



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS

**APLICACIÓN WEB PROGRESIVA CON ANÁLISIS  
PREDICTIVO PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE  
STOCKS EN LA EMPRESA RISAD SAC**

PRESENTADO POR  
**BRAYAN DANIEL CHACON ARRASCUE  
SEBASTIAN DIEGO ELVIS PÉREZ SÁNCHEZ**

ASESOR  
**GENER VÍCTOR ZAMBRANO LOLI**

TESIS  
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE  
COMPUTACIÓN Y SISTEMAS

LIMA – PERÚ  
2023



**CC BY-NC-ND**

**Reconocimiento – No comercial – Sin obra derivada**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**USMP**  
UNIVERSIDAD DE  
SAN MARTÍN DE PORRES

Facultad de  
Ingeniería y  
Arquitectura

**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN  
Y SISTEMAS**

**APLICACIÓN WEB PROGRESIVA CON ANÁLISIS PREDICTIVO  
PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE STOCKS EN LA EMPRESA  
RISAD SAC**

**TESIS**

**PARA OPTAR**

**EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS**

**PRESENTADO POR**

**CHACON ARRASCUE, BRAYAN DANIEL**

**ORCID: 0009-0003-0169-9087**

**PÉREZ SÁNCHEZ, SEBASTIAN DIEGO ELVIS**

**ORCID: 0009-0002-7108-3651**

**ASESOR:**

**MTRO. ZAMBRANO LOLI, GENER VICTOR**

**ORCID: 0000-0001-5173-8337**

**Lima - Perú**

**2023**

NOMBRE DEL TRABAJO

Tesis\_Chacon\_Perez.docx

AUTOR

CHACON ARRASCUE, BRAYAN DANIEL

RECuento DE PALABRAS

36101 Words

RECuento DE CARACTERES

193661 Characters

RECuento DE PÁGINAS

285 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

18.3MB

FECHA DE ENTREGA

Aug 23, 2024 1:01 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Aug 23, 2024 1:04 PM GMT-5

● 19% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 9% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 18% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Coincidencia haia (menos de 10 palabras)



**USMP**  
UNIVERSIDAD DE  
SAN MARTÍN DE PORRES

Facultad de  
Ingeniería y  
Arquitectura

**Biblioteca FIA**

Juana Chunga Rodríguez  
Bibliotecóloga

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo resolver los problemas hallados en la empresa comercial *Importadora Risad SAC*, referentes a su gestión de inventario, muestran una imprecisión en el stock de inventario, incidentes acerca de registros incorrectos en los movimientos de los productos, una deficiente planificación de la demanda que conlleva la existencia de una gran cantidad de productos de baja rotación, cuyo espacio es innecesario. Frente a ello, se optó por un modelo predictivo, basado en la aplicación de tecnología, Machine Learning, que permite identificar los productos de baja rotación, la estimación de la demanda de dichos productos, que se integran a una aplicación web progresiva de gestión de inventario, que determina los niveles de stock óptimos y la toma de decisiones acertadas. En esta aplicación, se utilizaron Scrum, dividido en 4 sprints, así como el modelo Prophet, a fin de medir los resultados, basados en su alta capacidad de manejo de series temporales y valores atípicos. Para medir los resultados, se aplicaron técnicas: encuestas, métricas como el Error Absoluto Medio (MAE) y el Error Cuadrático Medio (MSE) para la predicción, cuya capacidad de estas es resolver los problemas.

**Palabras claves:** Machine Learning, predicción, Prophet, modelo predictivo, predicción de la demanda, Aplicación Web Progresiva, Service Worker, Transformación Digital, sistema de inventario.

## **ABSTRACT**

The present research work aims to address the issues identified in the commercial company Importadora Risad SAC, related to its inventory management. It demonstrates inaccuracies in inventory stock, incidents related to incorrect records in product movements, and deficient demand planning, resulting in a significant number of low-rotation products with unnecessary storage space. In response to these challenges, a predictive model was adopted, based on the application of Machine Learning technology, enabling the identification of low-rotation products and the estimation of their demand. These findings are integrated into a progressive web-based inventory management application that determines optimal stock levels and facilitates informed decision-making. In this application, Scrum methodology was employed, divided into 4 sprints, along with the Prophet model to measure the results, leveraging its high capacity for handling time series and outliers. To assess the outcomes, various techniques were applied, including surveys and metrics such as Mean Absolute Error (MAE) and Mean Squared Error (MSE) for prediction, all of which proved effective in resolving the identified problems.

### **Keywords:**

Machine Learning, prediction, Prophet, predictive model, demand prediction, Progressive Web Application, Service Worker, Digital Transformation, inventory system.