



PERÚ

Ministerio
de Educación



“APROVECHAMOS EL AGUA DEL MAR MEDIANTE LA DESALINIZACIÓN”



INTEGRANTES:

CHIA MUÑOZ, AN YIZREL

Teléfono:

Correo electrónico:

COJAL GONZALES, EMILY VALENTINA

Teléfono: 949047718

Correo electrónico: vanessa.gonzales.castillo1980@gmail.com

GRADO Y SECCIÓN:

4° Grado “A”

DOCENTE:

MARÍA DEL PILAR YSLA POEMAPE

Teléfono:

Correo electrónico:

Especialidad:

INSTITUCION EDUCATIVA:

SANTA TERESA DE LA INMACULADA CONCEPCION

Dirección: ANDRÉS RÁZURI N° 311

Teléfono: 044 528063

ÍNDICE

RESUMEN	4
INTRODUCCIÓN	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
HIPÓTESIS	6
VARIABLES	6
VARIABLE INDEPENDIENTE	6
VARIABLE DEPENDIENTE	6
OBJETIVOS	6
OBJETIVO GENERAL	6
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN	7
MARCO TEÓRICO	8
ANTECEDENTES	9
PALABRAS CLAVES:	10
DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	12
TIPO DE INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA	13
DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	13
DISEÑO DE LA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA CONSTRUIDA	13
MATERIALES HERRAMIENTAS E INSTRUMENTOS UTILIZADOS	14
PROCEDIMIENTO	14
SOLUCIÓN TECNOLÓGICA IMPLEMENTADA	14
AJUSTES DE LA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA PROPUESTA	14
EVALUACIÓN	15
CONCLUSIÓN	15





RESUMEN

El agua potable es un recurso indispensable para la existencia de la vida y una necesidad para el desarrollo social, económico y la sustentabilidad ambiental.

En nuestro distrito de Pacasmayo el agua es de mala calidad y en muchas oportunidades es escasa, esta problemática se viene suscitando hace varios años de atrás, lo que nos ha motivado a nosotras alumnas de 4° grado de primaria a buscar alternativas de obtención de este líquido, principalmente a partir del agua salada de mar

Una de las tecnologías que se ha presentado como una alternativa para el tratamiento de aguas para consumo humano es la desalinización, dada la abundancia de agua salada.

Una gran ventaja de este proyecto radica en que usa una fuente energética gratuita y además se puede escalar a dimensiones mayores para obtener grandes cantidades de agua potable.

La desalinización es un proceso de separación de las sales minerales, dicho proceso es eliminar las sales presentes en el agua de mar, teniendo como finalidad ser una fuente de producción y suministro de agua potable, además de ser una alternativa para generar un incremento ilimitado del agua dulce disponible para el ser humano.

Es imprescindible este camino de investigación, porque, en gran parte, nuestro futuro hídrico está en el mar, de forma teóricamente ilimitada y con mayores posibilidades cada día, a medida que se perfeccionan y abaratan las técnicas, tanto de investigación, como de obtención, elevación, transporte y movilización del agua.





INTRODUCCIÓN

Como sabemos el agua del distrito de Pacasmayo es de mala calidad y algunas veces es restringida, provocando que las familias tengan que comprar dicho recurso, siendo útil para una gran variedad de actividades diarias.

El agua es un recurso de vital importancia y para obtenerla es cada vez más complicada, por tal motivo nosotras como alumnas de la Institución Educativa “Santa Teresa de la Inmaculada”, del distrito de San Pedro de Lloc, pero vivimos en Pacasmayo hemos visto conveniente presentar el proyecto denominado "Aprovechamos el agua del mar mediante la desalinización."

El proyecto se basa al agua de mar que nos ofrece grandes posibilidades, como es la obtención de agua dulce; la desalinización del agua de mar es una gran solución a la problemática que tenemos con el agua que es de mala calidad.

El agua de mar es salada porque contiene sales minerales disueltas que precipitan cuando el agua se evapora, debido a la presencia de estas sales minerales, el agua del mar no es potable para el ser humano y su ingesta en grandes cantidades puede ocasionar la muerte, es por ello que hemos puesto nuestros ojos al mar, como fuente próxima de elementos inmediatos de riqueza, energía y vida, durante el proceso de evaporación de agua de mar, con el fenómeno de la desalinización



PROBLEMATIZACION

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El agua es esencial para la vida en la Tierra, actuando como el solvente universal y siendo uno de los recursos más importantes para la supervivencia de todos los seres vivos. Nuestro cuerpo, los alimentos que consumimos, las plantas y prácticamente todo ser vivo contienen agua. Sin embargo, debido a su importancia, la demanda de agua potable aumenta constantemente, y muchas comunidades, como Pacasmayo, enfrentan desafíos para acceder a este recurso vital.

