



**CONFEDI**  
Consejo Federal de Decanos de Ingeniería

# Primer Acuerdo sobre Competencias Genéricas

**"3er. TALLER s/ DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN LA  
ENSEÑANZA DE LA INGENIERÍA ARGENTINA" –  
Experiencia Piloto en las terminales de Ing. Civil, Electrónica,  
Industrial, Mecánica y Química.**

Villa Carlos Paz, 14 y 15 de agosto 2006

**3er. INFORME**  
AGOSTO 2006

**Comisión de Enseñanza**

Ing. David E. ASTEGGIANO - Secretario  
Ing. Fabián IRASSAR - Presidente

## SUMARIO

- 1) Breve síntesis de todo lo realizado hasta el momento  
(antecedentes)
- 2) Primer Acuerdo sobre Competencias Genéricas en el tercer taller realizado en Villa Carlos Paz – Agosto 2006
- 3) Listado de asistentes a los talleres
- 4) Conformación de los grupos de trabajo por Terminal  
(integrantes y coordinadores)
- 5) Tareas comprometidas por delante

## ANTECEDENTES

Las resoluciones y los acuerdos a los que se ha arribado, que se detallan a continuación, recuperan tanto la rica experiencia vivida en las Unidades Académicas como en el CONFEDI en estos años.

Aquí se conjugan el trabajo en los procesos de cambio curricular producidos a partir de los procesos de homogenización y de los procesos de Acreditación, con la visión estratégica del CONFEDI, orientada a estar a la vanguardia de las mejores prácticas en la enseñanza de la ingeniería, con el objetivo de realizar un permanente aporte a la mejora de las Unidades Académicas de Ingeniería y a la ingeniería argentina en general.

### ● **XXXVI Plenario CONFEDI - Jujuy 2004 –**

- Avanzar en el desarrollo de actividades en el período 2005-2007 que permitan llegar a desarrollar un "Proyecto Estratégico Reforma Curricular de la Ing. Argentina".

#### ✓ **1er. Taller Carlos Paz - Abril 2005**

Debatir sobre la posibilidad de definir un "Proyecto Estratégico Reforma Curricular de la Ing. Argentina".

- Puesta en común sobre experiencias de enseñanza de ingeniería en el mundo

- Se acordó afianzar el modelo de 5 años de duración
- Modelo en Base a Competencias: se propuso profundizar su conocimiento para definir su conveniencia.
- Modelo de créditos: se propuso relevar las dedicaciones horarias de los estudiantes para realizar un análisis de su posible implementación en nuestro contexto.

### ● **XXXVII Plenario CONFEDI- Santa Fe - Abril 2005 –**

- Debatir Documento de Trabajo: "Proyecto Estratégico Reforma Curricular de la Ing. Argentina", en las Unidades Académicas y relevar opiniones.
- Considerar para la estructura de un nuevo Libro Azul el esquema de Ciclos y Ejes de Formación en vez de la anterior división de Áreas.
- Realizar un 2do. Taller en Carlos Paz

#### ✓ **2do. Taller Carlos Paz - Agosto 2005**

Modelo en Base a Competencias profundizar su conocimiento para definir su conveniencia

- Oportunidad de producir una mejora a nuestra experiencia reciente de acortamiento de las carreras
  - Mejora en la selección de contenidos
- Tendencia Internacional como horizonte formativo

**Se acordó realizar una experiencia piloto en cinco terminales (Ing. Civil, Electrónica, Industrial, Mecánica y Química) que permita disponer de una aplicación en concreto a nuestras carreras, que posibilite poner a discusión el modelo de competencias y su aplicación sobre bases fundadas, a las comunidades académicas, para que eventualmente si se considera adecuado pueda ser incluido a futuro, por parte del CONFEDI en el marco de la discusión de un futuro Libro Azul.**

● **XXXVIII Plenario CONFEDI - Catamarca - Octubre 2005 –**

- Modelo en Base a Competencias p/ profundizar su conocimiento y definir su conveniencia:
  - **Avanzar con la realización de la experiencia piloto en cinco terminales (Ing. Civil, Electrónica, Industrial, Mecánica y Química). Iniciando c/ un 1er. Taller en 2005 y continuando durante el 2006, considerando una puesta en común de la experiencia piloto en un Taller general durante el año.**
- Modelo en Base a Créditos relevar durante el 2006 las dedicaciones horarias de los estudiantes.

● **XXXIX Plenario CONFEDI – La Plata - Mayo 2006 –**

- ✓ **Taller de trabajo con los participantes de la Experiencia piloto en las 5 terminales – 17 de mayo de 2006-10-05**  
Se sintetizan las producciones de los grupos por terminal, elaborándose un documento que cuenta con el consenso de todos los participantes, produciendo el "Primer Acuerdo sobre Competencias Genéricas".
- En el **Plenario de La Plata** se producen aportes al documento y se aprueba en general, por unanimidad, el informe del "Primer Acuerdo sobre Competencias Genéricas", decidiendo publicarlo en la página del CONFEDI de manera de posibilitar el acceso a la comunidad universitaria y a todos aquellos que quieran realizar nuevas contribuciones y/u observaciones al mismo. Se acuerda realizar un Taller durante el mes de Agosto en Villa Carlos Paz con la participación de los Directores de Carreras o similares de todas las Unidades Académicas, para tratar y/o poner en común, el Acuerdo sobre Competencias Genéricas de los recién graduados de carreras de ingeniería.
- ✓ **3er. Taller Carlos Paz - Agosto 2006**  
Se analiza el informe del "Primer Acuerdo sobre Competencias Genéricas" aprobado en general en el Plenario de la Plata. Durante el trabajo en taller se concuerda en general con el Informe y se producen aportes de los diferentes grupos, los cuales fueron tenidos en cuenta por el equipo técnico a la hora de producir el 3er. Informe.  
Este Informe será tratado en el Plenario de Bahía Blanca de octubre de 2006 para su aprobación en particular.

