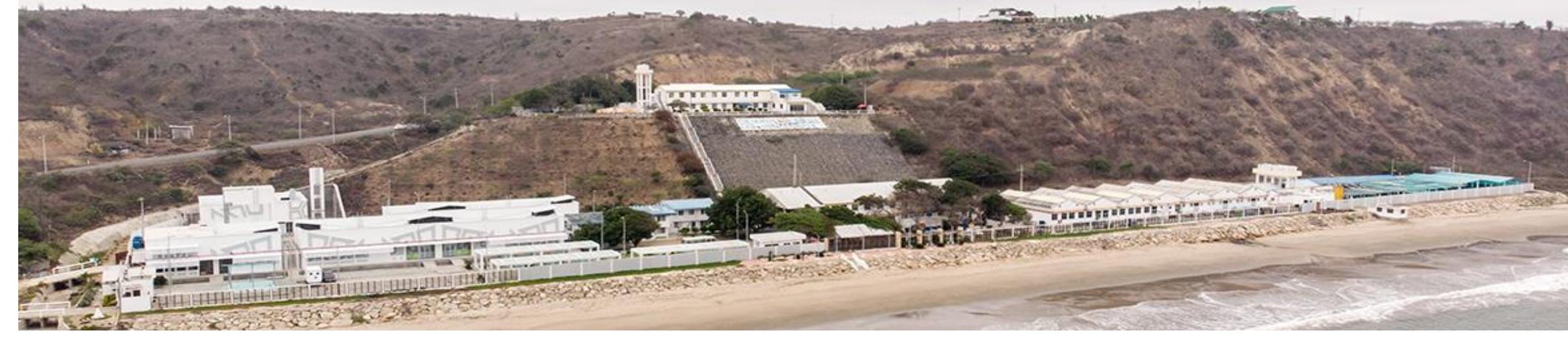


Validación y edición de resultados de detección de especies biológicas in-Vitro

PROBLEMA

Los laboratorios pequeños y medianos destinan recursos para adquisición de equipos que le permitan automatizar sus procesos. Sin embargo, los dispositivos para conteo de colonias disponibles en el mercado no son atractivos. Por lo que prefieren realizar el arduo conteo de forma manual.



- La mitad del personal se dedica al conteo de colonias cuando es un nuevo proyecto
- Un técnico cuenta 130 colonias por minuto
- Nivel de error de hasta 20%

OBJETIVO GENERAL

Mejorar el conteo automático de colonias bacterianas de camarón con el uso de una microcomputadora y cámaras digitales.

REQUERIMIENTOS

- Controlar los parámetros de video de la cámara web ..
- Visualizar los resultados del conteo en una aplicación web.
- Permitir el funcionamiento de la aplicación sin acceso a internet

PROPUESTA



Prototipo de alta fidelidad

Crear una aplicación y dispositivo de captura que obtenga imágenes de alta calidad para su posterior procesamiento y de una aplicación web para la edición de resultados utilizando tecnologías de algoritmos de visión de computadores, servicios web y almacenamiento en la nube.

