	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 1 de 9

16.

FECHA	jueves, 19 de diciembre de 2024
--------------	---------------------------------

Señores
UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
 BIBLIOTECA
 Ciudad

UNIDAD REGIONAL	Seccional Girardot
TIPO DE DOCUMENTO	Pasantía
FACULTAD	Ciencias Agropecuarias
NIVEL ACADÉMICO DE FORMACIÓN O PROCESO	Pregrado
PROGRAMA ACADÉMICO	Ingeniería Ambiental

El Autor(Es):


APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS	No. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN
Almanza Enciso	Duban Yesid	1007160980

Director(Es) y/o Asesor(Es) del documento:

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS
Pérez Escobar	Diego Leonardo

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
 Teléfono: (091) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
 NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
 Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 2 de 9

TÍTULO DEL DOCUMENTO

Diseño de un prototipo de bajo costo para el ahorro y uso eficiente del recurso hídrico en el laboratorio de aguas de la universidad de Cundinamarca-seccional Girardot

SUBTÍTULO

(Aplica solo para Tesis, Artículos Científicos, Disertaciones, Objetos Virtuales de Aprendizaje)

EXCLUSIVO PARA PUBLICACIÓN DESDE LA DIRECCIÓN INVESTIGACIÓN

INDICADORES	NÚMERO
ISBN	
ISSN	
ISMN	

AÑO DE EDICIÓN DEL DOCUMENTO	NÚMERO DE PÁGINAS
27/11/2024	29

DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS (Usar 6 descriptores o palabras claves)

ESPAÑOL	INGLÉS
1.Destilador	Distiller
2.Prototipo	prototype
3.Recirculacion	recirculation
4.Ahorro de agua	Wáter saving
5.sostenibilidad	sustainability
6.Ambiente	environment

FUENTES (Todas las fuentes de su trabajo, en orden alfabético)

- **Buelvas Rojano, M. C. (2023).** Diseño de un prototipo de destilador solar activo de doble pendiente, como método de obtención de agua potable para las comunidades vulnerables de Colombia (Proyecto de grado). Repositorio Institucional de la Institución Universitaria Pascual Bravo.
<https://repositorio.pascualbravo.edu.co/handle/pascualbravo/1125>
- Carletto, J., Demichelis, J. P., Gimeno, P., Masini, O., & Rodrigo, V. (2017). Tendencias polinomicas de rendimiento tras el ensayo de prototipos


Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono: (091) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 3 de 9

de destiladores solares con precalentadores de agua por doble vidriado. *Avances en Ciencias e Ingeniería*, 8(3), 21-27.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6308809>

- **Castillo, I. A. (2023).** Diseño y fabricación de un prototipo de destilador solar para agua marítima. . Repositorio Institucional de la Universidad del Valle de Guatemala. <https://repositorio.uvg.edu.gt/handle/123456789/4785>
- El estudio realizado por el Centro Interamericano de Recursos del Agua (CIRA-UAEMex) muestra un sistema de recirculación acuícola prototipo con filtros biológicos y mecánicos, los cuales son relevantes para el diseño de sistemas de reutilización en entornos de laboratorio
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-24222011000200006
- Fonseca Fonseca, S., Abdala Rodríguez, J. L., Griñán Villafañe, P., & Sánchez Hechavarría, J. L. (2005). Prototipo de destilador solar de fibra de vidrio. *Tecnología Química*, 25(3), 57-64.
<https://www.redalyc.org/pdf/4455/445543748007.pdf>
- García-Pulido, D., Gallego-Alarcón, I., Díaz-Delgado, C., Fall, C., & Burrola-Aguilar, C. (2011). Evaluación de un sistema de recirculación y acondicionamiento de agua en truticultura. *Tecnología y ciencias del agua*, 2(2), 1-18.
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-24222011000200006
- González, A. (2021). Estrategias para mejorar la comunicación en la educación virtual. *Revista de Innovación y Desarrollo Educativo*, 1(1), 1-10. <https://revia.areandina.edu.co/index.php/Cc/article/view/1971/1900>
- La Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) desarrolló un diseño estructural para la recirculación de aguas grises, enfocado en colegios de Cundinamarca. Esto proporciona una base para entender la viabilidad de la implementación de sistemas similares en entornos educativos
<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/13637/1014192313.pdf?sequence=1>
- Ospina, D. (2018). Sistema de tratamiento, recirculación y filtración de agua para estanque de pruebas laboratorio de simulación, modelamiento y prototipos Parque I. [Tesis de pregrado, Instituto Tecnológico

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 4 de 9

Metropolitano]. Repositorio Institucional del ITM.

