



UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"

Vice Rectorado de Investigación y Desarrollo

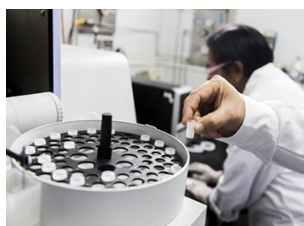
**OFICINA GENERAL DE GESTIÓN DE LA
INFORMACIÓN Y PUBLICACIONES CIENTÍFICAS**

AÑO 6 - N° 21

Ica, Jul. Ago. Set. 2017

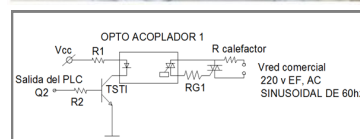
BOLETIN INFORMATIVO

FACULTAD DE INGENIERIA DE MINAS Y METALURGIA



**"ENFERMEDADES PRESENTES EN EL
HOMBRE, CAUSADAS EN EL USO Y
MANIPULACIÓN DEL MERCURIO
POR LA MINERÍA ARTESANAL/
INFORMAL, EN LA PROVINCIA DE
NAZCA-ICA "**

FACULTAD DE CIENCIAS



**"DISEÑO DE UNA INCUBADO-
RA PARA NEONATOS EN ZO-
NAS RURALES DE ICA "**

Contenido:

Presentación	3
Charla– Taller CONCYTEC	4 –5
TRABAJO INVESTIGACION de la Facultad	
de INGENIERIA DE MINAS Y METALURGIA	6-7
TRABAJO INVESTIGACION de la Facultad	
de CIENCIAS	8 –9

**HATUN YACHAY HUASI, LLACTA MANTA
LLAQ TAPAQ**

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

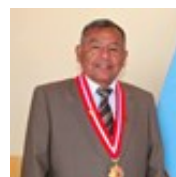
ALTA DIRECCIÓN – U.N.I.CA.



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

Dra. MARIA YARASCA MATTA.....	Fac. ADMINISTRACIÓN	Dr. JUAN F. OLAECHEA HUARCAYA	Fac. Ing. CIVIL
Dr. CARLOS R. CORDOVA SALAS.....	Fac. AGRONOMÍA	Ing. ROBERTO CUBA ACASIETE	Fac. Ing. MECÁNICA y E.
Dr. JORGE LUIS DE LA CRUZ TORRES..	Fac. CIENCIAS	Dr. JORGE L. VALCARCEL CORZO	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. RAUL CORDOVA TUPAYACHI.....	Fac. C. COMUNICACIÓN T. y A.	Dr. HUMBERTO OLIVERA MACHADO...	Fac. Ing. QUÍMICA y Petroquímica
Dr. HECTOR QUISPE SEGOVIA	Fac. DERECHO y C.P.	Dr. MAURO SAAVEDRA PARRA	Fac. MEDICINA HUMANA
Dra. CARMEN LUCIA LEON CASTAÑEDA.	Fac. CONTABILIDAD	Dr. OLMEDO VICENTE RIVERA	Fac. MEDICINA VETERINARIA y Z.
Dr. MARCO FARFAN GUERRA....	Fac. C. ECONÓMICAS	Dra. ROSA LA ROSA ZAPATA....	Fac. ODONTOLOGÍA
Mg. ROSARIO CAMPOS SOTO..	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 ACASIETE APARCANA....	Escuela POST GRADO UNICA
Dr. EDGAR PEÑA CASAS.....	Fac. Ing. SISTEMAS	Mg. JAIME MARTINEZ HERNANDEZ...	Fac. Ing. AMBIENTAL y SANITARIA

EDICIÓN OGGIPC/VRID:

Mag YOVANA CHACALTANA DE LA CRUZ

.CARMEN MORAIMA ARCE PEREYRA

PRESENTACION



En esta publicación N° 21 de nuestro BOLETIN INFORMATIVO es relevante considerar que el Vicerrectorado de Investigación y Desarrollo esta encargado de supervisar, orientar, coordinar y organizar los proyectos y actividades que se desarrollan a través de las diversas unidades académicas. Así como también, organiza la difusión del conocimiento y promueve la difusión de los resultados de las investigaciones, así como la transferencia tecnológica y el uso de las fuentes de investigación, integrando fundamentalmente a la Universidad, la empresa y las entidades del Estado.