## **A MODO DE SÍNTESIS**

**se abordó la tarea acordada sobre competencias, bajo las siguientes pautas:**

### **(PORQUÉ y PARA QUÉ)**

- ✓ Profundizar el análisis del tema en el seno del CONFEDI
- ✓ Relevar las distintas experiencias y adaptarla a nuestra propia experiencia y tradición, considerando:
  - Tendencia internacional
  - Mejora en la selección de contenidos
  - El ingeniero debe **SABER** y **SABER HACER** para el **desempeño profesional**
- ✓ Posibilitar el análisis de su aporte real o conveniencia para adoptar como modelo en un futuro **Libro Azul**

### **ESTRATEGIA EMPLEADA**

- ✓ Realizar una experiencia piloto en cinco terminales (Ing. Civil, Electrónica, Industrial, Mecánica y Química) para disponer de una aplicación en concreto a nuestras carreras, que posibilite poner a discusión el modelo de competencias y su posible aplicación, como base de discusión para un futuro Libro Azul.
- ✓ Realizar encuentros o talleres generales de puesta en común de las 5 terminales, con trabajos grupales de producción por terminal y elaboración de documentos de trabajo para someter a enriquecimiento y discusión de instancias más amplias, con el apoyo y/o coordinación del Equipo Técnico y la Comisión de Enseñanza.

## PROCESO DESARROLLADO

Primeramente se conformó un equipo de trabajo encargado de realizar una búsqueda bibliográfica sobre el tema, tanto desde el punto de vista teórico como desde el punto de vista práctico de las diversas experiencias en USA, Europa y América Latina.

Con base en esos antecedentes y mediante una discusión de las posibles alternativas se elaboró un **Marco Conceptual** adaptado a nuestra realidad que pueda servir de base para el debate en la Ingeniería Argentina. Esto se plasmó en un borrador de **Documento Base de Trabajo Preliminar** para el "1er Taller sobre Desarrollo de Competencias en la Enseñanza de la Ingeniería en Argentina" que se desarrolló el 9 de diciembre de 2005 en Buenos Aires en el ITBA, con la presencia de las universidades que acordaron participar de la experiencia piloto en las cinco terminales previamente seleccionadas. Este documento fue remitido con anticipación a Grupos de Trabajo por Terminal participantes del taller.

Luego del tratamiento que tuvo el tema en el Taller y de algunos aportes recibidos con posterioridad al mismo, se ajustó el documento y se realizó una reelaboración del listado de Competencias Genéricas propuesto originalmente, conformando un **Documento Base de Trabajo Consensuado** que formó parte del **1er. Informe** denominado **"ESTRATEGIA DE DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN LA ENSEÑANZA DE LA INGENIERÍA ARGENTINA". Experiencia Piloto en las terminales de Ing. Civil, Electrónica, Industrial, Mecánica y Química.**

Con base en esa producción colectiva, los respectivos Grupos de Trabajo por Terminal, realizaron un posible desagregado de las Competencias desde su propia perspectiva. Cada Grupo se dio su propia metodología de trabajo: algunos trabajaron vía e-mail y otros tuvieron reuniones más frecuentes, todos con resultados satisfactorios, generando un desagregado completo (en dos niveles) para cada competencia. De todo esto surgieron diferentes propuestas para las Capacidades asociadas integradas y las Capacidades componentes.

Con los aportes de los cinco Grupos de Trabajo por Terminal, se confeccionó un SUMARIO de cada competencia, donde se codificó el desagregado realizado por cada terminal. Posteriormente el Equipo Técnico hizo un análisis para elaborar, con base en el respectivo Sumario, la correspondiente Síntesis de cada competencia.

Las SINTESIS realizadas no fueron una simple sumatoria de los aportes, sino que representan un esfuerzo por realizar una integración de los aportes mediante una

síntesis conceptual concisa que reflejara el espíritu de las contribuciones de cada grupo y, en conjunto, respetara el criterio de coherencia, ya que en algunos casos los aportes reflejaron lógicas diferentes en la manera de encarar el tema.

Para facilitarle a los Grupos por Terminal el análisis de lo producido, en los Sumarios se hicieron referencias del lugar de la Síntesis donde se encuentra de alguna manera cubierto dicho aporte. Algunos de los ítem no se incluyeron por motivos diversos (especificidad de una determinada carrera, demasiado grado de detalle, etc.).

Un caso particular lo representó el material enviado por la Terminal de Industrial, donde manifestaron que desagregaron lo que denominan Competencias Centrales de la carrera (Genéricas y Específicas juntas), de manera que correspondía extraer del aporte lo que se considere como genérico. De manera que por ejemplo, plantean una competencia sobre Toma de decisiones que si bien no es una competencia genérica, se usaron algunos de sus componentes para incluirlo dentro de la Competencia Genérica nº 10.

Resumiendo, el espíritu con el que se trabajó es el de mayor grado de inclusión posible de los aportes recibidos, produciendo una reelaboración de manera que el conjunto resultara coherente, pertinente, relevante y conciso y estuviese enmarcado en una lógica que posibilitara una futura "bajada" a la cuestión curricular concreta, teniendo presente en todo momento el nivel de formación que se requiere en un recién graduado.

A continuación podemos enumerar algunos de los criterios utilizados para elaborar las SINTESIS de las Competencias:

**AMPLITUD:** que la síntesis integre conceptualmente las diferentes perspectivas de las producciones, tratando de lograr el mayor grado de inclusión de los aportes.

**CLARIDAD:** que las expresiones utilizadas sean lo más claras posibles, de manera de no requerir frecuentes aclaraciones, tratando que el lenguaje utilizado fuese lo más llano posible.

**PRECISIÓN y CONCISIÓN:** que las expresiones tengan la precisión adecuada, de manera que no fuese vago pero tampoco demasiado detallado, buscando una expresión concisa. Por otra parte, hay ciertas cuestiones que conviene no especificarlas demasiado para mantener cierta flexibilidad en el abordaje que pudiera tener en las respectivas carreras, ya que la relevancia e importancia de algunas temáticas es variable con las respectivas terminales, lo que puede requerir un abordaje diferenciado.

**PROFUNDIDAD:** que las expresiones reflejen la complejidad de la problemática tratada, donde el contenido y la manera de expresarlo esté enmarcado en el nivel de formación requerido a un recién graduado de ingeniería.

**COHERENCIA:** apuntando a que el abordaje de las diversas competencias tenga la mayor coherencia posible.

En el "2do. Taller sobre Desarrollo de Competencias en la Enseñanza de la Ingeniería en Argentina" realizado en La Plata se discutieron las SINTESIS elaboradas y se produjeron los ajustes necesarios, generando un material que contó con el aval de todos los integrantes de los Grupos de Trabajo asistentes al taller, el cual propone un listado de Competencias Genéricas con sus correspondientes desagregados en Capacidades asociadas integradas y Capacidades componentes.

Con base en esto es que se generó el **2do. Informe** sobre competencias, denominado **PRIMER ACUERDO SOBRE COMPETENCIAS GENÉRICAS**.