<https://repositorio.itm.edu.co/handle/20.500.12622/1609>

- Pérez Contreras, J. R. (2014). Diseño y construcción de un prototipo de destilador de agua al vacío operado con energía solar. Centro de Investigación en Materiales Avanzados, Chihuahua, México.
<https://cimav.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1004/592/1/Tesis%20Jos%C3%A9%20Ram%C3%B3n%20P%C3%A9rez%20Contreras.pdf>
- **Pérez, J. D. (2023).** *Diseño, construcción y caracterización de un destilador solar de caseta: Una alternativa sostenible para la obtención de agua potable en zonas rurales*
<https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/8073/Dise%C3%B1o%20construcci%C3%B3n%20y%20caracterizaci%C3%B3n%20de%20un%20destilador%20solar%20de%20caseta.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Timmons et al. (2009) enfatizan en la importancia de los sistemas de recirculación para mantener la calidad del agua en acuicultura, donde la oxigenación y la eliminación de desechos son esenciales para la salud de las especies acuáticas
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-24222011000200006
- valenzuela Vargas, R., Martínez, P., & Arévalo, J. J. (2017). Evaluación preliminar de un sistema de recirculación de aguas para un prototipo implementado en la producción de tilapia roja (*Oreochromis sp.*). *Ingeniería y Región*, 18(2), 25–33.
<https://journalusco.edu.co/index.php/iregion/article/view/1737>

RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS (Máximo 250 palabras – 1530 caracteres, aplica para resumen en español):

El presente proyecto tiene como objetivo diseñar un prototipo de bajo costo para el ahorro y uso eficiente del recurso hídrico en el laboratorio de aguas de la Universidad de Cundinamarca, seccional Girardot. Este prototipo consiste en la elaboración de un equipo de recirculación de agua a pequeña escala adaptado para ser utilizado en un destilador de agua de laboratorio, de manera que el agua utilizada en el proceso de condensación del vapor que se genera al destilar el agua regresa al prototipo y se reutilice, reduciendo así el desperdicio y promoviendo un uso sostenible del recurso.

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono: (091) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 5 de 9

La metodología utilizada para el diseño del prototipo incluye una revisión bibliográfica sobre tecnologías de recirculación de agua, la elección de materiales de bajo costo y el ensamblaje y montaje de un sistema piloto en el laboratorio. Se realizaron pruebas de recirculación para verificar el correcto funcionamiento del sistema al igual se midieron parámetros como la temperatura de la misma para asegurar un correcto proceso.

consumo de agua en el proceso de destilación, lo que permite su aplicación en otros laboratorios de la seccional Girardot, Además, se observó una mejora en la gestión del recurso hídrico, lo cual contribuye a las políticas de sostenibilidad de la universidad.

En conclusión, el prototipo representa una solución efectiva y económica para el ahorro de agua, este no solo promueve un uso más responsable del agua, sino que también fomenta la conciencia ambiental entre los estudiantes, alineándose con los objetivos de sostenibilidad de la institución.

The objective of this project is to design a low-cost prototype for the saving and efficient use of water resources in the water laboratory of the University of Cundinamarca, Girardot section. This prototype consists of the development of small-scale water recirculation equipment adapted to be used in a laboratory water distiller, so that the water used in the condensation process of the steam generated when distilling the water returns to the prototype and reuse, thus reducing waste and promoting sustainable use of the resource.

The methodology used for the design of the prototype includes a bibliographic review on water recirculation technologies, the choice of low-cost materials and the assembly and assembly of a pilot system in the laboratory. Recirculation tests were carried out to verify the correct operation of the system, and parameters such as its temperature were measured to ensure a correct process.

water consumption in the distillation process, which allows its application in other laboratories of the Girardot section. In addition, an improvement will be obtained in the management of water resources, which contributes to the sustainability policies of the university.

In conclusion, the prototype represents an effective and economical solution for saving water, it not only promotes a more responsible use of water, but also promotes environmental awareness among students, aligning with the sustainability objectives of the institution.

