

EN ESTA EDICION:

**CUADRO DE HONOR DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL Y
AMBIENTAL**

CUADRO DE HONOR DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL Y AMBIENTAL	1
COMPETENCIA DE MAQUINAS VOLADORAS	3
FACULTAD Y PERSONAL TECNICO NUEVO EN EL DEPARTAMENTO	4
ACTIVIDAD DE RECONOCIMIENTO Y DESPEDIDA AL SEÑOR ANGEL AYALA	4
POLYWEATHER INFOFORMA: ¡QUE MUCHO LLOVIO EN NOVIEMBRE!	4
LOS CAPITULOS ESTUDIANTILES INFORMAN	5
AYUDAS EN PROGRAMACION	8
SITIOS EN LA RED	10
CURSOS ELECTIVOS 04/SP	12
EXAMEN CORTO	12

El 3 de octubre de 2003 se llevó a cabo la tradicional entrega anual de Certificados de Honor de nuestro Departamento. La actividad se celebró en el Anfiteatro de la Nueva Escuela de Arquitectura de la Institución, donde estuvieron presentes profesores del Departamento y los estudiantes premiados con sus familiares y amistades. El Ing. José Borrageros y el Ing. Amado Vélez, Director y Director Asociado del Departamento, respectivamente, dirigieron mensajes de felicitación y motivación a los estudiantes y compartieron unos refrigerios con los invitados al término de la ceremonia.



Grupo de profesores y estudiantes que asistieron a la actividad de entrega de Certificados de Honor

Se les hizo entrega de los Certificados de Honor a:

Ada Candelario Rosas	Harrison Saavedra Hernández	Julio A. Piñero Cabán
Adolfo I. Ayuso Sáez	Heidy M. Velázquez Flores	Liselle Vega Cortés
Amado Pons Cuan	Helga E. Rivera Morales	Lourdes M. Morales Cuevas
Anamaris C. Medina Mora	Ismael A. Rodríguez Rodríguez	Marielba Rivera Otero
Andrew Tamayo Santiago	Israel Figueroa Rivera	Miguel A. Pérez Rivera
Antonio Vázquez Vélez	Jailyn Rosario Crespo	Miguel A. Rosado Rivera
Axel Damoudt Rodríguez	Janelise Torres Marrero	Mónica M. Quiñones Burgos
Carlos E. García Ortiz	Javier J. Santiago Rodríguez	Nancy Ortiz de Jesús
Christian E. Santana Hernández	Jessica González Carbonell	Nilzaida Cardona Maldonado
Colin C. Chan Ho	Joel A. Comulada Vargas	Pedro N. Matos Ortiz
Dennis Echevarría Abreu	Jorge J. Echeandía González	Philippe O. Beauchamp Oliveras
Digna J. Rodríguez Martínez	José A. López Morales	Richard Rivera Cintrón
Eduardo González Eisenmann	José M. Del Valle López	Roxana Hernández Pastrana
Elizabeth Santiago Ayala	José Quiñones Burgos	Sandra I. Vélez Marrero
Emilda Muñiz Cruz	José Rodríguez Maldonado	Sandy M. Ortiz Quintero
Eric W. Ríos Mera	Juan A. Portalatín Rivera	Tomás Santiago Martínez
Fernando L. Mercado Marrero	Juan Álvarez Delgado	Wilson J. Robles González
Gustavo Rivera Soto	Juan F. Mejías López	Xavier A. Cales Baez
Harold Velázquez Coss	Juan R. Ortiz Ortiz	Yaritza Soto Pérez

El Cuadro de Honor 2003-2004 con los nombres de los estudiantes seleccionados de Ingeniería Civil e Ingeniería Ambiental se encuentra en las Oficinas del Departamento.

COMPETENCIA DE MÁQUINAS VOLADORAS

Durante el trimestre 03/FA los estudiantes del curso ENGI 1130 Freshman Engineering Design de la Profesora Wilma L. Torres Gavino participaron en una competencia de diseño auspiciada por la compañía Red Bull. Esta compañía realiza hace doce años la competencia de Máquinas Voladoras. La competencia tuvo sus comienzos en Europa y hace algunos años se está realizando en Estados Unidos con mucho éxito. Durante el mes de agosto de 2003 la compañía Red Bull promocionó su competencia por las universidades del país que se relacionan con el mundo de las ingenierías y el diseño, además de invitar al público en general. La fecha límite de entrega para poder participar de la competencia fue el 5 de septiembre de 2003 y participaron 60 proyectos de Puerto Rico.



