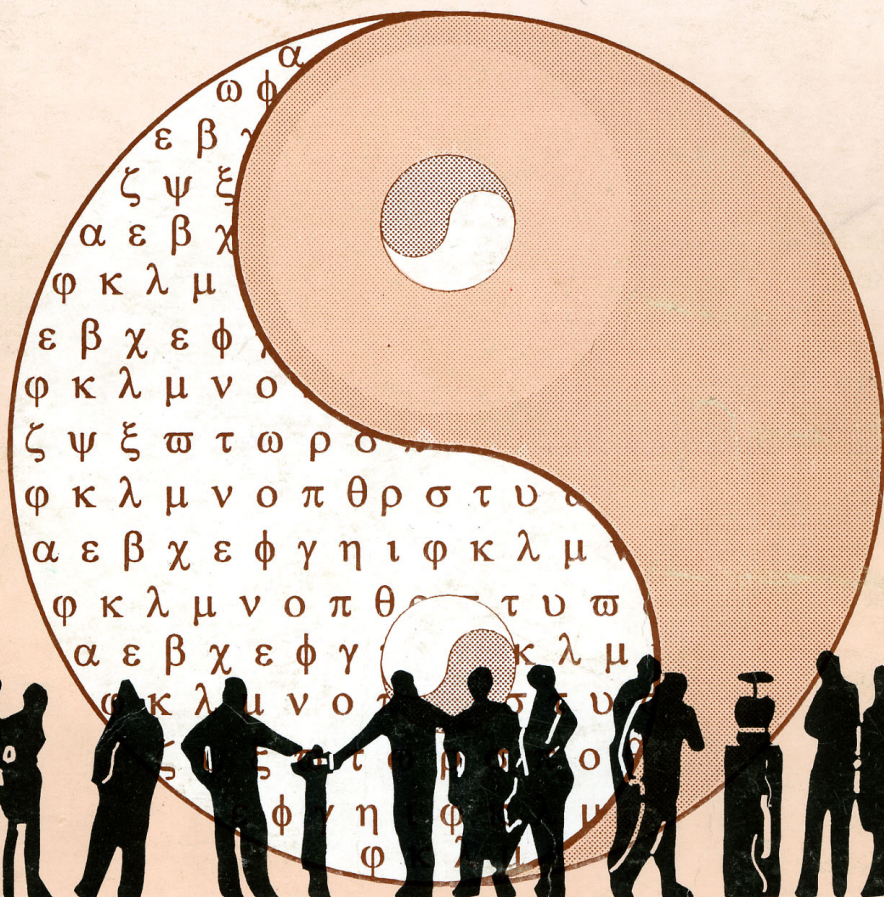


Ingeniería

Revista de la Universidad de Costa Rica
JULIO/DICIEMBRE 1992 VOLUMEN 2 Nº 2

620
IN



INGENIERIA

Revista Semestral de la Universidad de Costa Rica

Volumen 2 Julio-Diciembre 1992 Número 2

DIRECTOR

Rodolfo Herrera J.

EDITOR

Victor Herrera C.

CONSEJO EDITORIAL

Víctor Hugo Chacón P.

Ismael Mazón G.

Domingo Riggioni C.

CORRESPONDENCIA Y SUSCRIPCIONES

Editorial de la Universidad de Costa Rica

Apartado Postal 75

2060 Ciudad Universitaria Rodrigo Facio

San José, Costa Rica

CANJES

Universidad de Costa Rica

Sistemas de Bibliotecas, Documentación e información

Unidad de Selección y Adquisiciones-CANJE

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio

San José, Costa Rica

Suscripción anual:

Costa Rica: ₡750,00

Otros países: US \$20.00

Número suelto:

Costa Rica: ₡500,00

Otros países: US \$10.00



TRABAJOS FINALES DE GRADUACIÓN DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
GRADUACIÓN 1991

**Trabajos
de Graduación
1991**

TRABAJOS FINALES DE GRADUACION DE LA FACULTAD DE INGENIERIA GRADUACIONES DE 1991

Se presentan en esta sección las Referencias Bibliográficas de los Trabajos Finales de Graduación de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Costa Rica, correspondientes a las graduaciones del año 1991. Comprende, además del listado general de los trabajos, los resúmenes de los trabajos de mayor relevancia en este período.

ESCUELA DE INGENIERIA AGRICOLA

D'AMBROSIO ARONNE, OSVALDO.
Evaluación y Diagnóstico del Drenaje Subsuperficial para la Finca Damas.
Tesis de Ingeniería Agrícola. San José, C.R.:
O. D'Ambrosio A., 1991.

MATA BARBOZA, OSCAR FABIO.
Modelo Computarizado del Balance Volumétrico para el Riego por Superficie.
Tesis de Ingeniería Agrícola. San José, C.R.:
O. F. Mata B., 1991.

RESUMENES

MATA BARBOZA, OSCAR FABIO.
Modelo Computarizado de Balance Volumétrico para el Riego por Superficie.
Tesis de Ingeniería Agrícola. San José, C.R.:
O. F. Mata B., 1991.

El modelo consiste en un programa de microcomputadora para el diseño del riego por superficie. Este programa se basó en el modelo del balance volumétrico elaborado por Wynn Walker y Gaylord Skogerboe (1987), el cual permite optimizar el diseño del riego por superficie, aspecto que no es posible con otras metodologías. El lenguaje de programación utilizado para codificación fue el Quick BASIC versión 2.01. El programa puede ser ejecutado en computadores IBM o compatibles, y su estructuración permite un manejo fácil y sencillo.

El programa consta de un menú principal, compuesto de una rutina para introducir datos y de cuatro rutinas adicionales para efectuar cálculos de los diseños de sistemas de riego por surcos (con o sin reducción del caudal de entrada), melgas y compartimientos.

Para efectuar los cálculos, se requiere de datos referentes a las condiciones del campo (longitud, ancho, pendientes), del suelo (rugosidad e infiltración) y de los cultivos y sistema de riego (caudales disponibles, láminas de riego requeridas, y otros). Estos datos son almacenados en archivos por el mismo programa.

A partir de los cálculos se generan cuadros de reporte de resultados, incluyendo las posibles configuraciones de diseño con sus respectivos tiempos y eficiencias. La salida de datos se presenta en pantalla o por impresora.

D'AMBROSIO ARONNE, OSVALDO.
Evaluación y Diagnóstico del Drenaje Subsuperficial para la Finca Damas.
Tesis de Ingeniería Agrícola. San José, C.R.:
O. D'Ambrosio A., 1991.

El objetivo de este trabajo es el estudio y evaluación de las condiciones de drenaje subsuperficial de la Finca Damas localizada en el cantón de Aguirre, Provincia de Puntarenas; para determinar si la red existente es suficiente para solucionar los problemas de drenaje subsuperficial.

El trabajo incluyó un estudio hidrológico y la elaboración del balance hídrico, con lo cual se determinan los períodos y volúmenes de exceso de agua de la finca. Así mismo, se evaluó la variación de los niveles freáticos durante los meses de lluvia máxima, mediante la instalación de una red de piezómetros. Basado en ello se realizó una zonificación de las áreas con problemas de drenaje y se determinó la dirección del flujo de agua subsuperficial. Se determinaron recargas de diseño de acuerdo a las condiciones físicas y de conductividad hidráulica de los suelos. Además, se analizaron recargas reales ocurridas durante el período de estudio y se realizó un estudio y se realizó un estudio de la infiltración básica como aproximación de recarga máxima a suelo saturado.

Como resultados se plantean un conjunto de soluciones de espaciamento y profundidades de drenes, donde se consideran las alternativas de canal abierto y drenes enterrados para diferentes profundidades. Se confirma la necesidad de construir una red terciaria de drenaje en algunas zonas de la finca y, mediante un análisis comparativo de costos, se encontró como mejor opción la alternativa de drenes a canal abierto a una profundidad de 1.50 metros.

ESCUELA DE ARQUITECTURA

AGUERO PICADO, DOUGLAS, SOLANO SEGURA, MARCOS y VARGAS S., JOSE ANGEL.

Centro para la Administración, recreación, deporte y cultura. Tesis de Arquitectura. San José, C.R.:

D. Aguero P., Marcos Solano S., y José A. Vargas S., 1991.

AGUILAR ARIAS, CARMEN M., ARCE JIMENEZ, FERNANDO, CHAVARRIA MONTERO, EDWIN, FERNANDEZ MORALES, VERA, ROMERO VILLEGAS, FRANCISCO y SOLETA DOÑA, SERGIO.

San José 1940-1970, Proceso de Conurbación.

Tesis de Arquitectura. San José, C.R.:

C. M. Aguilar A., et al., 1991.

ALFARO ALVAREZ, ALFREDO.

Nodo comercial minorista en la Ciudad de Alajuela.

Tesis de Arquitectura. San José, C.R.:

A. Alfaro A., 1991.

COB QUIROS, LORENA y GUZMAN VIQUEZ, JUAN CARLOS

Plan regulador para la Ciudad de Quepos.

Tesis de Arquitectura. San José, C.R.:

L. Cob Q. y J. C. Guzmán V., 1991.

FERNANDEZ MONGE, RAFAEL.

