

Nº2
Agosto
1984

CENTRO DE DOCUMENTACION DE
INGENIERIA CENDOI. U.DE.A



0633347

Universidad de Antioquia

Facultad de Ingeniería

BOLETIN



No.2

Agosto de 1984

FACULTAD DE INGENIERIA
Centro de Documentación

P R E S E N T A C I O N

Conservando la filosofía del primer número del Boletín Informativo, estamos entregando su segunda edición como una respuesta al compromiso de publicar periódicamente informes de los proyectos y actividades de la Facultad y, como una alternativa al creciente interés del profesorado por divulgar su trabajo silencioso y desconocido.

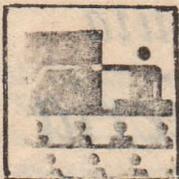
Esta publicación tiene el merito de recoger las contribuciones al desarrollo de la Facultad y de nuestras profesiones y, de señalar un horizonte de progreso, que con la interpretación común y acuerdo de grandes principios de unidad podremos canalizar nuestras potencialidades hacia una UNIVERSIDAD NECESARIA Y POSIBLE.

En sus páginas siempre encontrarán un lenguaje honesto, alegre, optimista y unificador. Ellas refrescarán nuestras esperanzas en la búsqueda de esa Universidad Necesaria, cuando sintamos flaquear frente a sus enemigos o creamos haber abandonado el proyecto por las urgencias del momento o las luchas intestinas.

Por último, queremos hacer un público reconocimiento y dar una voz de aliento a ese trabajo decidido y tesonero, como el que divulgamos en este BOLETIN y en la cartelera del CESET, el cual es el reflejo de una nueva concepción de Universidad.

HEBERTO TAPIAS G.

Dirección-CESET



EL DECANO INFORMA

El Postgrado en Ingeniería Ambiental, tal como lo informó el boletín anterior, cumple los trámites de aprobación interna en la Universidad, afianzando el trabajo de las áreas, recogiendo las inquietudes que en torno a sus objetivos y contenido se le han planteado y avanzando en la definición de los programas.

En los meses anteriores sometimos a consideración de la agencia Canadiense para el desarrollo internacional, cuatro propuestas para realizar estudios de postgrado en nuestra Facultad, acogiéndonos a las cuatro áreas prioritarias ofrecidas por ellos.

Los departamentos de Ingeniería Mecánica e Ingeniería Metalúrgica elaboraron el proyecto denominado "Selección, diseño y fabricación de materiales.

LOS POSTGRADOS EN INGENIERIA

El Centro de Investigaciones Ambientales escribió el proyecto "Bioingeniería". El departamento de Ingeniería Eléctrica denominó su propuesta: "Postgrado en Ingeniería de alta tensión".

El departamento de Ingeniería Sanitaria propuso el estudio "Tratamiento de aguas".

Las propuestas se tuvieron que elaborar sobre la marcha, luego de la visita de la misión Canadiense, para lograr que se incluyeran en los planes del primer semestre de 1.984.

Los esfuerzos realizados por los referidos

departamentos se han visto compensados con el anuncio reciente de que el postgrado en Ingeniería Eléctrica fué preseleccionado dentro de los cinco programas que se realizarían con nuestro país.

Con esto retoma el departamento de Ingeniería Eléctrica la perspectiva de desarrollo de un programa de postgrado.

El trabajo de las áreas en los departamentos empieza a mostrar el camino de la especialización y a sugerir temas para la realización de proyectos o para programas de formación avanzada.

Dos programas ya difundidos en la Facultad brindan su concurso para que conozcamos nuestros propios recursos y nuestras grandes necesidades. Estos son el programa de Extensión adscrito al CESET y, coordinado por la profesora Maria Eugenia Obando B. y, el programa de desarrollo de las áreas del personal docente, coordinada por el ingeniero Javier Chamorro R.

Integrando nuestros esfuerzos e ideas con los de los referidos coordinadores, avanzaremos objetivamente en la clarificación de las políticas de postgrado. Fortifiquemos las iniciativas que empiezan a concretarse y auscultemos en cada una de las áreas, las posibilidades, las demandas, las alternativas en la fijación de claras metas de progreso.

CESET

NUEVAS PROPUESTAS DE PROYECTOS

CESET Y BIEN-RAIZ

El CESET a través de su personal técnico elaboró un proyecto cuya ejecución permitirá sistematizar el manejo y control de la información de las secciones administrativa y financiera del Departamento de Arrendamientos de Bien-Raiz.