Este Informe fue tratado en el Plenario de La Plata en mayo de 2006, donde fue aprobado en general, y se le introdujeron algunos cambios menores sugeridos durante la actividad.

Este **2do. Informe corregido** con los aportes del Plenario, fue tratado en el "3er. Taller sobre Desarrollo de Competencias en la Enseñanza de la Ingeniería en Argentina" realizado en Villa Carlos Paz el 14 y 15 de agosto de 2006. . Durante el trabajo en taller se concuerda en general con el Informe y se producen aportes de los diferentes grupos, los cuales fueron tenidos en cuenta por el equipo técnico a la hora de producir el **3er. Informe**.

Este 3er. Informe que incluye la **versión revisada** del **PRIMER ACUERDO SOBRE COMPETENCIAS GENÉRICAS**. será tratado en el Plenario de Bahía Blanca de octubre de 2006 para su aprobación en particular.



**“3er. TALLER s/ DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN LA ENSEÑANZA DE LA INGENIERÍA ARGENTINA” –  
Experiencia Piloto en las terminales de Ing. Civil, Electrónica,  
Industrial, Mecánica y Química.<sup>1</sup>**

Villa Carlos Paz, 14 y 15 de agosto 2006

## **PRIMER ACUERDO SOBRE COMPETENCIAS GENÉRICAS**

### **1. MARCO POLÍTICO para el trabajo en competencias(PORQUÉ y PARA QUÉ)**

---

- En la actualidad es una tendencia internacional en el diseño de los planes de estudio de ingeniería el uso de las competencias como horizonte formativo. En función de futuras actualizaciones en los planes de estudio, el CONFEDI ha considerado conveniente analizar el tema en relación con la realidad nacional a efectos de que, si adopta este criterio, su aplicación revista el carácter local que mejore su eficacia.  
Como surge del tratamiento del tema, en el pasado la consideración de las competencias no ha estado ausente en el proceso de desarrollo de los planes de estudio, no obstante lo cual ello ha carecido del énfasis que hoy se supone debiera tener.
- Las actualizaciones de los planes de estudio, previas a la acreditación, significaron en la mayoría de las Unidades Académicas, pasar de planes de 6 años de duración nominal a 5 años. Esto obligó a realizar una selección de contenidos que no siempre logró compensar el acortamiento de los tiempos disponibles para su enseñanza.

---

<sup>1</sup> El Documento Base Preliminar elaborado por el Equipo Técnico, fue ajustado, consensuado y reelaborado en el marco del Taller del 9/12/05 (ITBA), dando origen a lo que en ese momento se denominó Documento Base Consensuado. Luego en el Taller del 17/05/06 (UNLP) se acordó la propuesta de Competencias Genéricas desagregadas, conformando el Primer Acuerdo sobre Competencias Genéricas. El mismo fue aprobado en general en el Plenario de la Plata de mayo de 2006 y tratado en el Taller de Villa Carlos Paz el 14 y 15 de agosto de 2006, donde hubo acuerdo en general y se realizaron aportes para su mejora. La versión revisada del Primer Acuerdo sobre Competencias Genéricas es la incluida en este 3er. Informe.

Se considera que trabajar por competencias o integrar de manera intencional las competencias podría dar un marco que facilite una selección y un tratamiento más ajustados y eficaces de los contenidos impartidos.

- Hay consenso en cuanto que el ingeniero no sólo debe saber, sino también saber hacer. El saber hacer no surge de la mera adquisición de conocimientos sino que es el resultado de la puesta en funciones de una compleja estructura de conocimientos, habilidades, destrezas, etc. que requiere ser reconocida expresamente en el proceso de aprendizaje para que la propuesta pedagógica incluya las actividades que permitan su desarrollo.

En este marco, el diseño por competencias o su integración en el Plan de Estudios ayudaría a vigorizar el saber hacer requerido a los ingenieros recién recibidos.

Cabe aclarar que la formación de grado se propone desarrollar aquellas competencias que debería poseer el recién graduado y en el nivel de desarrollo adecuado al inicio de su trayecto profesional. En este sentido, y dada el avance permanente de los conocimientos y las tecnologías, se espera que todos los profesionales continúen su formación profesional a lo largo de toda su vida.

- Otro aspecto a considerar en el análisis, es el reconocimiento de las actividades académicas desarrolladas o impartidas en distintas instituciones. En este contexto, el intercambio y la movilidad académica es un valor en sí mismo por cuanto permite a los estudiantes conocer sistemas académicos y docentes distintos así como diversas realidades económicas y sociales dentro y fuera del país.

Uno de los principios en los que se basa el intercambio de estudiantes es la flexibilidad. En el presente, el reconocimiento académico y la movilidad, basado en planes de estudio centrados en contenidos, son altamente burocráticos y rígidos, desalentando estas experiencias. En el debate actual, en el ámbito internacional, sobre la inclusión o el énfasis de las competencias en los currículos, se presume que sumado a la confianza académica entre las instituciones (que viene dado a partir de los procesos de acreditación), se otorgaría mayor flexibilidad a los planes de estudio facilitando el reconocimiento académico y la movilidad.

## 2.- MARCO CONCEPTUAL

---

**2.1.** Características de las competencias profesionales (De QUÉ estamos hablando). Se toma como base los aportes de Perrenoud y LeBoterf para precisar esta noción:

Competencia es la capacidad de articular eficazmente un conjunto de esquemas (estructuras mentales) y valores, permitiendo movilizar (poner a disposición) distintos saberes, en un determinado contexto con el fin de resolver situaciones profesionales.

Esta definición nos señala que las competencias:

- aluden a **capacidades complejas e integradas**
- están relacionadas con **saberes** (teórico, contextual y procedimental),
- se vinculan con el **saber hacer** (formalizado, empírico, relacional)
- están referidas al **contexto profesional** (entendido como la situación en que el profesional debe desempeñarse o ejercer)
- están referidas al **desempeño profesional** que se pretende (entendido como la manera en que actúa un profesional técnicamente competente y socialmente comprometido)
- permiten incorporar **la ética y los valores**

### **2.2. ¿Qué implica una enseñanza orientada al desarrollo de competencias?**

- Para favorecer el desarrollo de competencias, el primer paso es tener claridad sobre cuáles son las competencias que deben ser consideradas en todos los estudios de ingeniería y específicamente en cada terminal o especialidad.

