

# **USO DE LA INFORMACIÓN CIENTÍFICA TÉCNICA EN LA ENSEÑANZA DE LA GEOTECNIA**

**DR. ING. LUIS ORLANDO IBAÑEZ MORA  
DR. ING. DOMINDO DELGADO**

**UNIVERSIDAD CENTRAL DE LAS VILLAS. FACULTAD DE CONSTRUCCIONES.  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL  
CARRETERA A CAMAJUANÍ KM 5 ½.  
SANTA CLARA. VILLA CLARA. CUBA  
TELÉFONO: 28 1562  
FAX: 281539  
EMAIL: [IBANEZ@UCLV.EDU.CU](mailto:IBANEZ@UCLV.EDU.CU)**

## Resumen.

Se presenta las experiencias en la enseñanza de la Mecánica de Suelos en la Facultad de Construcciones de la Universidad Central de Las Villas, con el auxilio de la utilización de la Información Científico Técnico (ICT) y los retos que esta representa en la actualidad. Para ello se hace un análisis del estado actual del uso de la ICT, por asignaturas y años, así como los sitios de Internet de uso general y específico que proporcionan una gran cantidad de información relacionada con la geotecnia.

Se analiza la propuesta metodológica para mejorar el uso de la ICT en la carrera de Ingeniería Civil de la UCL, y la aplicación del modelo centrado en el alumno, que facilita el desarrollo de habilidades informativas para apoyar el proceso de aprendizaje, y el uso más efectivo de la bibliotecas y los recursos de Internet

Finalmente se proponen un conjunto de acciones que permitan una mejor un mejor uso de la ICT, como herramienta fundamental para los futuros profesionales y a su vez fomentar la componente investigativa en los futuros profesionales.

# USO DE LA INFORMACIÓN CIENTÍFICA TÉCNICA EN LA ENSEÑANZA DE LA GEOTECNIA

DR. ING. LUIS ORLANDO IBAÑEZ MORA  
DR. ING. DOMINDO DELGADO

UNIVERSIDAD CENTRAL DE LAS VILLAS. FACULTAD DE CONSTRUCCIONES.  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL  
CARRETERA A CAMAJUANÍ KM 5 ½.  
SANTA CLARA. VILLA CLARA. CUBA  
TELÉFONO: 28 1562  
FAX: 281539  
EMAIL: [IBANEZ@UCLV.EDU.CU](mailto:IBANEZ@UCLV.EDU.CU)

*“Educar es depositar en cada hombre toda la obra humana que lo ha antecedido: es hacer a cada hombre resumen del mundo viviente, hasta el día en que vive: es ponerlo a nivel de su tiempo, para que flote sobre él, y no dejarlo debajo de su tiempo, con lo que no podrá salir a flote; es preparar al hombre para la vida”*

## Sumario:

- Importancia en el correcto uso de la ICT, necesidad de su cumplimiento y control
- Valoración del estado actual del uso de la ICT en la Carrera de Ingeniería Civil
- Propuesta metodológica para mejorar la componente investigativa en la carrera de Ingeniería Civil de la UCLV

Problema metodológico: Existe la necesidad de perfeccionar el uso de la ICT y la componente Investigativa en la carrera de Ingeniería Civil de la UCLV, y en específico en la formación en mecánica de suelos.

## Objetivo general:

Elaborar una propuesta metodológica para mejorar el uso de la ICT y la componente investigativa en la carrera de Ingeniería Civil de la UCLV

## Objetivos específicos:

1. Destacar la necesidad e importancia del cumplimiento y control de la ICT, para lograr la correcta formación en Mecánica de Suelos del ingeniero civil según el Plan de Estudio C perfeccionado y Ajustado
2. Analizar las disciplinas, asignaturas y temas donde debe desarrollarse y controlarse el uso de la ICT y el desarrollo de la necesaria componente investigativa.
3. Proponer indicaciones metodológicas generales y específicas para perfeccionar el uso de la ICT y el desarrollo de la componerte investigativa.

## **Introducción:**

La labor de constante perfeccionamiento de los contenidos que deben ser impartidos por los docentes universitarios en sus asignaturas, disciplinas y carreras hace que la Educación Superior cubana tenga gran prestigio nacional e internacionalmente, el que en los últimos años se ha visto avalado por los procesos de acreditación de los estudios de múltiples carreras.