La ejecución del proyecto tiene un costo para Bien-Raiz de \$450.900 y mediante él, se propone la estructuración de una BASE DE DATOS donde se agrupe toda la información relevante, y la creación de un conjunto de programas que permitan la actualización y modificación de la información, así como también la generación de informes específicos.

Con la sistematización de la información en estas secciones, se agilizará el crecimiento del Departamento de Arrendamientos de Bien-Raiz y se hará más eficiente y menos costosa su operación.

CESET - ETMVA

La empresa de transporte masivo del Valle del Aburra -ETMVA-, solicitó al CESET un estudio que actualice la demanda para el proyecto del METRO a la fecha de iniciación del servicio.

Esta proyección se hará mediante el desarrollo de un modelo que tome en cuenta las características poblacionales y socioeconómicas de las diferentes áreas de su zona de influencia, tomadas a través de encuestas realizadas sobre muestras representativas y, particularmente se estudiarán los sistemas de transporte que atienden los usuarios potenciales del Metro, número, frecuencia y motivo de los viajes, origen y destino y, distribución de los viajes por rutas y modos.

El proyecto será ejecutado por personal técnico especializado de la Facultad de Ingeniería a través del Caset y su costo será para ETMVA de \$4.306.134.

CESET - DIRECCION DE BIENESTAR UNIVERSITARIO

La Dirección de Bienestar Universitario solicitó un proyecto al CESET, mediante el cual se pudiera automatizar el transporte de provisiones para la Cafetería Central de la Universidad.

La propuesta estructurada por el CESET, contempla el diseño, construcción y puesta en marcha de un montacargas que tendrá como fin primordial agilizar el transporte de víveres en la Cafetería Central.

La Universidad deberá aportar \$2'135.071.60 para las actividades del proyecto, que serán realizadas por un grupo de ingenieros con experiencia en el campo teórico, técnico y administrativo de este tipo de problemas, quienes contarán con la asesoría de personal técnico de la Facultad de Ingeniería y trabajadores de la Universidad.

CESET - EMISORA CULTURAL UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Se elaboró una propuesta para la Emisora Cultural cuyo objetivo es recomendar las acciones necesarias para la mejora de la propagación de la señal en AM y, conceptuar sobre la reconstrucción o sustitución del Transmisor de Emergencia en AM de tal estación.

Estas recomendaciones se harán, fundamentalmente, con base en el análisis y medidas de la señal procesada desde estudios hasta cuando esta señal llega a un receptor ubicado en distintos puntos de la zona de cubrimiento.

Podría así la Emisora Cultural cumplir su propósito de mejorar la calidad de la señal servida y ampliar su zona de cubrimiento.

La ejecución del proyecto tendrá un costo de \$507.977.70 pero la Emisora Cultural sólo tendrá que financiar

\$265.530.00, pues el resto será aportado por la Facultad de Ingeniería y el CESET.

CESET - SIMESA

Otro de los proyectos propuestos por el CESET pretende diagnosticar el estado mecánico actual de la estructura que soporta el tanque de almacenamiento de agua refri-

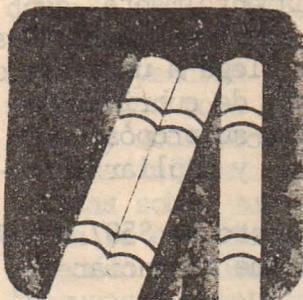
✓
gerante auxiliar del sistema de colada continua de SIMESA. El trabajo se desarrollará mediante una inspección visual, ensayos no destructivos y análisis microscópico del material de la estructura. Esta evaluación inicial servirá de base para decidir sobre la necesidad de un análisis estructural y recomendación de protección o sustitución completa de la estructura.

El proyecto será ejecutado por personal técnico especialista de la Facultad de Ingeniería a través del CESET y el costo de las actividades será de \$348.661.00, suma que será aportada por SIMESA.

Con los profesores

Dado que la Universidad no dispone de los medios para editar los trabajos e investigaciones de sus docentes, el CESET abrió un programa mediante el cual se facilitará a los profesores de la Facultad la edición de su producción bibliográfica.

El primer libro editado dentro de este programa será: "Tratamiento biológico de aguas residuales" de los ingenieros sanitarios Alvaro Salazar y Alvaro Orozco.



Atendiendo también la profesionalización de los docentes de la Facultad, el CESET pagó los viáticos y pasajes del profesor Carlos Mario Parra quien participó en el I Congreso Nacional de Estadística que se realizó en Cali del 7-11 Agosto.

Igualmente el Centro financió la participación del profesor Asdrubal Valencia en el Seminario sobre Tratamientos Termodinámicos y Selección de aceros", que se realizó el 16-17 de Agosto en la Universidad Industrial de Santander.