Ello supone pensar la formación de grado del ingeniero desde el eje de la profesión, es decir desde el desempeño, desde lo que el ingeniero efectivamente debe ser capaz de hacer en los diferentes ámbitos de su quehacer profesional y social en sus primeros años de actuación profesional.

Para ello se requiere tener en cuenta las necesidades actuales y potenciales del país, de la sociedad y del medio laboral. De manera de sumar, a las lógicas de

aprendizaje y trabajo académicas, tanto las lógicas del mundo del trabajo como las lógicas del mundo económico, social y político.

- Facilitar el desarrollo de competencias de manera explícita durante el proceso de formación supone revisar las estrategias de enseñanza y de aprendizaje, de manera de garantizar que los estudiantes puedan realizar actividades que les permitan avanzar en su desarrollo.
- Al mismo tiempo, se hace necesario revisar el proceso de evaluación con vistas a incluir estrategias que permitan evaluar y acreditar el desarrollo de competencias. Ello supone que, además de obtener evidencias de aprendizajes vinculados a disciplinas específicas, será necesario obtener evidencias del desarrollo de las competencias (entendidas como un hacer complejo), lo cual requerirá del diseño de situaciones de evaluación adecuadas.
- Todo ello supone modificaciones al rol docente tradicional, ya que se necesita desarrollar el rol de facilitador de situaciones de aprendizaje y evaluador del desarrollo de las competencias que se incluyan. Para lo cual el docente deberá revalorizar la etapa de planificación en equipos responsables del desarrollo de las actividades curriculares.

Dado todo lo mencionado previamente, la incorporación del desarrollo de competencias en la enseñanza de la ingeniería requiere un trabajo previo de análisis y discusión. Esto implica, por un lado, un trabajo de puesta en común de los cambios u objetivos buscados, con los docentes y, por otro, un programa institucional de formación y capacitación para todos los involucrados. Un sistema de apoyo y seguimiento que debe operar previo y durante la implementación de forma de asegurar una transformación real en el cumplimiento de los objetivos buscados. De lo contrario se corre el riesgo de caer en una visión simplista que termine en el mejor de los casos, en una tabla que relacione contenidos con competencias y una suma de nuevas actividades a las tradicionalmente realizadas, sin lograr el fin buscado.

### **2.3 Delimitación de la formación de grado**

Para la delimitación de la formación de grado, desde el punto de vista de la formación en competencias, es fundamental tener en cuenta dos cosas:

- a. Discriminar entre Competencias de Egreso y Competencias Profesionales.

Cabe mencionar que las Competencias de Egreso se desarrollan a través de las prácticas pre-profesionales realizadas por los estudiantes a lo largo del trayecto curricular que componen sus estudios académicos, orientadas a capacitarlos para una efectiva inserción laboral. Esto implica un determinado nivel de desarrollo o grado de dominio de las competencias del recién graduado. En contraposición, las Competencias Profesionales se terminan de desarrollar a través de las prácticas profesionales que el ingeniero realiza durante el ejercicio de su profesión a lo largo de varios años y suponen un nivel de desarrollo o grado de dominio superior al anterior.

Desde el punto de vista del desarrollo de competencias, el propósito formativo del plan de estudios de la carrera estaría definido por el Perfil de Competencias de Egreso necesario para la inserción laboral del recién graduado. Dado que las Competencias de Egreso se refieren al recién graduado, se busca un grado de desarrollo de las mismas adecuado pero no óptimo (lo cual requiere de la experiencia laboral), razón por la cual la adquisición del nivel establecido puede ser alcanzado aún cuando no se hayan adquirido todas las capacidades implicadas.

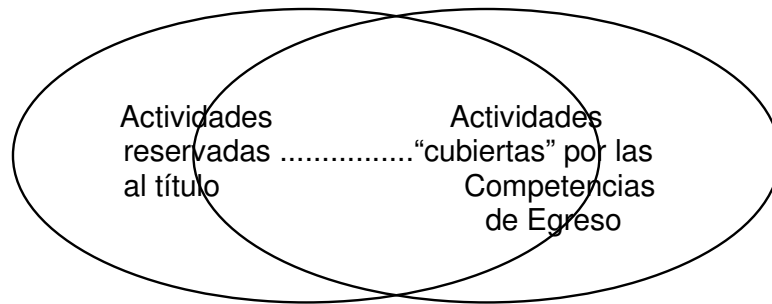
- b. Reconocer la relación existente entre las Actividades reservadas al título y las Competencias de Egreso.

Las Actividades reservadas al título definen aquellas actividades que legalmente están reservadas para los profesionales con una determinada titulación. Este marco es abarcativo y cubre cualquier actividad profesional, de la naturaleza y envergadura que fuere. Esto de ninguna manera implica que el recién graduado deberá estar capacitado para realizar competentemente cualquiera de ellas. Baste recordar que ni siquiera un ingeniero con un par de años de experiencia profesional está en condiciones de realizar de manera competente cualquier trabajo ingenieril posible. Las obras de cierta envergadura requieren de mayores conocimientos y experiencia. Esto es fundamental tenerlo presente al definir el Perfil de

Competencias de Egreso, para no sobrecargar de contenidos los planes de estudios.

Por otro lado, las Competencias de Egreso no deben estar limitadas solamente al marco de las Actividades reservadas al título ya que la formación académica es de naturaleza integral y no solamente técnica.

Esta relación entre el área de cobertura de las Actividades reservadas al título y el de las Competencias de Egreso puede ilustrarse con el siguiente gráfico:



#### **2.4. ¿Cómo se pueden clasificar las competencias para su mejor tratamiento?**

**COMPETENCIAS GENÉRICAS:** se adopta un significado local de competencias genéricas, vinculadas a las competencias profesionales comunes a todos los ingenieros.

**COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:** son las competencias profesionales comunes a los ingenieros de una misma terminalidad.

### **3.- PROPUESTA DE POSIBLE LISTADO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS.**

---

Para la propuesta de competencias se consideró que no era conveniente plantear una sumatoria extensa de competencias demasiado detalladas, debido a que las competencias son capacidades integradas y complejas, por lo cual es pertinente un abordaje sintético desde la complejidad, que luego se desagregue en niveles componentes adecuados para una implementación curricular.