En Pacasmayo, la disponibilidad de agua potable es limitada, lo que afecta la calidad de vida de sus habitantes. Considerando esta situación, es crucial buscar alternativas que permitan obtener agua potable de manera eficiente y sostenible. Una posible solución es el uso de un sistema de desalinización que transforme el agua de mar en agua apta para el consumo humano.

Este proyecto se propone como una alternativa viable para mejorar el acceso a agua potable en Pacasmayo. La desalinización, un proceso que elimina la sal y otras impurezas del agua de mar, podría ser la clave para asegurar que los pobladores de esta región cuenten con agua limpia y segura, especialmente en épocas de escasez.

PREGUNTA DE INDAGACION

¿Cómo podemos usar un sistema de desalinización para obtener agua potable y ayudar a los pobladores de Pacasmayo?

HIPÓTESIS

Mediante la desalinización del agua de mar, se puede demostrar un método viable y confiable para la obtención de agua óptima para el consumo humano y las actividades diarias en Pacasmayo.

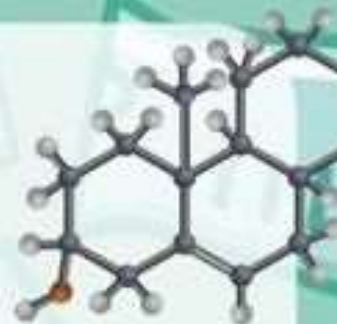
OBJETIVOS

Objetivo General:

Analizar la efectividad de un sistema de desalinización como método para obtener agua limpia y potable en Pacasmayo.

Objetivos Específicos:

- Observar cómo ocurre el proceso de desalinización, específicamente la evaporización y condensación del agua, como forma de purificación.
- Fomentar la conciencia entre los pobladores sobre la importancia del agua y su conservación, destacando que sin agua la vida no es posible.





DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Diseño preexperimental Como su nombre lo indica, este diseño suele utilizarse como modo de prueba sobre un objeto de estudio. En otras palabras, se utiliza como ensayo. Por este motivo, su validez interna no es muy confiable. Asimismo, solo puede ser aplicado a un grupo.

TIPO DE INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA

La investigación descriptiva tiene como objetivo caracterizar a la población estudiada. Puede tratarse de la descripción de unas conductas humanas, por ejemplo, pero sin explicar el porqué de ellas. Estas son algunas de sus características más destacadas:

- Es un método de investigación observacional.
- Uso, mayormente, de metodologías de investigación cuantitativas.

El objetivo es recopilar información de manera abundante. Por eso, son convenientes los métodos cuantificables.

MEDIDAS DE SEGURIDAD:

En la elaboración de la maqueta se tuvo en cuenta las medidas de seguridad para no tener ningún tipo de incidente.

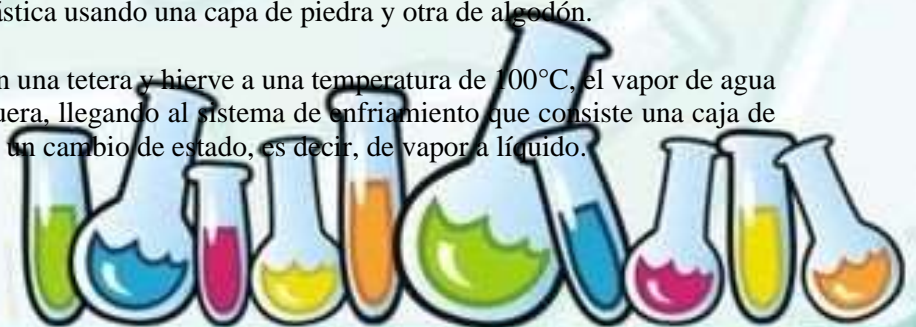
MATERIALES HERRAMIENTAS E INSTRUMENTOS UTILIZADOS

	Insumos	Cantidad
Materiales	Botella plástica	1 medio litro
	Algodón	1
	Agua de mar	1 litro
	Manguera	2 metros
	Piedra chancada	
	Caja de corcho	1
	Tetera	1
	Hielo	3 bolsas
	Cocina eléctrica	
Herramientas	Cúter	
	Taladro	
Instrumento	Centímetro	
	Aplicador de silicona	

PROCEDIMIENTO

Para realizar el experimento se deben seguir los siguientes pasos:

- Se realizó el proceso de Filtrado de agua de mar, para eliminar la mayor parte de impurezas proveniente del ecosistema marino, realizando varias pruebas
- El agua de mar se lleva a un recipiente, donde pasa por un proceso de filtrado que consiste filtrar el agua en botella plástica usando una capa de piedra y otra de algodón.
- El agua filtrada se coloca en una tetera y hierve a una temperatura de 100°C, el vapor de agua pasa a través de una manguera, llegando al sistema de enfriamiento que consiste una caja de corcho con hielo, causando un cambio de estado, es decir, de vapor a líquido.