La tecnología es el factor más importante en la determinación del desarrollo económico sostenible. Hoy en día, la competitividad depende fundamentalmente de la habilidad para crear conocimiento y de la rapidez con que dicho conocimiento es puesto a 'trabajar'. Reconociendo esta importancia y trascendencia, podemos afirmar que la **tecnología** es el motor del desarrollo y la **ciencia** el combustible de dicho motor.

Asimismo en esta oportunidad cabe resaltar que el 1 de setiembre de 2017 se realizaron las elecciones universitarias para elegir a las nuevas autoridades de la ÚNICA. La Juramentación del Rector, Vicerrectores y Decanos de nuestra Universidad, elegidos democráticamente, se llevó a cabo el 4 de setiembre de 2017.



El Centro Cultural de nuestra Alta Casa de Estudios fue escenario de la investidura como Rector del Dr. Anselmo Magallanes Carrillo, así como de la Dra. Asela Saravia Alviar en el Vicerrectorado Académico y del Dr. Martín Alarcón Quispe como Vicerrector de Investigación y Desarrollo, quienes liderarán las riendas de nuestra universidad.

Vicerrectorado de Investigación y Desarrollo

"En la investigación es incluso más importante el proceso que el logro mismo".

Emilio Muñoz



CHARLA INFORMATIVA - TALLER

El Dr. Roberto Castañeda Terrones, Director de la O.G. de Planeamiento de la Investigación e Innovación Científica del Vicerrectorado de Investigación y Desarrollo, en coordinación con la Dra. Isabel Recavarren Martínez, representante de CONCYTEC, organizaron una CHARLA y TALLER sobre PLATAFORMAS y HERRAMIENTAS DIGITALES: DINA -REGINA, para permitir que los investigadores peruanos se conecten entre sí y con el mundo.

Evento que se llevó a cabo el 18 y 19 de setiembre de 2017, con la participación masiva de los docentes investigadores de nuestra Universidad.



- Dra. ISABEL RECAVARREN MARTINEZCONCYTEC
- Dr. MARTIN ALARCON QUISPE ...Vicerrector de Investigación y Desarrollo.

FECHA	18/09/17	19/09/17
LUGAR	Auditorio "Raúl Porras Barrenechea"- Local Central	Laboratorio de Cómputo de la Oficina General de Servicios Académicos – Ciudad Universitaria
EXPOSICIÓN	CHARLA sobre DINA y REGINA	TALLER para Docentes Investigadores que puedan calificar en REGINA
PONENTE	Dra. ISABEL RECAVARREN MARTINEZ Subdirectora (e) de Gestión de la Información y Conocimiento Dirección de Evaluación y Gestión del Conocimiento CONCYTEC	Ing. ALEXANDER RIVERO SUAREZ Analista de Sistema de información CONCYTEC

BASES DE DATOS:

Gracias a los directorios digitales del CONCYTEC, los investigadores pueden conectarse y trabajar juntos para crear nuevas soluciones que serían imposibles de generar aisladamente. Asimismo, estas bases de datos sirven a tomadores de decisión del sector público, privado y académico para encontrar a profesionales que puedan trabajar en sus proyectos.

DINA

dina.concytec.gob.pe

REGINA

regina.concytec.gob.pe

DANI

dani.concytec.gob.pe



DIRECTORIO NACIONAL DE INVESTIGADORES E INNOVADORES

Es una base de datos que permite a las personas que realizan actividades de ciencia, tecnología e innovación (CTI) registrar sus hojas de vida.

Este espacio virtual almacena y brinda información sobre la hoja de vida de los científicos e innovadores que existen en el país, a través de datos que detallan las actividades que han desarrollado, su formación académica y sus principales resultados.

Este mapa de recursos humanos sirve para que la comunidad científica y académica pueda conectarse y trabajar en conjunto, potenciando sus investigaciones. Desarrollos tecnológicos e innovaciones; y también para que líderes del ámbito académico, científico y empresarial de todo el mundo puedan encontrar a profesionales peruanos para trabajar en sus proyectos.