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 6 de 9

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Por medio del presente escrito autorizo (Autorizamos) a la Universidad de Cundinamarca para que, en desarrollo de la presente licencia de uso parcial, pueda ejercer sobre mí (nuestra) obra las atribuciones 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, las atribuciones de usos temporales y parciales que por virtud de la presente licencia se autoriza a la Universidad de Cundinamarca, a los usuarios de la Biblioteca de la Universidad; así como a los usuarios de las redes, bases de datos y demás sitios web con los que la Universidad tenga perfeccionado una alianza, son: Marque con una "X":

AUTORIZO (AUTORIZAMOS)	SI	NO
1. La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer.	X	
2. La comunicación pública, masiva por cualquier procedimiento o medio físico, electrónico y digital.	x	
3. La inclusión en bases de datos y en sitios web sean éstos onerosos o gratuitos, existiendo con ellos previa alianza perfeccionada con la Universidad de Cundinamarca para efectos de satisfacer los fines previstos. En este evento, tales sitios y sus usuarios tendrán las mismas facultades que las aquí concedidas con las mismas limitaciones y condiciones.	x	
4. La inclusión en el Repositorio Institucional.	X	

De acuerdo con la naturaleza del uso concedido, 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 explotada en las condiciones aquí estipuladas 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.

Para el caso de las Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, de manera complementaria, garantizo(garantizamos) en mi(nuestra) calidad de estudiante(s) y por ende autor(es) exclusivo(s), que la Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía 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

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 7 de 9

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 Tesis o Trabajo de Grado es de mí (nuestra) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

Sin perjuicio de los usos y atribuciones otorgadas en virtud de este documento, continuaré (continuaremos) conservando los correspondientes derechos patrimoniales sin modificación o restricción alguna, puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación de los derechos patrimoniales derivados del régimen del Derecho de Autor.

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 Universidad de Cundinamarca está en la obligación de RESPETARLOS Y HACERLOS RESPETAR, para lo cual tomará las medidas correspondientes para garantizar su observancia.

NOTA: (Para Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía):

Información Confidencial:

Esta Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, contiene información privilegiada, estratégica, secreta, confidencial y demás similar, o hace parte de la investigación que se adelanta y cuyos resultados finales no se han publicado.

SI **NO** .


En caso afirmativo expresamente indicaré (indicaremos) en carta adjunta, expedida por la entidad respectiva, la cual informa sobre tal situación, lo anterior con el fin de que se mantenga la restricción de acceso.

LICENCIA DE PUBLICACIÓN

Como titular(es) del derecho de autor, confiero(erimos) a la Universidad de Cundinamarca una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, por un plazo de 5 años, que serán prorrogables indefinidamente por el tiempo que dure el derecho

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
 Teléfono: (091) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
 NIT: 890.680.062-2

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 8 de 9

patrimonial del autor. El autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito. (Para el caso de los Recursos Educativos Digitales, la Licencia de Publicación será permanente).

b) Autoriza a la Universidad de Cundinamarca a publicar la obra en formato y/o soporte digital, conociendo que, dado que se publica en Internet, por este hecho circula con un alcance mundial.

c) Los titulares aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.

d) El(Los) Autor(es), garantizo(amos) que el documento 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 es de mí (nuestro) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

e) En todo caso la Universidad de Cundinamarca se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.

f) Los titulares autorizan a la Universidad para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

g) Los titulares aceptan que la Universidad de Cundinamarca pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.

h) Los titulares autorizan que la obra sea puesta a disposición del público en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en el "Manual del Repositorio Institucional AAAM003"

i) Para el caso de los Recursos Educativos Digitales producidos por la Oficina de Educación Virtual, sus contenidos de publicación se rigen bajo la Licencia Creative Commons: Atribución- No comercial- Compartir Igual.

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 9 de 9



j) Para el caso de los Artículos Científicos y Revistas, sus contenidos se rigen bajo la Licencia Creative Commons Atribución- No comercial- Sin derivar.



Nota:

Si el documento se basa en un trabajo que ha sido patrocinado o apoyado por una entidad, con excepción de Universidad de Cundinamarca, los autores garantizan que se ha cumplido con los derechos y obligaciones requeridos por el respectivo contrato o acuerdo.

La obra que se integrará en el Repositorio Institucional está en el(los) siguiente(s) archivo(s).

Nombre completo del Archivo Incluida su Extensión (Ej. Nombre completo del proyecto.pdf)	Tipo de documento (ej. Texto, imagen, video, etc.)
1. Prototipo De Bajo Costo Para El Ahorro De Agua En El Laboratorio	PDF
2.	
3.	
4.	

En constancia de lo anterior, Firmo (amos) el presente documento:

APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS	FIRMA (autógrafo)
Almanza Enciso Duban Yesid	Duvan almanza

21.1-51-20.