

HERRAMIENTA ANALÍTICA DE DATOS PARA LA ACUICULTURA

PROBLEMA

La producción acuícola resulta compleja debido a que depende de la variación de muchos factores, tales como: la calidad del agua y el suelo, distribución del alimento y la ejecución apropiada de protocolos para el control de enfermedades. Los camaroneros toman decisiones simples con respecto a los datos recolectados ya que no realizan un análisis profundo de los datos porque no poseen herramientas analíticas o conocimientos para aplicar algoritmos analíticos a los datos.

OBJETIVO GENERAL

Implementar una herramienta web analítica de datos para la acuicultura utilizando la arquitectura de procesamiento de datos construido por ECRobotics (BioDynamics).

PROPUESTA

Desarrollo de componentes para la herramienta web analítica de datos "BioDynamics" perteneciente a la empresa ECRobotics. Estos componentes permitirán al usuario crear análisis, tales como:

- Análisis histórico, que tiene como finalidad encontrar variaciones de densidad, población, peso, entre otros parámetros medidos por la camaronera.
- Análisis predictivo, que permitirá al usuario visualizar el crecimiento de la cría del camarón de la semana próxima y ayudar en la toma decisiones respecto a los resultados obtenidos.

Estos componentes realizarán distintas solicitudes a un servicio denominado ML Backend, en donde se llevará a cabo el proceso de extracción, transformación y carga de los datos. El proceso ETL tendrá como resultado un conjunto de datos que serán enviados a distintos modelos de predicción desarrollados por la empresa.

RESULTADOS

El usuario podrá visualizar gráficas con respecto a los resultados de los análisis, con la diferencia que los resultados de predicción se mostrarán únicamente cuando el proceo ETL se encuentre finalizado.



Figura 5. Análisis Histórico.

CONCLUSIONES

- La comparativa entre ciclos de alimentación de una piscina que el análisis histórico permite realizar resulta ser de gran ayuda en el sector acuícola al encontrar variaciones en distintos parámetros. De esta manera, el camaronero podrá plantear distintas soluciones y en base a estas realizar los cambios que considere necesarios con respecto al mantenimiento de las piscinas o alimentación de los camarones.
- Los resultados obtenidos de los análisis predictivos permitirán tomar la decisión de cosechar o seguir alimentando a la cría del camarón durante una semana más.
- Los análisis predictivos ayudan a la producción acuícola, debido a que los camaroneros podrán tomar mejores decisiones con respecto a los ciclos de alimentación realizados en las piscinas, evitando desperdicios de materia prima, e inclusive la tasa de mortalidad de los camarones disminuirá.



Figura 1. BioDynamics de ECRobotics.