Sede Instituto Centroamericano de Administración Pública.

Tesis de Arquitectura. San José, C.R.:

R. Fernández M., 1991.

GADEA AGURCIA, CARLOS.

Torres de aulas y administrativo (U.N.A.)

Tesis de Arquitectura. San José, C.R.:

C. Gadea A., 1991.

GARCIA SOLIS, GIOVANNI.

Diseño de la Escuela de Ciencias del Deporte U.N.A.

Tesis de Arquitectura. San José, C.R.:

G. García S., 1991.

JIMENEZ GONZALEZ, FRANCISCO.

Configuración de un núcleo productivo bananero.

Tesis de Arquitectura. San José, C.R.:

F. Jiménez G., 1991.

MONTERO DIEN, VICTOR, ZARATE SANDI, ZEIDY C.

Sociedades Sociobióticas "Un modelo generativo de sostenibilidad el caso de San Gerardo".

Tesis de Arquitectura. San José, C.R.:

V. Montero D., Zárate S., Zeidy C., 1991.

PEREZ MATA, EDGAR.

Ecoturismo en el bosque lluvioso, Horquetas de Sarapiquí.

Tesis de Arquitectura. San José, C.R.:

D. Pérez M., 1991.

ROJAS QUESADA, JOSE ANTONIO.

Centro de innovación, incubación y crianza de empresas de Base Tecnológica.

Tesis de Arquitectura. San José, C.R.:

J. A. Rojas Q., 1991.

SANCHEZ SALAS, WALTER.

Configuración de un núcleo productivo bananero.

Tesis de Arquitectura. San José, C.R.:

W. Sánchez S., 1991.

RESUMENES

MONTERO DIEN, VICTOR E. y ZARATE SANDI, ZEIDY C.

Comunidades sociobióticas: un modelo operativo de sostenibilidad el caso de San Gerardo de Abangares.

Tesis de Arquitectura. San José, C.R.:

V. E. Montero D. y Z. C. Zárate S., 1991.

Se procura una estrategia para conciliar procesos socioproductivos de comunidades rurales marginales con áreas protegidas de nuestro país, buscando la autosuficiencia de ambas partes. Para tal efecto se conceptualizó la Comunidad Sociobiótica (Csb) como un núcleo de magnitudes pequeñas pero de alta complejidad de información, en el que se interrelacionan lo social, lo ambiental y lo productivo; buscando armonizar producción y conservación para la consecución de un futuro sostenible de las partes citadas.

Objetivo general: Llegar a la determinación de una estrategia que produce la sostenibilidad de la Aldea Rural y las Áreas Protegidas en convivencia armoniosa.

La formulación de la estrategia se basó en la determinación de la traida socio/ambiental/productiva como fuente estructural del modelo.

Las tres funciones básicas del modelo son:

- Herramienta de percepción teórico-conceptual.
- Método para el manejo de información.
- Mecanismo operativo y de toma de decisiones.

Como metodología permitió el desdoblamiento de la traída en variables-problema, sean:

- Lo socioambiental:

Planificación y regulación, educación/formación ambiental, hábitad y territorialidad.

- Lo ambiental productivo:

Procesos ecológicos y sistemas vitales, capacidad de uso de la tierra, sistemas tecnológicos de producción.

- Lo productivosocial:

Rentabilidad de la producción, mercadeo y comercialización, gestión social de la producción.

-Medios potenciales:

En lo social: motriz, cognoscitivo y afectivo,

En lo ambiental: energético, alimenticio, vital, material, escénico,

En lo productivo: científico, tecnológico y financiero.

Se correlacionaron ambas vertientes de información, buscando detectar bucles de realimentación negativa que permitieran la reorientación de acción a través del ciclo: información, decisión, acción, resultado, información; logrando mecanismos de autocontrol en la relación hombre medio a través de una estructura operativa equilibrada.

La estrategia encontrará reflejo en la determinación de soportes espaciales que devienen de la interrelación de tramas: de actividades socioproductivas, de investigación/experimental y apoyo productivo, de investigación eco y biología.

Ante la lucha separada por la sobrevivencia que vive el ambiente y el ser humano, encarnado en las Areas Protegidas (A.P.) y las Comunidades Rurales (C.Rr.) respectivamente, el modelo de Comunidades Sociobióticas (C.Sb.) propone un esfuerzo conjunto por

la autosuficiencia canalizando la interdependencia. Ello permite un eficiente aprovechamiento de los medios existentes para la consecución de objetivos comunes, reduciendo costos operativos al mínimo y focalizando los recursos allí donde son vitalmente necesarios.

Tal planteamiento sugiere la generatriz de un reordenamiento conceptual, programático y operativo del manejo nacional de las áreas de conservación; con un alto grado de incidencia en la organización espacial y arquitectónica de la relación apuntada. Esto significa la participación directa de las CRr en la operación de las políticas de conservación, garantizando con ello la gestión local del ambiente; plantea asimismo la ruralización de la planificación, surgiendo desde las bases mismas donde por efecto sinérgico se generaría la estructura global.

Queda sugerido también la necesidad de un análisis situacional de la relación de interdependencia entre CRr y AP a nivel nacional que conlleve al desarrollo de una estrategia global nacional de Comunidades Sociobióticas. VEMD/ZCZS.

VARGAS GONZALEZ, ANTONIO, UGALDE HERNANDEZ, CARLOS y SUÑOL OCAMPO, BLANCA.

Plan de ordenamiento urbano para el sector este del Cantón de Goicoechea.

Tesis de Arquitectura. San José, C.R.:

A. Vargas G., et al., 1991.

Los propósitos planteados en este trabajo son desarrollar una estrategia para la toma de decisiones en los futuros proyectos de residencia o urbanos.

- Ordenar el área Este del Cantón.

- Señalar las necesidades urbanas del sector priorizadamente.

- Promover al Cantón como un Estratega Planificador.

- Coordinar a través de la Oficina de PLANESTE los proyectos de las diferentes instituciones, sean públicas o privadas.

- Integrar a los profesionales diversos a la estrategia de planificación.

Los objetivos generales propuestos son:

Elaborar un Plan de Ordenamiento Urbano para el Sector Este del Cantón de Goicoechea que contenga:

a-Las políticas de desarrollo con la enumeración de principios y normas para el crecimiento del sector.

b-Las políticas para concretar la estrategia adoptada.

Posibilitar la participación de la Escuela de Arquitectura de la U.C.R. en proyectos de interés público.

Involucrar los criterios comunales en las decisiones gubernamentales en lo que se refiere a materia urbana.

La estrategia metodológica consistió con definir tres bloques informativos:

- 1- Ecoplan.
- 2- Socio-económico.
- 3- Infraestructura.

A su vez conformados por variables definidas: culturales, económicas, sociales, urbanas, ambientales, físicas. Estos Bloques contienen una estructura de diagnóstico y recomendaciones.

Por lo extenso de los contenidos se desarrolla el análisis de las variables por SUB-SISTEMAS y por ETAPAS: Primero; el proceso de investigación ya sea por observación en el área de estudio (definida con anterioridad) o de gabinete, ya sea información de índole histórica, documental o estadística; se ordena sistemáticamente (según bloque). Segundo: el análisis de la información ya recolectada debe rendir conclusiones según los apartados estinados en un informe gráfico-espacial (mapa).

El "mapa" responde a criterios que se conocen con anterioridad. estos criterios se enlistan por SUB-SISTEMAS y son llamados "ANALISIS POR SUB-SISTEMAS".

EL ANALISIS POR SUB-SISTEMAS se lee como objetivos, diesciseis en total.

Las peculiaridades del Sector Este se leen como "CARACTERISTICAS DEL DIAGNOSTICO", parámetros al fin para hacer la propuesta.

Los principales resultados y conclusiones logrados son:

Con el análisis de las variables del estudio se diagnosticó el uso del suelo actual.

El diagnóstico contribuyó a detectar las condiciones físicas y funcionales del área. Se demarcan las zonas de geodinámica externa, cuencas, áreas verdes valoradas, los servicios básicos y su capacidad de soporte (salud, educación e infraestructura). Estos elementos son rectores para la zonificación del uso del suelo urbano, adecuados a las actividades incluidas en la estructura física-urbana del área estudiada.

El área cuenta con el "Anillo Periferico" proyecto vial que se define como conector entre las localidades y como organizador de las actividades urbanas.

Para la Propuesta, de diseño y planificación urbana, se implementó con las áreas disponibles; generando áreas PRIORITARIAS con densidades propuestas.

ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL

ANGLIN FONSECA, LLOYD R.

Optimización de semáforos para la Radial a Guadalupe.
Tesis de Ingeniería Civil. San José, C.R.:
LL. R., Anglin F., 1991.

ARIAS ZUÑIGA, ANA LORENA y SOLIS BARBOZA ALEXANDER.

Investigación en plantas de tratamiento para aguas residuales de beneficiado de café.
Tesis de Ingeniería Civil. San José, C.R.:
A. L. Arias Z. y A. Solís B., 1991.

BLANCO ALFARO, SANDRA.