Los proyectos presentados fueron de universidades, empresas privadas y público en general. La competencia local la ganaron tres estudiantes de la Universidad Politécnica de Puerto Rico (Christopher Pimentel, Josué Maldonado y Efraín Cuevas), quienes estaban tomando el curso ENGI 1130. Su proyecto se bautizó con el nombre de Coquícaros y ya está construido. Se encuentra guardado en un almacén de la ciudad de Miami (Florida) donde participará entre los meses de marzo y abril de este año en la competencia final con los proyectos ganadores de Estados Unidos, Inglaterra y República Dominicana. Además del proyecto que resultó ganador, los estudiantes del curso ENGI 1130 de la Prof. Torres Gavino presentaron el 11 de octubre de 2003 en los terrenos frente a la Biblioteca de nuestra Institución los quince proyectos terminados a escala real que participaron en la competencia. La compañía Red Bull auspició la actividad regalando bebidas y trayendo regalos especiales a los que participaron en la competencia. Además, alegraron la actividad con música. En esa ocasión la prensa del país acudió a la presentación y las reseñas fueron muy positivas en los periódicos The San Juan Star y El Nuevo Día. Durante el trimestre las ideas de los estudiantes fueron surgiendo y los proyectos iban tomando forma. Las condiciones de la competencia consistían en diseñar una máquina que fuese impulsada y volase utilizando únicamente fuerza muscular humana, midiendo menos de 30 pies de ancho y con un peso menor de 450 libras, incluyendo al piloto. Cada grupo del curso hizo un gran esfuerzo para que sus proyectos se lucieran el día de la presentación final. Las máquinas voladoras se fortalecieron mediante críticas y consultas a personas relacionadas en el área. Los diseños en general eran muy variados y creativos, destacándose una catapulta que arrojaba a una persona a una distancia de unos 25 pies.



El nombre de *Coquícaros* surge de la combinación de *coquí*, símbolo de Puerto Rico, y del personaje mitológico *Icaro*, a quien el sol derretió sus alas de cera. Para Christopher, Efraín y Josué, Icaro es el padre de la locomoción aérea de propulsión humana. Así, se cumplió el sueño de estos estudiantes de volar como en la leyenda griega, pero no tan alto que el sol pudiese derretir sus alas. Los objetivos del curso ENGI 1130 se cumplieron a cabalidad con el proyecto de las Máquinas Voladoras. Estos incluyen la aplicación del proceso de diseño, estimular la creatividad en el mundo de ingeniería, desarrollar destrezas de investigación y análisis, aprender a trabajar en equipo, representación gráfica de las soluciones, uso y manejo del tiempo bajo condiciones limitadas, aplicación de conceptos abstractos a objetos específicos, estudio y selección de materiales, y diseño de mecanismos sencillos.

FACULTAD Y PERSONAL TECNICO NUEVO EN EL DEPARTAMENTO

En este trimestre 03/WI dos profesores han comenzado a laborar a tarea parcial en nuestro Departamento. El profesor Luis Sánchez está ofreciendo el curso CE 4304 (Highway and Transportation Engineering II) y el profesor Omar Rodríguez está ofreciendo el curso CE 3503 (Construction Materials Laboratory). Actualmente, la Facultad del Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental la componen 25 profesores a tarea completa, de los cuales uno está haciendo sus estudios doctorales fuera de Puerto Rico, y 26 profesores a tarea parcial.

Por otro lado, el señor Joel Albarrán, quien formó parte de la Primera Clase Graduanda de Ingeniería Química de nuestra Institución, comenzó a trabajar a tarea completa como Asistente al Coordinador del Laboratorio de Ingeniería Ambiental sustituyendo a la señorita Keyla Vidro. El señor Pedro Santiago, quien se graduó de Bachillerato en Ingeniería Civil el pasado año y que actualmente realiza sus estudios de Maestría en Ingeniería Civil en nuestro Departamento, comenzó a laborar a tarea parcial como Asistente al Coordinador del Laboratorio de Materiales de Construcción sustituyendo al señor Angel Ayala, quien se acogió al retiro después de trabajar en dicha posición por los pasados doce años.

