

Anexo 1. LICENCIA DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE OBRAS EN VITELA REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNIVERSIDAD JAVERIANA CALI

Fecha:

31	01	2025
----	----	------

Señores
Biblioteca General
Pontificia Universidad Javeriana Cali
Ciudad

Por medio del presente documento otorgo (otorgamos) a la Pontificia Universidad Javeriana Cali para que, en perfeccionamiento de la siguiente licencia de uso parcial¹, pueda ejercer sobre mi (nuestra) obra las facultades que se indican a continuación, teniendo en cuenta que, en cualquier caso, la finalidad perseguida será facilitar, difundir y promover el aprendizaje, la enseñanza y la investigación.

En consecuencia, autorizo (autorizamos) a la Pontificia Universidad Javeriana Cali, a los usuarios de la Biblioteca General, así como a los usuarios de las redes, bases de datos y demás sitios web con los que la Universidad tenga perfeccionado un convenio o con los que establezcan redes de colaboración, son:

AUTORIZO (AUTORIZAMOS)
1. La conservación de los ejemplares necesarios
2. La consulta en línea
3. La reproducción y/o transformación por cualquier formato conocido o por conocer. Igualmente, la edición, o cualquier otra forma de reproducción, incluyendo la posibilidad de trasladarla al sistema o entorno digital.
4. La difusión y comunicación pública por cualquier medio físico o digital, así como su disposición en Internet a través de índices, buscadores y otros medios conocidos o por conocer.
5. La publicación en bases de datos y en sitios web, sean éstos onerosos o gratuitos, existiendo con ellos previo acuerdo desarrollado con la Pontificia Universidad Javeriana para efectos de cumplir los fines predichos.
6. La inclusión en el repositorio institucional de la Pontificia Universidad Javeriana Cali.
7. La inclusión en cualquier otro formato digital, físico o soporte como multimedia, colecciones, recopilaciones o, en general, servir de base para cualquier otra obra derivada.

La presente licencia parcial se otorga a título gratuito por el máximo tiempo legal colombiano, con el propósito de que en dicho lapso mi (nuestra) obra sea utilizada en las condiciones aquí concertadas y para los fines indicados, respetando siempre la titularidad de los derechos patrimoniales y morales correspondientes, de acuerdo con los usos honrados, de manera proporcional y justificada a la finalidad perseguida, sin ánimo de lucro ni de comercialización.

¹ De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, "Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores", los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. En consecuencia, la Pontificia Universidad Javeriana está en la obligación de respetarlos y hacerlos respetar, para lo cual tomará las medidas correspondientes para garantizar su observancia.

Sí autorizo (autorizamos) la publicación: Autorizamos

No autorizo (autorizamos) la publicación: Autorizamos

De manera complementaria, garantizo (garantizamos) en mi (nuestra) calidad de autor (es) exclusivo (s), que la obra en cuestión, es producto de mi (nuestra) plena autoría, de mi (nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi (nuestra) creación original particular y, por tanto, soy (somos) el (los) único (s) titular (es) de la misma. Además, aseguro (aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos de la obra es de mí (nuestro) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Pontificia Universidad Javeriana Cali por tales aspectos.

Si el documento ha sido apoyado o financiado por alguna organización, con excepción de la Pontificia Universidad Javeriana Cali, el (los) autor (es) garantiza (n) que se ha cumplido con las obligaciones requeridas por el respectivo acuerdo.

En constancia a lo anterior,

Título de la obra: Modelo de predicción de precipitación acumulada para un Departamento de Colombia por medio de la implementación de redes neuronales recurrentes (LSTM) e integración de datos satelitales.	
Presentada, sustentada y aprobada en el año: 2025	
Programa Académico: Maestría en Ciencia de Datos	
Facultad: Facultad de Ingeniería y Ciencias	
Premio o distinción: No Aplica	
Director (es) y/o asesor (es) de la obra: David Arango Londoño	
Evaluador (es): Daniel González Gerardo M. Sarria M	
Palabras clave:	Keywords:
1. Redes Neuronales	1. Neural Network
2. Long Short-Term Memory (LSTM)	2. Long Short-Term Memory (LSTM)
3. Ciencia de datos	3. Data Science
4. Imágenes satelitales	4. Satellite imagery
5. Precipitación acumulada	5. Cumulative precipitation

Resumen: Este proyecto se enfoca en la predicción de la precipitación acumulada en el departamento del Valle del Cauca en Colombia, catalogada como una región que está altamente influenciada por factores climáticos variables dada su geografía y la ocurrencia de fenómenos temporales como “La Niña” o “El Niño”, los cuales generan cambios en los niveles de precipitación y afectan significativamente diversos sectores como la agricultura, la ganadería, el transporte y la economía en general. Dado esto, se desarrolla un modelo predictivo que hace uso de redes neuronales recurrentes (LSTM), a partir de información de precipitación observada (medidas terrestres) y satelital. Este enfoque, permite superar los limitantes de otros métodos convencionales de series de tiempo y, de esta forma, mejorar la precisión y el rendimiento de los modelos actuales. Los objetivos específicos en este proyecto incluyen factores como la selección del departamento más idóneo para la investigación, el análisis temporal y espacial de la base de datos empleada para el estudio, la instauración y evaluación del modelo LSTM y la comparación con otros modelos tradicionales de series de tiempo. Todo esto, está encaminado para el desarrollo de un modelo de predicción que logre estimaciones de la precipitación semanal acumulada.

El proyecto, tiene como valor agregado la integración de información satelital por medio del procesamiento de imágenes satelitales y su potencial, radica en su aplicación en futuras investigaciones que puedan convertirla en un recurso valioso para diferentes agentes y autoridades relacionadas con el clima y la meteorología. Además, se aspira a que pueda escalarse hacia otras regiones del país, contribuyendo al manejo adecuado de recursos y la planificación meteorológica.

Nombres y Apellidos completos Autor(es)	No. Documento Identidad	Correo	Firma
Jorge Iván Gómez Sepúlveda	1098734464	joigos@javerianacali.edu.co	
Jonathan Andrés Lafaurie Suarez	1140849411	joanlasu@javerianacali.edu.co	
María Camila Mendoza García	1097403284	mariacmendozag5@javerianacali.edu.co	María Camila Mendoza G.

Esta Licencia estará oculta en el Repositorio Institucional Vitela