Evaluación del Sistema de abastecimiento de agua potable de Ciudad Quesada.
Tesis de Ingeniería Civil. San José, C.R.:
S. Blanco A., 1991

CARMONA MORERA, LAURA y HERNANDEZ SANDOVAL, REYNA.

Evaluación de tecnologías para vivienda de bajo costo.
Tesis de Ingeniería Civil, San José, C.R.:
L. Carmona M., y R. Hernández S., 1991.

CORDERO SANDI, MARCIA.

Uso del suelo cemento como base de pavimentos.
Tesis de Ingeniería Civil. San José, C.R.:
M. Cordero S., 1991.

GONZALEZ PICADO, FRANCISO JOSE.

Comprobación del factor de costos indirectos para vivienda de interés social.
Tesis de Ingeniería Civil. San José, C.R.:
F. J. González P., 1991.

GREENWOOD AVILA, SERGIO.

Puentes prefabricados de producción industrial.
Tesis de Ingeniería Civil. San José, C.R.:
S. Greenwood A., 1991.

LIMA CALVO, EDUARDO, BAYARDO SELVA, NORA, ROJAS MOLINA, EDDY, TREJOS BRENES, ROBERTO y VARELA RAMIREZ, MAURICIO.

Régimen Municipal
Tesis de Ingeniería Civil. San José, C.R.:
E. Lima C., N., et al. 1991.

MONTERREY LOPEZ, OSCAR.

Proceso metodológico para el estudio de factibilidad de un proyecto hidroeléctrico, tomando como base el proyecto "Rubio".
Tesis de Ingeniería Civil. San José, C.R.:
O. Monterrey L., 1991.

SALAS CORRELLA, WALTER.

Análisis de inundaciones en la cuenca del Río Sierpe.
Tesis de Ingeniería Civil. San José, C.R.:
W. Salas C., 1991.

SANDINO SEGNINI, CARLOS.

Acero de refuerzo para modelos de concreto reforzado a escala.
Tesis de Ingeniería Civil. San José, C.R.:
C. Sandino S., 1991.

SIBAJA RODRIGUEZ, JORGE.

Programa para análisis estructural de marcos planos.
Tesis de Ingeniería Civil. San José, C.R.:
J. Sibaja R., 1991.

SOLANO MORA, ERIC

Análisis del problema de recolección y disposición de desechos sólidos del Area Metropolitana.

Tesis de Ingeniería Civil. San José, C.R.:
E. Solano M., 1991.

THUEL AGUILAR, ELISA MARIA.

Manual de diseño de instalaciones deportivas de Costa Rica.

Tesis de Ingeniería Civil. San José, C.R.:
E. M. Thuel A., 1991.

BARRANTES ARAYA, CARLOS MANUEL

Programación y Control de la Construcción del Banco Internacional de Costa Rica.

Tesis de Ingeniería Civil. San José, C.R.:
C. M. Barrantes A., 1991.

BRENES BALMACEDA, JAVIER.

Uso y Optimización de Muros de Contención en Carreteras.

Tesis de Ingeniería Civil. San José, C.R.:
J. Brenes B., 1991.

CHACON HERNANDEZ, FEDERICO.

Comportamiento Hidrológico de una Cuenca Urbana.

Tesis de Ingeniería Civil. San José, C.R.:
F. Chacón H., 1991

CHAVES RIVERA, JAVIER ENRIQUE.

Estudio del potencial del colapso de limos de baja plasticidad.

Tesis de Ingeniería Civil. San José, C.R.:
J. E. Chavez R., 1991.

DIAZ SABALLOS, JOSE ALBERTO

Control de un proyecto de construcción.

Tesis de Ingeniería Civil. San José, C.R.:
J. A. Díaz S., 1991.

INFANTE HERRERA, EDUARDO.

Investigación de un Método de Diseño No-Lineal Sismoresistente.

Tesis de Ingeniería Civil. San José, C.R.:
E. Infante H., 1991.

JIMENEZ PADILLA, JUAN ERNESTO.

Evaluación técnica de las Lagunas de Estabilización de la Ciudad de Santa Cruz.

Tesis de Ingeniería Civil. San José, C.R.:
J. E. Jiménez P., 1991.

JIMENEZ ROJAS, RODOLFO.

Determinación de los Parámetros de Resistencia de un Suelo Residual.

Tesis de Ingeniería Civil. San José, C.R.:
R. Jiménez R., 1991.

MONTERO SANCHEZ, JOSE ANTONIO

Evaluación Preliminar de la Planta de Tratamiento de Agua de San Mateo de Alajuela.

Tesis de Ingeniería Civil. San José, C.R.:
J. A. Montero S., 1991.

MUÑOZ CORDOBA, MARIA VANESSA

Caracterización de la Arcilla Sensitiva del Proyecto Toro.

Tesis de Ingeniería Civil. San José, C.R.:
M. V. Muñoz C., 1991.

PERNUDI SOLANO, LUIS FERNANDO.

Correlación de la aceleración del suelo con los daños producidos por los terremotos en Costa Rica.

Tesis de Ingeniería Civil. San José, C.R.:
L. F. Pernudi S., 1991.

PEREZ GUTIERREZ, MAX

Análisis de la Demanda de Pasajeros del Aeropuerto Internacional Juan Santamaría.

Tesis de Ingeniería Civil. San José, C.R.:
M. Pérez G., 1991.

QUIROS PALMA, MARVIN

Modelo de estructura organizativa y funcionamiento de empresas constructoras de edificaciones individuales, medianas.

Tesis de Ingeniería Civil. San José, C.R.:
M. Quirós P., 1991.

RAMIREZ FERNANDEZ, GERARDO.

Diseño de Sistemas de Absorción con Drenaje.

Tesis de Ingeniería Civil. San José, C.R.:
G. Ramírez F., 1991.

ROMERO BRENES, JAVIER.

Planicies de Inundación en una cuenca urbana con información limitada: La Quebrada, Pavas.

Tesis de Ingeniería Civil. San José, C.R.:
J. Romero B., 1991.

URBINA ROJAS, RAFAEL.

Modelo de estructura organizativa y funcionamiento de empresas constructoras de edificaciones individuales, medianas.

Tesis de Ingeniería Civil. San José, C.R.:
R. Urbina R., 1991.

VARGAS GONZALEZ, ARNOLDO.

Estudio Preliminar de una terminal de Buses Distrital y Cantonal de la Ciudad de Alajuela.

Tesis de Ingeniería Civil. San José, C.R.:
A. Vargas G., 1991.

VEGA MURILLO, JORGE MARIO.

Efecto de las dimensiones de la muestra sobre dos parámetros de consolidación.

Tesis de Ingeniería Civil. San José, C.R.:
J. M. Vega M., 1991.

VILLALOBOS MONTERO, LUIS RODOLFO.

Determinación de cambios volumétricos en arcillas expansivas.

Tesis de Ingeniería Civil. San José, C.R.:
L. R. Villalobos M., 1991.

ESCUELA DE INGENIERIA ELECTRICA

ARAUZ CENTENO, MARCO LIVIO.

Normas de las instalaciones eléctricas en viviendas de interés social.
Proyecto de Graduación de Ingeniería Eléctrica (Bach.). San José, C.R.:
M. L. Arauz C., 1991.

CALVO HORTH, LUIS GUSTAVO.

Programa de diseño del devanado de arranque de un motor monofásico para uso en una computadora personal.
Proyecto de Graduación de Ingeniería Eléctrica (Bach.). San José, C.R.:
L. G. Calvo H., 1991.

CHAVES VARGAS, RICARDO.

Automatización de un sistema auxiliar de aire acondicionado utilizando un controlador lógico programable.
Proyecto de Graduación de Ingeniería Eléctrica (Bach.). San José, C.R.:
R. Chaves V., 1991.

CHENG LO, YIN-HO.

Sistema de desarrollo basado en el microprocesador 8088 para IBM-TXT o compatible.
Proyecto de Graduación de Ingeniería Eléctrica (Bach.). San José, C.R.:
Y. H. Cheng L., 1991.

ESQUIVEL SEDO, FABIAN.

Diseño de una mesa de pruebas para el control de calidad en lámparas fluorescentes.
Proyecto de Graduación de Ingeniería Eléctrica (Bach.). San José, C.R.:
F. Esquivel S., 1991.

FERNANDEZ FLORES, WILLIAM.

Perforador inteligente de tarjetas de circuitos impresos.
Proyecto de Graduación de Ingeniería Eléctrica (Bach.). San José, C.R.:
W. Fernández F., 1991.

GARCIA VARGAS, MAURICIO.

Sistema de desarrollo basado en el microcontrolador 8051/8052.
Proyecto de Graduación de Ingeniería Eléctrica (Bach.) San José, C.R.:
M. García V., 1991.

JIMENEZ SANCHO, PAOLA.

Elaboración de las herramientas básicas para la creación del compilador del lenguaje FACIL.
Proyecto de Graduación de Ingeniería Eléctrica (Bach.). San José, C.R.:
P. Jiménez S., 1991.

KUSHLMANN BERENZON, HANS.