ACTIVIDAD DE RECONOCIMIENTO Y DESPEDIDA AL SEÑOR ANGEL AYALA

El 26 de noviembre de 2003, como parte de la Actividad de Confraternización y Almuerzo de Acción de Gracias de los profesores y el personal administrativo del Departamento, se celebró la Actividad de Reconocimiento y Despedida al señor Ángel A. Ayala, quien se acogió al retiro después de laborar por los pasados doce años en los laboratorios de nuestro Departamento. Durante la ceremonia, el Prof. Balhan Alsaadi hizo un emotivo recuento de la trayectoria profesional del Sr. Ayala, resaltando sus contribuciones al desarrollo de los laboratorios. A nombre de toda la facultad y el personal que labora en el Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental, el Director y el Director Asociado del Departamento le entregaron al Sr. Ayala una placa conmemorativa en agradecimiento por sus años de trabajo. ¡Muchas gracias Ayala, siempre te recordaremos!

POLYWEATHER INFORMA: ¡QUE MUCHO LLOVIO A EN NOVIEMBRE!

“Y...¿cuándo va a dejar de llover?” fue la pregunta que muchos nos hicimos durante el pasado mes de noviembre. ¿Sabías que en muchos pueblos de Puerto Rico se sobrepasaron durante ese mes los valores máximos históricos de precipitación pluvial? De acuerdo al Servicio Nacional de Meteorología, el municipio de Puerto Rico que más lluvia recibió durante noviembre de 2003 lo fue Naguabo con 43.04 pulgadas (casi cinco veces más que el promedio histórico para ese mes). Le siguió Luquillo con 31.24 pulgadas. En Río Grande, Jayuya, Fajardo, Ponce, Aibonito y Patillas se registraron entre 25 y 29 pulgadas de lluvia. En Guayama, San Lorenzo, Río Piedras, Yabucoa, Barranquitas, Adjuntas, Cayey, Ciales y Maunabo cayeron entre 20 y 25 pulgadas de lluvia, mientras que en Yauco, Las Piedras, Utuado, Toa Alta, Caguas, Gurabo, Juncos, Coamo, Cidra y Sabana Grande se midieron entre 17 y 20 pulgadas de lluvia. Estas lluvias excesivas causaron inundaciones que resultaron en millones de dólares en pérdidas y varias municipalidades fueron declaradas como áreas de desastre por el Presidente de los Estados Unidos. En la estación meteorológica de nuestro Departamento, localizada en el techo del Edificio de Laboratorios, se registró lluvia durante los primeros 18 días del mes de noviembre de 2003 y en cuatro de los siguientes doce días, con un total de 10.10 pulgadas de lluvia. Este valor es cercano al informado por el Servicio Nacional de Meteorología para San Juan (Aeropuerto Internacional en Isla Verde) con 11.26 pulgadas de lluvia.

LOS CAPITULOS ESTUDIANTILES INFORMAN



El Capítulo Estudiantil de la **American Society of Civil Engineers** de la Universidad Politécnica de Puerto Rico (UPPR) realizó durante los últimos meses del año 2003 varias actividades en beneficio de sus miembros, entre ellas el Taller de Programación de las Calculadoras Texas Instruments modelos TI-89 y TI-92 ofrecido por el Prof. Gustavo Pacheco, en el que explicó como programar estas calculadoras con aplicaciones de Ingeniería Civil. Además se realizaron dos visitas de campo. La primera fue al Domo de

las Industrias Carmelo, recientemente construido en el área de Miramar en San Juan. Durante esta visita se les explicó a los estudiantes la función de esta estructura, así como las características y funcionalidad que tiene el aditivo “fly ash” en el hormigón. La segunda visita de campo fue al área de construcción del Centro de Convenciones de Puerto Rico, proyecto también localizado en el área de Miramar en San Juan. En esta visita se le explicó a los estudiantes el diseño y la construcción de la estructura, así como las construcciones planificadas para esa zona, que en pasado albergó la Base Naval.

