

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"



VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

OFICINA GENERAL DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN Y PUBLICACIONES CIENTÍFICAS

BOLETIN INFORMATIVO

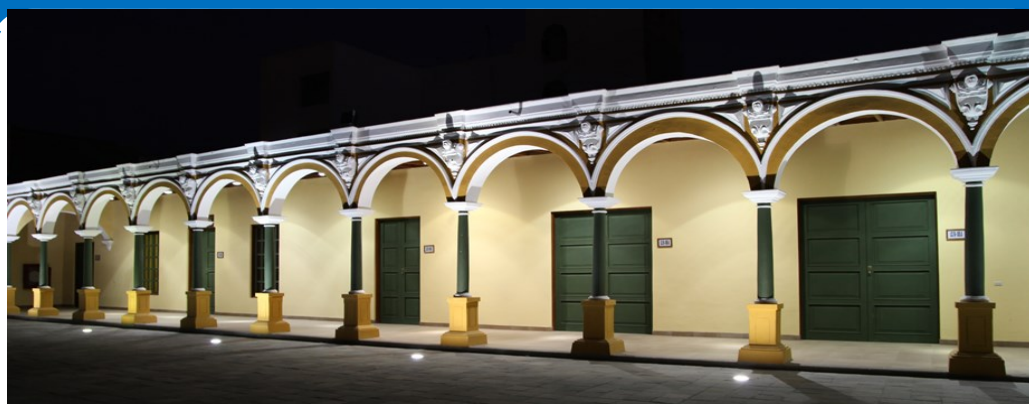
AÑO : 7

N° 23

Ica, Ene. Feb. Mzo. 2018

HATUN YACHAY
HUASI, LLAQTA-
MANTA LLAQTA-
PAQ

"CASA GRANDE
DEL SABER, DEL
PUEBLO PARA EL
PUEBLO"



Contenido:

Visita de CONCYTEC 3

Trabajo Investigación 4-5
Facultad de INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA

Trabajo Investigación 6-7
Facultad de INGENIERIA QUIMICA y PETROQUIMICA

"I ENCUENTRO DE MUJERES EN CIENCIAS E INGENIERIAS" 8

DIPLOMADO INTERNACIONAL: "CREATIVIDAD CIENTÍFICA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA" 9

Facultad de: INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA



TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:
"HIDROCARBUROS VOLÁTILES GENERADOS POR COMBUSTIÓN DEL GAS NATURAL Y SU INFLUENCIA EN EL NIVEL DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA"

Facultad de: INGENIERIA QUIMICA Y PETROQUIMICA



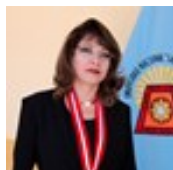
TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:
"REMOCIÓN DE MANGANESO PARA MEJORAR LA CALIDAD DE AGUA EN EL CONSUMO HUMANO DE LA CIUDAD DE ICA"



ALTA DIRECCIÓN – U.N.ICA.



Dr. ANSELMO MAGALLANES CARRILLO
Rector



Dra. RUTH ASELA SARAVIA ALVIAR
Vicerrectora Académica



Dr. MARTÍN R. ALARCÓN QUISPE
Vicerrector de Investigación y Desarrollo

DIRECTORES DE OFICINAS GENERALES



Dr. ROBERTO CASTAÑEDA TERRONES
Planeamiento de la Investigación e Innovación Científica



Dra. ROSARIO AQUIJE MUÑOZ
Gestión de Recursos Financieros para la Investigación



Dr. JORGE LUIS MAGALLANES MAGALLANES
Gestión de la Información y Publicaciones Científicas