Por esto, se adoptó un esquema con 10 Competencias Genéricas de la Ingeniería, desagregadas en 2 niveles simples e integradores de Capacidades



De manera que para una determinada Competencia el esquema adoptado sería:

## 1 COMPETENCIA XX (Genérica / Específica)

### 1.a. CAPACIDADES ASOCIADAS INTEGRADAS

#### 1.a.1. CAPACIDADES COMPONENTES

- Útiles para explicitar la capacidad
- Útiles para diseñar estrategias de aprendizaje y evaluación

## **ESQUEMA PARA DESAGREGAR UNA COMPETENCIA EN CAPACIDADES**

### 1 Competencia para .....

Esta competencia requiere la articulación eficaz de diversas capacidades, entre las cuales se pueden detallar:

#### 1.a. Capacidad para .....

Esta capacidad puede implicar, entre otras:

1.a.1. Ser capaz de .....

1.a.2. Ser capaz de .....

1.a.3. ....

## **CLASIFICACIÓN DE LAS COMPETENCIAS**

- Competencias genéricas de la Ingeniería
  - Competencias tecnológicas
  - Competencias sociales, políticas y actitudinales
- Competencias específicas de la Terminal



## **LISTADO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS ACORDADO EN EL TALLER DE LA PLATA**

### Competencias tecnológicas:

1. Competencia para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.
2. Competencia para concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería (sistemas, componentes, productos o procesos).
3. Competencia para gestionar -planificar, ejecutar y controlar- proyectos de ingeniería (sistemas, componentes, productos o procesos).
4. Competencia para utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de la ingeniería.
5. Competencia para contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.

### Competencias sociales, políticas y actitudinales:

6. Competencia para desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.
7. Competencia para comunicarse con efectividad.
8. Competencia para actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.
9. Competencia para aprender en forma continua y autónoma.
10. Competencia para actuar con espíritu emprendedor

Cabe aclarar que si bien se las ha clasificado siguiendo un orden numérico, el mismo no ha respondido necesariamente en esta instancia a un análisis de orden de importancia o jerarquía de correspondencias entre sí, sino solo al efecto de poder identificarlas rápidamente en su tratamiento.

#### **4.- COMPETENCIAS DESAGREGADAS EN CAPACIDADES (Acuerdo del Taller de La Plata, mejoradas en el Plenario de La Plata y en el 3er. Taller sobre Competencias realizado en Villa Carlos Paz)**

---

### **1 Competencia para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería**

Esta competencia requiere la articulación efectiva de diversas capacidades, entre las cuales se pueden detallar:

#### **1.a. Capacidad para identificar y formular problemas**

Esta capacidad puede implicar, entre otras:

- 1.a.1. Ser capaz de identificar una situación presente o futura como problemática
- 1.a.2. Ser capaz de identificar y organizar los datos pertinentes al problema
- 1.a.3. Ser capaz de evaluar el contexto particular del problema e incluirlo en el análisis
- 1.a.4. Ser capaz de delimitar el problema y formularlo de manera clara y precisa

#### **1.b. Capacidad para realizar una búsqueda creativa de soluciones y seleccionar criteriosamente la alternativa más adecuada**

Esta capacidad puede implicar, entre otras:

- 1.b.1. Ser capaz de generar diversas alternativas de solución a un problema ya formulado
- 1.b.2. Ser capaz de desarrollar criterios profesionales para la evaluación de las alternativas y seleccionar la más adecuada en un contexto particular.
- 1.b.3. Ser capaz de valorar el impacto sobre el medio ambiente y la sociedad, de las diversas alternativas de solución.

#### **1.c. Capacidad para implementar tecnológicamente una alternativa de solución**

Esta capacidad puede implicar, entre otras:

- 1.c.1. Ser capaz de realizar el diseño de la solución tecnológica, incluyendo el modelado

- 1.c.2. Ser capaz de incorporar al diseño las dimensiones del problema (tecnológica, temporal, económica, financiera, medioambiental, social, etc.) que sean relevantes en su contexto específico
- 1.c.3. Ser capaz de planificar la resolución (identificar el momento oportuno para el abordaje, estimar los tiempos requeridos, prever las ayudas necesarias, etc.)
- 1.c.4. Ser capaz de optimizar la selección y uso de los materiales y/o dispositivos tecnológicos disponibles para la implementación
- 1.c.5. Ser capaz de elaborar informes, planos, especificaciones y comunicar recomendaciones
- 1.c.6. Ser capaz de controlar el proceso de ejecución

**1.d. Capacidad para controlar y evaluar los propios enfoques y estrategias para abordar eficazmente la resolución de los problemas**

Esta capacidad puede implicar, entre otras:

- 1.d.1. Ser capaz de controlar el propio desempeño y saber cómo encontrar los recursos necesarios para superar dificultades
- 1.d.2. Ser capaz de establecer supuestos, de usar técnicas eficaces de resolución y de estimar errores
- 1.d.3. Ser capaz de monitorear, evaluar y ajustar el proceso de resolución del problema
- 1.d.4. Ser capaz de usar lo que ya se conoce; identificar lo que es relevante conocer, y disponer de estrategias para adquirir los conocimientos necesarios

## **2 Competencia para concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería (sistemas, componentes, productos o procesos)**

Esta competencia requiere la articulación efectiva de diversas capacidades, entre las cuales se pueden detallar:

### **2.a Capacidad para concebir soluciones tecnológicas**

Esta capacidad puede implicar, entre otras:

- 2.a.1 Ser capaz de relevar las necesidades y traducirlas a entes mensurables
- 2.a.2 Ser capaz de seleccionar las tecnologías apropiadas
- 2.a.3 Ser capaz de generar alternativas de solución
- 2.a.4 Ser capaz de desarrollar criterios profesionales para la evaluación de las alternativas y seleccionar las más adecuadas en un contexto particular
- 2.a.5 Ser capaz de documentar y comunicar de manera efectiva las soluciones seleccionadas

### **2.b. Capacidad para diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería.**

Esta capacidad puede implicar, entre otras:

- 2.b.1. Ser capaz de definir los alcances de un proyecto.
- 2.b.2. Ser capaz de especificar las características técnicas del objeto del proyecto, de acuerdo a las normas correspondientes.
- 2.b.3. Ser capaz de seleccionar, especificar y usar los enfoques, técnicas, herramientas y procesos de diseño adecuados al proyecto, sus metas, requerimientos y restricciones.
- 2.b.4. Ser capaz de modelar el objeto del proyecto, para su análisis (simulación, modelos físicos, prototipos, ensayos, etc.).
- 2.b.5. Ser capaz de evaluar y optimizar el diseño.
- 2.b.6. Ser capaz de elaborar una planificación de los objetivos para la concreción del diseño, evaluando los riesgos.
- 2.b.7. Ser capaz de dimensionar y programar los requerimientos de recursos.
- 2.b.8. Ser capaz de evaluar los aspectos económico-financieros y el impacto económico, social y ambiental del proyecto.
- 2.b.9. Ser capaz de documentar el proyecto y comunicarlo de manera efectiva.

