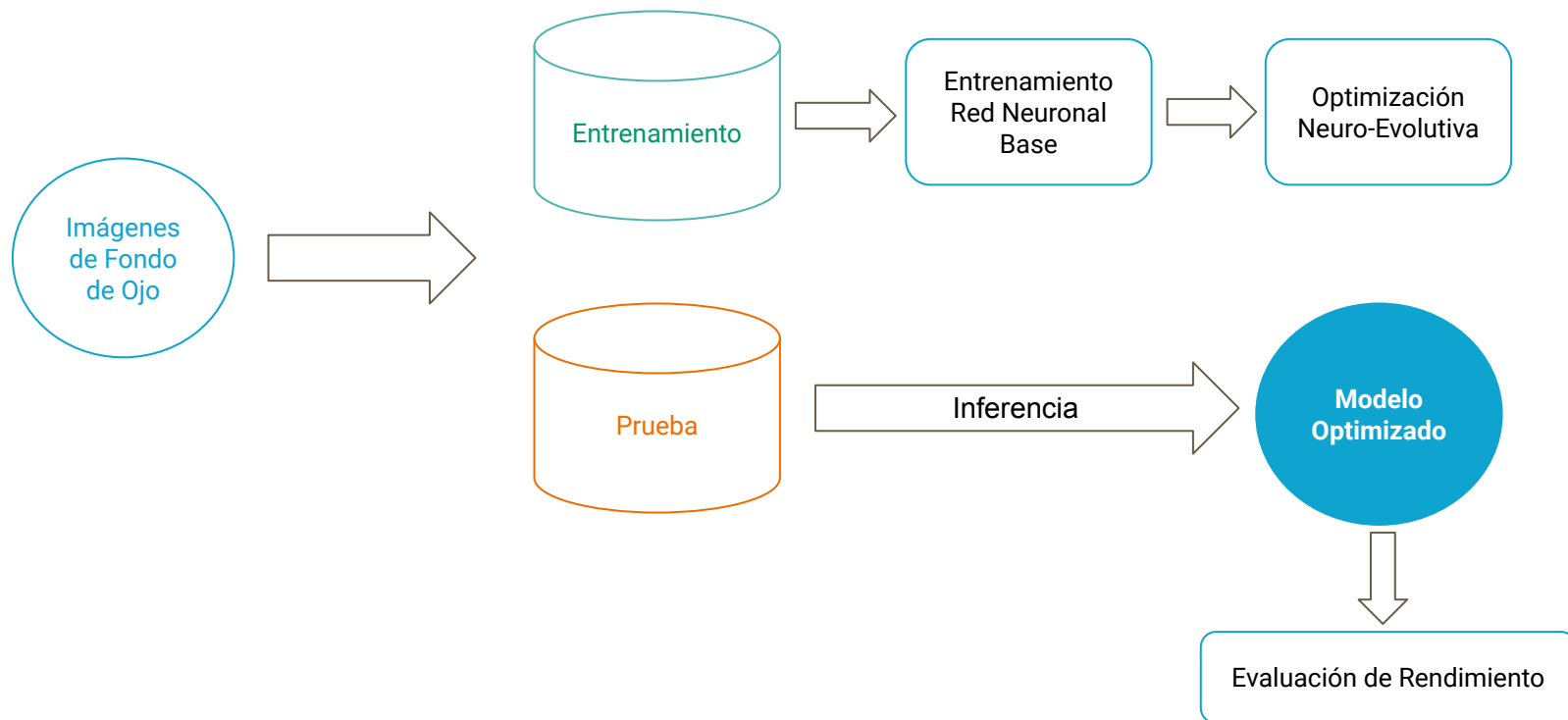
# Esquema de Herramienta

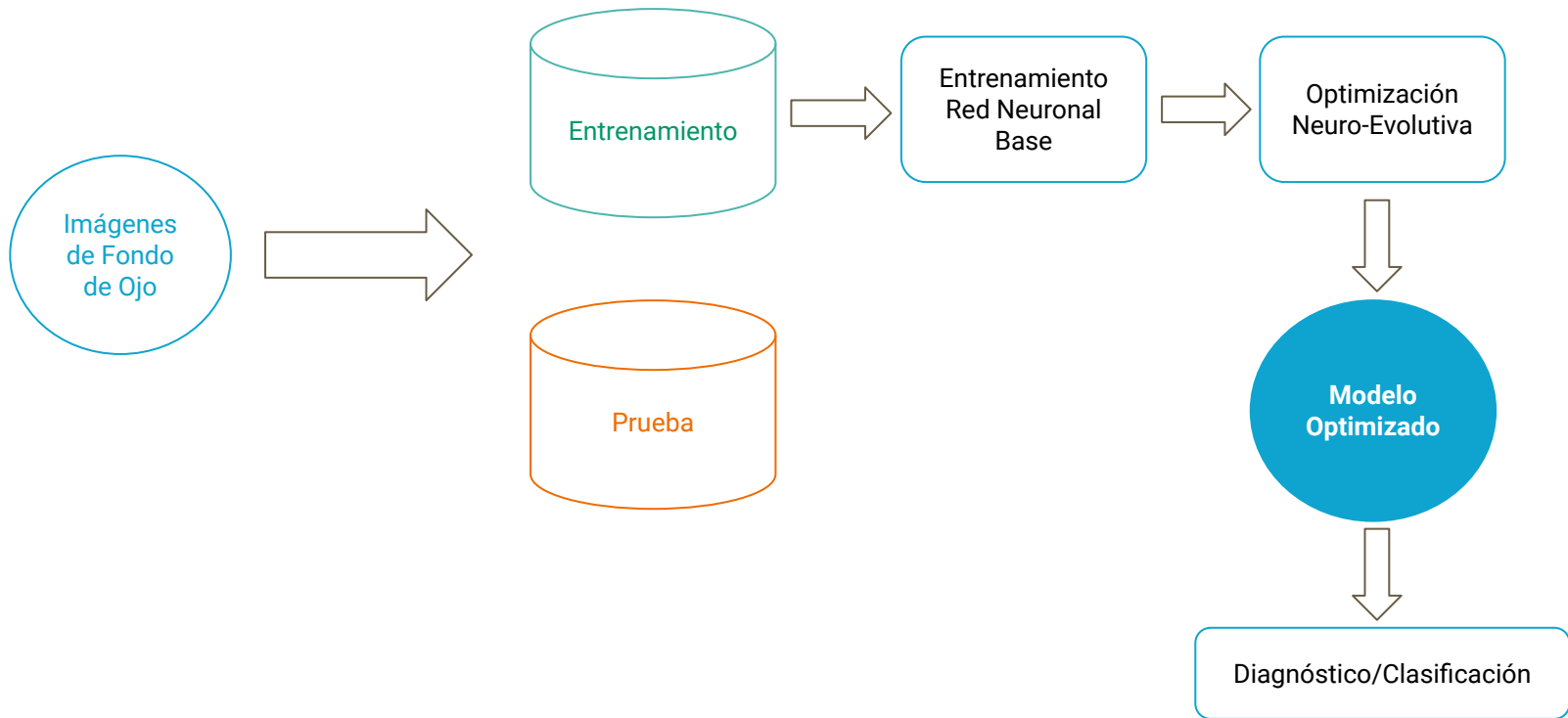


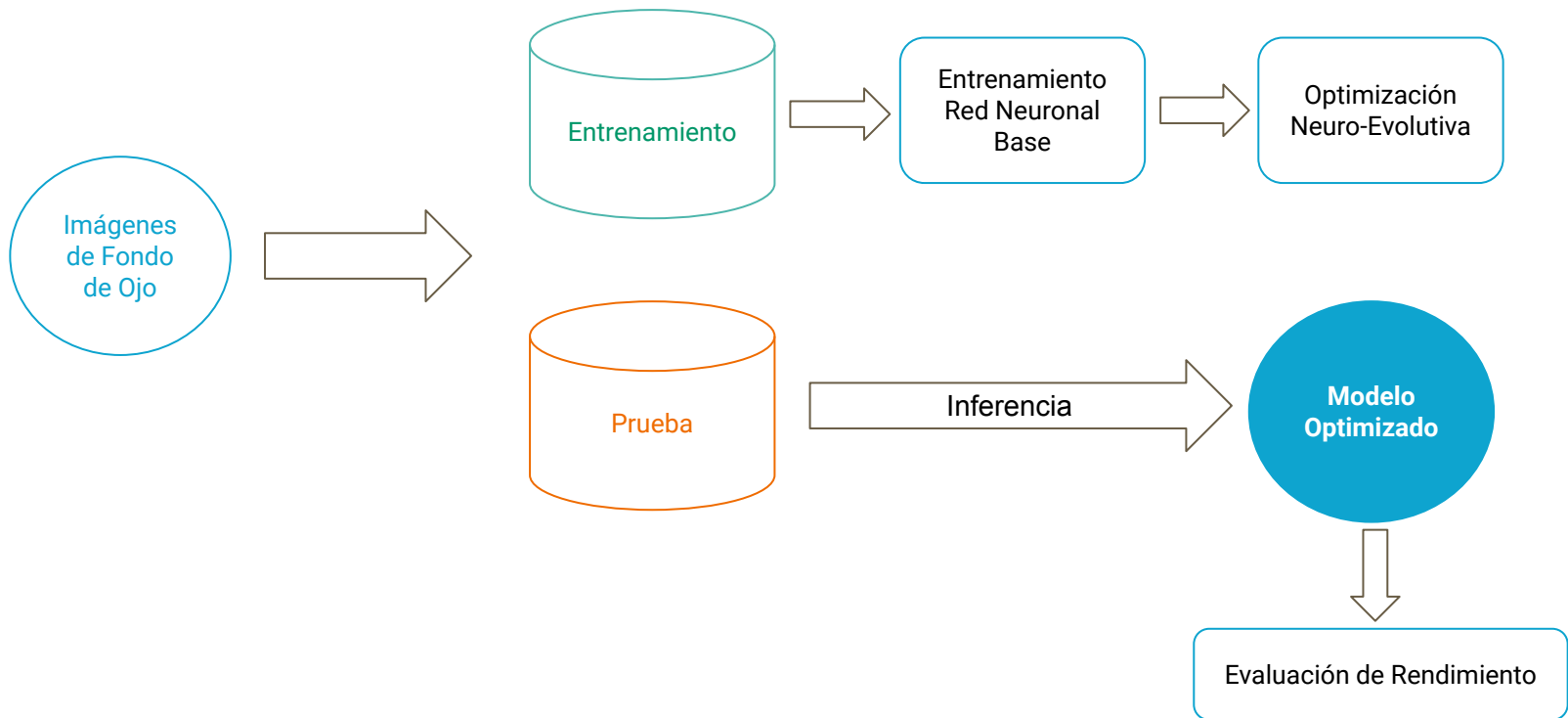
# Esquema de Herramienta