CONSEJO DE INVESTIGACIÓN

Dr. MANUEL ACASIE TE APARCANA	Fac. ADMINISTRACIÓN	Ing. SANTOS CHACALTANA VASQUEZ	Fac. Ing. CIVIL
Dr. CARLOS R. CORDOVA SALAS.....	Fac. AGRONOMÍA	Ing. ROBERTO CUBA ACASIE TE	Fac. Ing. MECÁNICA y E.
Dr. JORGE LUIS DE LA CRUZ TORRES..	Fac. CIENCIAS	Mg. ALBERTO PEÑA QUIJANDRIA	Esc. METALURGIA (F.I.M.M.)
Dra. ROSSANA CASTILLO MARTINEZ	Fac. C. EDUCACIÓN y Hum.	Mg. CESAR A. DIAZ SALCEDO	Esc. MINAS (F.I.M.M.)
Dr. CRUCES HERNANDEZ GUERRA	Fac. C. COMUNICACIÓN T. y A.	Ing. JUAN TOLEDO HUAMAN...	Fac. Ing. QUÍMICA y Petroquímica
Dr. DANIEL HARVEY GUTIERREZ	Fac. DERECHO y C.P.	Dra. CARMEN R. VERA CACERES	Fac. MEDICINA HUMANA
Dra. CARMEN LUCIA LEON CASTAÑEDA.	Fac. CONTABILIDAD	Dr. ALEJANDRO ALATA PIMENTEL	Fac. MEDICINA VETERINARIA y Z.
Dr. MARCO FARFAN GUERRA....	Fac. C. ECONÓMICAS	Dra. ROSA LA ROSA ZAPATA....	Fac. ODONTOLOGÍA
Dra. CELIA TERESA VENTURA MIRANDA.	Fac. ENFERMERÍA	Dr. VICTOR ELIAS YUPANQUI.....	Fac. Ing. PESQUERA y A.
Mg. ALEJANDRO MARAVI VILLANTOY	Fac. CIENCIAS BIOLÓGICAS	Dra. LUISA VARGAS REYES (Decana)	Fac. PSICOLOGÍA
Mg. LUIS CALLE VILCA	Fac. FARMACIA y BIOQUÍMICA	Dr. MANUEL I. HERNANDEZ GARCIA.	Escuela POST GRADO UNICA
Dr. EDGAR PEÑA CASAS.....	Fac. Ing. SISTEMAS	Dr. LUIS A. MASSA PALACIOS...	Fac. Ing. AMBIENTAL y SANITARIA

EDICIÓN OGGIPC/VRID:
CARMEN MORAIMA ARCE PEREYRA

CONCYTEC: “ESTADO ACTUAL DE LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN SOBRE LA I+D+i”



El 22 de marzo de 2018, se recibió la visita de apoyo de CONCYTEC, donde se realizó las exposiciones sobre la presentación del estudio del: **“ESTADO ACTUAL DE LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN SOBRE LA I+D+i en las Universidades”**, en el Auditorio “Raúl Porras Barrenechea”.

Evento que contó con la presencia de la Vicerrectora Académica, Dra. Ruth Asela Saravia Alviar, el Vicerrector de Investigación y Desarrollo, Dr. Martin Raymundo Alarcón Quispe, el Director de la Oficina General de Servicios Académicos/ Responsable del Repositorio Institucional, Dr. Mario Guevara Escalante, el Director de la Oficina General de Planeamiento de la Investigación e Innovación

Científica, Dr. Roberto Castañeda Terrones, el Director de la Oficina General de Gestión de la Información y Publicaciones Científicas, Dr. Jorge Luis Magallanes Magallanes.

La Dirección de Evaluación y Gestión del Conocimiento del CONCYTEC, realizó la visita de articulación a nuestra Universidad, a través de sus representantes: **Ian Paul Brossard Nuñez y Víctor Gomez Razza**, con la finalidad de conocer más de cerca el estado de la información sobre la investigación en las instituciones, tanto a nivel de necesidades como a nivel de sistemas, así como para comunicar los avances que se vayan realizando a nivel nacional.

En la visita se busca recoger percepción, necesida-



Dr. MARIO GUEVARA ESCALANTE, Dra. RUTH A. SARAVIA ALVIAR, Dr. MARTIN R. ALARCÓN QUISPE, REPRESENTANTES DE CONCYTEC.



des y expectativas de información en el contexto de las prioridades en la gestión de la I+D+i institucional.

La Gestión de la información sobre Investigación (GII): *“Recopilación, organización y utilización de la información sobre actividades de investigación institucionales”* (Clements 2017).

LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN SOBRE LA INVESTIGACIÓN tiene como objetivo:

- Contar con datos confiables, actualizados y de calidad
- Dar soporte a la toma de decisiones estratégicas a nivel institucional, local, sectorial o nacional, planificar, monitorear
- Evaluar los niveles de avance y resultados de las actividades de investigación.

La GII, también es conocida como:

- **RIM** (Research Information Management)
- **CRIS** (Current Research Information System).

Al evento asistieron los Docentes Investigadores de nuestra Universidad.

Facultad de INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA



I. TÍTULO

“HIDROCARBUROS VOLÁTILES GENERADOS POR COMBUSTIÓN DEL GAS NATURAL Y SU INFLUENCIA EN EL NIVEL DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA”.

INVESTIGADOR:

- Dr. ARCADIO BENITO PARVINA CARRASCO.

II. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

Objetivo general y específicos

Objetivo general.

Determinar la influencia de los hidrocar-

buros volátiles generados por combustión del gas natural en la contaminación atmosférica.

Objetivos específicos:

O.E.1. Establecer qué hidrocarburos volátiles producto de la combustión del gas natural son los más peligrosos y comunes.

O.E.2. Determinar en qué cantidades son descargados los hidrocarburos volátiles a la atmósfera durante la combustión del gas natural.

III. HIPÓTESIS Y VARIABLES.

Hipótesis principal y específicas.

Hipótesis principal.

Los hidrocarburos volátiles generados por

combustión del gas natural influyen directa y significativamente en la contaminación atmosférica.