El Plan de Estudios vigente para la carrera de Ingeniería Civil en Cuba comprende dos grandes campos de acción: uno relacionado con las estructuras (edificaciones) y otro con las vías (carreteras, vías férreas, etc.); por lo tanto, el modelo de formación de este profesional está dirigida a lograr esencialmente:

1. La formación estructural
2. La formación vial

En ambas, la formación específica en Mecánica de Suelos juega un papel primordial. Para lograr la adecuada formación integral es necesario desarrollar un satisfactorio trabajo en el uso de la ICT y la componente investigativa en las asignaturas de relacionadas con la Mecánica de Suelos: Geotecnia y Diseño y Construcción de Cimentaciones y Muros de Contención (API 6) y otras como: Proyecto de Obras Estructurales de Hormigón (API 8), **Proyecto y Construcción de Carreteras y Puentes** (API 9) y Proyecto y construcción de Puentes a Alcantarillas. Esto debe permitir la eficaz impartición de conocimientos y adquisición de habilidades, con vista a una mejor calidad en la formación de este profesional.

Los retos en la aplicación de un nuevo plan de estudio D, donde se reduce el número de horas lectivas, implica una adecuada y más eficiente utilización de las ICT y el desarrollo de capacidades investigativas en el estudiante, bajo el paradigma de “aprender a aprender” y un mejor uso del tiempo de estudio independiente.

## **Desarrollo:**

1. Importancia del uso de la ICT y la componente investigativa, necesidad de su cumplimiento y control.

Al diseñar un plan de estudios un aspecto relevante es garantizar el correcto uso de la ICT, ya que ello eleva la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje, al brindar al estudiante un acceso a una gran cantidad de información que complementa su formación profesional, a la vez que desarrolla hábitos de autosuperación y aprendizaje. Es importante señalar que para lograr la correcta explotación de la ICT y la componente investigativa se requiere de la frecuente coordinación con respecto al tratamiento gradual de contenidos en diferentes asignaturas, disciplinas o interdisciplinas hasta lograr abordarlo correctamente para alcanzar los objetivos y habilidades necesarias.

El Plan de Estudios C Perfeccionado y Ajustado vigente en la carrera de Ingeniería Civil de la Facultad de Construcciones de la UCLV tiene, entre sus virtudes, una aceptable estrategia en el uso de la ICT basado en la experiencia alcanzada en el Plan de Estudios anterior, definiéndose los siguientes objetivos generales educativos:

- Realizar la búsqueda y revisión bibliográfica emitiendo valoraciones de las mismas, arribando a conclusiones desde una posición crítica y personal.

- Saber elaborar, utilizar, seleccionar, sintetizar y criticar la información científico-técnica correspondiente a su profesión.
- Caracterizar y documentar las principales fuentes de información seleccionadas o identificadas a través de los profesores o investigadores por los estudiantes de los dos últimos años de la especialidad.
- Seleccionar y procesar la información primaria publicada y documentos en soporte electrónico patrimonio de los profesores e investigadores de la especialidad, en coordinación con los Profesores Principales de las API, Proyectos y líderes científicos; mediante sesiones de trabajo que permita el empleo efectivo y eficaz de la información científica y académica interna y externa disponible.

Nuestra carrera cuenta con una Estrategia para el uso de la ICT, en el cual se define los objetivos por años y acciones específicas en varias asignaturas.

Como puede apreciarse, el cumplimiento de estos objetivos generales, crea las bases para el desarrollo de la componente investigativa curricular, no pretendiéndose en esta clase metodológica definir orientaciones para el trabajo de GTCE (componente investigativa extracurricular), sino valorando como esto puede contribuir a su desarrollo, al crear las bases investigativas en los estudiantes.

Se realizará un análisis más detallado de esta problemática en las asignaturas en las que descansa la formación en Mecánica de Suelo del Ingeniero Civil. A continuación se enumeran las asignaturas que poseen un peso importante en dicha formación y en ella recae la responsabilidad fundamental de la formación teórica en la rama de Mecánica de Suelos:

- Geotecnia
- APIVI: Diseño y Construcción de Cimentaciones y Muros de Contención
- PROYECTO O TRABAJO DE DIPLOMA

Y además otras de aplicación práctica de dichos conocimientos como son:

- Diseño y construcción de pavimentos
- Proyecto y construcción de puentes y alcantarillas
- Proyecto de Obras Estructurales de Hormigón (API8),
- Proyecto y Construcción de Carreteras y Puentes (API9)

Partiendo de los objetivos generales del plan de estudio, analizamos además la componente investigativa en la carrera de ingeniería civil, vista como la investigación básica, inicial o estado del arte de una materia de estudio. Desarrollando desde el primer año, la lectura, la búsqueda de información y los hábitos investigativos de los estudiantes se logra que los futuros profesionales más capacitados y capaces de enfrentarse y dar solución a gran número de problemas.