REGINA

Registro de Investigadores en Ciencia y Tecnología del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica-SINACYT

Esta plataforma agrupa a una élite de investigadores calificados por el CONCYTEC de acuerdo a estándares internacionales, como el número de publicaciones que han hecho en revistas indizadas reconocidas mundialmente, el número de patentes que han registrado o los proyectos de investigación en los que han participado.

Ser investigador CONCYTEC te da beneficios:

- Destaca tu nivel profesional, acredita la calidad de tus investigaciones, potencia tu carrera y eleva tus expectativas laborales y salariales.
- Podrás acceder a ser docente – investigador en universidades públicas y privadas.

“PLATAFORMAS Y HERRAMIENTAS DIGITALES: DINA -REGINA”

- Podrás acceder a ser investigador principal en proyectos que desarrollen los Institutos públicos de Investigación (IPIs).
- Podrás acceder a ser investigador principal de proyectos que postulen a fondos de Cienciaactiva del CONCYTEC.
- Tendrás la posibilidad de recibir un incentivo salarial conforme a lo dispuesto por la universidad a la que pertenezcas, de acuerdo a la Ley Universitaria.



BANCO DE PROYECTOS:

Es un espacio virtual en donde se integran y muestran los proyectos de investigación realizados a nivel nacional en Ciencia, tecnología e innovación tecnológica. La información es recopilada directamente por las entidades que otorgan las subvenciones a través de mecanismos de interoperabilidad.

En esta plataforma podrás visualizar información relevante sobre proyectos de investigación, como la institución ejecutora principal, el investigador principal, la fuente de subvención, el área prioritaria, y el año de subvención. Además, podrás realizar búsquedas específicas de proyectos a través de filtros determinados.

El Banco de Proyectos cuenta con un servicio web (mecanismo que posibilita la comunicación entre aplicaciones), que permite que las entidades puedan inter-operar directamente con la plataforma.

BANCO DE PROYECTOS proyectoscti.concytec.gob.pe

INFORMACION:

Promovemos iniciativas que aseguran el acceso de forma gratuita a información científica nacional e internacional. Este esfuerzo permite que estudiantes, docentes e investigadores potencien sus actividades científicas y académicas, y así contribuyan a la generación de conocimiento para el desarrollo social y económico del país.

BIBLIOTECA VIRTUAL bvcyt.concytec.gob.pe

ALICIA Alicia.concytec.gob.pe

**BIBLIOTECA
VIRTUAL**

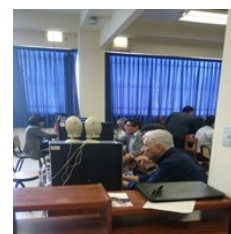
Facilitando el acceso a la
INFORMACIÓN CIENTÍFICA

A través de la Biblioteca virtual tendrás libre acceso a importantes recursos de información, como bases de datos bibliográficos del CONCYTEC, incluso a los que no son de acceso libre.

ALICIA

ACCESO LIBRE A INFORMACIÓN
CIENTÍFICA PARA LA INNOVACIÓN

En este espacio virtual se concentra y preserva la producción en ciencia, tecnología e innovación del Perú. ALICIA contiene colecciones de tesis, publicaciones, revistas y datos que se “cosechan” de todas las universidades e instituciones peruanas que se adhieren. Esto es particularmente valioso en el caso de las tesis de nuestros estudiantes, ya que cobran mayor visibilidad en el Perú y en el mundo.



SciELO Perú
Electronic Journals Library Online

Cientific Electronic Li-
brary Online

SciELO PERU www.scielo.org.pe

latindex

PUBLICACIONES CIENTÍFICAS
PERUANAS DE CALIDAD

LATINDEX www.latindex.org

Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal.

FACULTAD DE INGENIERIA DE MINAS Y METALURGIA

I. TITULO

“ENFERMEDADES PRESENTES EN EL HOMBRE, CAUSADAS EN EL USO Y MANIPULACIÓN DEL MERCURIO POR LA MINERÍA ARTESANAL/INFORMAL, EN LA PROVINCIA DE NAZCA-ICA”.