Hipótesis específicas:

H.E.1. Los hidrocarburos volátiles producto de la combustión del gas natural son los más peligrosos y comunes son: 1,3- Butadieno, 1,4-diclorobenceno, formaldehído, acetaldéhído, tolueno, xileno y tetracloruro de carbono.

H.E.2. Los hidrocarburos volátiles generados durante la combustión del gas natural, son descargados a la atmósfera en cantidades significativas.

Variables e indicadores.

Variable independiente:

Hidrocarburos volátiles generados en la combustión del GN

Indicadores:

1. Tipo de hidrocarburos volátiles
2. Efectos de los HV en las personas
3. Efectos de los HV en la atmósfera

Variable dependiente:

Nivel de contaminación atmosférica.

Indicadores:

1. Cantidad de hidrocarburos volátiles.
2. Hidrocarburos volátiles en el aire.

METODOLOGÍA.

Población y muestra.

Población.

Para el estudio se ha considerado como población los vehículos que funcionan con gas natural, del parque automotor de la ciudad de Ica y la atmósfera del cercado de Ica.

Muestra.

La muestra de estudio fueron las muestras de aire de la ciudad de Ica, en el centro de la calle Municipalidad, en el tercer piso de un edificio, tomadas entre las 7,30 y 9,30 a.m. (Hora punta)

Métodos y técnicas de investigación.

Debido a las bajas concentraciones en las que se encuentran los hidro-

carburos volátiles en el aire ambiente, no siempre es posible su detección directa con los detectores disponibles, y las muestras han de ser por tanto sometidas a procesos de muestreo con pre concentración antes del análisis. Las técnicas más comunes de pre concentración utilizadas son:

- Muestreo con canister
- Muestreo Pasivo
- Adsorción activa en cartuchos rellenos de adsorbentes sólidos

MUESTREO REALIZADO

Se ha realizado una campaña de medidas de hidrocarburos volátiles mediante el empleo de la técnica de muestreo de adsorción activa en tubos rellenos de carbón activado con

análisis cromatográfico en los laboratorios de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional “San Luis Gonzaga” de Ica, durante varios días, entre los meses de enero y Junio de 2009 en los diferentes vehículos considerados en la muestra.

La técnica de muestreo en tubos rellenos y análisis cromatográfico en el laboratorio, es el método más empleado para mediciones ambientales. El muestreo se efectuó con tubos metálicos de marca Perkin Elmer, rellenos con 250 mg de carbón activo. La captación se realizó mediante un muestreador secuencial, en el cual se colocan los tubos metálicos con el carbón y se acoplan a la salida del tubo de escape de los vehículos en estudio. El captador va unido a una bomba de vacío,

que permite absorber los gases hacia el aparato. Los tubos se acondicionaron haciendo circular por ellos durante cinco horas un flujo de aire y gases de 100 mL/min a 260 °C. En principio, esta técnica permite la captación de los hidrocarburos volátiles de interés para este estudio: benceno, tolueno, etilbenceno, m,p-xileno y o-xileno.

El análisis de hidrocarburos volátiles se realizó mediante desorción térmica y el análisis de la muestra obtenida en cromatógrafo de gas. A continuación la trampa se calentó a 325°C durante 5 min. y los compuestos se enviaron a la columna analítica del cromatógrafo. Los valores de concentración fueron corregidos por los resultados obtenidos con blancos, tubos rellenos de carbón, que

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN: "HIDROCARBUROS VOLÁTILES GENERADOS POR COMBUSTIÓN DEL GAS NATURAL Y SU INFLUENCIA EN EL NIVEL DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA"

sufrieron las mismas manipulaciones que los tubos utilizados para efectuar los análisis, pero permanecieron cerrados durante el periodo de muestreo.

La utilización de tubos adsorbentes implica una única medida para cada periodo de muestreo, por tanto es un valor acumulado que permite el cálculo de un valor medio durante dicho periodo.

Técnicas de recolección de datos.

Las técnicas empleadas para la recolección de datos fueron las pruebas experimentales que permiten cuantificar la cantidad de hidrocarburos volátiles presentes en el aire, generados durante la combustión del gas natural.

PRESENTACIÓN E INTERPRETACIÓN DE DATOS.

Resultados obtenidos.