# Esquema de Herramienta





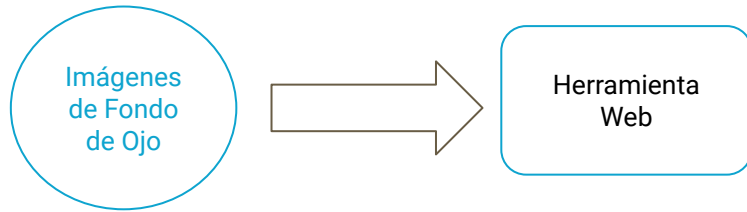


# Esquema de Herramienta

Imágenes  
de Fondo  
de Ojo

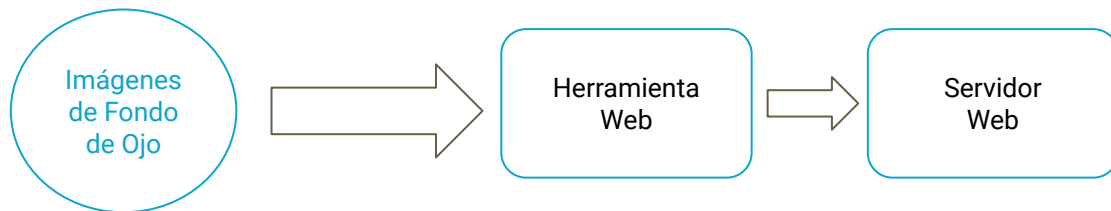