Sistema de desarrollo basado en el microprocesador 8088 para IBM-XT o compatible.
Proyecto de Graduación de Ingeniería Eléctrica (Bach.). San José, C.R.:
H. Kushlmann B., 1991.

MANGEL HEREDIA, CHRISTIAN.

Sondeo sobre necesidades de equipo para la transmisión de datos en empresas privadas del Valle Central.
Proyecto de Graduación de Ingeniería Eléctrica (Bach.). San José, C.R.:
C. Mangel H., 1991.

MONGE CORDERO, LARISA.

Sistema fotodetector mejorado, útil para medir y graficar potencia óptica.
Proyecto de Graduación de Ingeniería Eléctrica (Bach.). San José, C.R.:
L. Monge C., 1991.

MOYA VARGAS, LUIS.

Diseño de un controlador automático y programable de máxima demanda de energía eléctrica.
Proyecto de Graduación de Ingeniería Eléctrica (Bach.). San José, C.R.:
L. Moya V., 1991.

MURILLO RAMIREZ, DANILO A.

Automatización de un sistema auxiliar de aire acondicionado utilizando un controlador lógico programable.
Proyecto de Graduación de Ingeniería Eléctrica (Bach.). San José, C.R.:
D. Murillo R., 1991.

PEREZ BARRIENTOS, JOHNNY.

Diseño y construcción de un prototipo de analizador de datos para transmisión de información vía telefónica.
Proyecto de Graduación de Ingeniería Eléctrica (Bach.). San José, C.R.:
J. Pérez B., 1991.

SANCHO RUBI, VICTOR.

Programador de memorias EPROM y EEPROM "PROMS-1".
Proyecto de Graduación de Ingeniería Eléctrica (Bach.). San José, C.R.:
V. Sancho R., 1991.

VARGAS RODRIGUEZ, ALBERTO JOSE.

Sistema de desarrollo basado en el microcontrolador 8051/8052.
Proyecto de Graduación de Ingeniería Eléctrica (Bach.). San José, C.R.:
A. J. Vargas R., 1991.

VEGA PORRAS, LAURENCE.

Sondeo sobre necesidades de equipo para la transmisión de datos de empresas privadas del Valle Central.
Proyecto de Graduación de Ingeniería Eléctrica (Bach.). San José, C.R.:
L. Vega P., 1991.

VICTOR SANCHEZ, LUIS FERNANDO.

Diseño digital programable de procesos movidos por motores eléctricos.
Proyecto de Graduación de Ingeniería Eléctrica (Bach.). San José, C.R.:
L. F. Victor S., 1991.

ARGUEDAS ARCE, VICTOR H.

Programa de manejo de la base de datos para los cursos de la Escuela de Ingeniería Eléctrica.

Proyecto de Graduación de Ingeniería Eléctrica (Bach.). San José, C.R.:

V. H. Arguedas A., 1991.

BONILLA TREJOS, MANUEL ANTONIO.

Control de central de radio por medio de computadora.

Proyecto de Graduación de Ingeniería Eléctrica (Bach.). San José, C.R.:

M. A. Bonilla T., 1991.

CAMPOS BRICEÑO, JOSE MIGUEL

Diseño físico de la CPUCR.

Proyecto de Graduación de Ingeniería Eléctrica (Bach.). San José, C.R.:

J. M. Campos B., 1991.

CASTAÑEDA GALLEGOS, JOSE RAMON.

Contro, industrial programable. Diseño del Hardware y Software de prueba.

Proyecto de Graduación de Ingeniería Eléctrica (Bach.). San José, C.R.:

J. R. Castañeda G., 1991.

CASTRO CASTRO, OMAR.

Transmisión de datos entre dos computadores a través de un radio-modem.

Proyecto de Graduación de Ingeniería Eléctrica (Bach.). San José, C.R.:

O. Castro C., 1991.

CHACON CASTRO, JORGE EDUARDO.

Diseño y construcción de un control electrónico de frecuencia para microcentrales hidroeléctricas.

Proyecto de Graduación de Ingeniería Eléctrica (Bach.). San José, C.R.:

J. E. Chacón C., 1991.

CHING CALVO, WALTER.

Diseño y construcción de un banco de pruebas para un equipo medidor de distancias.

Proyecto de Graduación de Ingeniería Eléctrica (Bach.). San José, C.R.:

W. Ching C., 1991.

FIGUEROA MATA, GILBERT.

Sistema integrado de simulación ver 2.0.

Proyecto de Graduación de Ingeniería Eléctrica (Bach.). San José, C.R.:

G. Figueroa M., 1991.

FLETES CASTILLO, JORGE ARTURO.

Transmisión de datos entre dos computadoras a través de un radio-modem.

Proyecto de Graduación de Ingeniería Eléctrica (Bach.). San José, C.R.:

J. A. Fletes C., 1991.

GARITA GUZMAN, MARIETTA.

Obtención de curvas características y espectro de diferentes diodos electroluminiscentes.

Proyecto de Graduación de Ingeniería Eléctrica (Bach.). San José, C.R.:

M. Garita G., 1991.

GOLCHER BARGUIL, LUIS ALEJANDRO.

Diseño físico de la CPUCR

Proyecto de Graduación de Ingeniería Eléctrica (Bach.). San José, C.R.:

L. A. Golcher B., 1991.

GONZALEZ CASTILLO, LESLIE

Análisis de circuitos radiales de distribución eléctrica.

Proyecto de Graduación de Ingeniería Eléctrica (Bach.). San José, C.R.:

L. González C., 1991.

GONZALEZ BOLAÑOS, VICTOR MANUEL.

Automatización de la ampliación de la subestación de Alajuelita.

Proyecto de Graduación de Ingeniería Eléctrica (Bach.). San José, C.R.:

V. M. González B., 1991.

GUEVARA CONTRERAS, GIONVANNI.

Diseño e implementación de un controlador de factor de potencia, utilizando técnicas digitales y analógicas.

Proyecto de Graduación de Ingeniería Eléctrica (Bach.). San José, C.R.:

G. Guevara C., 1991.

HIDALGO BARRANTES, JUAN CARLOS.

Obtención de curvas características y espectro de diferentes diodos electroluminiscentes.

Proyecto de Graduación de Ingeniería Eléctrica (Bach.). San José, C.R.:

J. C. Hidalgo B., 1991.

LUGO CALDERON, ERNESTO.

Diseño e implementación de un controlador de factor de potencia utilizando técnicas digitales y analógicas.

Proyecto de Graduación de Ingeniería Eléctrica (Bach.). San José, C.R.:

E. Lugo C., 1991.

NORY DURAN, MARCEL.

Base de datos sobre los proyectos de graduación de la Escuela de Ingeniería Eléctrica.

Proyecto de Graduación de Ingeniería Eléctrica (Bach.). San José, C.R.:

M. Nory D., 1991.

RIVERA RAMIREZ, FEDERICO J.

Metodología para el modelaje de reguladores de velocidad y voltaje.

Proyecto de Graduación de Ingeniería Eléctrica (Bach.). San José, C.R.:

F. J. Rivera R., 1991.

RODRIGUEZ CASTRO, OSCAR G.

Sistema de control automático para una planta de generación eléctrica.

Proyecto de Graduación de Ingeniería Eléctrica (Bach.). San José, C.R.:

O. G. Rodríguez C., 1991.

ROJAS CARVAJAL, JOSE GUILLERMO.

Control de central de radio por medio de computadora IBM.

Proyecto de Graduación de Ingeniería Eléctrica (Bach.). San José, C.R.:

J. G. Rojas C., 1991.

RUIZ VALVERDE, GUSTAVO.

Elaboración de tarjetas perforadoras de circuitos impresos.

Proyecto de Graduación de Ingeniería Eléctrica (Bach.). San José, C.R.:

G. Ruiz V., 1991.

SANDER MANGEL, JOERG.

Diseño físico de la CPUCR.

Proyecto de Graduación de Ingeniería Eléctrica (Bach.). San José, C.R.:

J. Sander M., 1991.

SANDOVAL BERMUDEZ, ADRIAN.

Diseño de los circuitos impresos para una central telefónica digital privada PABX: tarjeta de los SLICS y tarjeta de los Troncales.

Proyecto de Graduación de Ingeniería Eléctrica (Bach.). San José, C.R.:

A. Sandoval B., 1991.

SCOTT VARGAS, CYNTHIA.

Estudio de fotodetección en granos y mejoramiento de un par ópticamente acoplado.

Proyecto de Graduación de Ingeniería Eléctrica (Bach.). San José, C.R.:

C. Scott V., 1991.

UGALDE SOLERA, JOSE MANUEL.

Análisis de circuitos radiales de distribución eléctrica.

Proyecto de Graduación de Ingeniería Eléctrica (Bach.). San José, C.R.:

J. M. Ugalde S., 1991.

VILLALOBOS MORA, MARIO ALBERTO.

Desarrollo de un selector de llamadas de línea compartida.

Proyecto de Graduación de Ingeniería Eléctrica (Bach.). San José, C.R.:

M. A. Villalobos M., 1991.

ARROYO AVILA, EDGAR y RAMIREZ CALDERON, WILLIAM y RODRIGUEZ ZAMORA, IVAN.