TABLA 1
CONCENTRACIÓN DE 1,3-BUTADIENO
EN EL AIRE DEL CERCADO DE ICA

Nº	FECHA	CONCENTRACIÓN, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
01	04/01/17	0.3
02	01/02/17	2.3
03	01/03/17	1.8
04	01/04/17	3.2
05	01/05/17	1.0
06	01/06/17	0.8
07	01/07/17	1.8
08	01/08/17	2.7
09	01/09/17	1.5
10	01/10/17	1.4
11	01/11/17	1.8
12	01/12/17	1.6

FUENTE: Datos Experimentales

RESULTADOS PROMEDIOS DE EMISIÓN
DE 1,3-BUTADIENO

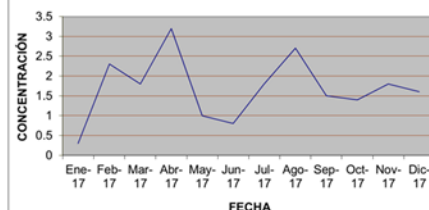


TABLA 2
CONCENTRACIÓN DE 1,4-DICLOROBENCENO
EN EL AIRE DEL CERCADO DE ICA

Nº	FECHA	CONCENTRACIÓN, Ppm
01	04/01/17	0.5
02	01/02/17	0.7
03	01/03/17	0.9
04	01/04/17	0.8
05	01/05/17	0.4
06	01/06/17	0.5
07	01/07/17	0.8
08	01/08/17	1.1
09	01/09/17	0.8
10	01/10/17	0.7
11	01/11/17	0.9
12	01/12/17	0.6

FUENTE: Datos Experimentales

RESULTADOS PROMEDIOS DE EMISIÓN
DE 1,4-DICLOROBENCENO

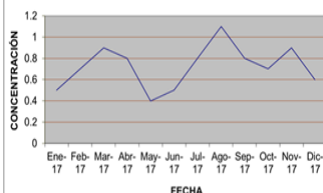


TABLA 3
CONCENTRACIÓN DE FORMALDEHIDO EN EL AIRE
DEL CERCADO DE ICA

Nº	FECHA	CONCENTRACIÓN, ppm
01	04/01/17	2.1
02	01/02/17	2.8
03	01/03/17	1.9
04	01/04/17	1.7
05	01/05/17	1.9
06	01/06/17	2.3
07	01/07/17	2.5
08	01/08/17	2.8
09	01/09/17	2.3
10	01/10/17	2.4
11	01/11/17	2.6
12	01/12/17	1.7

FUENTE: Datos Experimentales
[NOTA: LMP 2 mg/m3]

RESULTADOS PROMEDIOS DE EMISIÓN
DE FORMALDEHIDO

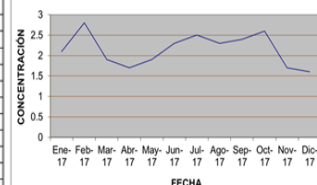


TABLA 4
CONCENTRACIÓN DE ACETALDEHIDO EN EL AIRE
DEL CERCADO DE ICA

Nº	FECHA	CONCENTRACIÓN, mg/m^3
01	04/01/17	1.7
02	01/02/17	1.5
03	01/03/17	2.3
04	01/04/17	2.6
05	01/05/17	2.1
06	01/06/17	1.9
07	01/07/17	1.8
08	01/08/17	1.9
09	01/09/17	2.3
10	01/10/17	2.2
11	01/11/17	2.2
12	01/12/17	2.4

FUENTE: Datos Experimentales

RESULTADOS PROMEDIOS DE EMISIÓN
DE ACETALDEHIDO

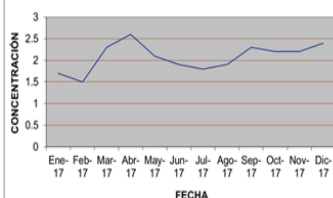


TABLA 5
CONCENTRACIÓN DE TETRACLORURO DE CARBONO EN EL AIRE
DEL CERCADO DE ICA

Nº	FECHA	CONCENTRACIÓN, ppm
01	04/01/17	1.2
02	01/02/17	0.9
03	01/03/17	1.0
04	01/04/17	0.9
05	01/05/17	0.8
06	01/06/17	0.9
07	01/07/17	1.2
08	01/08/17	1.3
09	01/09/17	0.9
10	01/10/17	0.8
11	01/11/17	1.1
12	01/12/17	1.5

FUENTE: Datos Experimentales
Nota: LMP 1 mg/m³

RESULTADOS PROMEDIOS DE EMISIÓN
DE TETRACLORURO DE CARBONO

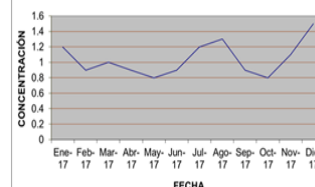
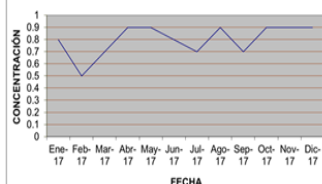


TABLA 6
CONCENTRACIÓN DE BENCENO EN EL AIRE
DEL CERCADO DE ICA

Nº	FECHA	CONCENTRACIÓN, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
01	04/01/17	0.8
02	01/02/17	0.5
03	01/03/17	0.7
04	01/04/17	0.9
05	01/05/17	0.9
06	01/06/17	0.8
07	01/07/17	0.7
08	01/08/17	0.9
09	01/09/17	0.7
10	01/10/17	0.9
11	01/11/17	0.9
12	01/12/17	0.9

FUENTE: Datos Experimentales
NOTA: LMP 4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

RESULTADOS PROMEDIOS DE EMISIÓN
DE BENCENO



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Conclusiones.