INGENIEROS DE ANTIOQUIA
Centro de Documentación

BANCO DE PROYECTOS

El SENA, la ANDI, la Corporación Financiera Popular, El Banco de la República, CIDA, la Asociación Bancaria, el Gobierno Departamental y las Universidades han presentado un programa que se denominó "Banco de Proyectos". El objetivo del programa es contribuir en la solución al desempeño profesional.

Se busca entonces:

- Recopilar, clasificar, centralizar y divulgar proyectos de factibilidad con el fin de que puedan ser implementados y desarrollados por profesionales de diferentes disciplinas.
- Contribuir a la disminución del desempleo profesional a través de la difusión y análisis de oportunidades para que los interesados generen su propio trabajo a través de la creación de nuevas empresas o ejercicio fundamental de su profesión.

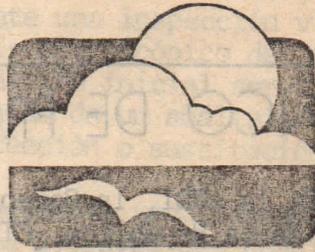
SERVICIO DEL BANCO DE PROYECTOS

- Suministro de información a través del Centro de Documentación e información ubicado en el piso 7o edificio del SENA, Calle 51 57 70
- Asesoría para la elaboración de estudios de factibilidad.
- Asesoría para la obtención de créditos
- Asesoría para la constitución de la empresa.
- Seminarios especializados.

ALCANCE DEL BANCO DE PROYECTOS

Los proyectos que se atienden prioritariamente son aquellos que sean para desarrollar en el departamento de Antioquia, que no sobrepasen los 10 millones de inversión, que generen empleo profesional y que el interesado aporte algún capital inicial.

C I A



Biodegradación de la pulpa de café

y posible utilización de los productos de su fermentación".

Esta investigación realizada por los profesores Jaime Alberto Palacio, María Consuelo Pinilla y Francisco Orozco, tiene como objetivo utilizar la pulpa de café como sustrato para el desarrollo de bacterias metanogénicas, usar el metano como fuente alterna de energía en zonas rurales y aplicar el residuo sólido de la fermentación como mejorador del suelo o como alimento para animales.

La importancia del trabajo radica en la posibilidad de usar las grandes cantidades de pulpa de café que en la actualidad se desechan y que están contaminando las aguas y el suelo.

Se pretende además generar cierta cantidad de combustible que supla o complemente los requerimientos energéticos.

En la actualidad se tienen ya las condiciones óptimas de la fermentación, tales como concentración del sustrato, tipo de inóculo, tamaño de las partículas, etc.

Las etapas posteriores comprenden la realización de un ensayo biológico con ratones para evaluar la calidad de la proteína bacteriana y un ensayo de campo para evaluar el efecto del producto fermentado sobre el suelo.

Ensayo con camarones



ESCUELA DE INGENIERIA
Centro de Documentación

El pasado 13 de Agosto los profesores Oscar Piedrahita y Jaime Alberto Palacio, iniciaron un ensayo de laboratorio con 24 camarones adultos de agua dulce, traídos de Moñitos - Córdoba-.

El ensayo en su primera etapa exige la observación diaria del crecimiento de los camarones y pruebas constantes para establecer su tipo de alimento.

Este ensayo busca determinar si los camarones de agua dulce pueden cultivarse en estanques. De ser así se buscaría impulsar este tipo de cultivo, principalmente en las zonas campesinas de Antioquia, para crear así otra fuente de empleo.

El ensayo se prolongará hasta obtener resultados confiables.

Por el momento se sabe que los camarones han sobrevivido a una temperatura entre 19°- 22°, mientras que en su medio natural, (los ríos cercanos al mar) la temperatura es de 27°- 29°.

Realizar este ensayo exigió reacondicionamiento del laboratorio con tubos de aire, para el suministro permanente de oxígeno a los acuarios de los camarones.

LOS DEPARTAMENTOS COMUNICAN

INGENIERIA ELECTRICA

Proyecto: "Desagregación Tecnológica en el Sector Eléctrico"

ISA - COLCIENCIAS - CESET, celebraron un tercer convenio para desarrollar un modelo de Desagregación Tecnológica en el sector eléctrico con dos objetivos principales:

- La desagregación de equipos de los proyectos (subestaciones y líneas de transmisión) o tensiones de 115 KV e inferiores (hasta 7.62 KV)
- El estudio de la capacidad tecnológica de la industria nacional para suministrar los equipos y materiales requeridos por el sector (Se haría un estudio piloto de la industria de transformadores)

El informe correspondiente al primer objetivo ya se encuentra en mecanografía y sus resultados, aún sin publicar, ya son punto de referencia para las acciones de concertación entre ISA y los oferentes de equipos. Los datos y conclusiones del informe servirán para clasificar la demanda del sector de acuerdo a su condición de ser producidos localmente, de ser factibles de producir en el mediano plazo o de muy difícil producción nacional. La evaluación que realice el estudio de oferta (segundo objetivo), completará el cuadro que oriente acciones de estímulo al desarrollo de la industria local.