# Esquema de Herramienta

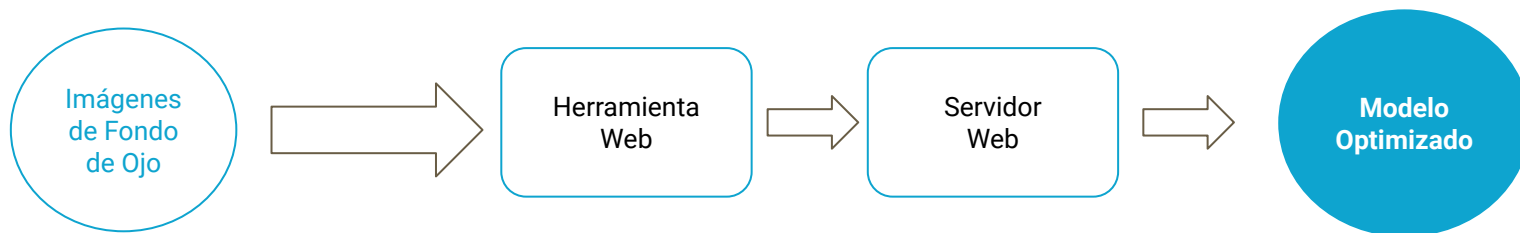




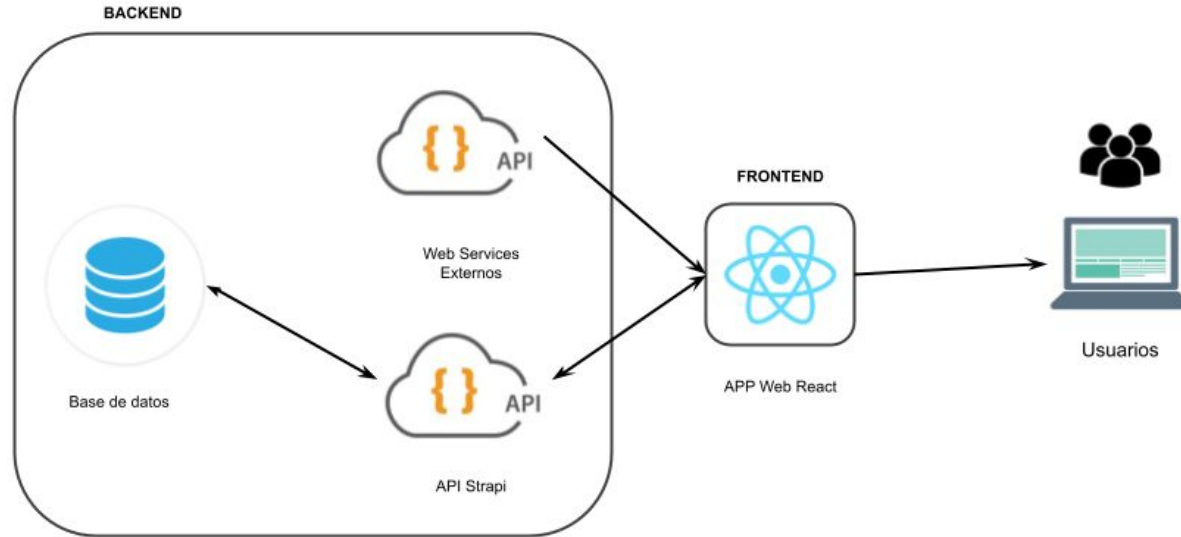
# Esquema de Herramienta



# Esquema de Herramienta



# Arquitectura de Software



# Entrenamiento del Modelo

- El modelo es entrenado con la base de datos de imágenes de fondo de ojo. Se obtiene un modelo optimizado mediante algoritmos neuro-evolutivos.