Se ha establecido que existe una influencia directa y significativa de los hidrocarburos volátiles generados por combustión del gas natural en la contaminación atmosférica en la ciudad de Ica.

Se ha establecido que los hidrocarburos volátiles producto de la com-

bustión del gas natural más peligrosos y comunes son el benceno, el tetracloruro de carbono, el formaldehído, acetaldehído, 1,3-butadieno y el 1,4-diclorobenceno.

Las cantidades de hidrocarburos volátiles que son descargados a la atmósfera durante la combustión del gas natural, son significativas y acumulativas en el aire con proporciones ínfimas por debajo de los límites permisibles, dados por las normas internacionales EPA y OHSAS.

Recomendaciones.

Se recomienda realizar un estudio sobre la cantidad de hidrocarburos volátiles que se generan durante el funcionamiento del motor, en distintas etapas de recorrido del vehículo para establecer una relación entre el estado del motor y la generación de estos contaminantes.

Se recomienda investigar en torno a métodos para disminuir la emisión de hidrocarburos volátiles, que se generan durante la combustión del gas natural en el motor de combustión interna convertidos.

Facultad de INGENIERIA QUIMICA Y PETROQUIMICA



I. TITULO “REMOCIÓN DE MANGANESO PARA MEJORAR LA CALIDAD DE AGUA EN EL CONSUMO HUMANO DE LA CIUDAD DE ICA”.

INVESTIGADORES:

- Dra. ROSA LUZ GALINDO PASACHE
- Dra. ROSA EMILIA GARCIA GARCIA

II. RESUMEN

El presente trabajo de investigación REMOCION DE MANGANESO PARA MEJORAR LA CALIDAD DE AGUA EN EL CONSUMO HUMANO DE LA CIUDAD DE ICA

El manganeso presente en las fuentes de agua subterráneas para abastecimiento público son removidos mediante un proceso no convencional de adsorción que utiliza zeolita natural tipo clinoptilolita recubierta con óxidos de manganeso, el cual se lleva a cabo en una columna de adsorción idéntica a un simple sistema de filtración. Dicho proceso ha sido aplicado en diversos lugares del país, En estos lugares la concentración principalmente de manganeso en el agua cruda ha llegado a ser hasta de 2.5 mg/L y en todos los casos se han obtenido concentraciones del agua tratada que cumplen con

el límite máximo permisible de 0.15 mg/L de manganeso. El proceso de remoción presenta diversas ventajas comparado con cualquier otro de tipo convencional, principalmente son su alta eficiencia y menor costo de inversión y operación; largas carreras de operación debido a que la regeneración del medio de contacto (zeolita) se hace en línea de forma simultánea a la remoción de Na y Fe del agua; el proceso se regenera en continuo con la aplicación de cloro, permitiendo que siempre se mantenga una alta capacidad de adsorción del manganeso disuelto; el material adsorbente se acondiciona en el

lugar usando la misma agua de la fuente a tratar sin la necesidad de adicionar otras sustancias químicas, además de la alta disponibilidad de la zeolita en Perú.

El mecanismo del proceso consiste en un intercambio iónico como fase inicial, donde el manganeso disuelto se fija en la superficie de la zeolita, seguido por la oxidación del manganeso sobre la superficie del medio, la cual permite la formación de una película de óxidos (MnOx(s)) sobre el grano del material y finalmente la remoción del manganeso disuelto en el agua, por adsorción sobre la pelí-

cula de óxidos formada sobre el grano del material.

Objetivos de la Investigación OBJETIVO GENERAL

Remover el manganeso presente en las aguas potable de la ciudad de Ica Mediante el método de oxidación – filtración para obtener agua de calidad para el consumo humano

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Determinar las Características físico - química y comparar con los valores de los parámetros de la SUNASS Determinar Mediante pruebas de laboratorio, las proporciones de reactivos a dosificar, para lograr la

remoción del manganeso en el agua potable
Definir el método adecuado para la reducción del manganeso en el agua de consumo humano de la ciudad de Ica.

IMPORTANCIA

La importancia del presente estudio radica en la remoción del manganeso en el consumo de agua potable para proporcionar beneficios tangibles para la salud de las personas. Ya que el agua es esencial para la vida y todas las personas deben disponer de suministro (suficiente, inocuo y accesible).

Hipótesis y Variables

El método de tratamiento de oxidación - filtración será eficiente para la remo-

ción de manganeso en el agua potable de la ciudad de Ica para hacerla apta para el consumo humano.