Dentro de cada una de las esferas de actuación del ingeniero Civil se reconocen la investigación, que se define de la siguiente manera:

*Investigación:* Está estrechamente vinculada a una forma de pensar creativa e independiente, apoyada en la autopreparación constante del profesional, y en el dominio de los métodos de investigación científica. Esto puede desarrollarse curricular y extracurricularmente.

El actual desarrollo de ciencia y la técnica, y el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación han establecido un incesante desarrollo de tecnologías constructivas, métodos de diseño y a la vez una gran cantidad de información estableciendo nuevos retos al profesional de la construcción. En primer lugar, se necesita estar actualizado en las diferentes temáticas y para ello es imprescindible desarrollar en los estudiantes hábitos de búsqueda de información, por otra parte el volumen de información es tal, que se requiere poder de análisis y síntesis y en tercer lugar, la velocidad a que se generan y propagan los resultados científico técnicos obligan a una constante investigación y superación.

Uno de los objetivos instructivos del modelo del profesional de nuestro plan de estudio plantea: .... *“Elaborar estudios técnico-económicos de obras de ingeniería, a partir de la selección de variantes racionales sobre la base de documentación técnica elaborada por especialistas en la etapa de planeamiento y prospección en los casos en que esto se requiera”*.... Aquí se combina no solo la capacidad de dar solución ingenieril a un problema, sino que además se requiere una vocación investigativa, que solo puede alcanzar un egresado con un perfecto dominio y aplicación de las ICT, de ahí la vinculación entre la componente investigativa y el empleo de la ICT.

### **Valoración del estado actual del uso la ICT.**

Un termino muy asociado al uso de la ICT, que hoy en día se maneja es la “Cultura de Información”. La Cultura de la Información es el conjunto de hábitos, habilidades y valores que una persona emplea para "reconocer cuando es necesaria la información y poder localizar, acceder, organizar, evaluar y usar con efectividad la información que necesita". El concepto de Cultura de la Información se vincula con el uso ético de la información, aspecto muy importante en nuestro medio, y el cumplimiento de las normas que la rigen, y en especial con la formación de una cultura de intercambio y producción de conocimiento. La formación de una sólida cultura de la información en los futuros profesionales se inserta como una de las necesidades formativas que pueden permitir la autoeducación imprescindible para poder seguir el ritmo cambio y adaptación requeridos en el contexto actual del desarrollo de la ciencia y la tecnología. El autoaprendizaje se expresará en actualización constante del conocimiento existente, y por otra parte supondrá perfeccionar las habilidades profesionales, la primera tienen a las bibliotecas y centros de documentación como instituciones imprescindibles y la segunda a la práctica y la superación o capacitación, pero también a los centros de servicios de información como elemento aglutinador.

La situación actual detectada con relación al uso de la ICT y la componente investigativa se caracteriza por:

Aspectos negativos:

- Falta de un control sistemático del uso de la ICT, limitándose a la realización de algunas actividades orientadas por el docente en seminarios y/o Proyectos
- Pobre uso de las ICT en los proyectos de curso, o trabajos de control extraclases, por ejemplo:
  - Mal asentada la bibliografía en la mayoría de los PC y TCE

- Poca consulta a fuentes actualizadas, limitándose a los libros de textos a materiales existentes en la intranet.
- Pocos trabajos investigativos en la materia, limitándose a los trabajos de diploma o trabajos orientados por los tutores.