Análisis de ahorro energético del sector residencial en el campo de la iluminación.

Tesis de Ingeniería Eléctrica (Lic.). San José, C.R.:

E. Arroyo A., W. Ramírez C. y I. Rodríguez Z., 1991.

FOUNG HO, JOSE.

Análisis y simulación de diagrama digital de estados.

Tesis de Ingeniería Eléctrica (Lic.). San José, C.R.:

J. Fong H., 1991.

MORA ROJAS, FREDY JAVIER y PANIAGUA CARRANZA, CLAUDIO D.

Estudios sobre el estado de instalaciones eléctricas residenciales en la provincia de San José.

Tesis de Ingeniería Eléctrica (Lic.). San José, C.R.:

F. J. Mora R. y Cl. D. Paniagua C., 1991.

ARAYA PADILLA, EDDIE ALBERTO y GONZALEZ RAMIREZ, ALLEN EDUARDO.

Fundamento para un estudio de confiabilidad diagnóstica en las líneas de alta tensión del sistema nacional.

Tesis de Ingeniería Eléctrica (Lic.). San José, C.R.:

E. A. Araya P. y A. E. González R., 1991.

FORN MORAGA, FRANCISCO JAVIER.

Desarrollo de los programas de control para la conexión de una llamada interna en una central telefónica digital privada tipo PABX.

Tesis de Ingeniería Eléctrica (Lic.). San José, C.R.:

F. J. Forn M., 1991.

GUILLEN GARCIA, LUDWING NABESKY.

Diseño de un dispositivo de medición de magnitudes eléctricas como parte de un sistema de instrumentación digital operado por computadora.

Tesis de Ingeniería Eléctrica (Lic.). San José, C.R.:

L. N. Guillén G., 1991.

SILMAN WINSTANLEY, FARID OSWALDO.

Plan de negocios: proyecto hidroeléctrico La Paz.

Tesis de Ingeniería Eléctrica (Lic.). San José, C.R.:

F. O. Silman W., 1991.

VEGA PANDOLFO, MANRIQUE.

Elaboración de un programa para el diseño de sistemas óptimos de control automático.

Tesis de Ingeniería Eléctrica (Lic.). San José, C.R.:

M. Vega P., 1991.

RESUMENES

VEGA PANDOLFO, MANRIQUE.

Elaboración de un programa para el diseño de sistemas óptimos de control automático.

Tesis de Ingeniería Eléctrica (Lic.). San José, C.R.:

M. Vega P., 1991.

El presente trabajo tiene por objetivo elaborar un programa para el diseño de sistemas óptimos de control automático. Este puede ser ejecutado en computadoras IBM (PC/XT o compatibles) con sistemas operativos MS-DOS.

El programa (llamado OPTIMUS) toma como datos para realizar el diseño, el modelo matemático de la planta a controlar, las matrices de ponderación del índice a minimizar

y los coeficientes de la ecuación característica que define la dinámica deseada en el estimador de estados si es que se desea su implementación dentro del sistema. Así pues, OPTIMUS se divide en tres módulos principales que realizan el cálculo de la ganancia del regulador lineal (ley óptima), el estimador de estados y la simulación del sistema. Con esto el usuario puede hacer uso exhaustivo del programa hasta obtener el comportamiento relacionado con la dinámica de las variables de la planta que mejor se ajuste a sus requerimientos.

Los algoritmos utilizados en la solución del problema muestran un desempeño muy aceptable en cuanto a la rapidez y exactitud en la obtención de los resultados para el Regulador Lineal Óptimo Analógico, discreto, variante o invariante con el tiempo y para el estimador de estados.

Es importante destacar que la implantación de un sistema de control óptimo se justifica solamente en procesos donde la energía juegue un papel primordial, por lo que se debe partir de ese hecho a la hora de hacer el diseño. El regulador con ganancia variante en el tiempo es el que presenta el mejor comportamiento en ese sentido, así que si las consideraciones energéticas son críticas, es recomendable utilizar este tipo de sistema aunque su costo sea mayor. Si la aplicación así lo permite, se puede considerar el uso de un regulador lineal con ganancia invariante en el tiempo ya que, aunque se desmejora el desempeño del sistema, el costo y la complejidad asociados al mismo se reducen notablemente.

El programa posee extensa aplicación didáctica y es recomendable ampliarlo o complementarlo con otros desarrollos en el futuro.

FORN MORAGA, FRANCISCO.

Desarrollo de los programas de control para la conexión de una llamada interna en una central telefónica digital privada tipo PABX.

Tesis de Ingeniería Eléctrica (Lic.). San José, C.R.:
F. Forn M., 1991.

Este proyecto surgió a raíz de la necesidad de dar continuidad a la idea de diseñar y construir una central telefónica digital privada (PABX) que resuelva las necesidades de comunicación telefónica de la Escuela de Ingeniería Eléctrica, y que sirva como herramienta para los cursos de Ingeniería de Comunicaciones y Conmutación Digital.

Los objetivos principales de este trabajo son la revisión de los circuitos diseñados por el Ing. Giovanni Martínez en su Tesis de Licenciatura (Diseño del Hardware de una Central Telefónica Digital Privada PABX, Diciembre 1988), y el desarrollo de los programas de control necesarios para establecer una llamada entre dos extensiones de la central, incluyendo el proceso de transferencia de llamada.

Como parte del trabajo realizado se elaboró un diagrama de estados de los procesos de llamada interna y saliente, y de la transferencia entre extensiones de la central, y se escribieron los programas necesarios para el manejo de cada estado y de las bases de datos asociadas. También se elaboraron programas

para el manejo de otros procesos básicos de la central, a saber: la temporización, la recepción de cifras y el muestreo del estado de las líneas de los abonados. Utilizando un programa de prueba y un sistema mínimo alambreado se probaron los programas escritos y logró establecer con éxito la conexión entre extensiones y la transferencia de llamada.

ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

ACUÑA C., OSCAR.

Organización del sistema administrativo de la Escuela de Ingeniería Industrial.

Tesis de Ingeniería Industrial. San José, C.R.:
O. Acuña C., 1991.

ALVAREZ VELAZQUEZ, JOSE, GARRO HERRERA, DINORAHÍ y ZAVALETA OCHOA, OSCAR.

Desarrollo de un modelo de sistema quirúrgico Hospital San Juan de Dios.

Tesis de Ingeniería Industrial. San José, C.R.:
J. Alvarez V., et al., 1991.

ANDREZ J., ALVARO DE JESUS y SEQUEIRA S., LUIS ALBERTO.

Estudio de áreas y procedimientos que afectan la productividad en la empresa HORTIFRUTI S.A.

Tesis de Ingeniería Industrial. San José, C.R.:
A. Andrez J. y L. A. Sequeira S., 1991.

BALTONADO CH., LUIS D. y ZAMORA R., ARNOLDO D.

Diseño de un modelo administrativo para un Centro de Capacitación de Personal de Empresas relacionadas con el servicio de transportar aéreo.

Tesis de Ingeniería Industrial. San José, C.R.:
L. D. Baltonado Ch. y A. D. Zamora R., 1991.

BEFELER ISRAELSKI, MARK y ECHANDI CHAVARRIA, ARTURO.

Diseño de un modelo de decisión para la evaluación y selección de un Sistema Integrado de Información para manufactura en la Cooperativa Dos Pinos.

Tesis de Ingeniería Industrial. San José, C.R.:
M. Befeler S. y A. Echandi Ch., 1991.

BOGANTES HERRERA, BEATRIZ y RAMIREZ V., ANA PATRICIA.

Estudio integral del Laboratorio de Soluciones Parenterales de la C.C.S.S.

Tesis de Ingeniería Industrial. San José, C.R.:
B. Bogantes H. y A. P. Ramirez V., 1991.

BUSTAMANTE MORA, DORA y PACHECO A., NORMA.

Análisis integral de la distribución de planta en los Planteles El Alto y La Garita: RECOPE.

Tesis de Ingeniería Industrial. San José, C.R.:
D. Bustamante M. y N. Pacheco A., 1991.

CASTRO VARGAS, MARIA ELENA, PIEDRA AGUILAR, KATTIA Y HIDALGO LOPEZ, MIGUEL.

Estudio integral de la gestión de compras de la C.C.S.S. (3 tomos).

Tesis de Ingeniería Industrial. San José, C.R.:

M. E. Castro V., et al., 1991.

CRUZ S., LOLY y OCAMPO, HUMBERTO.

Diseño de un proceso para el mejoramiento de la calidad de los servicios de reparación de aviones.

Tesis de Ingeniería Industrial. San José, C.R.:

L. Cruz S. y H. Ocampo., 1991.

CHACON MARIN, SERGIO y QUIROS VARGAS, ROBERTO.

Procedimiento de diagnóstico para industrias de costura.

Tesis de Ingeniería Industrial. San José, C.R.:

S. Chacón M. y R. Quirós V., 1991.

DELGADO AGUILAR, WILLIAM.

Sistema de Archivo de la Universidad de Costa Rica.

Tesis de Ingeniería Industrial. San José, C.R.:

W. Delgado A., 1991.

DURAN C., ESTHER y JARA VASQUEZ, JULIETA.

