

PRÓLOGO



MSc. Lic. Aurora Sofía Redondo Ramírez
Profesional del SENA, Centro de Diseño e
Innovación Tecnológica Industrial, Área de
Formación. Pereira, Colombia
aredondo@sena.edu.co



Centro de Diseño e Innovación
Tecnológica industrial
Regional Risaralda

Para el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA - Centro de Diseño e Innovación Tecnológica (CDITI) de la Regional Risaralda, es de suma importancia presentar ante la comunidad en general sus resultados de investigación, dado que la publicación científica representa el resultado final de un proceso de divulgación de conocimiento.

Es importante resaltar el gran paso que se da cuando un investigador da cuenta de sus resultados al escribir, pues logra mostrar aspectos relevantes de su investigación y coadyuvar a visibilizar el sistema de investigación SENNOVA.

Escribir no es una tarea fácil, es toda una labor el redactar un artículo científico, se requiere valentía y argumentos para defender las ideas ante la comunidad científica, los profesionales y la comunidad en general. Es de anotar que un investigador puede realizar su estudio con una metodología responsable, amplia, concienzuda, pero si no publica y da a conocer sus resultados no habrá concluido el proceso investigativo.

La comunicación científica en el CDITI es relativamente nueva. Esta es la segunda publicación de la revista, la cual esperamos sea de gran agrado para los lectores ávidos de debates intelectuales, de intercambio de resultados de investigación y de colaboración nacional e internacional.

Para la institución SENA - CDITI un gran honor presentar la revista TEINNOVA segunda edición, resultado del esfuerzo de los investigadores que con sus ideas y debates muestran de una manera clara los resultados de sus investigaciones para la Región, el país y el mundo.



Esta publicación está cofinanciada por el SENA grupo SENNOVA, del CENTRO DE DISEÑO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA INDUSTRIAL, de la regional Risaralda. Reservados todos los derechos. No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros) sin autorización previa y por escrito de los titulares del copyright. La infracción de dichos derechos puede constituir un delito contra la propiedad intelectual.



CDITI

ÍNDICE

WATER – FREE (AGUA LIBRE) GENERADOR DE AGUA A BASE DE MATERIALES RECICLABLES Y ENERGÍAS RENOVABLES	6
EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD DE RESISTENCIA A METALES PESADO POR BACTERIAS ENDÓFITAS AISLADAS DE MACROFITAS ACUATICAS DE CIENAGAS DEL DEPARTAMENTO DE SUCRE Y CÓRDOBA, COLOMBIA	9
ACTIVIDAD ANTIFÚNGICA DE ACEITE ESENCIAL DE Lippia origanoides CONTRA Colletotrichum gloeosporioides CAUSANTE DE LA ENFERMEDAD ANTRACNOSIS DEL CULTIVO DE ÑAME EN EL DEPARTAMENTO DE SUCRE	13
APLICACIÓN DE NANORECUBRIMIENTOS HIDROFÓBICOS SOBRE CARTÓN	18
CONSOLIDACIÓN DE LA RED DE ESTACIONES DE REFERENCIA GPS CORS DEL SENA A NIVEL NACIONAL DESDE LA PLATAFORMA IGAC	21
DESCRIPCIÓN DE UNA ESTRATEGIA DIDÁCTICA METODOLÓGICA. BAJO LA INTERACCIÓN DOCENTE-ESTUDIANTE, DE LA PIZARRA AL PC	25
LA RELACIÓN ENTRE LOS NIVELES LABORALES Y LOS ROLES EN LA EMPRESA PARA LA CREATIVIDAD	30
DETERMINACIÓN DE MÉTRICAS DE ILUMINACIÓN EMPLEANDO METODOLOGÍA RETILAP, EN AMBIENTE DE CONFECCIONES	36
ACCESIBILIDAD WEB: UN DERECHO UNIVERSAL PARA TODOS	44

WATER – FREE (AGUA LIBRE) GENERADOR DE AGUA A BASE DE MATERIALES RECICLABLES Y ENERGÍAS RENOVABLES

WATER GENERATOR: A BASIS OF RECYCLABLE MATERIALS AND RENEWABLE ENERGIES

Emmanuel David Angarita Quintanilla
Cristian Mauricio Estupiñán Manrique
Mayra Alejandra Beltrán Aparicio

1 Aprendiz Tecnoacademia Nodo Bucaramanga Sena
2 Facilitador Tecnoacademia Nodo Bucaramanga Sena
3 Líder Tecnoacademia Nodo Bucaramanga Sena

03david7069@gmail.com
cestupinanm@sena.edu.co
malejabeltran@misena.edu.co

Tecnoacademia Nodo Bucaramanga Sena

Resumen

La escasez de agua y su mala purificación causa la muerte de aproximadamente 4500 niños diariamente y 663 millones de personas no tienen acceso a agua limpia potable (UNICEF, 2016), varias organizaciones han hecho campañas y estudios para solucionar este problema, sin embargo esta situación no se ha resuelto. Distintos procesos como la desalinización del agua pueden ser la alternativa, pero son costosos y consumen mucha energía, producida generalmente por combustibles fósiles, ocasionando daños a los ecosistemas e incrementando la emisión de gases de efecto invernadero, acabando con la vida del planeta poco a poco. El aire está compuesto de distintos gases, entre ellos está el vapor de agua, producto del cambio de temperatura y presión; este proceso es llamado evaporación (Líquido a gas) de modo que si usamos su opuesto, la condensación, podemos hacer cambios de estado de gas a líquido (Vapor de agua a agua), mediante el intercambio de la temperatura. La masa de agua por unidad de aire se conoce como humedad relativa, medida en porcentaje, variando su cantidad en función de la zona climática y la altura respecto al mar. Se puede acumular agua hasta que haya suficiente para ayudar a abastecer un hogar, y no dejar todo el consumo al suministro de agua convencional. Este proyecto busca la construcción de un prototipo que usando el proceso de condensación, pueda extraer agua de la humedad del aire, alimentado por paneles

solares y evitando residuos para el medio ambiente. De esta forma se pretende también afianzar los conocimientos adquiridos por los estudiantes de TecnoAcademia nodo Bucaramanga en materia de energías alternativas y aprovechamiento de los recursos hídricos, mediante la implementación de experimentaciones para determinar la viabilidad del prototipo.

Palabras claves: agua, energía renovable, sequía.

Abstract

The shortage of water and its bad purification daily produces the death of 4500 children, and 663 million people don't have clean drinking water access (UNICEF, 2016), several organizations have made campaigns and studies to solve this problem, however this situation has not been solved. Different processes such as water desalination can be the alternative, but they are expensive and consume a lot of energy, produced generally by fossil fuels, causing damage to ecosystems and increasing the emission of greenhouse gases, gradually ending the life of the planet. The air is composed of different gases, as the water vapor, product of the change of temperature and pressure; This process is called evaporation (liquid to gas) so if we use the opposite process, condensation, we can make changes of state from gas to liquid, by temperature exchanging. The mass of water per