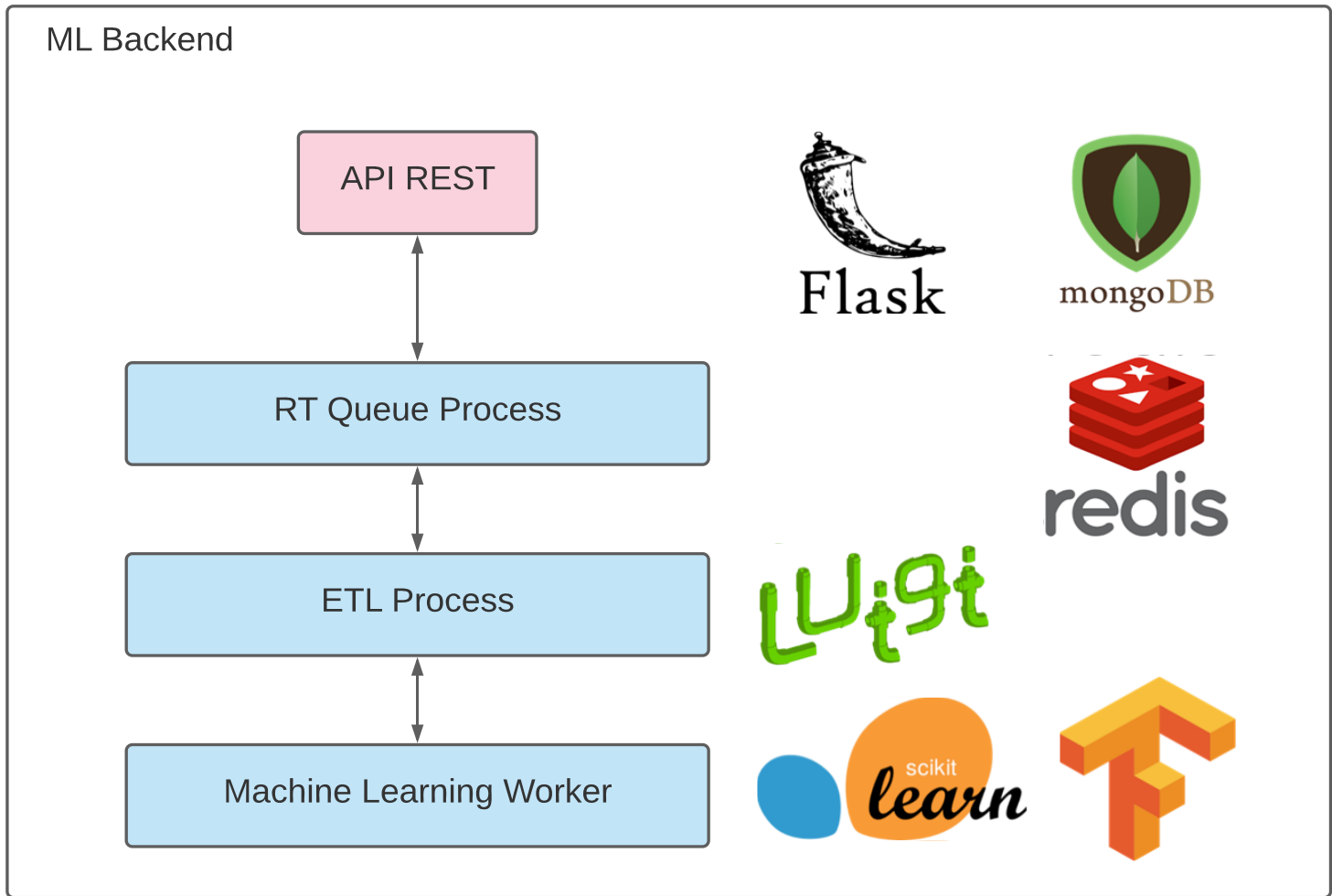


Figura 2. Arquitectura del ML Backend.

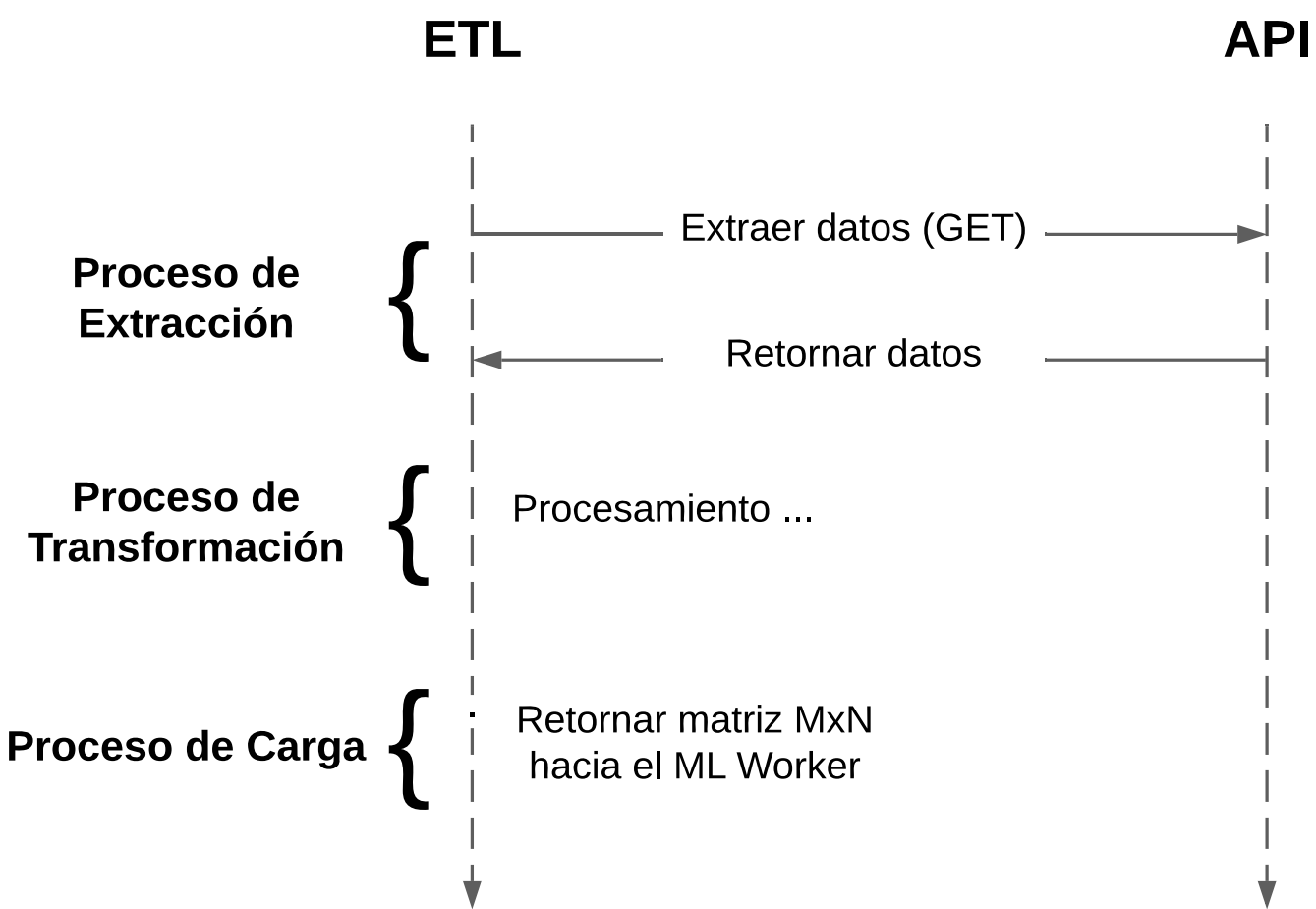


Figura 3. Proceso ETL.