El 18 de septiembre de 2003 el Capítulo realizó una Fiesta de Bienvenida para todos sus miembros y el día siguiente se realizó la Competencia del Puente de Pasta.

En esta competencia resultaron ganadores en la Categoría de Diseño los estudiantes Laisha Pomales y Juan Portalatín y en la Categoría de Resistencia la estudiante Luan Esteban. Los profesores del Departamento Alberto Guzmán, Gustavo Pacheco, José Borrageros y Amado Vélez sirvieron como



jueces en esta competencia que se llevó a cabo en el Laboratorio de Materiales de Construcción. Entre las actividades planificadas para este año se encuentra la Tercera Competencia de Diseño de la Liga de Hormigón utilizando aditivos y una segunda visita de campo al Centro de Convenciones en Miramar para observar el progreso en el desarrollo del proyecto. Las fechas de ambas actividades se estarán anunciando próximamente.

LOS CAPITULOS ESTUDIANTILES INFORMAN



En octubre de 2003 el Capítulo Estudiantil del Instituto de Ingenieros Civiles del Colegio de Ingenieros y Agrimensores de la Universidad Politécnica de Puerto Rico juramentó a su nueva directiva para el año académico 2003-2004. La misma quedó compuesta por Luis E. Gómez, presidente; Adriana De Celis, vice-presidenta; Iliá I. Pérez, tesorera y Sujey Robles, secretaria. En la actividad de juramentación estuvieron presentes la Ing. María C. Flores, Presidenta del Capítulo Profesional del Instituto de Ingenieros Civiles del Colegio de Ingenieros y Agrimensores de Puerto Rico, el Ing. José Borrageros, Director del Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental, y la Srta. Roxana Hernández, presidenta saliente de este Capítulo Estudiantil, entre otros invitados.

En noviembre de 2003 los estudiantes del Capítulo visitaron el proyecto del Cuerpo de Ingenieros de los Estados Unidos de Control de Inundaciones del Río Puerto Nuevo en el sector Kennedy-Bechara de San Juan. Entre las actividades planificadas para este año se encuentra un Taller de Lectura e Interpretación de Planos y un Taller sobre Permisología en Puerto Rico. Ambas actividades se están coordinando con el Capítulo Profesional del Instituto de Ingenieros Civiles. Próximamente se dará a conocer la fecha y el lugar de los mismos. Otra actividad que se está planificando es una actividad recreacional en una bolera.

Se desea informar a todos los estudiantes que material informativo y de promoción del Instituto puede ser solicitado a la Directiva. También se informa a los estudiantes de Ingeniería Civil que el Instituto de Ingenieros Civiles tiene disponible la beca "Tillie" Lázaro. Información sobre la misma, así como los requisitos y la solicitud pueden encontrarse en la siguiente dirección electrónica: <http://iic.ciapr.org/becas.htm>. Cualquier duda puede ser dirigida a la dirección de correo electrónico del Capítulo: ceiic_ciapr_uppr@hotmail.com.



Directiva del Capítulo Estudiantil del Instituto de Ingenieros Civiles: Presidente- Luis Emir Gómez García, Vice-Presidente-Adriana De Celis Martínez, Secretaria-Sujey Robles Santana, Tesorera-Iliá I. Pérez Ufary

LOS CAPITULOS ESTUDIANTILES INFORMAN



El Capítulo Estudiantil de la **Puerto Rico Water Environment Association** informa que durante los últimos meses del año 2003 llevó a cabo varias actividades relacionadas con las Nuevas Reglamentaciones de Calidad de Agua Potable que entrarán en vigor próximamente.