Jupyterlab



+



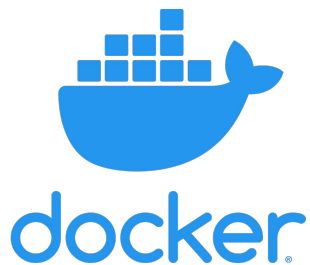
python



DEAP

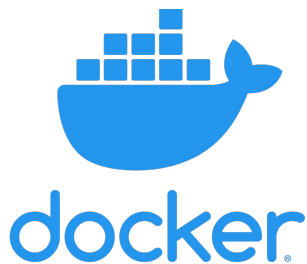
# Web Service Externo

- Encargado de proporcionar el diagnóstico.
- El modelo optimizado es desplegado en un contenedor docker y disponibilizado por una API Rest, con el framework FastAPI.
- Tensorflow Serving (de la plataforma Tensorflow Extended) permite desplegar modelos de redes neuronales.



# API Strapi

- Proporciona el manejo de contenido (CRM) y gestión de usuarios.
- Disponibilizado a través de una API Rest mediante un contenedor Docker.



# Front-end

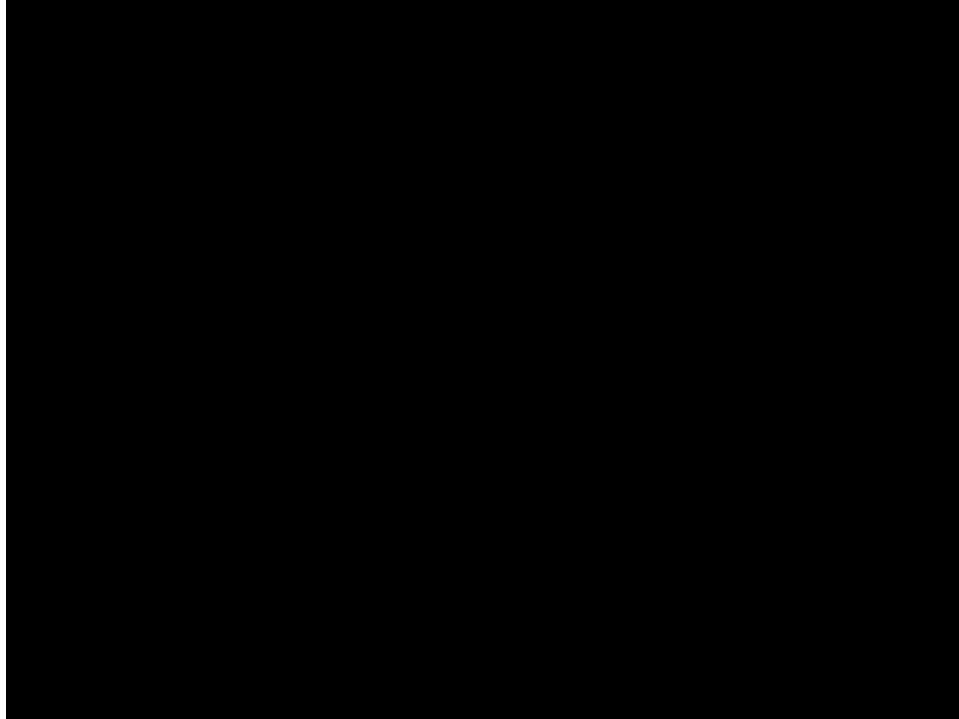
- Encargado de comunicarse con los web services y mostrar la información al usuario. Es la herramienta visual utilizada por los oftalmólogos/as.
- Desarrollado con el framework Next.JS, y las librerías React y Tailwind.

NEXT .JS



tailwindcss

# Demostración





# Gracias por su atención

Preguntas?