



Yo (Nosotros) Diego Felipe Jiménez Delgado., Jorge Armando Sanchez Jimenez. ,Edisson Jair González González. , mayor(es) de edad, domiciliados y vecinos(s) de (Ciudad) Bogotá., identificados(s) con las cédulas de ciudadanía N°(s) 80174462., de Bogotá. N°(s) 1018433155.; N°(s) 1018422139. Código de estudiante N° 202120008441., N° 202120009441., N° 202127001441. Actuando en nombre propio, en mí (nuestra) calidad de autor(es) del trabajo de grado, monografías o tesis relacionado a continuación:

Título:MODELO DE EVALUACIÓN Y VIABILIDAD PARA PRÉSTAMO DE PRODUCTOS A LOS USUARIOS DE UNA EMPRESA DE TELEFONÍA CELULAR PREPAGO EN COLOMBIA.

Presentado y aprobado en el año Escriba el año 2022, como requisito para optar el título Especialista en estadística aplicada., autorizo (autorizamos) a la Fundación Universitaria los Libertadores para efectos de uso, reproducción (sin fines de lucro), préstamo y comunicación pública de la obra objeto del presente documento, en formato electrónico abierto (consulta acceso abierto on-line), en los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Ley 1450 de 2011, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995, la Circular No. 6 de la Dirección Nacional de Derechos de Autor y demás normas generales sobre la materia.

Esta autorización se otorga, bajo las siguientes Cláusulas:

Primera: El/los autor(es) manifiesta(n) que la obra objeto de la presente autorización es original y fue realizada sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es de su exclusiva autoría y detenta(n) la titularidad de la misma.

En caso de presentar cualquier reclamación o acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos de autor sobre la obra en cuestión, el/los/ autor(es) asumirá(n) toda la responsabilidad y saldrá(n) en defensa de las facultades y derechos aquí autorizados, asumiendo cualquier costo por este concepto. Para todos los efectos la Fundación Universitaria los Libertadores actúa como un tercero de buena fe; así mismo el acá firmante dejará indemne a la Fundación Universitaria los Libertadores de cualquier reclamación o perjuicio.

Segunda: La presente licencia no implica la cesión de los derechos morales sobre la obra por cuanto de conformidad con lo establecido por el artículo 30 de la Ley 23 de 1982, el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993 y demás normas concordantes, estos derechos son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables; igualmente, esta licencia no implica la cesión de los derechos patrimoniales sobre la obra.

Tercera: La Fundación Universitaria los Libertadores, hará cumplir las normas sobre los derechos morales, dando los créditos respectivos al(los) autor(es) en las acciones de reproducción, préstamo al público y divulgación pública o privada y todas aquellas que impliquen el uso y utilización autorizada.

Cuarta: El/los autores manifiesta(n) que los derechos patrimoniales sobre la obra en cuestión no han sido cedidos con antelación y que sobre ellos no pesa ningún gravamen ni limitación en su uso o utilización.

Quinta: La Fundación Universitaria los Libertadores se compromete a preservar la obra en el estado en que se encuentra dentro de los límites de lo posible. En caso de causas sobrevenidas e imprevisibles, caso fortuito o fuerza mayor, o hecho exclusivo de tercero no responderá por ningún perjuicio que se cause a la obra.

Palabras claves:

Relacione cuatro palabras que sean los temas o elementos más característicos del texto y permitan su recuperación.

1. Regresión Logística
2. Árbol de decisión .
3. Viabilidad.



4. Curva ROC.
5. Préstamo de producto.

Resumen:

Máximo 200 palabras.

La presente investigación plantea la comparación de dos modelos para evaluar el riesgo de crédito para el préstamo de productos prepago de una empresa de telecomunicaciones en Colombia utilizando técnicas de machine learning. Los modelos a presentar son árbol de decisión y regresión logística que posteriormente serán comparados por medio de la curva ROC y el método de validación cruzada K-Fold. La metodología que se usará es CRISP-DM la cual consta de 6 etapas que serán explicadas una a una en el documento y en el contexto de investigación. El mejor modelo para demostrar la viabilidad de préstamo de producto es el árbol de decisión, ya que comparándolo con el modelo de regresión logística y sus respectivas validaciones cruzadas el indicador de exactitud fue del 86%.

Director de trabajo de grado o Tesis

Jesus Antonio Villarraga Palomino

Niveles de Confidencialidad

¿Usted (es) autoriza (n) que este trabajo de grado, monografía, o tesis sea publicado teniendo en cuenta que no contiene información confidencial?

SI NO

En el caso de **No**, por favor indique los motivos por los cuales no autoriza la publicación:

Haga clic aquí para escribir texto.

Hábeas Data

Con la firma de este documento declaro (declaramos) que la información primaria recolectada en entrevistas, encuestas, cuestionarios, experimentos, entre otros, fue codificada y los datos personales anonimizados como protección a los derechos de los participantes en la investigación. Con la firma de este documento declaro (declaramos) que el trabajo de grado, monografía, o tesis no revela información reservada, datos personales o datos sensibles cuya divulgación pueda afectar los derechos de terceros que hayan sido participantes en la investigación.

Para constancia se firma el presente documento en dos (02) ejemplares del mismo valor y tenor, en la Ciudad de Bogotá ., a los veintiocho días del mes de junio, dos mil veintidos.

EL (LOS) AUTOR(ES) – ESTUDIANTE(S):



Edisson González

Firma: _____

Nombre del autor: Edisson Jair González González

Número de identificación: 1018422139

Código de estudiante: 202127001441

Correo electrónico: ejgonzalesg@libertadores.edu.co

Facultad / Programa / Área de Investigación: Facultad de ingeniería y ciencias básicas./Especialización en estadística aplicada/ Machine learning.

Diego Jiménez

Firma: _____

Nombre del autor: [Diego Felipe Jiménez Delgado](#)

Número de identificación: 80174462

Código de estudiante: 202120008441

Correo electrónico: dfjimenezd@libertadores.edu.co

Facultad / Programa / Área de Investigación: Facultad de ingeniería y ciencias básicas./Especialización en estadística aplicada/ Machine learning.

Jorge Sánchez Jiménez

Firma: _____



LOS LIBERTADORES
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA

**AUTORIZACIÓN DE USO PARA PUBLICAR Y
ADMINISTRAR TRABAJOS DE GRADO**

CÓDIGO: FO-FT-020

VERSIÓN: 01

Nombre del autor: [Jorge Armando Sánchez Jiménez](#)

Número de identificación: 1018433155

Código de estudiante: 202120009441

Correo electrónico: jasanchezj01@libertadores.edu.co

Facultad / Programa / Área de Investigación: Facultad de ingeniería y ciencias básicas./Especialización en estadística aplicada/ Machine learning.