INVESTIGADORES:

- Ing. Luis Eduardo Salas Correa
- Lic. César Alejandro Díaz Salcedo

II. CONTENIDO DEL RESUMEN

Viendo de que la Provincia de Nazca cuenta con un territorio extenso y que para efectos del “trabajo de Investigación” es que se consideró tomar como zona de estudio el distrito de “EL INGENIO” debido a que se desarrolla de manera marcada “LA ACTIVIDAD DE LA MINERÍA ARTESANAL/INFORMAL”.

Para ello hemos tomado como referencia al último censo que se llevó a cabo en dicha zona en el año 2007 y están registrados en el INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática).

El distrito de “EL INGENIO” se encuentra ubicado en la Provincia de Nazca, Departamento de ICA, la vía es por la carretera Panamericana Sur en el Km. 426. Este distrito se encuentra ubicado en la franja Aurífera de Nazca y Ocaña.

Se encuentra a una altitud de 447 m.s.n.m. con una superficie de 552,39 Km², tiene por capital a la ciudad de “El Ingenio” y cuenta con seis (06) centros poblados; dos urbanos (El Ingenio y Tullín) y cuatro rurales (San Pablo, Estudiante, San José y La Pascana). Densidad poblacional es de 5.3hab/Km².

Siendo esta una zona de alta presencia de la minería artesanal/informal es que se tomó en consideración para los estudios del trabajo de Investigación, recogiendo datos en la población de enfermedades causadas en el uso y manipulación del mercurio en los mineros y/o población en general, las cuales se puedan haber visto afectadas de manera directa o indirecta por los efectos del Mercurio, durante los procesos del tratamiento realizados para beneficiar el Mineral de Oro.

Se han tomado en consideración la existencia de reportes de casos que se hayan presentado y hayan sido atendidos en el hospital de la zona (Hospital de Nazca).

No solamente en el uso y manipulación del Mer-

curio se podría ver afectada la salud del poblador de la zona, sino también por los relaves obtenidos como resultados de los procesos llevados a cabo en el tratamiento del Oro, los cuales generan la contaminación del medio ambiente en donde el Mercurio se encontraría presente en el aire o suelos, afectando a la salud del Hombre en general.

Siendo la prevención la mejor solución para estos problemas. Mediante la capacitación y el monitoreo correspondiente en el uso y manejo del Mercurio.

III. HIPÓTESIS Y VARIABLES:

Hipótesis:

La presencia de la actividad Minería artesanal/informal en la explotación de los recursos minerales y tratamiento metalúrgico posterior de los minerales de oro en la zona genera impactos negativos en la Salud de la Población de la Zona, asimismo en la biodiversidad de sus recursos naturales (agua, aire, tierras de cultivo, flora, fauna y la vida humana) de la Provincia de Nazca-Ica.

Variables:

- Variable Independiente :

La presencia de la “Minería Artesanal/informal” en la Provincia de Nazca en la explotación de los yacimientos de mineral de Oro.

. Indicadores:

Se ubican Campamentos de Mineros Artesanales en la zona.

Yacimientos de Oro existentes en la zona.

Yacimientos de Oro en Filones.

- Variable Dependiente :

Impacto negativo en la salud de los mineros y pobladores de la zona, haciéndose presente enfermedades crónicas e irreversibles por el uso y manipulación del mercurio, la cual pone en riesgo la vida de los mismos y asimismo afecta de igual manera la biodiversidad (agua, aire, tierras de cultivo, flora, fauna y la vida humana) en la Provincia de Nazca-Ica

. Indicadores:

Presencia del mercado negro en la compra y venta del mercurio.

Manipulación incorrecta del mercurio en los procesos de tratamiento.

Yacimientos de Oro en Filones.

IV. RESULTADOS:

Cabe señalar que el “HOSPITAL RICARDO CRUZADO RIVAROLA DE NAZCA”, no cuenta con el ESPEC-

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN: “ENFERMEDADES PRESENTES EN EL HOMBRE, CAUSADAS EN EL USO Y MANIPULACIÓN DEL MERCURIO POR LA MINERÍA ARTESANAL/INFORMAL, EN LA PROVINCIA DE NAZCA-ICA ”

TROFOTÓMETRO y por lo tanto no realiza ningún análisis de laboratorio para la determinación de presencia de mercurio en las personas que suponen están afectadas por el uso y manipulación del mercurio en los procesos de explotación y tratamiento del Oro en la zona de Nazca-Ica.