Adicionalmente el estudio ha captado algunas tendencias tecnológicas que pueden modificar la constitución de la

demanda y cuyo análisis detenido se recomienda.
Para el mes de Septiembre se espera haber editado el informe y disponerlo en el Centro de Documentación del CESET.

El trabajo fué desarrollado por los profesores Germán Moreno, Gabriel Arizmendi y por los estudiantes Robinson Ramos y Andrés Amell.



BANCO DE PROGRAMAS DE COMPUTADOR



FACULTAD DE INGENIERIA
Centro de Documentación

El Departamento de Ingeniería Eléctrica está formando un banco de programas de computador especializados para la carrera, los cuales servirán de soporte para investigaciones de profesores y estudiantes interesados.

Hasta el momento tenemos terminados y listos para el usuario programas como:

- Análisis de flujo de carga. Incluye el análisis de flujo de carga por el método de Gauss y de Gauss-Seidel y se está implementando el mismo análisis por el método de Newton-Raphson.
- Programa que convierte un sistema de potencia cualquiera de valores en unidades reales a valores por unidad.
- Cálculo de parámetros de líneas de transmisión para cualquier tipo de configuración, cualquier tipo de conductor y distancia entre ellos.
- Están en espera de ser implementados los siguientes programas que fueron donados por diferentes empresas:
 - Electric Distribution System Analysis.
 - Voltage Profile Program.
 - Distribution Load Flow.
 - Flujo lineal estimado, versión empaquetada (EPM)
 - Cálculo optimizado de mallas de tierra para subestaciones eléctricas.

El departamento ha adquirido juegos de Diskettes y de cintas magnéticas para formar una librería con los programas terminados y como protección de los mismos.

BANCO DE PROYECTOS DE GRADO

El departamento de Ingeniería Eléctrica también está formando un banco de proyectos de grado, donde los estudiantes puedan consultar temas sobre los cuales desarrollar su proyecto.

Se les brindará también asesoría y orientación en su escogencia y hasta donde sea posible, los recursos necesarios. Invitamos a todos los profesores del departamento y estudiantes de la carrera a vincularse a estos proyectos.

RICARDO CUERVO

METALURGICA

Del próximo 17 de Septiembre al 11 de Noviembre, el departamento será visitado por el profesor Anton Brasunas de la Universidad de Missouri.

El profesor Brasunas dictará un curso sobre Corrosión y Metalografía y posiblemente la investigación en ingeniería sea tema para un tercer curso.

Este programa se desarrollará con la colaboración de la "Comisión Fulbrigh" (Organismo Americano para intercambio educativo).

Dentro de este mismo programa Anton Brasunas dictará el siguiente ciclo de conferencias:

- Tratamientos térmicos de herramientas
- Sistema Métrico Internacional
- Las Asociaciones Profesionales en los EE UU.

A finales de Noviembre el departamento de Metalúrgica con el Instituto de Asuntos Nucleares dictará un curso sobre "Radiografía Industrial, Nivel II.

Este curso se realizará a través del CESET como un programa de extensión dirigido a técnicos de la industria en este campo.

El próximo 30 de Agosto, Asdrubal Valencia dictará la conferencia "Tenacidad a la Fractura" .Próxima invitación.

INGENIERIA SANITARIA

INGENIERIA
Documentación

El 14, 15 y 17 de Septiembre próximos se realizará en Neiva el "Congreso Colombiano de Ciencias Biológicas" Seccional del Huila, en el cual participarán los profesores Hernan Cuervo y Arturo Calle.

Hernan cuervo disertará con el tema: "Estrategias de control de la contaminación del agua por desechos líquidos de la industria de pulpa y papel". Este trabajo pretende mostrar en forma generalizada el origen, las características y la magnitud del problema de contaminación por residuos líquidos de la industria de la pulpa y el papel, e igualmente orientar sobre las estrategias más convenientes para minimizar el costo de tratamiento de dichos efluentes, así como reportar los últimos avances e investigaciones en el campo de tratamiento.