Variable Independiente

Remoción del manganeso

Variables Dependientes

Calidad del agua potable para el consumo humano

METODOS Y PROCEDIMIENTOS

La investigación que se realiza es de campo y documental. Es una investigación de campo ya que se recopilan los primeros datos primarios, o sea tomados directamente del lugar objeto de este estudio.

En la investigación se basó en prue-

bas de laboratorio.

Muestra

Agua potable de la ciudad de Ica.

Materiales e Instrumentos

- Buretas de 50 ml.
- Pipetas 0.1 m. ,1ml y 1º ml.
- Probetas de 100ml. y de 500 ml.
- Papel filtro whatman nº 40
- Embudos buchner de porcelana
- Balanza analítica
- Conductímetro
- Potenciómetro
- Espectrofotómetro

Tratamientos de los datos

Los datos serán tabulados en forma-

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN: "REMOCIÓN DE MANGANESO PARA MEJORAR LA CALIDAD DE AGUA EN EL CONSUMO HUMANO DE LA CIUDAD DE ICA"

tos confeccionados con la finalidad de establecer un orden en el estudio de las variables involucradas.

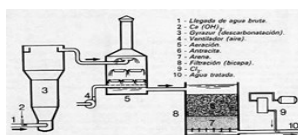
IDENTIFICACION Y DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR.

Las Actividades a desarrollarse en el estudio de investigación son las siguientes:

Investigación bibliográfica.
Planificación de la Investigación
Diseño de la experimentación
Registro y tabulación de resultados
Análisis y discusión de resultados
Optimización de resultados.

ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

En 1899 Harry Clark, reportó por primera vez la presencia de hierro y manganeso en el agua como resultado de la percolación de aguas saturadas con oxígeno disuelto que estaban en contacto con materia orgánica y solo hasta 1960, Griffin afirma que la presencia de manganeso está asociada a la actividad bacteriana (Avendaño, 2002).



Las concentraciones en el agua dulce varían habitualmente entre 0.001 y 0.200 mg/l, aunque se han descrito concentraciones de hasta 10 mg/l en aguas subterráneas ácidas y niveles aún más altos en aguas aerobias, habitualmente asociados a contaminación industrial (OMS, 2006). Las aguas de pozos contienen mayores concentraciones de hierro y manganeso que las aguas superficiales, debido al bajo pH, a la alta concentración de CO₂ y al escaso contenido de oxígeno disuelto (Avendaño, 2002).

Por otro lado las aguas superficiales sufren alteraciones en su calidad debido a que son receptores de vertimientos generados en los centros poblados, industrias, producto de actividades y las escorrentías. Debido a la presencia de hierro y manganeso en las aguas subterráneas y superficiales y a su efecto en los sistemas de abastecimiento es necesario removerlos. La oxidación-filtración, son las barreras de tratamiento más comunes.

Recién extraídas estas aguas son claras e incoloras, pero en contacto prolongado con el aire, se enturbian y usualmente depositan hidróxido férrico de

color amarillo o café rojizo. Esto se debe a que el hierro se oxida más aprisa y a menores valores de PH que el manganeso en aguas ácidas, el sulfato de manganeso se encuentra frecuentemente en unión de sulfato ferroso. En aguas superficiales coloreadas, el manganeso, al igual que el hierro, pueden presentarse en formas orgánicas o coloidales. En los pozos que abastece de agua potable al Cercado de Ica se encontrado presencia de manganeso por lo que amerita una investigación para contrarrestar la contaminación de manganeso en las aguas potables

ya que ocasiona daño al organismo humano y también a todo tipo de materiales.

FUNDAMENTACION TEORICA Remoción de manganeso en la gestión de calidad de agua

Este trabajo de Investigación se realizó con el objetivo de remover el manganeso con concentraciones entre 0.093 mg/L y 0.688 mg/L mediante el proceso de oxidación-filtración, con la finalidad de emplearla como fuente de agua potable. De acuerdo al protocolo de monitoreo de calidad de aguas. Se realizó la caracterización

físico-química de la fuente de agua determinándose que la concentración promedio de manganeso excede los valores límites establecidos por DIGESA D.S. N° 031-2010-S.A. En tal sentido para definir la cantidad de reactivos a dosificar durante la remoción del manganeso para mejorar la calidad de las aguas de consumo humano, se realizó la caracterización del agua y cuatro pruebas de jarras a escala de laboratorio para ajustar los reactivos a usar, donde se ha determinado que la remoción de manganeso con la tecnología de oxidación-filtración tuvo una eficiencia de 83%, empleando una dosificación de reactivos de 6 mg/L de Cal,

2.5 mg/L de Hipoclorito de Calcio y 6 mg/L de Sulfato de Aluminio.

CONCLUSIONES

Se Ha concluido que con el método de Oxidación – Filtración obtuvimos un 83% de eficiencia la cual se obtuvo agua de calidad para consumo humano.