En noviembre se realizó en el Salón Floral Park de la Biblioteca una tele-conferencia ofrecida por la Agencia de Protección Ambiental, que se llevó a cabo en el estado de California, sobre las nuevas normas de calidad de agua potable y en diciembre se realizó un panel en el cual se discutieron estas normas, el cual fue auspiciado por el Capítulo Profesional de la WEA y donde participaron distinguidos profesionales de la Industria del Agua en Puerto Rico, así como de agencias gubernamentales de Puerto Rico y los Estados Unidos. El Capítulo planifica visitar durante los próximos meses la Planta de Composta de Mayagüez y la Planta de Reciclaje de Carolina, así como tener varias conferencias de temas relacionados con la Ingeniería Ambiental. Información sobre estas actividades puede obtenerse en los Tablones de Edictos del Departamento o visitando la página de Internet www.prwea-awwa.org.



Directiva del Capítulo Estudiantil AWWA/WEA en una visita al campo. Presidente—Héctor L. Sánchez, Vice-Presidente—Néstor M. Berríos, Tesorera— Lourdes M. Morales, Vocales— Beatriz M. Rivera, Orlando Sánchez y Juan Rodríguez

AYUDAS EN PROGRAMACIÓN

Esta sección del Boletín ha sido desarrollada para presentar ejemplos de programación de aplicaciones sencillas en Excel, usando Visual Basic para Aplicaciones (VBA).

Se presentará una breve introducción al uso (en un programa) de las Funciones Intrínsecas de Hoja de Cálculo de Excel (“Built-in Worksheet Functions”). Para ello se implementará un programa sencillo. El mismo consistirá en resolver (en memoria) el sistema lineal de ecuaciones que se muestra en la Figura 1, usando la función para calcular la matriz inversa, y la función de multiplicar matrices. Se colocará un botón (“Command Button”) en la planilla. Cuando el usuario apriete el botón, se ejecutará la rutina que calcula la inversa, encuentra el resultado, y lo despliega en unas celdas de Excel.

$$A \cdot x = b$$

$$x = A^{-1} \cdot b$$

$$A := \begin{pmatrix} 2 & 4 & 6 \\ 1 & 7 & 3 \\ 1 & 2 & 8 \end{pmatrix} \quad b := \begin{pmatrix} 40 \\ 60 \\ 80 \end{pmatrix}$$

$$x := A^{-1} \cdot b \quad x = \begin{pmatrix} -32 \\ 8 \\ 12 \end{pmatrix}$$

Figura 1: Sistema a Resolver

Pasos:

1) Active la herramienta (“Toolbar”) de “Visual Basic for Applications”, en el menú de “View”, submenú de “Toolbars”.

2) Haga “Clic” en el botón de “Toolbox”, y seleccione el “Command Button” y péguelo (haciendo un “drag”) en la planilla. Active sus propiedades (botón derecho del ratón), y cambie su “Caption” a “Calcular {x}”.

Coloque los datos del problema (matriz de coeficientes A y vector de términos independientes b) en la hoja de cálculo, como se muestra en la Figura 2.

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2		2	4	6			40
3	[A] =	1	7	3		{b} =	60
4		1	2	8			80
5							
6							
7						{x} =	
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							

Figura 2: Inserción de un “Command Button”, y entrada de datos

AYUDAS EN PROGRAMACIÓN

```

CommandButton1
Click
Private Sub CommandButton1_Click()
|
'*** Definición de variables
Dim A As Variant
Dim Ainv As Variant
Dim b As Variant
Dim x As Variant

'*** Lectura de datos
A = Range("B2", "D4")
b = Range("G2", "G4")

'*** Llamado a las funciones intrínsecas de Excel
Ainv = Application.WorksheetFunction.MInverse(A)
x = Application.WorksheetFunction.MMult(Ainv, b)

'*** Impresión de Resultados
Range("G6", "G8") = x

End Sub
    
```

Figura 3: Listado del Programa

3) Cierre el “Toolbox”, y de un doble clic en el botón. En el evento “Click” del objeto botón (de nombre CommandButton1) se desarrollará el programa. Se definen las variables como “Variant”. Un “Variant” es un tipo de dato que puede almacenar cualquier otro tipo de dato, inclusive un arreglo o un rango. Se asignan los valores de la matriz de coeficientes a una variable “A”, y los términos independientes a una variable “b”. Para ello se usó la propiedad rango.