Aspectos positivos:

- Existe una estrategia en el uso de la ICT a nivel de carrera y disciplinas y asignaturas.
- Gran cantidad de información disponible es las asignaturas en soporte magnético, tanto en la intranet y posibilidades reales de acceso a internet
- Realización de trabajos de diplomas relacionados con la producción y proyectos de investigación desarrollados en el Centro de Investigación y Desarrollo de las Estructuras y los materiales por parte de estudiantes de Alto Aprovechamiento Académico

Sin embargo no debemos olvidar que a pesar del alto grado de informatización existente, se corre el riesgo de la copia de ejercicios en actividades practicas, de un año para otro, lo que atenta contra el buen desarrollo del uso de las ICT, por lo que cada docente ha de ser creativo en la orientación de trabajos novedosos y estimulantes.

### **Valoración del estado actual de la componente investigativa.**

La componente investigativa, en particular en la formación en Mecánica de Suelos, no obstante la experiencia profesional y docente alcanzada, se han detectado ciertas dificultades en dicha temática, independientemente de los logros constatados que se reflejan de la siguiente manera.

Aspectos positivos:

- Gran vinculación del Dpto. y la facultad, con la producción y la investigación
- Realización de investigación básica aplicadas a proyectos de cursos y/o seminarios
- Realización de trabajos de diplomas relacionados con la producción y proyectos de investigación desarrollados en el Centro de Investigación y Desarrollo de las Estructuras y los materiales por parte de estudiantes de Alto Aprovechamiento Académico y Grupos de Trabajo Científico Estudiantil

### **Propuesta metodológica para mejorar el uso de la ICT en la carrera de Ingeniería Civil de la UCLV**

Para eliminar las deficiencias antes mencionadas y lograr los objetivos trazados, se presenta una propuesta de mejora metodológica para el correcto uso y control de la ICT en las asignaturas de la disciplina principal integradora y otras que tributan a la formación en Mecánica de Suelos, la que está basada en la nuestra experiencia personal en la impartición de estos contenidos y en un profundo análisis de los objetivos generales instructivos de las disciplinas y asignaturas. Asignaturas como Química de los Materiales de Construcción, es un ejemplo positivo de todo lo que puede alcanzarse con una adecuado balance de carga, al realizar en primer año un trabajo investigativo por parte de los estudiante demostrando creatividad e independencia.

Consideramos de vital importancia el estudio y aplicación del Plan Director para la formación de habilidades de informatización de la UCLV, en el cual se establecen de forma general los objetivos y modelos para alcanzar estas habilidades.

.....En cada semestre las Juntas Coordinadoras de Año orientarán trabajos que enfrentarán a los estudiantes como problemas didácticos o reales, en los que deberán lograr que estos tomen decisiones desde el inicio del trabajo las cuales les orienten a organizar y planificar su accionar. El problema de información a que se enfrentarán los estudiantes, no es más que la brecha que existe entre lo que el estudiante conoce sobre la tarea que recibe y lo que necesita saber para darle solución. Al evaluar el cumplimiento de la tarea, el cómo se le dio solución al problema de información deberá ser su hilo conductor, además de tener en cuenta el contenido, el cumplimiento de las normas bibliográficas, etc. Las técnicas didácticas a emplear deberán adecuarse a estos objetivos. Se muestra el esquema de cómo el Tecnológico de Monterrey expresa el desarrollo de las habilidades informativas y su relación con el modelo educativo:

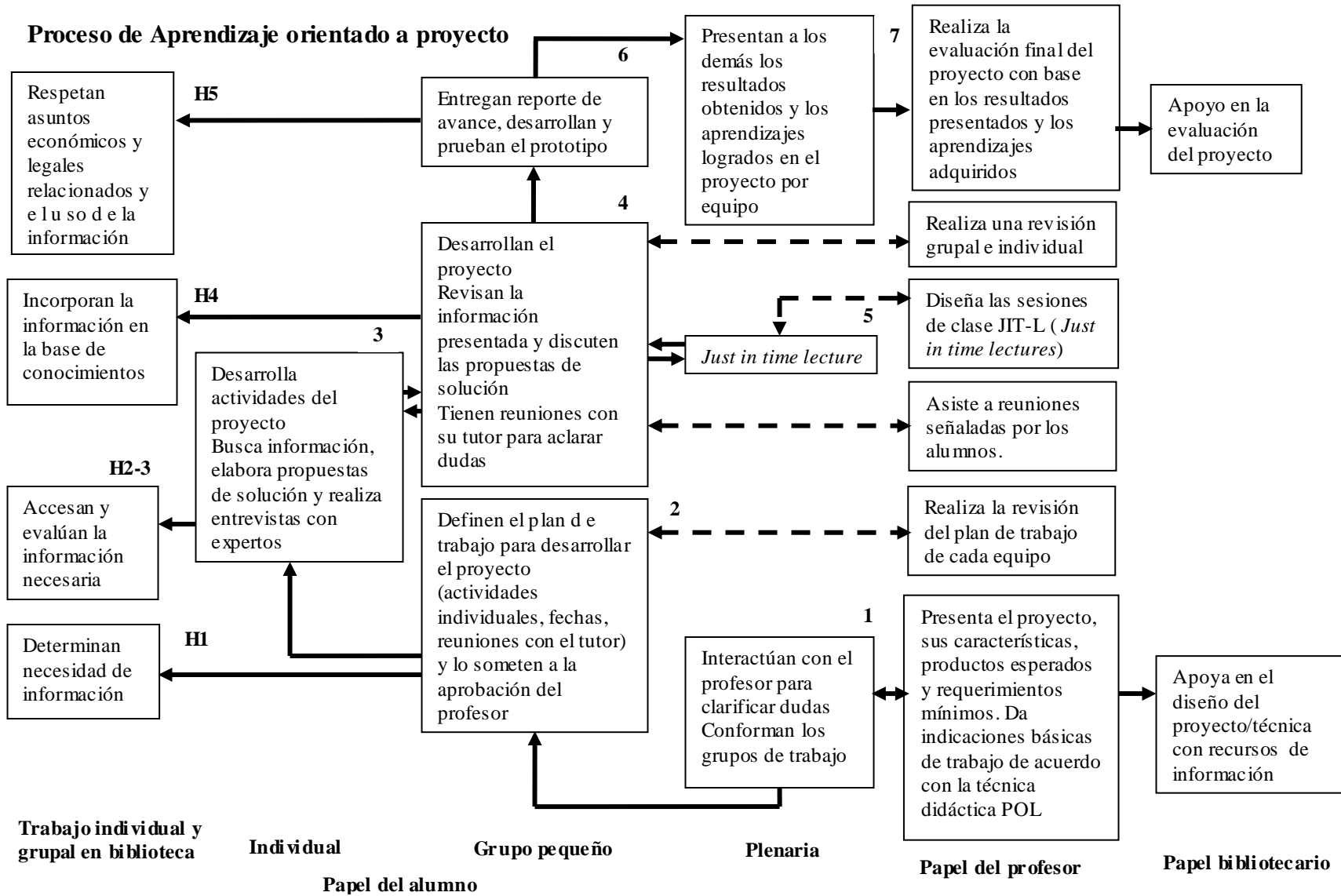


Ciclo de Aprendizaje de un modelo centrado en el alumno:

- El modelo educativo debe exigir el desarrollo de las habilidades informativas para apoyar el proceso de aprendizaje.
- Los recursos que tenemos en las bibliotecas y en la Intranet deben ser el insumo para las actividades de aprendizaje.
- Al desarrollar las habilidades informativas los recursos de las bibliotecas se podrán utilizar en una manera más efectiva.

Se anexa a continuación el esquema que orienta el Tecnológico de Monterrey para integrar las habilidades de información a la técnica didáctica:

## Proceso de Aprendizaje orientado a proyecto



## Sitios de interés General para Estudiantes Ingeniería Civil

En Internet abundan sitios referentes la Ingeniería Civil desde aquello donde los usuarios colocan información, independientemente de su calidad o nivel científico, hasta sitios de prestigio y alto rigor científico avalados por instituciones de nivel mundial.

Comencemos por aquellos sitios de “fácil” acceso:

[www.ilustrados.com](http://www.ilustrados.com)

Sitio de publicaciones electrónicas donde Ud. puede colocar un trabajo para dar a conocer sus resultados (una manera sencilla de publicar artículo científico - técnicos) o donde se puede solicitar o buscar información de cientos de temas

[www.monografias.com](http://www.monografias.com)

[www.construparende.com](http://www.construparende.com)

Sitios de publicaciones electrónicas relacionadas con la ingeniería civil y la arquitectura, y con vínculos a instituciones

[www.elprisma.com](http://www.elprisma.com)

[www.soloarquitectura.com](http://www.soloarquitectura.com)

Sitio con más de 300 cursos o manuales de Ingeniería Civil y Arquitectura. Lo mismo encontramos ediciones en español, que en inglés, todas de calidad, pues son hipervínculos a páginas de instituciones de prestigio en la mayoría de los casos

Estos sitios son de gran uso por estudiantes para la realización de tareas, proyectos y estudio independiente, pues en ello si la información que se busca no existe, se solicita en un forum de discusión y siempre un internauta brinda su ayuda.