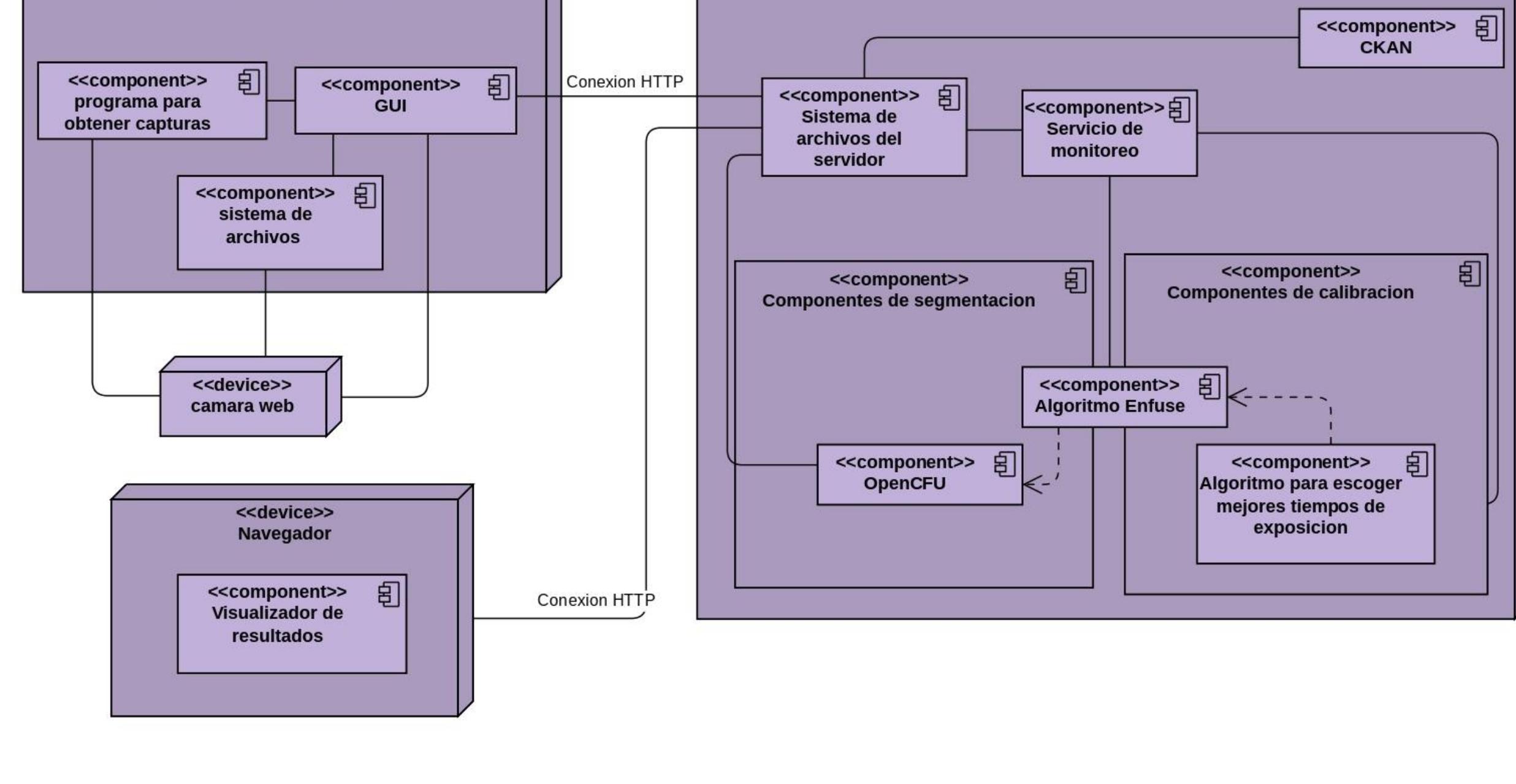


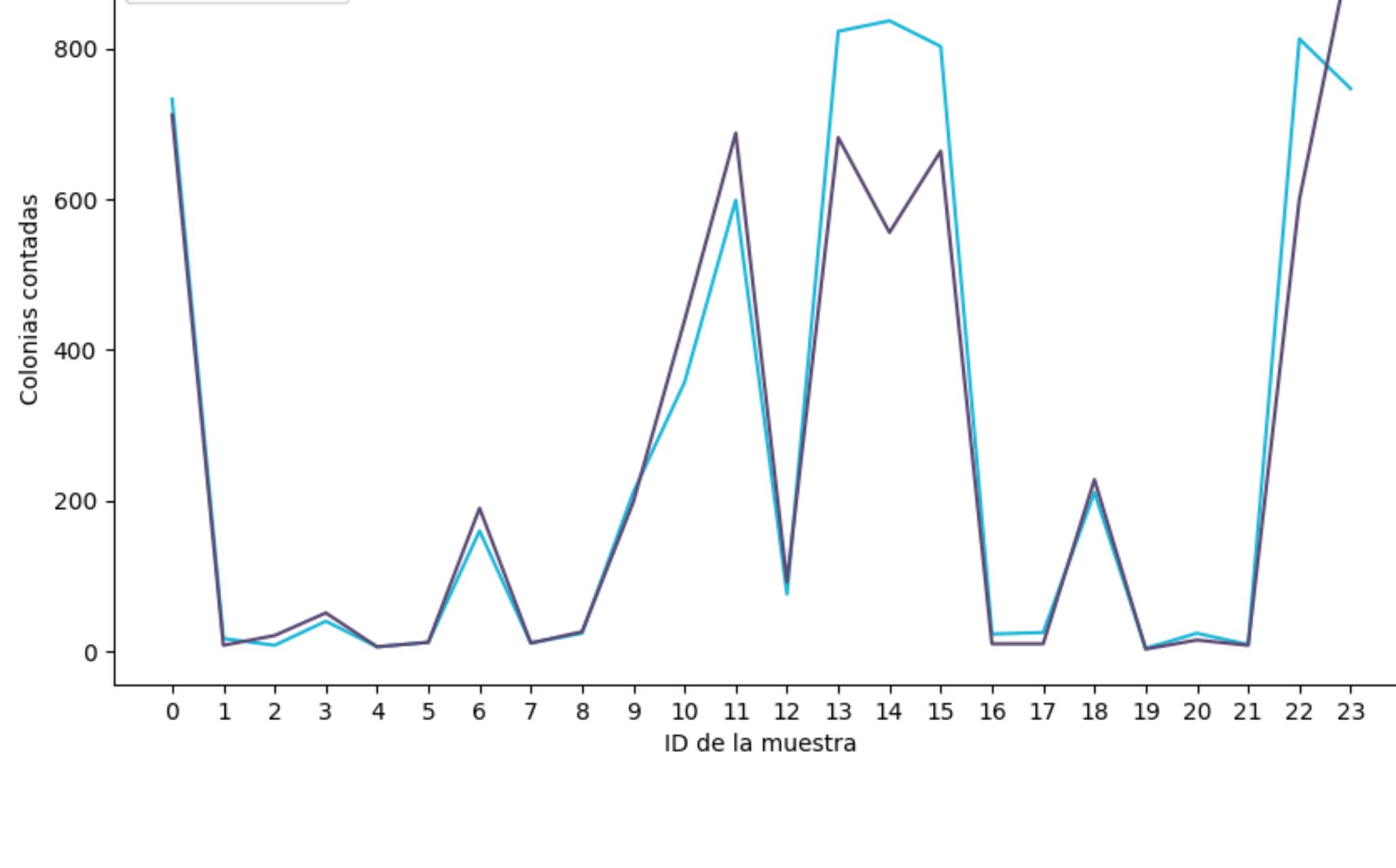
Diagrama de despliegue del sistema completo

RESULTADOS



Tiempo promedio de conteo es de 1.15 segundos

Gráfico de conteo manual vs conteo del algoritmo



CONCLUSIONES

- Se manipuló una cámara digital para hacer capturas con alto rango dinámico
- Se evaluaron los productos en un entorno real de operaciones (Laboratorio de microbiología del CENAIM)

RECOMENDACIONES

- Modificar el algoritmo OpenCFU para que logre ignorar los falsos positivos generados por las letras y números del marcador en el plato Petri.
- La subida de recursos al CKAN es de un minuto en promedio. Esto se podría solucionar cambiando de base de datos para guardar los recursos.