Dicho Hospital no da razón si estos pacientes que llegan con algunos síntomas de orden físico son derivados a la ciudad de Lima para que sean vistos sus casos o en última instancia llevar las muestras ya sea de sangre y de orina para que estas se analicen en algún hospital o clínica de ESSALUD.

No está demás el señalar que si existe un ESPECTROFOTÓMETRO en la ciudad de Nazca que se encuentra en la empresa de EMAPAVISGSSA.SAC, (Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado Virgen de Guadalupe del Sur S.A.C.), el cual es usado para determinar los metales pesados por soluciones que son tomados de los pozos que proveen de agua potable a la ciudad de Nazca, llevándose un control permanente de la salubridad de las aguas freáticas que en Nazca existen y cuyos resultados han sido negativos no existiendo presencia de Mercurio en dichas aguas.

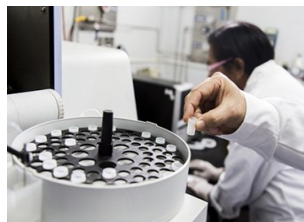


FOTO 1

Foto 1: Agitador de las muestra de sangre/orina



FOTO 2

Foto 2: Lectura de los resultados de las muestras por Espectrofotometría

Por tales razones el hospital de Nazca realiza sus evaluaciones en función de los síntomas que puedan presentar las personas que asisten a dicho nosocomio por exposición al Mercurio (mineros)

Por inhalación:

- Escorzo de garganta
- Dolor de cabeza
- Náuseas
- Pérdida del apetito y debilidad muscular

Por contacto con ojos y piel:

- Enrojecimiento
- Irritación

Por ingestión:

- Vómitos,
- Diarrea
- Pérdida del apetito y
- Debilidad muscular.

V. CONCLUSIONES

- Los pobladores de la Provincia de Nasca se dedican a

la “Minería de Tipo Artesanal e Informal y a la Agricultura”.

- “Uso Indiscriminado del Mercurio” en el tratamiento del mineral extraído de los yacimientos Auríferos.
- “Contaminación del Medio Ambiente por el uso del Mercurio”, en el uso y empleo del mismo en sus procesos de tratamiento del mineral explotado.
- “Contaminación de los Mineros y Pobladores” de la zona por el uso y manipulación del mercurio.
- Se vienen empleando “Métodos de Tratamiento del Mineral explotado sin ningún Monitoreo.
- Se detectó el poco cuidado en el Empleo de Mantas Geomenbranas en las Pozas de los Relaves, para reducir la infiltración de las aguas residuales de sus relaves contaminados por mercurio y reactivos. Las mismas que son cubiertas con mantas plásticas para evitar la contaminación por medio aéreo.
- No existe un reporte actualizado de casos que se hayan presentado de personas afectadas por el uso y empleo del mercurio en distrito de “Ingenio” de la Provincia de Nazca no reporta lesiones graves y estas han sido controladas de manera eficaz por el hospital de la zona.

VI. SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES

- 1.- Brindar asesoría técnica/profesional en la explotación y tratamientos de los minerales
- 2.- **Controlar el uso indiscriminado del mercurio** para reducir los impactos en la contaminación del medio ambiente y en la salud del poblador.
- 3.- Sensibilizar a los mineros de los riesgos y peligros que pueden presentar el uso y empleo del mercurio en la contaminación del medio ambiente.
- 4.- Sensibilizar a los mineros de los riesgos y peligros que puede ocasionar el mercurio en su salud como la del poblador de la zona.
- 5.- Verificar y certificar los distintos métodos, materiales (geomenbranas en las relaveras), equipos, empleados en los procesos de tratamiento de los minerales para reducir la contaminación.
- 6.- Promover campañas de monitoreo y análisis de las aguas de los distintos pozos de la zona, para controlar el grado de contaminación de las mismas por mercurio.
- 7.- Llevar a cabo campañas de salud de manera permanente en los centros mineros para remediar posibles enfermedades adquiridas por el uso y manipulación del mercurio.