Sin embargo, en aras de un mejor uso de esta herramienta llamada Internet se ha de orientar a los estudiantes el acceso a Bases de Datos y Buscadores, relacionados con la Ingeniería Civil y específico la Mecánica de Suelos. En los anexos parece más información al respecto.

## Plan de Estudio del Ingeniero Civil

El plan de Estudio del Ingeniero Civil define entre sus *Objetivos generales instructivos*:

- Manejo de la Información Científico-Técnica,
- Elaborar, utilizar, seleccionar, sintetizar y criticar la información científico-técnica correspondiente a su profesión.

Como principio básico de nuestra propuesta esta la orientación de búsqueda de información, en temas específicos para la realización de *seminarios y tareas*, en todas las asignaturas, y el procesamiento, síntesis y elaboración de *trabajos investigativos* en las asignaturas principales integradoras (API 6, 8, 9), donde se integren los conocimientos de cada año. Estas trabajos aumentarían en

complejidad y exigencia en nivel de los años, y contribuirán a la formación integral del ingeniero civil, a la vez que cada colectivo de año y asignatura, en función de la carga docente, establecería cada acción específica, y forma de control en el Colectivo Disciplinario.

Los resultados de estos trabajos además contribuirán al enriquecimiento de información en las propias asignaturas y permitirán un mejoramiento continuo.

Esta propuesta debe ser discutida y analizada por este colectivo interdisciplinario y la comisión de carrera para su implementación. Se propone la siguiente secuencia en la impartición de los contenidos:

Dentro de las asignaturas que tributan a la formación en Mecánica de Suelos por ejemplo:

### 1. GEOTECNIA:

Objetivo: Uso de la ICT y búsqueda de información.

- Realizar trabajo investigativo sobre: Sistemas de clasificación de suelos, métodos para el cálculo de los asentamientos, métodos para el cálculo de la estabilidad de taludes, diseño de la compactación de los suelos, soluciones constructivas, Uso de Geotextiles
- Búsqueda bibliográfica sobre normas de laboratorios de suelo. (Como preparación previa a los laboratorios)
- Seminario “Consolidación en el suelo”, “Resistencia a Cortante”, “Estabilización de Taludes”, Realizar búsqueda por Internet.

### 2. Diseño y Construcción de Cimentaciones y Muros:

Objetivo: Elaborar resúmenes, comparar normativas.

- Realizar trabajo investigativo sobre: Métodos para el cálculo de la capacidad de carga en los suelos, teorías de empuje de suelos, normativas para el diseño estructural de cimentaciones
- Seminario “Consolidación en el suelo”, “Resistencia a Cortante”, “Estabilización de Taludes”, Realizar búsqueda por Internet.
- Estudio de soluciones de cimentación más comunes en Cuba y el mundo
- Incluir en el Proyecto de Curso, en el capítulo I, una búsqueda bibliográfica relacionada con el proyecto.

Otras asignaturas

### 1. PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES Y ALCANTARILLAS:

Objetivo: Elaborar resúmenes, comparar normativas.

- Estudio de soluciones de cimentación en puentes

- Análisis comparativo de soluciones estructurales en puentes (Referidas a las cimentaciones).

## 2. Proyecto de Obras Estructurales de Hormigón (API 8).

Objetivo: Seleccionar y procesar información, realizar análisis crítico, uso eficaz de la ICT

- Búsqueda bibliográfica (Biblioteca, Internet) sobre soluciones de cimentación. Selección de la más adecuada para el proyecto a realizar.
- Realizar el Proyecto estructural, integra y aplica todos los conocimientos adquiridos en la carrera en la rama estructural, ganando en las habilidades profesionales. Para ello se realizará análisis técnico económico de la solución de cimentación.

## 3. PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS Y PUENTES (API-9):

Objetivo: Seleccionar y procesar información, realizar análisis crítico, uso eficaz de la ICT

- Realizar el Proyecto vial que integra y aplica todos los conocimientos adquiridos en la carrera, ganando en las habilidades profesionales.

