



compensar | fundación  
universitaria

## *OPTIMIZACIÓN DE TIEMPOS EN TRIAGE*

*“Diseño de tableros BI y Predicción con  
machine learning para mejorar la atención  
de los pacientes”.*

Repositorio  
proyecto:



Especialización en Big Data



Noviembre 27 de 2023

# Integrantes del Grupo Especialización en Big Data



fundación  
universitaria



DIANA USSA

*Ing. Sistemas  
Esp. Productividad y  
calidad*



[dcur26abr@Gmail.com](mailto:dcur26abr@Gmail.com)



(57) 3228159899



VICTOR GOMEZ

*Ing. Sistemas  
Esp. Gerencia de  
Proyectos*



[vitoju@Gmail.com](mailto:vitoju@Gmail.com)



(57) 3506663561



# PROBLEMÁTICA: Tiempos de Espera en Áreas de Urgencias.



fundación  
universitaria



Hospital

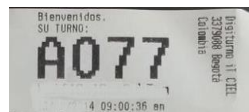
Paciente se acerca al  
digiturno para iniciar su  
atención



Paciente

Digiturno

Se entrega ficha para  
atención en triage



Paciente se sienta a  
esperar ser llamado



Inicia el tiempo de  
espera ser  
atendido



Se incrementan las quejas  
impactando la calidad del  
servicio



Los pacientes se sienten  
frustrados



Se prolonga el tiempo de  
atención del paciente





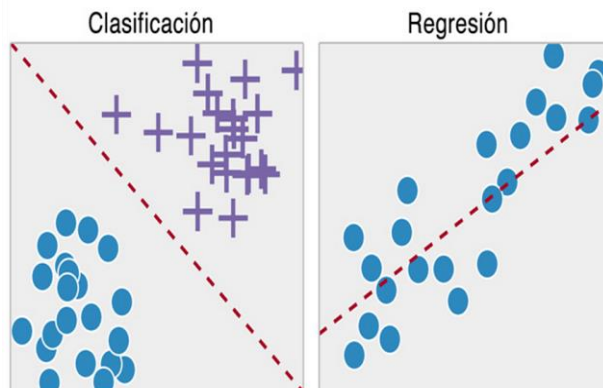
# Objetivo General

# Objetivos Específicos

## tableros de Business Intelligence

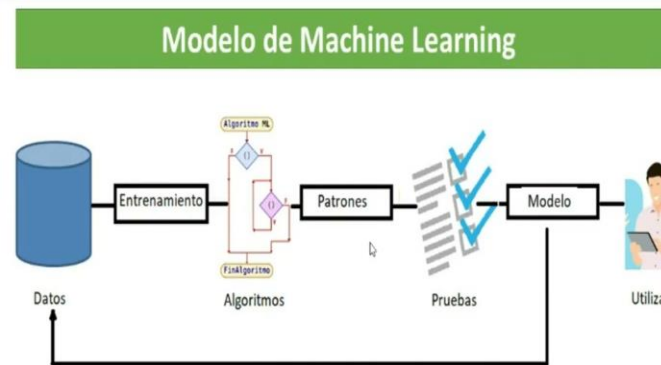


## modelo predictivo de regresión



1

Identificar variables relevantes



2

Desarrollar y validar un modelo de regresión



3

Diseñar un sistema de monitoreo en tiempo real

## 1 FASE

*Definición variables , Recopilación , Preparación de los datos, Diseño de la Estructura de Datos*