FACULTAD DE CIENCIAS

I. TITULO

“Diseño de una Incubadora para Neonatos en zonas rurales de Ica”

INVESTIGADORES:

- Mag. Ing. ElecT. Miguel Federico Tasayco Montoya
- Ing. Jaime Renán Quintana Beramendi

II. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION:

1.- Objetivo general:

Analizar, y diseñar una incubadora para la atención de neonatos.

2.- Objetivos específicos:

Diseñar el sistema de control automático y de seguridad para la incubadora.

III. HIPOTESIS Y VARIABLES

1.- Hipótesis:

Si es posible analizar, diseñar una incubadora para la atención en postas y centro médicos rurales.

2.- Variables:

- Independiente:

Temperatura, humedad relativa

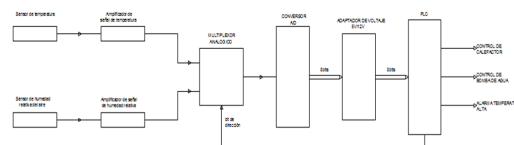
Dependiente:

Diseño del equipo que reduciría la mortandad de neonatos

IV. METODOLOGIA

- Análisis de la información seleccionada.
- Método Deductivo para el análisis y diseño así como para la construcción de algunas etapas del módulo.
- Considerando las etapas del módulo, se analiza y diseña cada una de ellas:
 - ◊ Sensor de temperatura en la incubadora, sensor de humedad relativa del aire en la incubadora.
 - ◊ Amplificador de la salida del sensor de temperatura y amplificador de la señal de salida del sensor de humedad relativa.
 - ◊ Multiplexor analógico que permite la entrada de la señal de temperatura y de humedad relativa a la siguiente etapa.
 - ◊ Conversor de señal análogo a digital (ADC) tanto de la señal de temperatura como de humedad relativa.
 - ◊ Adaptador de voltaje de 5v a 12v.
 - ◊ El PLC, con los 8 bits de entrada para temperatura como para humedad relativa, la programación y las respectivas señales de salida del PLC, de tal

DIAGRAMA DE BLOQUES DEL MODULO



manera que el trabajo del módulo es continuo.

V. PRESENTACIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Se analiza y diseña cada una de las etapas del módulo

1.- En primer lugar nos ocupamos del sensor de temperatura y también del amplificador de la señal del sensor.

La serie de la LM35 son sensores función para temperatura en grados centígrados, cuyo voltaje de salida es linealmente proporcional a la temperatura en grados centígrados.

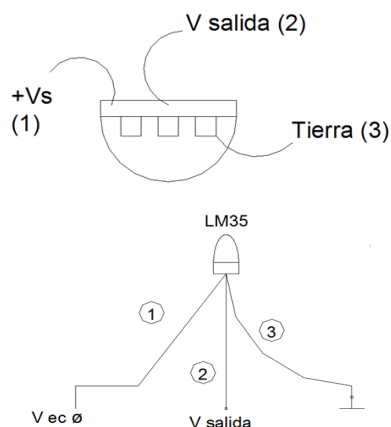
El LM35 no requiere calibración para proveer una precisión típica de $\pm 1/4^\circ\text{C}$ y de $\pm 3/4^\circ\text{C}$ para un rango de $(-55$ a $150^\circ\text{C})$.

Puede ser usado con alimentación de potencia simple o con alimentación positiva y negativa.

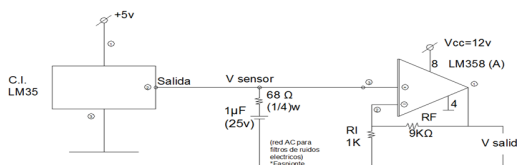
Tiene un factor de escala línea de $+10\text{mV}/^\circ\text{C}$.