Diseño de un programa de Acción Social para la Escuela de Ingeniería Industrial.

Tesis de Ingeniería Industrial. San José, C.R.:

E. Duran C. y J. Jara V., 1991.

FONSECA B., RODRIGO.

Sistema de información profesional para jóvenes y adultos que se insertan por primera vez en la formación profesional.

Tesis de Ingeniería Industrial. San José, C.R.:

R. Fonseca B., 1991.

GAMBOA C., ANA LILIANA y ZUÑIGA P., ILEANA MARIA.

Estudio del sistema de enseñanza aprendizaje de la Escuela de Ingeniería Industrial.

Tesis de Ingeniería Industrial. San José, C.R.:

A. L. Gamboa C., y I. M. Zúñiga P., 1991.

GARITA, EUGENIA, ROBERT, FEDERICO y ARIAS, JUAN CARLOS.

Estudio de factibilidad para el montaje de una empresa de pesca deportiva turística en Costa Rica.

Tesis de Ingeniería Industrial. San José, C.R.:

E. Garita, et. al., 1991.

GONZALEZ, JOSE RAFAEL.

Racionalización de los Recursos Murillo del Sistema de Suministros de la C.C.S.S.

Tesis de Ingeniería Industrial. San José, C.R.:

J. R. González, 1991.

HERNANDEZ H., SERGIO E. y HERRERA M., RANDALL.

Estudio integral del Laboratorio de Productos Farmacéuticos de la C.C.S.S. para el mejoramiento de la productividad.

Tesis de Ingeniería Industrial. San José, C.R.:

S. E. Hernández H. y R. Herrera M., 1991.

LIZANO GONZALEZ, GERARDO y MURILLO JENKINS, JAVIER.

Diseño de una alternativa de solución para prevenir y disminuir el problema de contaminación generado por la actividad productora de banano en la E.A.R.T.H.

Tesis de Ingeniería Industrial. San José, C.R.:

G. Lizano G. y J. Murillo J., 1991.

LIZANO P., VERNE.

Diseño de un sistema de control estadístico en procesos de fabricación de cables eléctricos.

Tesis de Ingeniería Industrial. San José, C.R.:

V. Lizano P., 1991.

LUKOWIECHI LEV, MAX

Diseño de estructura organizacional y del sistema interno de información que permitan la descentralización, por áreas geográficas, de los servicios brindados por el Banco Interfin S.A.

Tesis de Ingeniería Industrial. San José, C.R.:

M. Lukowiechi L., 1991.

MENDEZ VEGA, JUAN C., PENA B., GLORIA S., TORRES R., IVANNIA V. y WARD WITTINGHAM, JAVIER S.

Análisis de la problemática existente en la consulta externa de las Clínicas Mayores de la C.C.S.S.

Tesis de Ingeniería Industrial. San José, C.R.:

J. C. Méndez V., et. al., 1991.

MILGRAM ZANGO, HERMAN.

Estudio de factibilidad técnico económico para la instalación de una planta procesadora de espejo destinado a la exportación por concepto de maquila.

Tesis de Ingeniería Industrial. San José, C.R.:

H. Milgram Z., 1991.

MONTEALEGRE VARGAS, FERNANDO y QUESADA SOLIS, RONALD.

Análisis del sistema de evaluación y control de la gestión del Departamento de Mantenimiento y Desarrollo de Redes Eléctricas del ICE.

Tesis de Ingeniería Industrial. San José, C.R.:

F. Montealegre V. y R. Quesada S., 1991.

MORA MORALES, FRANKLIN.

Sistema de información -Banco de Datos- Biblioteca, Documentación e Información I.N.A.

Tesis de Ingeniería Industrial. San José, C.R.:

F. Mora M., 1991.

MORALES MORALES, JULISSA y GONZALEZ ESPINOZA, HANSY.

Estudio integral de la División Automotriz de la COOPESA R.L. para el mejoramiento de la productividad.

Tesis de Ingeniería Industrial. San José, C.R.:

J. Morales M. y H. González E., 1991.

MUÑOZ VEGA, JOSE EDUARDO y QUESADA, JOSE ALBERTO.

Evaluación y diseño integral del Sistema de Comercialización de Rivera, la División de Telecomunicaciones privadas de SIEMENS S.A.

Tesis de Ingeniería Industrial. San José, C.R.:

J. E. Muñoz V. y J. A. Quesada, 1991.

NAVARRO G., MARIO A.

Diseño de un sistema de planeamiento y operación para el Departamento de Arquitectura Mantenimiento del I.N.A.

Tesis de Ingeniería Industrial. San José, C.R.:

M. A. Navarro G., 1991.

RIVERA C., MAURICIO y MENA G., MAURICIO.

Estudio integral para el mejoramiento y aseguramiento de la calidad y productividad en POLYPLASTICOS S.A.

Tesis de Ingeniería Industrial. San José, C.R.:

M. Rivera C. y M. Mena G., 1991.

RODRIGUEZ VENEGAS, ALEXANDRA y MIRANDA MEZA, EDUARDO.

Evaluación de la actividad de recolección de café en Costa Rica y formulación de una propuesta para el incremento de su rendimiento.

Tesis de Ingeniería Industrial. San José, C.R.:

A. Rodríguez V. y E. Miranda M., 1991.

ROJAS, IVAN y SEGURA, JOHNNY.

Estudio integral de la Empresa Envases Desechables S.A. tendiente de diseño y mejoramiento de la productividad.

Tesis de Ingeniería Industrial. San José, C.R.:

I. Rojas y J. Segura, 1991.

ZAVALETA, MARIA DEL PILAR.

Nodelo de captación de recursos para la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Costa Rica.

Tesis de Ingeniería Industrial. San José, C.R.:

M. del P. Zavaleta, 1991.

ZUÑIGA L., ILEANA M.,

Diseño de un sistema de información para evaluación de la obra civil en la C.C.S.S.

Tesis de Ingeniería Industrial. San José, C.R.:

I. M. Zúñiga L., 1991.

RESUMENES

MIRANDA MEZA, EDUARDO y RODRIGUEZ VENEGAS, ALEXANDRA.

Evaluación de la actividad de recolección de café en Costa Rica y formulación de una propuesta para el incremento de su rendimiento.

Tesis de Ingeniería Industrial. San José, C.R.:

E. Miranda M., A. Rodríguez V., 1991.

La presente investigación está basada en el estudio y evaluación de las características de la actividad de recolección del café en Costa Rica, sus principales deficiencias y el tipo de mejoras que deben o pueden hacerse para incrementar su rendimiento.

Dado que nunca antes se había realizado una investigación sobre esta actividad, en un estudio preliminar se determinó que para el diagnóstico de la situación actual de la actividad de recolección tuviera una dimensión integral, que no solo sirviera para fijar las pautas a seguir en la etapa de diseño, sino para orientar el curso de futuras investigaciones sobre el tema, la investigación debería realizarse contemplando cuatro factores:

1-Las condiciones laborales en las que se lleva a cabo la actividad de recolección.

2-La metodología utilizada en el proceso de recolección (asignación de los cortes, recolección y medida del café).

3-Las herramientas utilizadas o con posibilidad de ser incorporadas a la actividad.

4-La planeación y control (por parte del caficultor) de las diferentes actividades que se llevan a cabo en el cafetal durante el año.

El objetivo del trabajo, consiste entonces en incrementar el rendimiento de la actividad de recolección, mediante el mejoramiento de las condiciones laborales, la metodología utilizada en el proceso de cosechado, las herramientas, la planificación y control de las actividades que se llevan a cabo en el cafetal durante el año.

En la etapa de diagnóstico se investigaron las condiciones laborales en las que el recolector se desenvuelve; cuáles son los aspectos que más le gustan o motivan de su trabajo, cuáles los que menos le gusta, qué tipo de incentivos prefiere y cuál es su opinión sobre la problemática de la deserción de los recolectores hacia otras actividades.

Luego se analizó la metodología utilizada en el proceso de cosechado: como se lleva a cabo la asignación de los cortes y de qué manera afecta el rendimiento del recolector, qué métodos emplea éste para recorrer las hileras de matas y que relación tiene con su rendimiento, cuál es la forma en que se lleva a cabo la medida del café y que características positivas y negativas encierra.

En cuando a las herramientas utilizadas actualmente o con posibilidad de ser incorporadas a la actividad de recolección, se analizó la funcionalidad del canasto y la cajuela para medir el café y se investigaron diferentes tecnologías como una cosechadora o peine neumático que funciona manualmente y desprende los frutos de las plantas por vibración, una manga utilizada para recolectar cerezas que fue traída al CICAPE pero que aún no había sido probada, la moderna maquinaria empleada en otros países como Brasil y la posibilidad de introducirla en Costa Rica, así como la incorporación de otro tipo de herramienta en otras labores propias de la actividad de recolección como la halada de los sacos de café y la medida del mismo. A.R.V.

Director de la Investigación: Lic. Luis Fd. Salazar.

Unidad Académica: Escuela de Ingeniería Industrial.

LIZANO P., VERNE

Diseño de un sistema de control estadístico en proceso de fabricación de cables eléctricos.