Las características Físico química del agua cuyo límite permisible que obtuvimos 0.05mg/L de manganeso en el agua de consumo de acuerdo a la EPA y 0.1mg/L de manganeso obtenido dentro de los rangos permisibles de acuerdo a OMS. Que La dosificación de fue de 6mg/lit de cal, 2.5mg/lit de hipoclorito de calcio y 6mg/lit de sulfato de aluminio utilizamos para la remoción de manganeso en el agua potable para consumo humano.

El método Oxidación - Filtración Es el

proceso de dosificación de productos químicos antes mencionado obteniendo la calidad de agua de consumo humano.

RECOMENDACIONES

Se recomienda nuevos métodos de calidad de bajo costo para mejorar la calidad de agua de consumo humano.

Que los métodos a utilizarse sean eficientes para mejor calidad de uso de agua.

Que los controles de calidad sean frecuentes de acuerdo a los Normas dadas, y rangos permisibles.

Que el método de oxidación. Filtración en la dosificación de productos químicos se utilice sin que tenga efectos contaminantes al hombre y al Ambiente.

"I ENCUENTRO DE MUJERES EN CIENCIAS E INGENIERÍAS"



EL CÍRCULO DE INVESTIGACIÓN DE MUJERES EN CIENCIAS de la **Facultad de Ciencias** se crea según Resolución Decanal N°029-FC-UNICA-2017, de fecha 18 de Diciembre de 2017, siendo los fines:

- Promover el acceso a la actividad investigadora, en las ciencias básicas como Matemática, Física, Química y Estadística;
- Conseguir la igualdad de oportunidades a lo largo de la carrera para las mujeres investigadoras en ciencias básicas en los ámbitos públicos y privado;
- Elaborar recomendaciones y colaborar con otras organizaciones para facilitar el avance de las mujeres en ciencias.

Según Resolución Decanal N°028-FC-UNICA-2018, de fecha 13 de Febrero de 2018, se aprueba la realización del "I Encuentro de Mujeres en Ciencias e Ingenierías".



- Dra. MERLY YATACO BERNAOLA,
Presidente del Círculo de Investigación
de Mujeres en Ciencias.

-Dr. ROBERTO YACTAYO RUIZ Decano
de la Facultad de Ciencias

El Círculo de Investigación de Mujeres en Ciencias de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica, en el marco de la celebración del "Día Internacional de la Mujer", organizó el "**I ENCUENTRO DE MUJERES EN CIENCIAS E INGENIERÍAS**", la incorporación de la Mujer a labores de la investigación, la docencia o la gestión de las ciencias e ingenierías, supone sin duda alguna, uno de los logros sociales más significativos del avance científico y con el objetivo de darle visibilidad y presencia a las mujeres que dedican su vida a la investigación, a las ciencias e ingenierías, se organizó el mencionado evento, los días **01 y 02 de marzo del 2018**, en la Biblioteca de la Facultad de Ciencias; en este encuentro tan especial de Docentes, alumnas, egresadas e invitadas externas, permitió dar a conocer los avances logrados y el empoderamiento de la Mujer en la investigación, se contó con la opinión y la experiencia de Docentes, alumnas, egresadas e invitadas externas para abrir un debate conjunto entorno al papel que está desempeñando la mujer en la ciencia y cuáles han sido y están siendo los retos a los que se enfrentan día a día para incentivar la participación de las mujeres en el aprendizaje científico.

	PONENTES
1	Ing. NELLY AZUCENA SOTELO MEDINA "Realidad de la Mujer en el campo Profesional de la Ingeniería"
2	Mag. MARÍA PATRICIA LIMA BENDEZÚ "Aporte de la mujer en Ciencias, usando Geogebra en el aprendizaje de Matemáticas"
3	Ing. ANDREA ISABEL MICHU MACHUCA "Trabajar en un mundo de hombres"
4	Mag. LLUDY ELADIA MISSA FRANCO "Uso del software Geogebra en la Matemática"
5	Alum. LAURA ROSARIO VÁSQUEZ SULCA "Experiencia vivencial en la Carrera Profesional de Estadística"
6	Mag. BELISA ROSALBA TORNERO MEDINA "Retos de la Mujer en el mundo de las Ciencias"
7	Lic. KATHERIM JULISSA PACHECO GRADOS "El aprendizaje basado en problemas en la Educación Superior"
8	Mag. DIANA MERCEDES CASTRO CÁRDENAS "Uso de elementos de Análisis Funcional en el Modelamiento y Simulación de la deformación de una membrana bajo la acción de una fuerza"
9	Mag. EDITH LILIANA MACOTELA CRUZ "Monitoreo del clima espacial en el Perú"
10	Lic. LURDES MILAGROS MARTINEZ MENESES "Estación Solar de Ica y el Proyecto CHAIN, cooperación internacional para el desarrollo de la Astrofísica en Ica"
11	Dra. MERLY LILIANA YATACO BERNAOLA "Mujeres en Disciplinas STEAM"
12	Mag. ZULLY MARIBEL RAMOS TORREALVA "El papel de la mujer en la Investigación"
13	Bach. KARLA LOPEZ ARAUJO "Erupción de un filamento en la Región Activa NOAA-1164. Observado por el Telescopio Monitor de Explosiones Solares (FMT) el 07 de Marzo de 2011"
14	Alum. VICTORIA STEFANY CAÑEDO RUIZ "Estudio y Caracterización de dos Regiones Activas NOAA-2268, NOAA-2305 y su relación con las Explosiones Solares"
15	Lic. ROSA MILAGROS YATACO BERNAOLA "La incorporación de la mujer a labores de la investigación en Salud"