Precisión de $(0.5^\circ\text{C}$ a $25^\circ\text{C})$

Vista física de fondo para el CILM35:

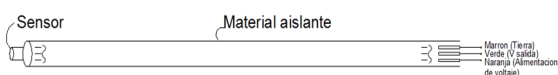


CIRCUITO UTILIZADO:



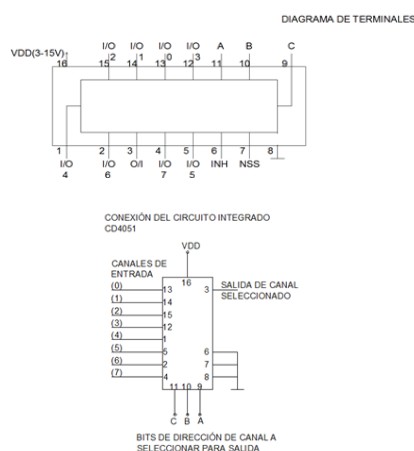
TRABAJO DE INVESTIGACIÓN: “DISEÑO DE UNA INCUBADORA PARA NEONATOS EN ZONAS RURALES DE ICA”

Para el caso del sensor (CILM35), se puede extender sus terminales para que solamente una parte del encapsulado haga contacto con el cuerpo cuya temperatura deseamos medir.



2.- MULTIPLEXOR ANALOGO (4051 CD)

La entrada de dirección CBA, selecciona 1 de 8 entradas, la señal seleccionada de I/O (Entrada /Salida) es aplicada a la salida común O/I (Salida/entrada), la señal de entrada no debe de exceder a Vdd. La entrada de inhibición (INH), debe de estar a tierra para operación normal. Todos los switches están abiertos cuando INH es alto.



El canal de entrada #0 es para la medición de temperatura en la incubadora, es direccionado por los bits 000 (para CBA). El canal de entrada #1 es para la medición de la humedad relativa en el interior de la incubadora, es direccionado por la bits 001 (para CBA).

3.- CONVERTOR ANALOGO A DIGITAL.

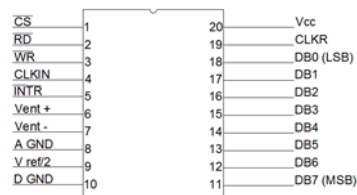
El C.I. convertidor de señal análogo a señal digital (CAD) ADC 0804

El CI ADC0804 es un convertidor A/D de aproximaciones selección, de 8bits CM05, en salidas tri-estado.

Cuenta en salidas binarias, tiempo de conversión de 100µs, sus entradas y salidas son compatibles con circuitos MOS y TTL, tiene un circuito de reloj incluido en el C.I, este reloj tiene 02 componentes externos (resistencia y capacitor).

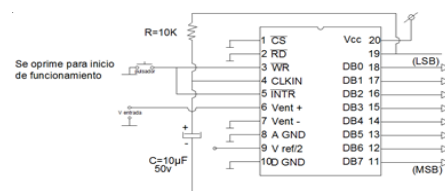
El CI opera con una fuente de alimentación de 5VDC y puede codificar voltajes analógicos de entrada en el rango de 0 a 5v.

En la figura se muestra el diagrama de terminales del CI ADC 0804.



La función del circuito es codificar la diferencia de voltaje entra Vent(+) y V ent(-) (compara con un voltaje de referencia Vcc que puede ser 5.12V) a un valor binario correspondiente. La resolución del CI es de 8bits o lo cual significa que por cada incremento de 0.020v (5.1 V x 0.39%=0.020v) en las entradas analógicas, el conteo binario en la salida del CI aumenta en una unidad.

CONEXIONADO DEL CONVERTIDOR ADC 0804



VI- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- Es posible obtener mayor precisión en las entradas de temperatura y de la humedad relativa del aire en la incubadora, si contamos con componentes de menores tolerancias, por ejemplo si se conecta con resistencia de precisión de $\pm 1\%$
- En el control de temperatura y de humedad del aire hemos utilizado el control del tipo TODO-NADA, debido a la sencillez de utilización, sin embargo se puede obtener una mayor precisión en la entrada, utilizando por ejemplo el control PID (control proporcional integral y derivativo) sin embargo este tipo de control es más costoso.
- Es posible el control de otras variables, tales como la concentración de oxígeno, intensidad luminosa, etc; en la incubadora, la cual encarecería el costo del modulo

RECOMENDACIONES

Propiciar en la Comunidad Universitaria ligada a la innovación tecnológica, el diseño del sistema como el puente para el servicio de nuestra comunidad menos favorecida económicamente.



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.

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.

VALORES INSTITUCIONALES

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

Teléfono: 239148—620512

Calle Bolívar N° 232 – Ica

Correo electrónico:

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