



Yo (Nosotros) Duvan Camilo Soto Umaña, . . . , mayor(es) de edad, domiciliados y vecinos(s) de (Ciudad) Bogotá identificados(s) con la(s) cedula(s) de ciudadanía N°(s) 1053346438 de Chiquinquirá N°(s) . . . de .; N°(s) . . . de ., Código de estudiante N° 201520041602, N° ., N° . Actuando en nombre propio, en mí (nuestra) calidad de autor(es) del trabajo de grado, monografías o tesis relacionado a continuación:

Título: ALMACENAMIENTO TÉRMICO DE ENERGÍA, DE TIPO LATENTE, POR MEDIO DE LA PRODUCCIÓN DE HIELO

Presentado y aprobado en el año 2019, como requisito para optar el título Ingeniero Mecánico 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. Energía Latente.
2. Producción de hielo
3. Etilenglicol, agua helada
4. Simulación acumulación de energía.

Resumen:

Máximo 200 palabras.

El almacenamiento térmico de energía, sobre todo mediante el uso y producción de hielo es importante para la comunidad académica y cualquier otro ente investigativo, ya que es una tecnología que con el pasar de los años ha presentado grandes avances y buenos resultados en diferentes lugares como oficinas, escuelas, hospitales, centros comerciales y en aplicaciones principalmente relacionadas con la climatización y el aire acondicionado, debido a que es una buena alternativa para reducir el consumo de energía eléctrica favoreciendo aspectos tanto económicos como ambientales en donde empresas como BAC[1] o IceEnergy[2] han venido siendo exponentes de estos avances. En el presente trabajo se seleccionaron algunos artículos científicos que mediante diversos programas computacionales simulan el comportamiento de esta fuente alterna de energía, se seleccionó el artículo de simulación en TRNSYS (Transient System Simulation Program) [26] como guía para realizar este procedimiento en el software MATLAB utilizando etilenglicol al 30 y 50% respectivamente en la ciudad de Bogotá y se calcularon sus propiedades termodinámicas más representativas como densidad, entalpías, potencia generada, entre otras, las cuales permitirán conocer la viabilidad de implementar esta tecnología en algún sector de la ciudad. [1] E. Swan et al., "Training & Education," pp. 1–2, 2019. [2] I. Bears and I. B. Acs, "It ' s Like An Ice-Powered Battery," pp. 1–17, 2019. [26] Y. H. Yau and S. K. Lee, "Feasibility study of an ice slurry-cooling coil for HVAC and R systems in a tropical building," Appl. Energy, vol. 87, no. 8, pp. 2699–2711, 2010.

Director de trabajo de grado o Tesis

Víctor Manuel Carrillo Álvarez.



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 veintitrés días del mes de Septiembre, dos mil diecinueve

EL (LOS) AUTOR(ES) – ESTUDIANTE(S):

Firma: Duvan Soto c.c. 1053346438 Chiquinquirá

Nombre del autor: Duvan Camilo Soto Umaña .

Número de identificación: 1053346438.

Código de estudiante: 201520041602

Correo electrónico: dcsotou@libertadores.edu.co.

Facultad / Programa / Área de Investigación: Ingenierías/Ingeniería Mecánica/Energías renovables