## 4. TRABAJO DIPLOMA.

Objetivo: Aplicar de forma creativa e independiente todos los conocimientos adquiridos en la carrera.

De esta manera, en la formación del futuro profesional, de primero a tercer año se van introduciendo de forma adecuada y gradual el uso de la ICT para que en quinto año y en los proyectos integradores el estudiante se comporte de manera independiente, quedando así mejor preparado para la vida laboral. Esto se justifica muy bien pues el trabajo del estudiante en el quinto año de la carrera es la antesala de los trabajos de diploma y de los trabajos en la producción, en los cuales es de vital importancia la independencia.

Esta propuesta metodológica para mejorar el uso de la ICT y la componente investigativa en la carrera de Ingeniería Civil de la UCLV debe ser discutida y analizada por los colectivos interdisciplinarios y por la comisión de carrera para la implementación inmediata de las indicaciones dadas, de igual forma, se debe velar con posterioridad por su cumplimiento.

Una vez impartidos estos conocimientos y, por tanto, cumplidos los objetivos generales de estas asignaturas y disciplinas, el Ingeniero Civil recién graduado está preparado para dar una respuesta satisfactoria a los problemas profesionales en concordancia con los conocimientos y habilidades adquiridos en el transcurso de la carrera establece el Modelo del Profesional.

## **Conclusiones**

1. Aunque en el Plan de Estudios C Perfeccionado y Ajustado (Facultad de Construcciones) se establece el uso de la ICT y la componente investigativa en menor grado, es conveniente que los docentes conozcan el mismo y se establezca el trabajo metodológico de control que se debe realizar en las disciplinas y asignaturas
2. En la actualidad existe una estrategia en el uso de la ICT, bien definida por años y asignaturas que debe controlarse, perfeccionarse y adecuarse a cada año. No obstante, la formación alcanzada permite a nuestros graduados resolver los problemas profesionales declarados en el modelo del profesional.
3. La propuesta presentada en esta clase mejora las deficiencias detectadas en el uso de la ICT en la carrera de Ingeniería Civil de la UCLV, en especial en el área de formación en Mecánica de Suelos permitiendo un mejor aprovechamiento del tiempo de estudio independiente y la consolidación y/o profundización de los conocimientos.

## **Recomendaciones**

1. Realizar el debido control del cumplimiento de la estrategia del uso de la ICT en la formación integral del Ingeniero Civil de perfil amplio.
2. Consultar los documentos emitidos por el Vicerrectorado de Investigación y Postgrado relacionados con el Plan director de ICT y la metodología para el uso de la ICT.

## **Bibliografía:**

1. Departamento de Ingeniería Civil. 1999. "Plan de Estudios C Perfeccionado y Ajustado". Facultad de Construcciones, UCLV.
2. Departamento de Ingeniería Civil. 1999. "Estrategia ICT Curso 05- 06". Facultad de Construcciones, UCLV.
3. Díaz, H. y Buzón, C. 1982. "Las clases metodológicas de carácter instructivo de los Institutos Superiores Pedagógicos". 6to Seminario Nacional a Dirigentes, Metodólogos, Inspectores y Personal de los Órganos Administrativos de las Direcciones Provinciales y Municipales de Educación, MINED, Ciudad de La Habana.
4. M.E.S. RESOLUCIÓN No. 269/91. "Reglamento para el Trabajo Docente y Metodológico en la Educación Superior".
5. Ortiz, E. y Mariño, M. 2004. "La clase metodológica instructiva en la Educación Superior Cubana". Revista Pedagogía Universitaria. V. 9 N. 1.