### **3 Competencia para gestionar -planificar, ejecutar y controlar- proyectos de ingeniería (sistemas, componentes, productos o procesos)**

Esta competencia requiere la articulación efectiva de diversas capacidades, entre las cuales se pueden detallar:

#### **3.a. Capacidad para planificar y ejecutar proyectos de ingeniería**

Esta capacidad puede implicar, entre otras:

- 3.a.1. Ser capaz de identificar y conseguir o desarrollar los recursos necesarios para el proyecto.
- 3.a.2. Ser capaz de planificar las distintas etapas manejando en el tiempo los objetivos, metodologías y recursos involucrados para cumplir con lo planeado
- 3.a.3. Ser capaz de programar con suficiente detalle los tiempos de ejecución de las obras, en concordancia con un plan de inversiones
- 3.a.4. Ser capaz de ejecutar las distintas etapas de un proyecto de acuerdo con los objetivos, metodologías y recursos involucrados para cumplir con lo planeado asignando recursos y responsables
- 3.a.5. Ser capaz de administrar en el tiempo los recursos humanos, físicos, económicos y tecnológicos para el cumplimiento de lo planeado
- 3.a.6. Ser capaz de solucionar los problemas que se presentan durante la ejecución.
- 3.a.7. Ser capaz de comunicar los avances y el informe final de proyectos de ingeniería.

#### **3.b. Capacidad para operar y controlar proyectos de ingeniería**

Esta capacidad puede implicar a, entre otras:

- 3.b.1. Ser capaz de operar, inspeccionar y evaluar la marcha de proyectos de ingeniería verificando el cumplimiento de objetivos y metas.
- 3.b.2. Ser capaz de detectar desvíos en el cumplimiento de las normas técnicas, de seguridad e higiene, de calidad, etc., y de producir los ajustes necesarios.
- 3.b.3. Ser capaz de identificar la necesidad y oportunidad de introducir cambios en la programación.

- 3.b.4.** Ser capaz de tomar decisiones por alteraciones o fallas en proyectos de ingeniería.
- 3.b.5.** Ser capaz de controlar la adecuación de los cambios y alternativas surgidos al proyecto original.

#### **4 Competencia para utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería.**

Esta competencia requiere la articulación efectiva de diversas capacidades, entre las cuales se pueden detallar:

##### **4.a Capacidad para identificar y seleccionar las técnicas y herramientas disponibles.**

Esta capacidad puede implicar, entre otras:

- 4.a.1. Ser capaz de acceder a las fuentes de información relativas a las técnicas y herramientas y de comprender las especificaciones de las mismas.
- 4.a.2. Ser capaz de conocer los alcances y limitaciones de las técnicas y herramientas a utilizar y de reconocer los campos de aplicación de cada una de ellas y de aprovechar toda la potencialidad que ofrecen
- 4.a.3. Ser capaz de seleccionar fundamentadamente las técnicas y herramientas más adecuadas, analizando la relación costo/beneficio de cada alternativa mediante criterios de evaluación de costos, tiempo, precisión, disponibilidad, seguridad, etc.

##### **4.b Capacidad para utilizar y/o supervisar la utilización de las técnicas y herramientas**

Esta capacidad puede implicar, entre otras cosas:

- 4.b.1. Ser capaz de utilizar las técnicas y herramientas de acuerdo con estándares y normas de calidad, seguridad, medioambiente, etc.
- 4.b.2. Ser capaz de interpretar los resultados que se obtengan de la aplicación de las diferentes técnicas y herramientas utilizadas.
- 4.b.3. Ser capaz de combinarlas y/o producir modificaciones de manera que optimicen su utilización.
- 4.b.4. Ser capaz de capacitar y entrenar en la utilización de las técnicas y herramientas.
- 4.b.5. Ser capaz de supervisar la utilización de las técnicas y herramientas y de detectar y corregir desvíos en la utilización de las mismas.

## **5 Competencia para contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.**

Esta competencia requiere la articulación efectiva de diversas capacidades, entre las cuales se pueden detallar:

### **5.a Capacidad para detectar oportunidades y necesidades insatisfechas o nuevas maneras de satisfacerlas mediante soluciones tecnológicas**

Esta capacidad puede implicar, entre otras:

- 5.a.1. Ser capaz de detectar necesidades actuales o potenciales, que requieran de una solución tecnológica, y relacionarlas con la tecnología disponible o a ser desarrollada.
- 5.a.2. Ser capaz de percibir las situaciones contextuales como oportunidades de innovación tecnológica.
- 5.a.3. Ser capaz de convertir una necesidad detectada en la definición de un problema tecnológico cuya solución la satisface.

### **5.b Capacidad para utilizar creativamente las tecnologías disponibles**

Esta capacidad puede implicar, entre otras:

- 5.b.1. Ser capaz de identificar los recursos tecnológicos necesarios para resolver el problema.
- 5.b.2. Ser capaz de realizar una búsqueda apropiada de información para conocer el estado del arte de la problemática considerada.
- 5.b.3. Ser capaz de identificar las tecnologías emergentes y evaluar su posible impacto sobre los procesos actuales.
- 5.b.4. Ser capaz de aplicar los avances de la tecnología en general, y de su especialidad en particular.
- 5.b.5. Ser capaz de encontrar nuevas aplicaciones para las tecnologías disponibles.

### **5.c Capacidad para emplear las formas de pensamiento apropiadas para la innovación tecnológica**

Esta capacidad puede implicar, entre otras:



- 5.c.1.** Ser capaz de pensar en forma sistémica (visualizar como un sistema los elementos constitutivos de una situación o fenómeno, comprendiendo la dinámica de sus interacciones).
- 5.c.2.** Ser capaz de pensar en forma crítica (pensar por cuenta propia, analizando y evaluando la consistencia de las propias ideas, de lo que se lee, de lo que se escucha, de lo que se observa).
- 5.c.3.** Ser capaz de pensar de manera creativa (generar nuevas ideas y/o nuevas maneras de enfocar o abordar lo ya conocido).

