



Yo (Nosotros) Anderson Fabián Suescún Díaz, Haga clic aquí para escribir texto. Haga clic aquí para escribir texto. mayor(es) de edad, domiciliados y vecinos(s) de (Ciudad) Bucaramanga, identificados(s) con la(s) cedula(s) de ciudadanía N°(s) 1098681641 de Bucaramanga N°(s) Haga clic aquí para escribir texto. , de Haga clic aquí para escribir texto.; N°(s) Haga clic aquí para escribir texto. , de Haga clic aquí para escribir texto., Código de estudiante N° 201810001444, N° Haga clic aquí para escribir texto., N° Haga clic aquí para escribir texto. Actuando en nombre propio, en mí (nuestra) calidad de autor(es) del trabajo de grado, monografías o tesis relacionado a continuación:

**Título:MODELO SARIMA PARA EL PRONÓSTICO DEL NIVEL DEL RÍO
MAGDALENA A LA ALTURA DEL MUNICIPIO DE BARRANCABERMEJA**

Presentado y aprobado en el año Escriba el año, como requisito para optar el título Haga clic aquí para escribir texto., 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. Río Magdalena
2. Series de Tiempo
3. Barrancabermeja
4. Combustóleo

Resumen:

Máximo 200 palabras.

El río Magdalena, siendo la principal ruta hídrica de Colombia, moviliza en promedio 1.4 millones de barriles de hidrocarburos al mes entre combustóleo, crudo y nafta, utilizando buquetanques de carga que abastecen desde la refinería de Barrancabermeja de Ecopetrol S.A. La logística de venta y transporte del combustóleo, asociada al medio de transporte ya sea por vía fluvial o terrestre, es netamente dependiente de los datos de navegabilidad, siendo los niveles de río a diferentes alturas de municipios rivereños como Barrancabermeja, los principales parámetros para escoger la logística de evacuación de este producto, siendo la opción fluvial la de mayor preferencia asociado a menores costos operativos. En el presente trabajo, se plantea a partir de un modelo en series de tiempo SARIMA , una herramienta de pronóstico no mayor a 3 semanas, que permita con un grado de certeza confiable pronosticar los niveles del río Magdalena a la altura del municipio de Barrancabermeja. Del presente trabajo, se obtuvo un modelo SARIMA (2, 1; 2) x (0; 1; 2)⁵², evaluado para las 12 primeras semanas del año 2019, donde la totalidad de los pronósticos se ubicaron en las bandas de confianza del 80%-95%, garantizando una fiabilidad adecuada para el modelo buscado.

Director de trabajo de grado o Tesis

Sebastián Lozano Forero

Niveles de Confidencialidad

 LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	AUTORIZACIÓN DE USO PARA PUBLICAR Y ADMINISTRAR TRABAJOS DE GRADO	CÓDIGO: FO-FT-020
		VERSIÓN: 01

¿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 Bucaramanga, a los 29 días del mes de Septiembre. dos mil diecinueve

EL (LOS) AUTOR(ES) – ESTUDIANTE(S):

Firma: _____

Nombre del autor: Anderson Fabián Suescún Díaz

Número de identificación: 1098681641

Código de estudiante: 201810001444

Correo electrónico: anderson.suescun@gmail.com

Facultad / Programa / Área de Investigación: Facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas / Especialización en Estadística Aplicada / Series de Tiempo

Firma: _____