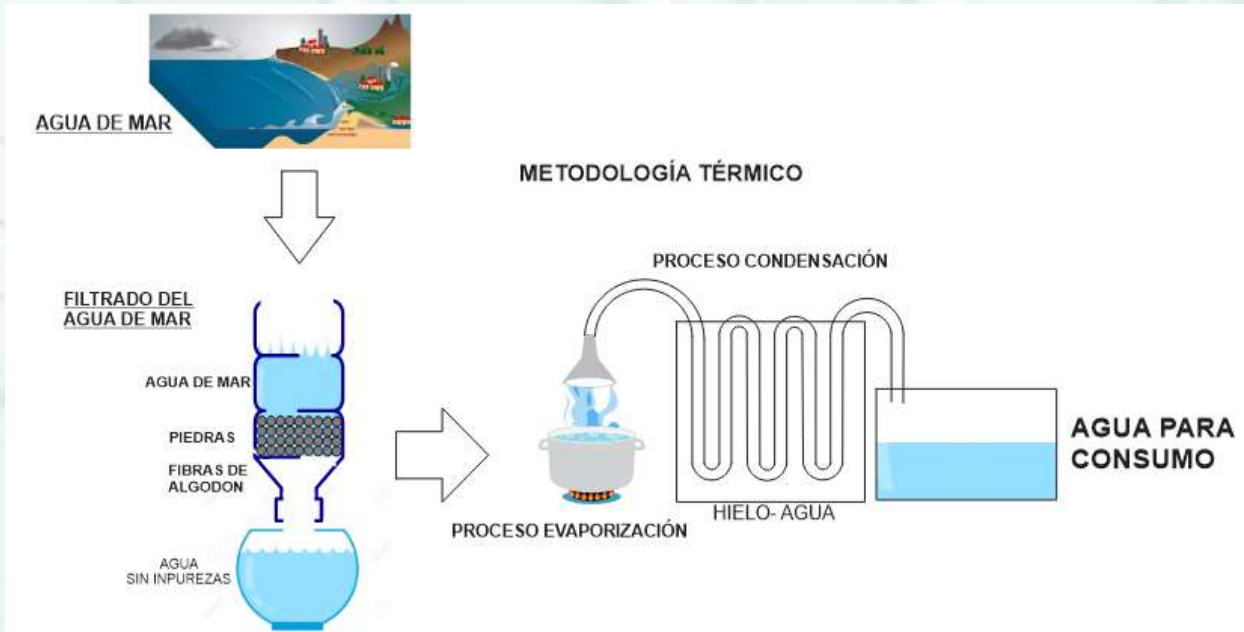


- El agua convertida en estado líquido es almacenada en un recipiente, siendo apta para el consumo humano



DISEÑO DE LA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA CONSTRUIDA

Representación integral y de las partes de solución tecnológica y sus funcionamientos en forma gráfica (esquema).



SOLUCIÓN TECNOLÓGICA IMPLEMENTADA

Ajustes de la solución tecnológica propuesta

Partes o etapas	Errores detectadas	Ajustes o cambios aplicados
Proceso de filtrado de agua.	No se hizo correctamente el proceso de filtrado	Se colocó todos los materiales para evitar el error ocasionado
Evaporación	No se contó con un recipiente (lata) adecuado para el proceso de evaporación.	Se usó una tetera para obtener mejores resultados

Análisis de datos e información

VARIABLES



Variable Independiente:

- Implementación del sistema de desalinización.

Variable Dependiente:

- Calidad del agua obtenida, medida en términos de la ausencia de microorganismos infecciosos y otros contaminantes.



ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN:

Es desalinizar el agua de mar, para así poder usarla en beneficio de las familias pacasmayinas en sus diferentes actividades de la vida cotidiana. Por ejemplo: riego, industrias y consumo humano; ya que en nuestra localidad hay un recurso natural inagotable, que es el MAR.

El método que emplearemos es Desalinización Térmica

EVALUACIÓN

Se realizó el proceso de desalinización de agua de mar con el mejor resultado, obteniendo agua apta para el consumo humano.

Dicho proceso es muy importante porque se ha demostrado que con el proceso de la desalinización se puede obtener agua para la agricultura, industria, regado de plantas y por supuesto para el consumo humano.