Tesis de Ingeniería Industrial. San José, C.R.:

V. Lizano P., 1991.

En este proyecto, se presentan los planes y sistemas de control estadístico de procesos, para los productos TW, THW SPT y THHN, se deben de implementar para corregir las fallas identificadas en el diagnóstico.

Los problemas detectados en el diagnóstico son:

1-Problemas metrológicos: Existen diversos instrumentos que no poseen especificaciones ni patrones de calibración.

Por otra parte no existe ningún análisis metrológico que demuestre que:

-Los instrumentos de medición están siendo utilizados adecuadamente.

Los instrumentos de medición son adecuados a lo que se desea medir con ellos.

2-Problemas de Usage: La sobreaplicación de materiales es un problema económico para muchos procesos de la planta.

En gran parte, la causa de este tipo de anomalía se atribuye a:

- Conceptos inadecuados de producción, por parte de los operarios.

- Desconocimiento de muchas relaciones causa-efecto en la operación de la maquinaria.

3- Problemas de muestreo: El tamaño de las muestras a escoger, no siempre es necesariamente representativo de la población a la que pertenece, salvo cuando es un muestreo al 100%.

Los objetivos del diseño son:

a-Diseñar un sistema de control estadístico de procesos, que se ejecute en el proceso de extrusión para los productos TW, THW, THHN, SPT.

b-Que por medio de las herramientas que se usan en el sistema de control estadístico, se disminuyan los problemas de:

-Usage (Sobreaplicación de materiales)
-Muestreo

detectados en el diagnóstico.

Director de la investigación: Ing. Armando Castro
Unidad Académica: Escuela de Ingeniería Industrial.

ESCUELA DE INGENIERIA MECANICA

ALVARADO MENDEZ, CARLOS.

Modelo teórico para la definición de la distancia ánodo-tubería en un sistema de protección catódica por ánodo de sacrificio.

Tesis de Ingeniería Mecánica. San José, C.R.:

C. Alvarado M., 1991.

ALVARADO VILLALOBOS, JUAN y AJUN LOPEZ, LUIS R.

Programa de Cálculo para el diseño simulación de los separadores de vapor empleados en los pozos geotérmicos.

Tesis de Ingeniería Mecánica. San José, C.R.:

J. Alvarado V. y L. Ajun L., 1991.

BEJARANO GUTIERREZ, OSCAR.

Diseño y construcción de una máquina de fatiga de viga rotatoria.

Tesis de Ingeniería Mecánica. San José, C.R.:

O. Bejarano G., 1991.

CALVO NAVARRO, MARCO A.

Recuperación de calor en el sistema de refrigeración industrial de la Cooperativa de Productores de Leche Dos Pinos R.L.

Tesis de Ingeniería Mecánica. San José, C.R.:

M. A. Calvo N., 1991.

DURAN PRADO, JOSE RICARDO.

Estudio de prefactibilidad para la construcción de un compactador de desechos sólidos para la empresa Dos Pinos.

Tesis de Ingeniería Mecánica. San José, C.R.:

J. R. Durán P., 1991.

FERRAROSABORIO, RAFAEL y AGUILAR AGUILAR, JORGE.

Estudio de oportunidades sobre la instalación de un centro de corte de metal en Costa Rica.

Tesis de Ingeniería Mecánica. San José, C.R.:

R. Ferraro S. y J. Aguilar A., 1991.

GARRO RODRIGUEZ, OLMAN.

Determinación de los parámetros ambientales de diseño para sistemas térmicos en Pavas.

Tesis de Ingeniería Mecánica. San José, C.R.:

O. Garro R., 1991.

GOMEZ ABARCA, ENRIQUE.

Propuesta de procedimiento para la administración de trabajos en la sección taller Anonos de la Compañía Nacional de Fuerza y Luz S.A.

Tesis de Ingeniería Mecánica. San José, C.R.:

E. Gómez A., 1991.

GUEVARA RODRIGUEZ, OTTO y VILLALOBOS C., RIGOBERTO.

Estudio sobre la Construcción de Engranajes en Costa Rica.

Tesis de Ingeniería Mecánica. San José, C.R.:

O. Guevara R. y R. Villalobos C., 1991.

JACKSON QUIROS, HERBERT.

Situación actual del Ingeniero Mecánico en el Sector Privada.

Tesis de Ingeniería Mecánica. San José, C.R.:

H. Jackson Q., 1991.

LONGAN SANTONAS, EDUARDO.

Turbo de desfoque para turbina Bancki.
Tesis de Ingeniería Mecánica. San José, C.R.:
E. Longan S., 1991.

MONTES DE OCA RODRIGUEZ, MARIA.

Revisión de las especificaciones técnicas para la construcción de tanques atmosféricos de almacenamiento, construcción y soldadura. RECOPE.
Tesis de Ingeniería Mecánica. San José, C.R.:
M. Montes de Oca R., 1991.

MORALES SUAREZ, JORGE.

Sistematización para el diseño de oleoductos.
Tesis de Ingeniería Mecánica. San José, C.R.:
J. Morales S., 1991.

RAMIREZ, JOSE JOAQUIN.

Propuesta de reglamentación para el control de ruido en Costa Rica.
Tesis de Ingeniería Mecánica. San José, C.R.:
J. J. Ramírez, 1991.

RODRIGUEZ ARIAS, DANILO.

Programa por computadora para análisis de prefactibilidad de minicentrales hidroeléctricas, dirigidas a la generación paralela.
Tesis de Ingeniería Mecánica. San José, C.R.:
D. Rodríguez A., 1991.

ROLDAN CHACON, FERNANDO.

Diseño de un Sistema de Aire Acondicionado para las áreas de Medicina Nuclear y el Laboratorio de Hormonas y Endocrinología del Hospital Dr. Rafael Angel Calderón Guardia.
Tesis de Ingeniería Mecánica. San José, C.R.:
F. Roldán Ch., 1991.

SOLIS ROJAS CARLOS M. y SILES CHACON, MANUEL.

Diseño y construcción de Turbina Peltón.
Tesis de Ingeniería Mecánica. San José, C.R.:
C. M. Solís R. y M. Siles Ch., 1991.

UMAÑA LARIOS, RICARDO.

Uso de Tecnología de componentes en Costa Rica.
Tesis de Ingeniería Mecánica. San José, C.R.:
R. Umaña L., 1991.

RESUMENES**RODRIGUEZ ARIAS, DANILO.**

Programa por computadora para análisis de prefactibilidad de minicentrales hidroeléctricas, dirigidas a la generación paralela.
Tesis de Ingeniería Mecánica. San José, C.R.:
D. Rodríguez A., 1991.

Se propuso elaborar un programa por computadora con el cual se pueda efectuar un análisis de prefactibilidad de aquellos lugares que presenten buenas características para el montaje de Minicentrales Hidroeléctricas (M.H.). Dicho análisis se enfoca al estudio de M.H. que estén dirigidas a la generación paralela

o cogeneración con el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE). Con el programa, denominado MINICH, se intentó aumentar la eficiencia y disminuir el tiempo de análisis, así como de servir de instrumento para establecer los parámetros más relevantes en la toma de decisiones de este tipo de proyectos.

El programa MINICH está compuesto de cuatro módulos que son: determinación de costos, determinación de ingresos, análisis económico y financiero, y análisis de sensibilidad.

En el Módulo de determinación de costos se desglosan todos los costos que intervienen en el desarrollo de este tipo de proyectos. El análisis de costos que se efectúa se rige por el uso de valores unitarios de todos los materiales y componentes que se involucran en estudios de esta índole.

El Módulo de determinación de ingresos permite determinar las entradas de dinero por concepto de la venta de electricidad al ICE. Para efectuar dicho cálculo se introdujo el método de determinación de ingresos que el ICE ha planteado en el análisis de proyectos en los que se desarrollen M.H.

El Módulo de análisis económico y financiero accesa los resultados obtenidos en los módulos de determinación de costos y de ingresos. Con estos resultados, complementándolos con un estudio del costo de dinero, se determinan utilidades anuales y el valor de las principales relaciones financieras para el proyecto en estudio.

Como último punto, el programa efectúa un análisis de sensibilidad, con el que se intenta determinar qué efecto tendría el cambio de las variables más importantes del proyecto.

El análisis propuesto en el Programa, permite tal como está planteado, que el usuario obtenga los aspectos y parámetros que se creen más importantes para efectuar una adecuada toma de decisiones de si el proyecto en estudio debe llevarse a cabo o en su defecto debe desecharse. Además, dada la gran demanda que se observa a nivel nacional para desarrollar M.H., se espera que el programa MINICH sirva de apoyo a aquellas personas encomendadas a analizar sitios que presenten buenas condiciones para el montaje de este tipo de plantas.

MINICENTRALES HIDROELECTRICAS, PREFACTIBILIDAD. PROGRAMA

Directores: Ing. Manuel Murillo, Ing. Oscar Coto
Escuela de Ingeniería Mecánica, Universidad de Costa Rica

ALVARADO MENDEZ, CARLOS.

Modelo teórico para la definición de la distancia ánodo-tubería en sistema de protección catódica por ánodo de sacrificio.