## 2 FASE

*Desarrollo del Modelo de  
Regresión*



## 3 FASE

*Implementación Diseño de BI*

## 4 FASE

*Implementación del Sistema de Monitoreo*





## Optimización de Tiempos en Triage

Sub red Sur E.S.E

Histórico

80,9

Tiempo Promedio Historico

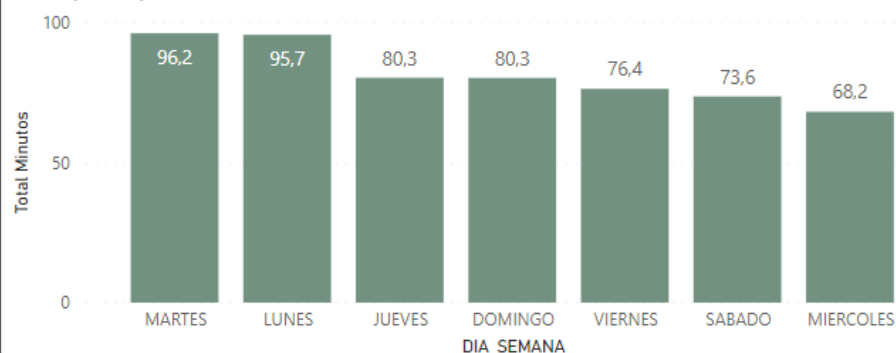
CENTRO\_ATENCION

JT

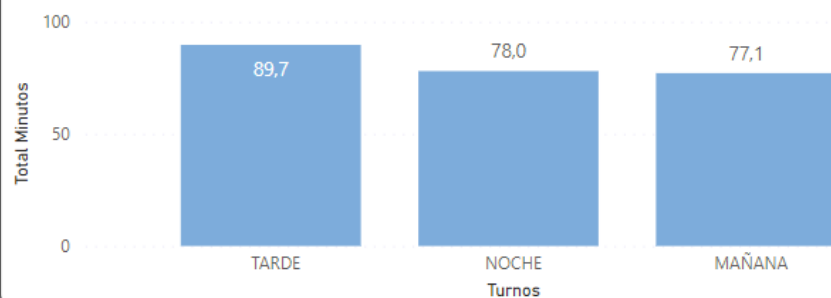
Mes

Todas

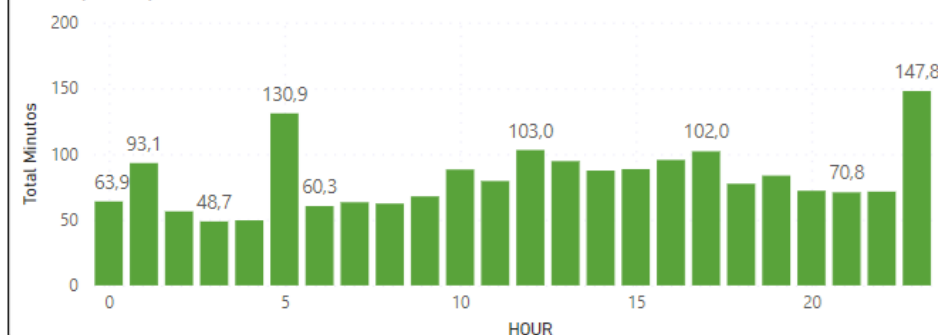
### Tiempo Espera x Dia de la Semana



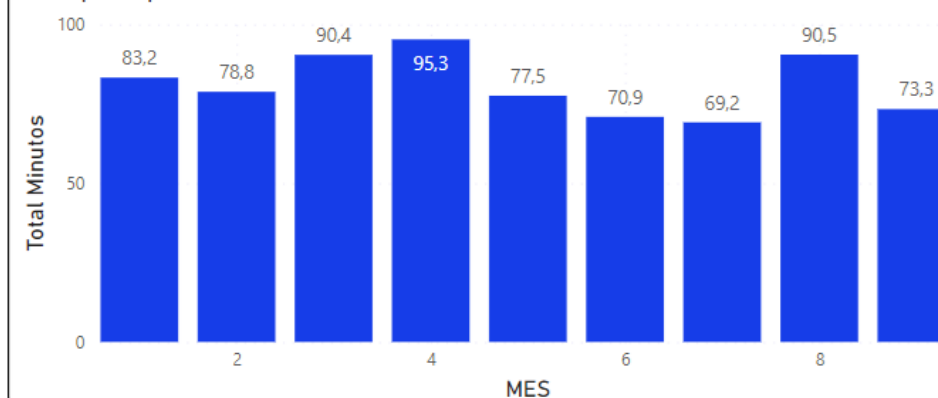
### Tiempo Espera X Turnos Dia



### Tiempo Espera x Hora del Dia



### Tiempo Espera x Mes





Opciones a filtrar:

Filtrar por Centro

Todos

Filtrar por Mes

Todos

Filtrar por Triage

Todos

Prediccion en Dias:

Filtrar por Dias

Todos

Created by Victor - Diana

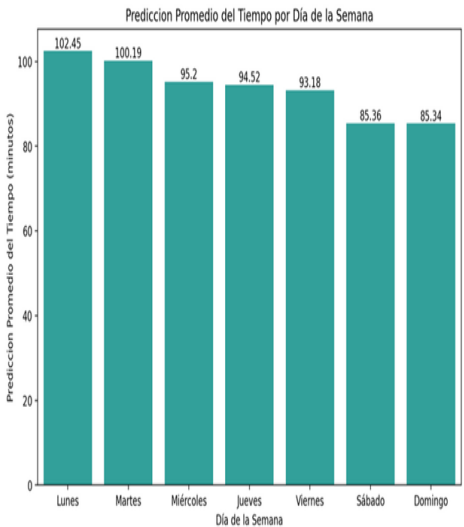
Predicción de Tiempo de Espera de Atencion de Pacientes

KPI Metrics

Promedio Minutos	Cantidad Pacientes	Minutos Mínimo	Cantidad Atenciones
95.0Min	80472	94.5Min	82416

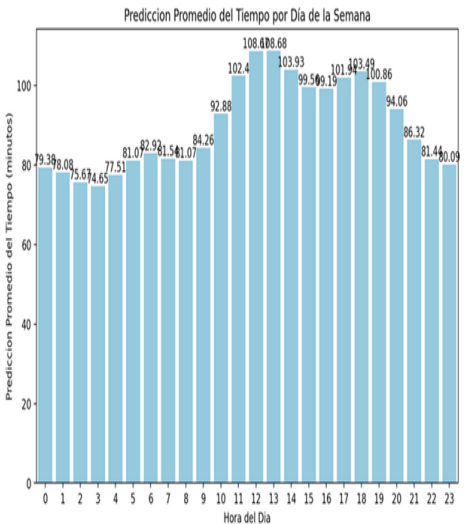
DIA DE LA SEMANA

Esta imagen muestra Prediccion Por dias de la semana



HORA DEL DIA

Esta imagen muestra Prediccion Por dias de la semana



Opciones a filtrar:

Filtrar por Centro

Todos

Filtrar por Mes

Todos

Filtrar por Triage

Todos

Prediccion en Dias:

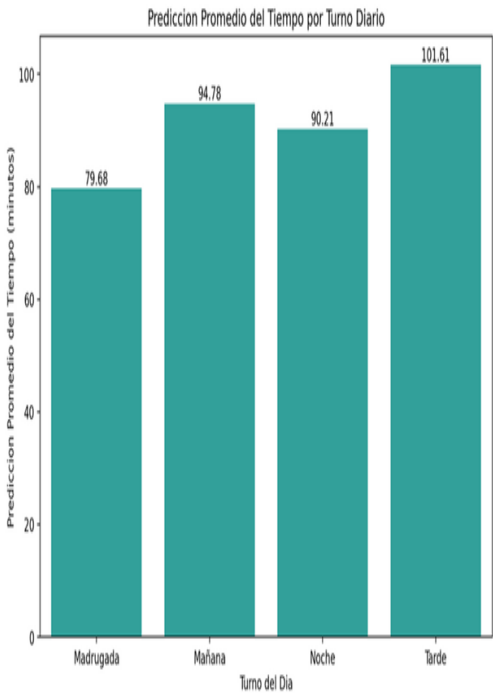
Filtrar por Dias

Todos

Created by Victor - Diana

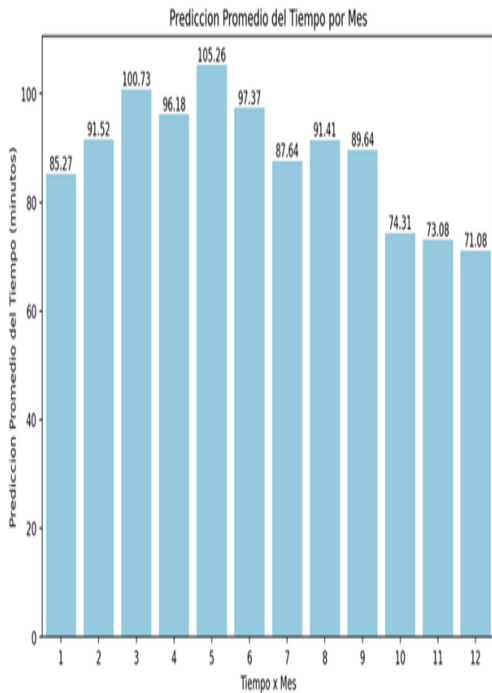
TURNO DEL DIA

Esta imagen muestra Prediccion Por Total Tiempo por Turno

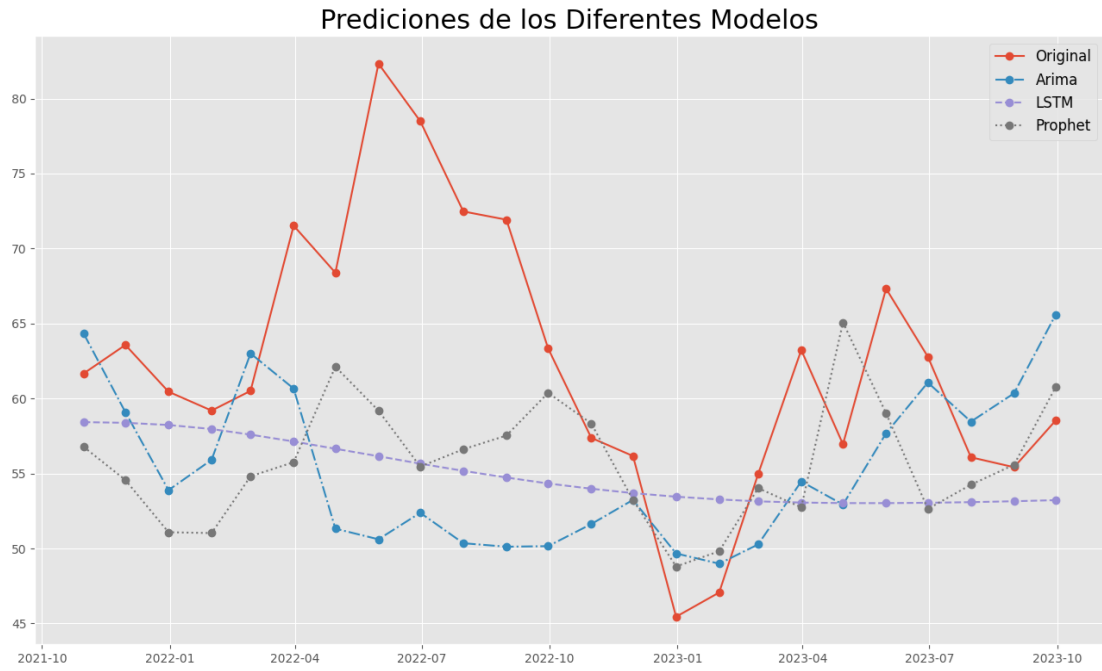


MES

Esta imagen muestra Prediccion TIEMPO por mes



## Comparación Gráfica modelos de series de tiempo



## Comparación Evaluación Métricas de los diferentes modelos de series de tiempo

	TimeSeries	MSE	MAE	RMSE	MAPE	R2
0	Prophet	104.123758	7.949468	10.204105	11.858376	-0.397853
1	ARIMA	153.197501	9.182392	12.377298	13.574875	-1.056664
2	LSTM	119.324184	8.501765	10.923561	12.784076	-0.601918



1



La investigación y análisis detallado nos permitieron identificar las variables claves