CONCLUSIÓN:

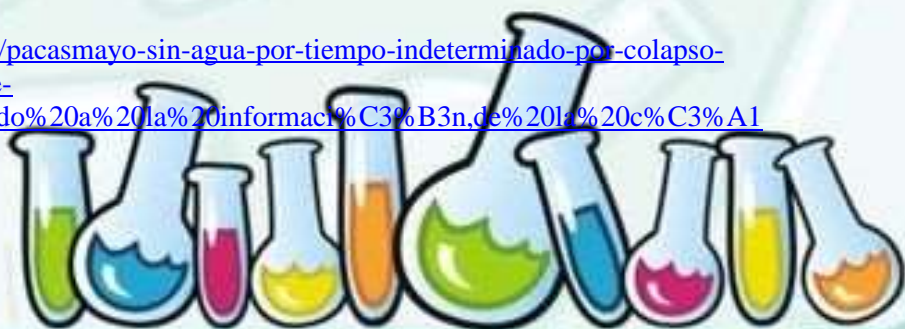
Este proyecto demuestra que es posible obtener agua potable a partir del agua salada mediante un proceso de desalinización, donde la evaporación permite separar los contaminantes y materiales disueltos. La calidad del agua obtenida a través de este proceso es apta para el consumo humano, asegurando que sea segura y saludable para la población.

La técnica de desalinización no solo responde a la creciente demanda de agua en nuestra provincia, sino que también facilita el acceso al agua potable en Pacasmayo. En un contexto donde las fuentes naturales de agua dulce se están agotando, la desalinización se presenta como una solución viable y sostenible a largo plazo. Al aprovechar el agua de mar, un recurso abundante e inagotable, esta técnica ofrece una alternativa que no depende de los cada vez más escasos recursos de agua dulce.

Además, el proceso de desalinización es compatible con el medio ambiente, lo que refuerza su potencial como una opción duradera para enfrentar el desabastecimiento de agua en nuestra región. Esta solución no solo aborda las necesidades actuales, sino que también asegura un suministro de agua para las futuras generaciones, sin agotar los recursos naturales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<https://undiario.pe/2022/12/29/pacasmayo-sin-agua-por-tiempo-indeterminado-por-colapso-total-de-equipos-de-camara-de-bombear#:~:text=De%20acuerdo%20a%20la%20informaci%C3%B3n,de%20la%20c%C3%A1mara%20de%20bombeo>



<https://concepto.de/evaporacion/#ixzz8hD72y8dt>

<https://concepto.de/condensacion/#ixzz8hsnu6UZy>





ANTECEDENTES:

En Perú existe planta de desalinización tales como: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

El proyecto Provisión de Servicios de Saneamiento para los distritos del Sur de Lima, conocido como Provisor, recibió la autorización sanitaria de la Dirección General de Salud Ambiental (Digesa), que acredita que el agua producida en su planta desalinizadora de agua de mar cumple con la calidad requerida por la normativa vigente para el consumo humano.

Planta de desalinización en otros países:

Sorek (Israel)

Construida por la empresa española Sadyt, la desalinizadora más grande del mundo es la de Sorek, ubicada cerca de Tel Aviv, en Israel. Se inauguró en el 2013 y tiene una capacidad de tratamiento de agua de 624.000 m³/día. De esta cifra, 540.000 m³/día se utilizan para dar servicio al sistema de distribución de agua de Israel

IDAM (Israel)

Construida en 2013, la segunda planta desalinizadora más grande del mundo es IDAM. Se ubica en Ashdod, la sexta ciudad más grande de Israel. Tiene una capacidad de producción de 384.000 m³ al día y se basa en el sistema de ósmosis inversa.

Port Stanvac (Australia)

La tercera planta desalinizadora más grande la encontraremos en Australia. Situada en Port Stanvac, cerca de Adelaida, la ciudad con mayor población del estado de Australia Meridional, tiene capacidad para suministrar agua potable al 50% de la región. Su capacidad de desalinización se sitúa en 300.000 m³/día.

Es prioridad no solo para nuestra región si no a nivel mundial el uso concientizado del agua natural que aún tenemos y en segundo lugar es la desalinización del agua mar que sería como uso alternativo que planteamos ya que aún está probado que no es consumible para el ser humano solo para otros usos diarios del hombre.

La población directamente beneficiaria serían los lugares áridos y que tenga agua de Mar.