## **6 Competencia para desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.**

Esta competencia requiere la articulación efectiva de diversas capacidades, entre las cuales se pueden detallar:

### **6.a. Capacidad para identificar las metas y responsabilidades individuales y colectivas y actuar de acuerdo a ellas.**

Esta capacidad puede implicar, entre otras:

- 6.a.1. Ser capaz de asumir como propios los objetivos del grupo y actuar para alcanzarlos.
- 6.a.2. Ser capaz de proponer y/o desarrollar metodologías de trabajo acordes a los objetivos a alcanzar.
- 6.a.3. Ser capaz de respetar los compromisos (tareas y plazos) contraídos con el grupo y mantener la confidencialidad.

### **6.b. Capacidad para reconocer y respetar los puntos de vista y opiniones de otros miembros del equipo y llegar a acuerdos.**

Esta capacidad puede implicar, entre otras:

- 6.b.1. Ser capaz de escuchar y aceptar la existencia y validez de distintos puntos de vista.
- 6.b.2. Ser capaz de expresarse con claridad y de socializar las ideas dentro de un equipo de trabajo.
- 6.b.3. Ser capaz de analizar las diferencias y proponer alternativas de resolución, identificando áreas de acuerdo y desacuerdo, y de negociar para alcanzar consensos.
- 6.b.4. Ser capaz de comprender la dinámica del debate, efectuar intervenciones y tomar decisiones que integren distintas opiniones, perspectivas y puntos de vista.
- 6.b.5. Ser capaz de interactuar en grupos heterogéneos, apreciando y respetando la diversidad de valores, creencias y culturas de todos sus integrantes.

- 6.b.6. Ser capaz de hacer un abordaje interdisciplinario, integrando las perspectivas de las diversas formaciones disciplinares de los miembros del grupo.

### **6.c Capacidad para asumir responsabilidades y roles dentro del equipo de trabajo**

Esta capacidad puede implicar, entre otras:

- 6.c.1. Ser capaz de aceptar y desempeñar distintos roles, según lo requiera la tarea, la etapa del proceso y la conformación del equipo.
- 6.c.2. Ser capaz de promover una actitud participativa y colaborativa entre los integrantes del equipo.
- 6.c.3. Ser capaz de reconocer y aprovechar las fortalezas del equipo y de sus integrantes y de minimizar y compensar sus debilidades.
- 6.c.4. Ser capaz de realizar una evaluación del funcionamiento y la producción del equipo.
- 6.c.5. Ser capaz de representar al equipo, delegar tareas y resolver conflictos y problemas de funcionamiento grupal.
- 6.c.6. Ser capaz de asumir el rol de conducción de un equipo.

## **7 Competencia para comunicarse con efectividad.**

Esta competencia requiere la articulación efectiva de diversas capacidades, entre las cuales se pueden detallar:

### **7.a.Capacidad para seleccionar las estrategias de comunicación en función de los objetivos y de los interlocutores y de acordar significados en el contexto de intercambio.**

Esta capacidad puede implicar, entre otras:

- 7.a.1.Ser capaz de adaptar las estrategias de comunicación a los objetivos comunicacionales, a las características de los destinatarios y a cada situación.
- 7.a.2.Ser capaz de comunicar eficazmente problemáticas relacionadas a la profesión, a personas ajenas a ella.
- 7.a.3.Ser capaz de interpretar otros puntos de vista, teniendo en cuenta las situaciones personales y sociales de los interlocutores.
- 7.a.4.Ser capaz de identificar coincidencias y discrepancias, y de producir síntesis y acuerdos.
- 7.a.5.Ser capaz de usar eficazmente las herramientas tecnológicas apropiadas para la comunicación

### **7.b.Capacidad para producir e interpretar textos técnicos (memorias, informes, etc.) y presentaciones públicas.**

Esta capacidad puede implicar, entre otras:

- 7.b.1. Ser capaz de expresarse de manera concisa, clara y precisa, tanto en forma oral como escrita.
- 7.b.2. Ser capaz de identificar el tema central y los puntos claves del informe o presentación a realizar.
- 7.b.3. Ser capaz de producir textos técnicos (descriptivos, argumentativos y explicativos), rigurosos y convincentes.
- 7.b.4. Ser capaz de utilizar y articular de manera eficaz distintos lenguajes (formal, gráfico y natural).

- 7.b.5. Ser capaz de manejar las herramientas informáticas apropiadas para la elaboración de informes y presentaciones.
- 7.b.6. Ser capaz de comprender textos técnicos en idioma inglés.
- 7.b.7. Ser capaz de identificar las ideas centrales de un informe que se leyó o de una presentación a la cual se asistió.
- 7.b.8. Ser capaz de analizar la validez y la coherencia de la información.

## **8 Competencia para actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.**

Esta competencia requiere la articulación efectiva de diversas capacidades, entre las cuales se pueden detallar:

### **8.a. Capacidad para actuar éticamente**

Esta capacidad puede implicar, entre otras:

- 8.a.1. Ser capaz de comprender la responsabilidad ética de sus funciones.
- 8.a.2. Ser capaz de identificar las connotaciones éticas de diferentes decisiones en el desempeño profesional.
- 8.a.3. Ser capaz de comportarse con honestidad e integridad personal.
- 8.a.4. Ser capaz de respetar la confidencialidad de sus actividades.
- 8.a.5. Ser capaz de reconocer la necesidad de convocar a otros profesionales o expertos cuando los problemas superen sus conocimientos o experiencia.

### **8.b. Capacidad para actuar con responsabilidad profesional y compromiso social**

Esta capacidad puede implicar, entre otras:

- 8.b.1. Ser capaz de comprender y asumir los roles de la profesión.
- 8.b.2. Ser capaz de considerar los requisitos de calidad y seguridad en todo momento.
- 8.b.3. Ser capaz de aplicar las regulaciones previstas para el ejercicio profesional.
- 8.b.4. Ser capaz de comprender y asumir las responsabilidades de los ingenieros en la sociedad.
- 8.b.5. Ser capaz de poner en juego una visión geopolítica actualizada para encarar la elaboración de soluciones, proyectos y decisiones.
- 8.b.6. Ser capaz de anteponer los intereses de la sociedad en su conjunto, a intereses personales, sectoriales, comerciales o profesionales, en el ejercicio de la profesión.

### **8.c. Capacidad para evaluar el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.**

Esta capacidad puede implicar, entre otras:

- 8.c.1.** Ser capaz de reconocer que la optimización de la selección de alternativas para los proyectos, acciones y decisiones, implica la ponderación de impactos de diverso tipo, cuyos respectivos efectos pueden ser contradictorios entre sí.
- 8.c.2.** Ser capaz de considerar y estimar el impacto económico, social y ambiental de proyectos, acciones y decisiones, en el contexto local y global.