Tesis de Ingeniería Mecánica. San José, C.R.:

C. Alvarado M., 1991

Este trabajo se enmarca dentro del campo de la ciencia de materiales. La idea fundamental fue desarrollar un modelo basado en herramientas teóricas que sirva para determinar la relación que existe entre la separación de los ánodos de sacrificio en sistemas de protección catódica de tuberías enterradas y la distancia desde la tubería a que deben colocarse tales ánodos de tal forma que se garantice una adecuada protección contra la corrosión para toda la tubería.

Son muy pocos los trabajos que se han dedicado específicamente a determinar una dependencia entre tales variables, y esto en sí mismo constituyó un obstáculo para el desarrollo de la investigación por la escasa información con que se contó.

Por ejemplo, el Método de Elemento Finito (F.E.M. Finite Element Method), muy usado en modelo de corrosión y protección catódica, se debió combinar con otras herramientas pues en todos los casos en que se encontró que ha sido utilizado, las condiciones de frontera son sumamente sencillas, lo que no corresponde con el fenómeno que se pretende modelar en esta investigación.

Se planteó el problema en términos de elemento finito, lo que conduce a una solución iterativa numérica. Tratando de obtener la convergencia en la forma más rápida, se usó el Método de Sobre-relajación sucesiva. Un programa de computadora da la distancia Anodo-estructura escogida para cada selección de la distancia entre los ánodos.

Para corroborar los resultados, se desarrolló un método alterno tomando como base un trabajo que modela un problema parecido a la (determinación de la variación del potencial de protección a lo largo de la tubería) pero por el método de la imagen especular, el cual se incluye en el Anexo 1.

Ambos modelos mantienen la misma tendencia, y pudo explicarse la diferencia entre los resultados obtenidos.

Dichos resultados se basaron en una selección estimada de algunos parámetros, por la razón ya mencionada de escasa información. Esto hace que los resultados sean un poco más cualitativos que cuantitativos, pero lo más importantes es la tendencia general de la relación entre las variables de interés. C.M.A.M.

Anodo de sacrificio, protección catódica, corrosión, Método de Elemento Finito, potencial de corrosión, Método de sobre-relajación.

Director, Ing. Carlos Enrique Umaña Quirós. Escuela de Ingeniería Mecánica. Universidad de Costa Rica.

ESCUELA DE INGENIERIA QUIMICA

ARAYA JAJUN, CARLOS LUIS.

Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta para la extracción de Bixina.

Tesis de Ingeniería Química. San José, C.R.:

C. L. Araya J., 1991.

ARAYA RODRIGUEZ, MARVIN.

Estudio técnico y de inversión para una planta de cromado de coches de niños.

Tesis de Ingeniería Química. San José, C.R.:

M. Araya R., 1991.

AVALOS MONGE, MAURICIO.

Normas para la confección y presentación de planos y diagramas de proceso de la Industria Química.

Tesis de Ingeniería Química. San José, C.R.:

M. Avalos M., 1991.

BARRIENTOS CHACON JOSE MIGUEL.

Estudio de prefactibilidad para la producción de aceite Pata de Buey.

Tesis de Ingeniería Química. San José, C.R.:

J. M. Barrientos Ch., 1991.

BENAVIDES QUIROS, FRANCISCO.

Purificación de azúcar por flotación en plantas embotelladoras.

Tesis de Ingeniería Química. San José, C.R.:

F. Benavides Q., 1991.

BLANCO UMAÑA, LUIS ALBERTO.

Evaluación y Optimización de las condiciones de operación de una torre de sulfitación.

Tesis de Ingeniería Química. San José, C.R.:

L. A. Blanco U., 1991.

DIXON BLANFORD, ERNESTO.

Estudio de prefactibilidad para la obtención de la pectina de los desechos en el beneficio de café.

Tesis de Ingeniería Química. San José, C.R.:

E. Dixon B., 1991.

ESPINOZA BRILLA, MILENA.

Método para la escogencia de la mejor ecuación de estado para sustancias puras.

Tesis de Ingeniería Química. San José, C.R.:

M. Espinoza B., 1991.

FLORES ORTIZ, JUAN ANTONIO.

Estudio de prefactibilidad para instalar una planta de galletas de soda.

Tesis de Ingeniería Química. San José, C.R.:

J. A. Flores O., 1991.

MARICHAL SALAZAR, MARCO VINICIO.

Programación diaria de la diálisis del suero anti-ofídico del Instituto Clodomiro Picado.

Tesis de Ingeniería Química. San José, C.R.:

M. V. Marichal S., 1991.

PERERA HEINRICH, JOSE ANTONIO.

Análisis de desempeño profesional de los graduados en Ingeniería Química dentro del mercado laboral.

Tesis de Ingeniería Química. San José, C.R.:

J. A. Perera H., 1991.

RUIZ DELGADO, HERNAN ALBERTO.

Estudio de prefactibilidad para instalar en Costa Rica una planta de producción de amoníaco y urea a partir de carbón mineal.

Tesis de Ingeniería Química. San José, C.R.:

H. A. Ruiz D., 1991.

RESUMENES

DIXON BLANFORD, ERNESTO.

Estudio de prefactibilidad para la obtención de la pectina de los desechos en el beneficio de café.

Tesis de Ingeniería Química. San José, C.R.:

E. Dixon B., 1991.

El presente proyecto tuvo como objetivo el realizar un estudio económico sobre la obtención de la pectina a partir de las aguas residuales del beneficio de café. En base a los resultados experimentales obtenidos, se propone un proceso a nivel industrial para la extracción y la caracterización de este producto.

La pectina de café de la variedad arábica, fue extraída y purificada, sus características físico-químicas se compararon con muestras de pectinas comerciales de alto grado, como lo son la cítrica y la de manzana. La pectina obtenida es de bajo metoxilo y posee un peso molecular promedio inferior a las pectinas de referencia; no formó geles consistentes con soluciones de azúcar, ni con la adición de iones de calcio.

A nivel de laboratorio se realizaron una serie de extracciones, logrando de esta manera la escogencia del método más apropiado, en el cual se obtuvo la mayor cantidad de producto, con un alto grado de pureza (ácido galacturónico); que fue de 2,9 kilogramos a partir de un metro cúbico de agua residual; el método escogido para la recuperación de la pectina fue la sal de aluminio acidificado (AICI₃) que a la vez purifica en gran parte las aguas de desecho que evacuan en los ríos.

El diseño del tamaño de la planta extractora, se basó en una producción de 73.000 kilogramos de pectina de café al año, para abastecer el 50% del mercado nacional, la ubicación preferible sería cerca del beneficio La Libertad, R. L., este facilitó el mucilago y dispone de aguapulpas para el despulpado, además con este beneficio se podrá abastecer la demanda de pectina para nuestro país, por la enorme cantidad de desechos que produce por cosecha.

Del análisis económico realizado para la industrialización de la pectina de café, se obtuvo que para la producción deseada la inversión de capital fino es 28.241 colones X 10³ el capital de trabajo es de 10.107 colones X 10³; la inversión total de capital es de 38.322 colones X 10³; el precio de venta de 618 colones el kilogramo, que esta por debajo de los precios actuales de la pectina cítrica y la de manzana, el proyecto presenta una rentabilidad positiva de 45%, y el período de pago para la recuperación de la inversión es de 1,2 años.

BENAVIDES QUIROS, FRANCISCO.

Purificación de azúcar por flotación en plantas embotelladoras.

Tesis de Ingeniería Química. San José, C.R.:

F. Benavides Q., 1991.

El objetivo de este proyecto es la determinación experimental de los ámbitos entre los que tienen que estar las variables más importantes de un proceso de purificación de azúcar por flotación para embotelladoras.

Se establece un sistema de flotación precipitante, introduciendo el gas por subaeración, para tratar azúcar con un color de entre 423 U.I. y 638 U.I., con un contenido de sales entre 456 ppm CaCO₃, que desarrolla un floc ligero, y tiene sabor y olor a maleza.

Se estudian seis variables en dos niveles, siendo las condiciones propuestas las siguientes: concentración de poliacrilamida (efecto negativo): 16 ppm con base en el azúcar, concentración de cal (efecto positivo): 0.15% con base en el azúcar, pH (no afecta): entre 6.5 y 7.0 fracción de jarabe a gasificar (efecto negativo): 10%, concentración de jarabe a gasificar (efecto negativo): 40 °Bx, y presión de gasificación (no afecta): 120 psi.

En todos los casos se eliminan el olor y sabor a melazas, y el potencial de formación de floc del azúcar. Se logra reducir el color entre un 18% y un 47%, mientras que el contenido de sales aumenta entre un 190% y un 240%.

Las variables susceptibles de analizarse más a fondo son: las concentraciones de polímero y cal, y la presión de gasificación.

Debido a que la etapa de flotación no resultó suficiente para llevar el azúcar a los niveles de calidad requeridos por la industria de refrescos gaseosos, se propone complementar el tratamiento con un conocimiento de carbón activado, para lograr tanto la eliminación del olor y sabor a melaza, como de color, con lo que se tendría un proceso más eficiente y más barato que el actual.