La desalinización es el proceso de eliminar la sal del agua de mar, obteniendo agua potable apta para el consumo. Esta forma de obtención de agua potable es viable para zonas costeras o países con poca agua dulce, y con ella se puede aprovechar el agua salada; que abunda en el mundo. El agua del mar es salada porque tiene sales minerales disueltas que precipitan cuando el agua se evapora. Debido a la presencia de estas sales minerales, el agua del mar no es potable para el ser humano y su ingestión en grandes cantidades puede llegar a provocar la muerte. El 97,5% del agua que existe en nuestro planeta es salada y sólo una cantidad inferior al 1% es apta para el consumo humano.

Conseguir potabilizar el agua del mar es una de las posibles soluciones a la escasez de agua potable. Mediante la desalinización del agua del mar se obtiene agua dulce apta para el abastecimiento y el regadío.

Es por esto que los países que utilicen este sistema tengan presente los daños que implican este método de desalinización de forma que se prevengan los daños al ambiente. Existen diversos tipos para este proceso, tales como:



• **Desalinización por ósmosis inversa:** es el proceso de la separación de una cantidad de agua dulce del agua salada. La presión necesaria para el proceso depende de la cantidad de sólidos disueltos y del grado de desalinización que se quiera obtener.

• **Desalinización por destilación:** la desalinización por destilación se realiza mediante varias etapas, en cada una de las cuales una parte del agua salada se evapora y se condensa en agua dulce.

• **Desalinización por congelación:** para la desalinización por congelación, se pulveriza agua de mar en una cámara refrigerada y a baja presión, con lo que se forman unos cristales de hielo sobre la salmuera. Estos cristales se separan y se lavan con agua normal. Y así se obtiene el agua dulce.

En el caso de nuestro experimento, se utilizó la desalinización por destilación de una forma casera, en donde se utiliza el calor para evaporar el agua y obtener agua libre de sal e impurezas. Esta desalinización es económica y se puede realizar en los hogares como forma de ahorrar agua y utilizar los recursos naturales.

Actualmente varios países utilizan la desalinización para obtener agua potable, sin embargo, se puede encontrar una solución alterna para disminuir las desventajas que presenta al ambiente, por este motivo una destilación casera puede permitir que se obtenga agua potable para el consumo de cada hogar.

PALABRAS CLAVES:

AGUA: Es una sustancia que se compone por dos átomos de hidrógeno y un átomo de oxígeno (H_2O)

En nuestro planeta, el agua se encuentra contenida principalmente en los mares y océanos (96,5 %), en los glaciares y casquetes polares (1,74 %) y en depósitos subterráneos (1,72 %). El resto del agua del planeta (0,04 %) queda repartido entre lagos, humedad de los suelos, vapor atmosférico, humedales, embalses, ríos y arroyos. Además, es una sustancia bastante común en el sistema Solar y el universo, aunque en forma de vapor (su forma gaseosa) o de hielo (su forma sólida).

EVAPORACIÓN: La evaporación es un proceso físico que consiste en la transformación de una sustancia en estado líquido al estado gaseoso. Es un proceso que ocurre en la superficie del líquido, a cualquier temperatura, y de manera lenta y gradual.

CONDENSACIÓN: La condensación es un cambio de estado de la materia, y consiste en el proceso mediante el cual un gas o un vapor se transforma en líquido.

Por lo general ocurre condensación cuando un gas o vapor se pone en contacto con una superficie fría, lo que hace que disminuya su temperatura y se transforme en líquido. Por eso, en las superficies frías se pueden ver pequeñas gotas de líquido correspondientes al gas o vapor condensado

ÓSMOSIS: Es un fenómeno físico relacionado con el comportamiento de un sólido como soluto de una solución ante una membrana semipermeable para el solvente, pero no para los solutos.

SALINIDAD: La concentración de sales disueltas en el agua oceánica

DESALINIZACIÓN: Es el proceso por el cual se eliminan las sales minerales disueltas en el agua. En la actualidad, dicho proceso, aplicado al agua del mar, es uno de los más usados para obtener agua dulce para el consumo humano o agrícola.



La desalinización se produce de forma natural durante el ciclo del agua: la evaporación del agua del mar deja detrás la sal y forma nubes que dan lugar a la lluvia.

DESALINIZACIÓN TÉRMICA:

Este método de desalinización se realiza gracias a la evaporación y condensación. La desalinización térmica replica el proceso natural del ciclo del agua. A través de este sistema, se emula la evaporación del océano, la acumulación del agua en la atmósfera y su posterior condensación en forma de lluvia o nieve. Finalmente, se realiza el proceso de recolección del agua ya desalinizada. Como el calor es vital en la desalinización térmica, este procedimiento suele realizarse con la energía de centrales eléctricas y refinerías para utilizar el calor residual