Para llamar a las funciones intrínsecas de Excel se debe escribir “Application.WorksheetFunction.”. Al colocar un punto después de un objeto, se despliegan las propiedades y objetos del mismo, por lo cual se desplegará un listado de todas las funciones de Excel disponibles para usar en un programa en VBA. Seleccionaremos “MInverse” para calcular la inversa de A, y se asignará a una variable “Ainv”. Se usará la función “MMult” para calcular “x” como el producto de “Ainv” por “b” (Figura 3).

4) Vuelva a Excel, y desactive el modo de diseño (en el “toolbar” de VBA haga un clic en el tercer botón, que tiene una escuadra sobre el). Pruebe su programa, haciendo clic sobre el botón que dice Prueba (Figura 4).

En el próximo número daremos más ayudas.

Referencia recomendada: Simon, J “Excel Programming. Your Visual Blueprint for Creating Interactive Spreadsheets”, MaranGraphics and Wiley Publishing, 2002.

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2		2	4	6			40
3	[A]=	1	7	3		{b}=	60
4		1	2	8			80
5							
6							-32
7						{x}=	8
8							12
9							

Figura 4: Resultado del Programa

SITIOS EN LA RED...

Esta sección del Boletín ha sido desarrollada para presentar algunos sitios de interés para el estudio y la práctica profesional de la Ingeniería Civil.

<p>Address http://www.geoforum.com/knowledge/texts/broms/index.asp</p> <p>Geo Texts & Publications <small>In English only</small></p> <p>Market Guide Event Guide Contacts Knowledge System Info</p> <p>Foundation Engineering by Prof. Bengt B. Broms</p> <p>The textbook can be read by chapters or searched by keywords.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Table of contents:</th> <th>Search:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ol style="list-style-type: none"> Aspects of foundation engineering Soil mechanics Geotechnical field investigations Bearing capacity of foundations Foundation settlements Factors to consider in foundation design Spread footing design Special footings and beams on elastic foundations Mat foundations Lateral earth pressure Soil retaining structures Pile foundations - Single piles Single piles - Dynamic analysis Pile foundations - Pile Groups </td> <td> Locate information by entering keyword(s): <input type="text"/> <input type="button" value="Search"/> </td> </tr> </tbody> </table>	Table of contents:	Search:	<ol style="list-style-type: none"> Aspects of foundation engineering Soil mechanics Geotechnical field investigations Bearing capacity of foundations Foundation settlements Factors to consider in foundation design Spread footing design Special footings and beams on elastic foundations Mat foundations Lateral earth pressure Soil retaining structures Pile foundations - Single piles Single piles - Dynamic analysis Pile foundations - Pile Groups 	Locate information by entering keyword(s): <input type="text"/> <input type="button" value="Search"/>	<p>Sitio: http://www.geoforum.com/knowledge/texts/broms/index.asp</p> <p>Área: Ingeniería Estructural, Ingeniería Geotécnica</p> <p>Énfasis: Análisis y Diseño</p> <p>Aplicación: Estudios Subgraduados, Estudios Graduados y Práctica Profesional</p> <p>Descripción: Este sitio presenta un gran número de figuras relacionadas a ingeniería geotécnica y de fundaciones, desarrolladas por el profesor Broms (conocido por su método de análisis simplificado para</p>
Table of contents:	Search:				
<ol style="list-style-type: none"> Aspects of foundation engineering Soil mechanics Geotechnical field investigations Bearing capacity of foundations Foundation settlements Factors to consider in foundation design Spread footing design Special footings and beams on elastic foundations Mat foundations Lateral earth pressure Soil retaining structures Pile foundations - Single piles Single piles - Dynamic analysis Pile foundations - Pile Groups 	Locate information by entering keyword(s): <input type="text"/> <input type="button" value="Search"/>				
<p>Address http://www.gostructural.com/edindex.html</p> <p>Editor's Comment</p> <p>Editorial Calendar ABCDEFGHIJKLMNPOQR</p> <p>Editorial Index A</p> <p>Writers' Guidelines ASD</p> <p>Advertising Info</p> <p>Events B</p> <p>Contact Us Best Structural Engineering Firm to Work For Contest</p> <p>Discussion Group Bridges</p> <p>Structural Engineer</p> <p>News</p> <p>New Products and Information</p> <p>Codes</p> <p>Cold Formed Steel</p> <p>Compensation</p> <p>Concrete</p>	<p>Sitio: http://www.gostructural.com</p> <p>http://www.gostructural.com/edindex.html</p> <p>Área: Ingeniería Estructural</p> <p>Énfasis: Análisis y Diseño</p> <p>Aplicación: Estudios Subgraduados, Estudios Graduados y Práctica Profesional</p> <p>Descripción: Este sitio presenta una serie de artículos técnicos de la revista "Structural" en formato pdf. Ejemplo de estos artículos es: "Time-saving for</p>				

SITIOS EN LA RED...