DIPLOMADO INTERNACIONAL: CREATIVIDAD CIENTÍFICA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

El Vicerrectorado de Investigación y Desarrollo ha organizado el **DIPLOMADO INTERNACIONAL: "CREATIVIDAD CIENTÍFICA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA"**, considerando que uno de los retos fundamentales de la Universidad es el de generar cambios cualitativos en sus docentes y en sus profesionales que forma, y emprender hacia una Cultura Científica Universitaria.

Así como también es necesario publicar los resultados alcanzados en las investigaciones científicas para contribuir a divulgar el estado de la actividad académica y de investigación de nuestra Universidad, y además comunicar los resultados mediante diversas modalidades de artículos científicos en Revistas Indexadas de alto factor de impacto.

Con el Diplomado Internacional se permitirá transformar el conocimiento existente, ya que los especialistas evolucionarán y revolucionarán su comprensión dada la adquisición de conceptos e informaciones integrales de forma tangible.

Universidad Nacional "San Luis Gonzaga"
VICERRECTORADO DE
INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO



DIPLOMADO INTERNACIONAL "CREATIVIDAD CIENTÍFICA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA"

DURACIÓN

Mayo a Noviembre de 2018 (08 módulos)



*La U.N.ICA en revolución hacia una
cultura científica universitaria*

Ica - Perú
2018

EXPOSITORES DE CUBA

PLANA DOCENTE

	Dra. Yaelisy LAFITA COBAS Universidad de Oriente Geominera Oriente Santiago de Cuba, Cuba
	Dra. Alisa N. DELGADO TORNES Universidad de Granma Granma, Cuba
	Dr. Pedro Ángel CASTRO CONTRERAS Universidad de Granma Granma, Cuba
	Lic. Humberto ARGOTA COELLO Geominera Oriente Santiago de Cuba, Cuba
	Dr. George ARGOTA PÉREZ Arbitro de revistas internacionales de Investigación Cuba

INFORMES E INSCRIPCIONES

Vicerrectorado de Investigación y Desarrollo de la
Universidad Nacional "San Luis Gonzaga"
Calle Huánuco 248 - Local Central de la U.N.ICA
Dr. Roberto CASTAÑEDA TERRONES
☎ 950092300
plan_cientifica@unica.edu.pe

Dr. Juan Alberto PISCOYTE VILCA
☎ 981930116
jpvilca@hotmail.com

Dr. Pedro CORDOVA MENDOZA
☎ 949225478
pedrocordova@mendoza@hotmail.com

Dr. Jorge Luis MAGALLANES MAGALLANES
☎ 956317468
publ_cientificas@unica.edu.pe

OBJETIVOS

- ✓ Actualizar el conocimiento científico temático.
- ✓ Calificar al Registro Nacional de Investigadores en Ciencia y Tecnología (REGINA)



UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"
VICE RECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

OFICINA GENERAL DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN Y PUBLICACIONES CIENTÍFICAS

MISIÓN

EL VICE RECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO, es un órgano de la Alta Dirección de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga" de Ica, que gestiona el proceso de Investigación Científica e Innovación Tecnológica en forma interdisciplinaria, en las áreas de Ciencias de la Salud, Ciencias e Ingenierías, Ciencias de las Humanidades y Sociales, de manera sostenida y acreditada a nivel regional, nacional e internacional, promoviendo el desarrollo sostenible y la conservación del medio ambiente.



VALORES INSTITUCIONALES

El Vice Rectorado de Investigación y Desarrollo se sustenta fundamentalmente en los siguientes valores: liderazgo, pertenencia, objetividad, identidad, verdad, cultura y ética.

VISIÓN

Ser un órgano de la Alta Dirección de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga" de Ica, líder en el proceso de Investigación científica e innovación tecnológica a nivel regional, nacional e internacional, identificado con el desarrollo sostenible y la protección del medio ambiente global.



Teléfono: 386325
Calle Bolívar N° 232 – Ica
[Correo electrónico:](mailto:publi_cientificas@unica.edu.pe)

publi_cientificas@unica.edu.pe /
oggipublicacionesunica@gmail.com