2

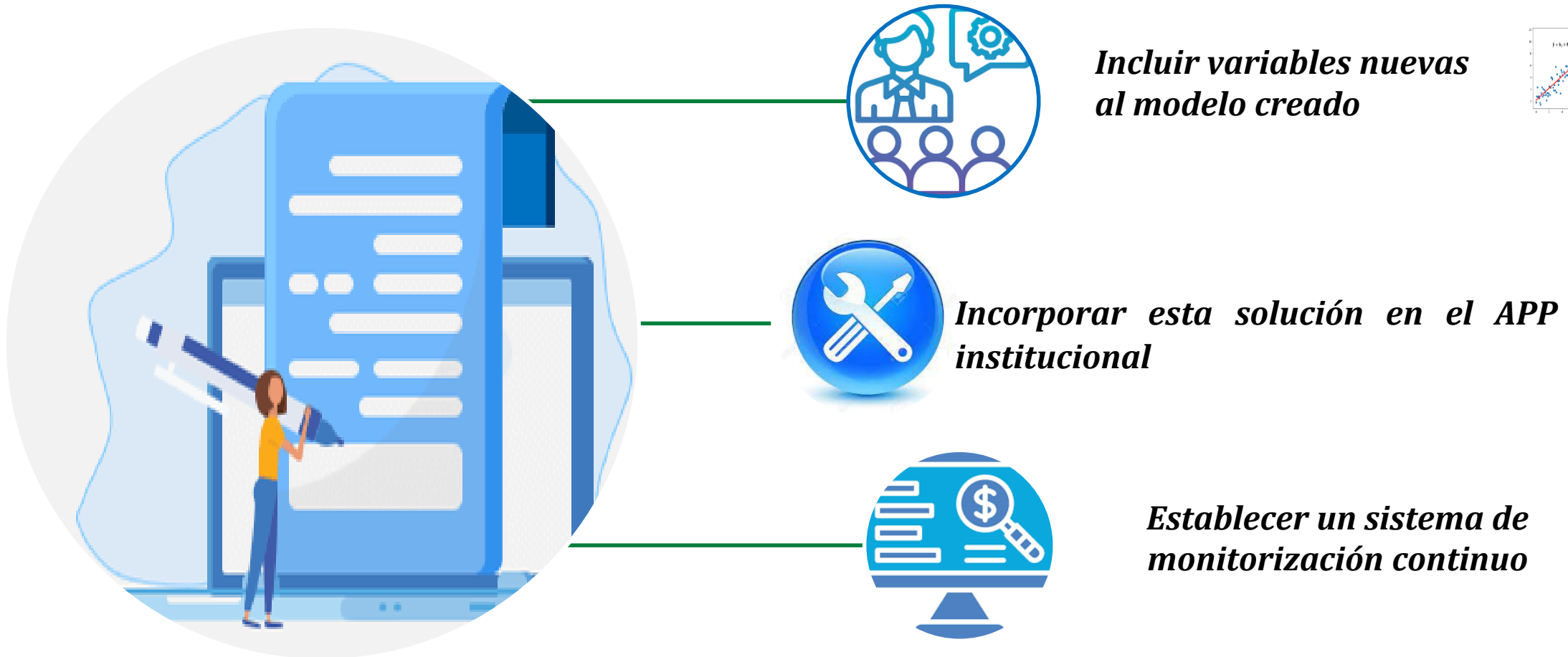


La comparación gráfica de los diferentes modelos confirma que la línea de predicción del Modelo Prophet se asemeja más a la realidad de los datos históricos

3



Con el diseño de los DashBoard (tableros de gestión) en tiempo real, permite a los profesionales de la salud tomar decisiones en la atención de los pacientes y hacer ajustes proactivos y mejorar las condiciones de atención conforme a las necesidades operativas.





¡Gracias por  
su atención!

"Juntos, avanzamos hacia una atención médica más  
eficiente y humana, guiados por la innovación y el  
compromiso con la mejora continua."

compromiso con la mejora continua."  
eficiente y humana, guiados por la innovación y el  
"Juntos, avanzamos hacia una atención médica más