6. VRIP. Plan Director para la Formación de Habilidades de Información. UCLV

7. VRIP. Metodología para el trabajo de información en la UCLV. UCLV

### Sitios de interés para Ingenieros Civiles relacionados con la Mecánica de Suelos

Siglas	Nombre	Dirección en Internet
ASCE	American Society of civil Engineers	<a href="http://www.asce.org">http://www.asce.org</a>
ASME	American Society of Mechanical Engineers	<a href="http://www.asme.org">http://www.asme.org</a>
ASTM	American Society for Testing and Materials	<a href="http://www.astm.org">http://www.astm.org</a>
ATC	Association Transports Canada	<a href="http://www.tac-atc.ca">http://www.tac-atc.ca</a>
CEDEX	Centra de Estudios y Experimentación de Obras Publicas	<a href="http://www.cedex.es">http://www.cedex.es</a>
CSCE	Canadian Society of civil Engineers	<a href="http://www.csce.ca/index.html">http://www.csce.ca/index.html</a>
EMPA	Swiss Federal Laboratories for Materials Testing and Research	<a href="http://www.empa.ch">http://www.empa.ch</a>
FEHRL	Forum of European National Highway Research Laboratories	<a href="http://www.fehrl.lcpc.fr">http://www.fehrl.lcpc.fr</a>
ICE	Institution of civil Engineers	<a href="http://www.ice.org.uk">http://www.ice.org.uk</a>
ISSMGE	International Society of Soil Mechanics and Geotechnical	<a href="http://www.issmge.org">http://www.issmge.org</a>
JSCE	Japan Society of civil Engineers	<a href="http://www.base.nacsis.ac.jp/jsce2/index-e.html">http://www.base.nacsis.ac.jp/jsce2/index-e.html</a>
NCEER	National Center for Earthquake Engineering Research	<a href="http://nceer.ena.buffalo.edu">http://nceer.ena.buffalo.edu</a>
RILEM	International Union of Testing and Research Laboratory for Material and Structures	<a href="http://www.rilem.ens-cachan.fr">http://www.rilem.ens-cachan.fr</a>
SGI	Swedish Geotechnical Institute	<a href="http://www.swedaeo.se">http://www.swedaeo.se</a>

Bases de datos de acceso libre (Resúmenes)

Nombre	Descripción del Contenido	Dirección en Internet
ASCE	80 000 resúmenes de las publicaciones de la ASCE desde el año 1975	<a href="http://www.pubs.asce.org/cedbsrch.htm">http://www.pubs.asce.org/cedbsrch.htm</a>
NASA	290000 resúmenes de trabajos de física y geofísica	<a href="http://cdsads.u-strasba.fr/phvsicservice.html">http://cdsads.u-strasba.fr/phvsicservice.html</a>
SGI-LINE	55 000 artículos relacionados con la geotecnia desde 1971	<a href="http://www.swedgeo.se/loain/sianin.asp">http://www.swedgeo.se/loain/sianin.asp</a>
THESA	Base de datos de 22 Escuelas francesas (600 tesis de grado)	<a href="http://thesa.inist.fr">http://thesa.inist.fr</a>
Dissertation Express	Resúmenes de más de un millón de tesis	<a href="http://wwwlib.umi.com/dxweb/search">http://wwwlib.umi.com/dxweb/search</a>

**Motores de Búsqueda**

iBoogie	<a href="http://www.iboogie.tv/">http://www.iboogie.tv/</a>
ResearchIndex (CiteSeer)	<a href="http://citeseer.nj.nec.com/cs">http://citeseer.nj.nec.com/cs</a>
Scirus	<a href="http://www.scirus.com/">http://www.scirus.com/</a>
WebSearch	<a href="http://www.websearch.com.au/">http://www.websearch.com.au/</a>

**Metabuscadores**

Fazzle	<a href="http://www.fazzle.com/">http://www.fazzle.com/</a>
Fossick	<a href="http://fossick.com/">http://fossick.com/</a>
Ixquick	<a href="http://www.ixquick.com/">http://www.ixquick.com/</a>
ProFusion	<a href="http://www.profusion.com/">http://www.profusion.com/</a>
Search.Com	<a href="http://www.search.com/">http://www.search.com/</a>

**Directorios Anotados**

AcademicInfo	<a href="http://www.academicinfo.net/">http://www.academicinfo.net/</a>
Resource Discovery Network	<a href="http://www.rdn.ac.uk/">http://www.rdn.ac.uk/</a>

**Directorios de Bases**

WebData.com	<a href="http://www.webdata.com/">http://www.webdata.com/</a>
-------------	---

**Guías**

LibrarySpot	<a href="http://www.libraryspot.com/">http://www.libraryspot.com/</a>
-------------	---

**Motores avanzados**

Deep Query Manager	<a href="http://brightplanet.com/news/dqm2.asp">http://brightplanet.com/news/dqm2.asp</a>
FeedPoint	<a href="http://www.quigo.com/feedpoint.htm">http://www.quigo.com/feedpoint.htm</a>
Strategic Finder	<a href="http://www.strategicfinder.com/">http://www.strategicfinder.com/</a>