En una segunda ponencia: "Determinación y evaluación de parámetros en modelos matemáticos de balance de oxígeno en una corriente de agua", el profesor Hernan Cuervo, expondrá conceptos sobre las diferentes alternativas de calcular los parámetros que conforman la ecuación moderna de balance de oxígeno en una corriente de agua, abarcando desde el uso de ecuaciones teóricas o empíricas, hasta el empleo de algunas técnicas de laboratorio.

El profesor Arturo Calle presentará la ponencia: "Efecto contaminante del vertido directo de basuras a las corrientes de agua". La investigación está dirigida a obtener parámetros reales del daño que pueda causar a quebradas o rios a los cuales se arrojen directamente basuras y por tanto con base en ella se resolvería la tesis que afirma que el mayor problema de contaminación que afronta el río Medellín es generado por las basuras que directamente van a su cauce.

ACODAL realizará el XXVII Congreso Nacional de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, en Barranquilla entre el 12-15 de Octubre próximos. Alvaro Castillo, ingeniero egresado del departamento de Ingeniería Sanitaria hace parte del Comité organizador de dicho Congreso.

NOTAS LITERARIAS

FABULAS

EL LICOR Y LA COPA

Dijo el licor a la copa: "Si no te lleno permaneces vacía.

"Tienes razón -Respondió la copa- pero mientras tú desapareces, yo permanezco".

EL ANCIANO Y EL JOVEN

Un anciano impertinente se dirigió a un joven y le dijo: Careces de sabiduría!

El joven respondió: "Careces de juventud!"

EL HOMBRE SOLITARIO

Un hombre hablaba de sus desdichas. Como nadie lo escuchaba, empleó un altavoz.

Tampoco lo escucharon: se encontraba en el desierto.

LOS DOS LOBOS Y LA OVEJA

En fiera lucha se debatían dos lobos.

"Para qué malgastar nuestras fuerzas? ataquemos a la oveja", dijo uno. Apareció ésta. La lucha fue peor.



FACULTAD DE INGENIERIA
de Documentación



EL RATON CORONADO REY

Un ratón fue elegido rey de una comarca.
La soberbia se apoderó de él.
Cuando le fué quitada la corona, huyó tímido a
un lugar donde no fuera reconocido por nadie.

Moraleja: El poder, dado a quien no lo merece,
lo ciega, más cuando lo pierde, se
siente mas miserable aún de lo que era.

EL FUEGO Y EL AGUA

El fuego y el agua se comprometieron una vez a
ayudarse mutuamente. El uno aportaría calor y
la otra frescura.

Al principio fue servicio; luego se tornó en com-
petencia, y por último, en feroz contienda: el
agua se abrazó en el fuego y se evaporó, y éste
a su vez, fue extinguido por aquella.

ALBERTO QUINTERO B.

Problema Tecnológico

El ingeniero Guillermo Camacho Caro en su conferencia "Relaciones Industria Universidad", dictada en la Facultad de Ingeniería el pasado 26 de Agosto, hizo entre otras las siguientes afirmaciones:

"La empresa Colombiana obedece a una categoría de analfabetismo tecnológico. No se sabe escribir sino hablar. El conocimiento tecnológico se transmite oralmente y esto cuestiona fuertemente lo que se ha hecho, lo que se está haciendo y lo que se seguirá haciendo en las aulas."

"Es necesario alfabetizar la tecnología. Ponerla por escrito. Registrarla en forma sistemática y continuada."

"En Paz del Río trabajan 220 ingenieros y lo tecnológico y los procesos que operan en esa compañía no están registrados en ninguna parte. Estos 220 ingenieros trabajan en un proceso de deterioro profesional, porque no se emplean en las actividades para las cuales fueron formados. Así se entra en un proceso de degradación hasta que el ingeniero se convierte en un capataz mas, en un obrero calificado que tiene una experiencia adquirida de memoria. Vuelven a los procesos empíricos."

"No estamos capitalizando socialmente el conocimiento. No tenemos el hábito, la educación, la disciplina de utilizar el lenguaje escrito y los gráficos para registrar las cosas. No elaboramos manuales para entrenar a los demás, para darles la información oportuna cuando la necesiten. Somos mendicantes tecnológicos."

"El concepto de estandarización, de normalización de la producción no ha calado. No lo hemos puesto como parte del presupuesto tecnológico profesional nacional. Simplemente hacemos una especie de artesanía expandida. No hay nada escrito sobre normas, sobre condiciones de producción y así no se puede montar un sistema de control de calidad porque no hay contra qué compararlo."

Próximamente presentaremos la conferencia completa.

UNIDAD DE INFORMACION DEL CESET