



# COLEGIO DE CIENCIAS E INGENIERÍAS

## INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### Entregable 3 del Proyecto Integrador

**Tutor:** Felipe Grijalva

**Autor:** Alex Pérez

Quito – Ecuador

2024

---

## UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

### Título del Proyecto

*Aprendizaje Automático Aplicado a la Ciberseguridad del Manejo de Sistemas Energéticos.*

### Resumen de actividades realizadas

- **Generación de Datos Sintéticos:** utilizando la mejor configuración del mejor modelo, se generaron datos sintéticos de mediciones futuras o predicciones para ser añadidos al dataset original.
- **Inyección Controlada de Anomalías:** con el dataset actualizado, aleatoriamente se escogen 300 entradas, o puntos temporales, a los que se les agregó ruido volviéndolos anómalos intencionalmente. El factor de ruido utilizado fue variado para determinar la sensibilidad del modelo de clasificación utilizado en el siguiente punto de avance.
- **Entrenamiento de Algoritmo para Detección de Anomalías:** utilizando el dataset actualizado, que ahora contiene datos sintéticos y datos anómalos en baja proporción si se los compara con los datos "normales", se entrenaron diferentes modelos de detección de anomalías.
- **Evaluación de Algoritmo de Detección de Anomalías:** utilizando las métricas respectivas se determina la sensibilidad y la efectividad del algoritmo de detección de anomalías al dataset respectivo.

### Secciones o capítulos del documento final desarrollados

- Desarrollo.
- Resultados.

---

## Revisión y firma del tutor del proyecto

Yo, Felipe Grijalva, profesor de la carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación, hago constar que he revisado y por lo tanto apruebo las actividades realizadas durante este período de trabajo. Por otra parte, considero que el avance del proyecto integrador es adecuado y se corresponde con el cronograma definido en el documento de planificación.



Fdo: Felipe Grijalva