Se determinó que los análisis toman un promedio de 0.074 segundos en guardarse en la base de datos, mientras que el proceso ETL toma un tiempo promedio de 2.002 segundos por análisis. El tiempo de ejecución del proceso ETL dependerá de las solicitudes que se realicen al backend principal para la extracción de los datos.

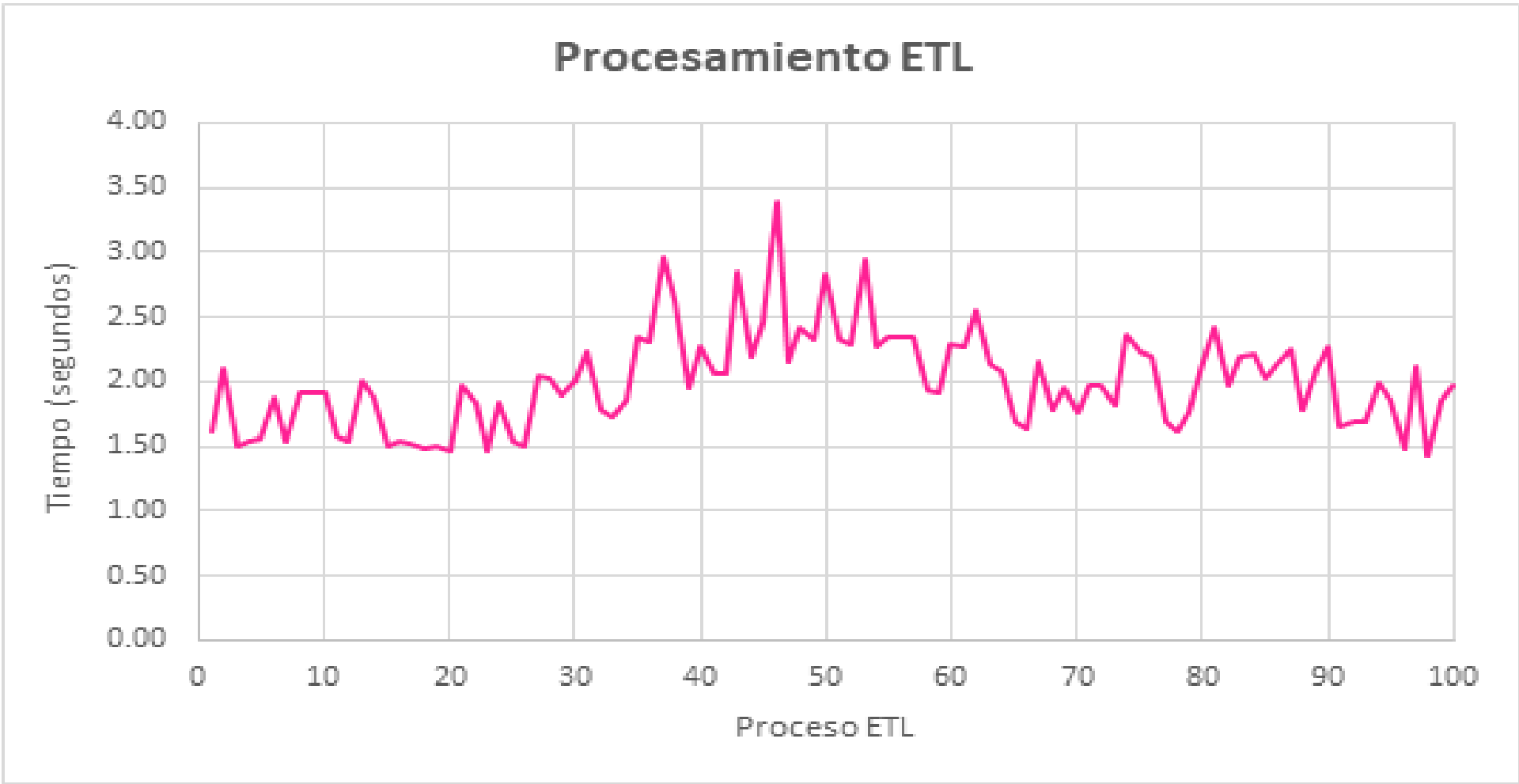


Figura 4. Tiempos de ejecución del proceso ETL.