

Resumen

El objetivo del presente proyecto de tesis fue identificar las características relacionadas a la cartera vencida en la empresa eléctrica de Cotopaxi mediante el análisis de su problemática, la cual, es que, su cartera vencida bordea los USD 8 millones, por lo que, inicialmente, se entendió y exploró la data histórica respecto al consumo de energía eléctrica y los comportamientos de pago de los consumidores comprendidos en la provincia de Cotopaxi.

A partir del estado del arte, se seleccionaron los algoritmos que mejor se adaptaron a la data mantenida por la empresa eléctrica de Cotopaxi y se generó una comparación de modelos de Machine Learning con las características relacionadas a la cartera como son: sus clientes, su situación demográfica, sus cuentas, planillas, valores adeudados, así como, las fechas de pago, adicionalmente, se consideró también los sectores urbanos, rurales, kilovatios hora consumidos, para detectar cual modelo fue el más exacto.

De forma simultánea e iterativa, se siguieron los lineamientos de la metodología: DSR (A Design Science Research Methodology for Information Systems Research), así como, el proceso incremental y de mejora continua de CRISP-DM asociado al ciclo de vida de la analítica y operacionalización de datos, estas metodologías permitieron que en el proceso se vayan sumando características, optimizando el modelo y añadiendo conceptos como la limpieza de datos, la validación cruzada y el tuneo de hiperparámetros, arrojando así, finalmente un modelo, adaptado a la realidad de la empresa eléctrica de Cotopaxi.

Palabras Clave:

- **CARTERA VENCIDA**
- **MINERÍA DE DATOS**
- **MODELO ANALÍTICO**
- **ALGORITMO**

Abstract

The objective of this thesis project was to identify the characteristics related to past due portfolio in the Cotopaxi Electric company by analyzing its problems, which is that its past due portfolio is around USD 8 million therefore, first, historical data regarding electricity consumption and payment behaviors of consumers in the province of Cotopaxi were investigated and explored.

Based on the state of the art, the algorithms that best adapted to the data maintained by the Cotopaxi Electric company were selected and a comparison of Machine Learning models were generated with the characteristics related to the portfolio such as: their clients, their demographic situation, their accounts, statements, amounts owed, as well as payment dates, additionally, urban and rural sectors and kilowatt hours consumed were also considered to detect which model was the most accurate.

Simultaneously and iteratively, guidelines of the methodology were followed: DSR (A Design Science Research Methodology for Information Systems Research), as well as, the incremental and continuously improving process of CRISP-DM associated with the life cycle of analytics and operationalization of data. These methodologies allowed that features be added in the process, optimizing the model and adding concepts such as data cleaning, cross-validation and hyperparameter tuning, thus finally yielding a model, adapted to the current situation of the Cotopaxi Electric company.

Key words:

- **SLOW PAYER**
- **DATA MINING**
- **ANALYTICAL MODEL**
- **ALGORITHM**