Esta sección del Boletín ha sido desarrollada para presentar algunos sitios de interés para el estudio y la práctica profesional de la Ingeniería Civil.

Transportation Engineering


Online Lab Manual

Getting Started:

- [About the Manual](#)
- [Site Navigation](#)
- [Learning More](#)
- [Recommended Settings](#)
- [Acknowledgements](#)

Feedback:

- [Help us Improve](#)



Chapters:

- [Bus Service Planning](#)
- [Capacity & LOS Analysis](#)
- [Geometric Design](#)
- [Parking Lot Design](#)
- [Roadway Design](#)
- [Signal Timing Design](#)
- [Traffic Flow Theory](#)
- [Travel Demand Forecasting](#)

Sitio: http://www.webs1.uidaho.edu/niatt_labmanual

Área: Ingeniería de Transportación

Énfasis: Análisis y Diseño

Aplicación: Estudios Subgraduados, Estudios Graduados y Práctica Profesional

Descripción: Este sitio presenta una compilación de ejercicios asociados a la aplicación de los temas más relevantes de Ingeniería de Transportación estudiados como parte de la formación general de un Ingeniero Civil. El Manual del Laboratorio de Transportación en Línea divide los tópicos en ocho capítulos. Cada capítulo presenta una introducción al mismo, discusión de conceptos teóricos y ejercicios de aplicación. Este manual fue creado en colaboración entre Portland State University, Oregon State University y University of Idaho.

La versión original de este Boletín la encuentras en: <http://www.pupr.edu/ugprogram.asp?ID=1>

**UNIVERSIDAD POLITECNICA DE
PUERTO RICO
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA
CIVIL Y AMBIENTAL**

Avenida Ponce De León 377 Hato Rey,
P.R. 00918
P.O.Box 192017 San Juan, P.R. 00919-
2017

Phone: 787-622-8000 x.341 y x.453
Fax: 787-773-0098
Email: civil_enviro_engi@pupr.edu

CURSOS ELECTIVOS 04/SP

Los siguientes cursos subgraduados serán ofrecidos como Cursos Electivos en el próximo trimestre de primavera (Marzo a Mayo de 2004):

CE 5002 – Civil Engineering Practice

CE 5406 – Open Channel Engineering

CE 5510 – Construction Planning, Scheduling, and Cost Estimates

ENVE 5630 – Environmental Laws and Regulations

Se exhorta a los estudiantes del Departamento que al hacer la Matrícula Adelantada cotejen con su mentor si cumplen con los requisitos para tomar alguno de estos cursos. **¡Aprovechen la oportunidad de tomar alguno de estos cursos electivos!**

EXAMEN CORTO



¿Sabes que es lo que se muestra en la foto?

- A. Un tanque de agua
- B. Una caja de válvulas
- C. Una grúa
- D. Una caja de distribución
- E. Ninguna de las anteriores

La respuesta aparecerá en la próxima edición.

Junta Editora

Ing. José Borrageros

Ing. Amado Vélez

Prof. Ileana Meléndez

Colaboradores:

Arq. Wilma Torres

Ing. Gustavo Pacheco

Sr. Luis E. Gómez –Pres.Cap. CIAPR

Sr. Juan Ortíz—Pres. ASCE

Sr. Héctor Sánchez-Pres.AWWA/WEA



Este boletín es el órgano oficial del Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental. Se publica con una periodicidad trimestral. Solicitamos colaboraciones, en especial de nuestros estudiantes. Nos reservamos el derecho a publicar, a editar los textos y hacerles las debidas correcciones de estilo que entendamos necesarias.