## **9 Competencia para aprender en forma continua y autónoma.**

Esta competencia requiere la articulación efectiva de diversas capacidades, entre las cuales se pueden detallar:

### **9.a. Capacidad para reconocer la necesidad de un aprendizaje continuo a lo largo de la vida**

Esta capacidad puede implicar, entre otras:

- 9.a.1. Ser capaz de asumir que se trabaja en un campo en permanente evolución, donde las herramientas, técnicas y recursos propios de la profesión están sujetos al cambio, lo que requiere un continuo aprendizaje y capacitación.
- 9.a.2. Ser capaz de asumir que la formación y capacitación continuas son una inversión.
- 9.a.3. Ser capaz de desarrollar el hábito de la actualización permanente.

### **9.b. Capacidad para lograr autonomía en el aprendizaje**

Esta capacidad puede implicar, entre otras:

- 9.b.1. Ser capaz de desarrollar una estrategia personal de formación, aplicable desde la carrera de grado en adelante.
- 9.b.2. Ser capaz de evaluar el propio desempeño profesional y encontrar los recursos necesarios para mejorarlo.
- 9.b.3. Ser capaz de evaluar el propio aprendizaje y encontrar los recursos necesarios para mejorarlo.
- 9.b.4. Ser capaz de detectar aquellas áreas del conocimiento propias de la profesión y/o actividad profesional en las que se requiera actualizar o profundizar conocimientos.
- 9.b.5. Ser capaz de explorar aquellas áreas del conocimiento no específicas de la profesión que podrían contribuir al mejor desempeño profesional.
- 9.b.6. Ser capaz de hacer una búsqueda bibliográfica por medios diversos (bibliotecas, librerías, Internet, centros de documentación, etc.), de seleccionar el material relevante (que sea a la vez válido y actualizado) y de hacer una lectura comprensiva y crítica del mismo.



## **10 Competencia para actuar con espíritu emprendedor.**

Esta competencia requiere la articulación efectiva de diversas capacidades, entre las cuales se pueden detallar:

### **10.a Capacidad para crear y desarrollar una visión**

Esta capacidad puede implicar, entre otras:

- 10.a.1. Ser capaz de detectar oportunidades, crear escenarios de posibilidades y delinear una visión de futuro.
- 10.a.2. Ser capaz de autoevaluarse identificando fortalezas, debilidades y potencialidades.
- 10.a.3. Ser capaz de plasmar la visión en un proyecto.
- 10.a.4. Ser capaz de elaborar un plan de negocios viable.
- 10.a.5. Ser capaz de identificar y conseguir o desarrollar los recursos necesarios.
- 10.a.6. Ser capaz de identificar, evaluar y asumir riesgos.
- 10.a.7. Ser capaz de actuar proactivamente.
- 10.a.8. Ser capaz de tomar decisiones con información parcial, en contextos de incertidumbre y ambigüedad.

### **10.b Capacidad para crear y mantener una red de contactos**

Esta capacidad puede implicar, entre otras:

- 10.b.1. Ser capaz de identificar relaciones claves para alcanzar objetivos.
- 10.b.2. Ser capaz de relacionarse con otros grupos o personas que realicen actividades que puedan contribuir a nuevos desarrollos o a alcanzar los objetivos buscados.
- 10.b.3. Ser capaz de crear y fortalecer relaciones de confianza y cooperación.
- 10.b.4. Ser capaz de contribuir a los objetivos de las redes en las que participa generando intercambios sinérgicos.

## **Integrantes del Equipo Técnico:**

Lic. Stella **ABATE (U.N.La Plata)**

Ing. Jorge **ADUE (U.N.Rosario)**

Ing. David **ASTEGGIANO (U.N.Rosario)**

Ing. Jorge **COCCA (U.N.Rosario)**

Ing. Julio **CUYÁS (U.N.La Plata)**

Ing. Maria Teresa **GARIBAY (U.N.Rosario)**

Lic. Anahí **MASTACHE (ITBA)**

Ing. Adriana **ROCHA (U.N.CENTRO)**

Ing. Silvia **WOLANSKY (U.N.Litoral)**

## **ASISTENTES al TALLER de Villa Carlos Paz ( 14 y 15 de agosto de 2006)**

<b>Asistentes al Taller de Carlos Paz (14 y 15 de agosto de 2006)</b>	
<b>APELLIDO Y NOMBRE</b>	<b>INSTITUCIÓN</b>
ADUE, Jorge	U. N. de Rosario
AGUIRRE, Elsa	Bahía Blanca
AGUIRRE Roberto	U. N. de la Patagonia
AIASSA, Héctor	UTN - Córdoba
AMBROGGIO, Ernesto	U. N. de Córdoba
AMIGO, Jorge	UTN - Venado Tuerto
ANCHORENA Sergio	U. N. de Mar del Plata
APARICIO, Hugo	UTN - Rectorado Bs. As.
ARCURIO, Jorge Rubi	UTN - Córdoba
ARGAÑARÁZ, José	U. N. del Sur
ASTEGGIANO David Esteban	U. N. de Rosario
BACHILLER Jorge Adrián	UTN - Villa Mercedes
BACOLLA, Carlos	U. N. del Litoral
BAMBILL, Diana	Secretaría Académica
BARRERA, Mabel	U. N. de San Juan
BARTIS, Carlos	U. N. de Río Cuarto
BARTÓ, Carlos	U.N. de Córdoba
BONETTI, Carlos	U. N. Sgo. del Estero
BOSCH, Luis	U. N. de Córdoba
BOSCO, Ricardo	UTN - Bs. As.
BRAIDOT, Néstor	U. N. de Gral. Sarmiento
BREWER, Alejandro	U. N. de Córdoba
CAMPANELLA, Enrique	U. N. del Litoral
CANTÚ, Alejandro	U. N. de Cuyo
CARRIZO Marcela	U. N. de San Luis
CEBALLOS, Alejandro	U. N. de Salta
CHIOCCHINI, Oscar	UTN - Rosario
CICCARELLI Rubén	UTN - Rosario
CIVES, Hugo Rodolfo	U. N. de Entre Ríos
COCCA, Jorge	U. N. de Rosario
COFONE, Anibal	ITBA

CUYÁS, Julio Cesar	U.N. de La Plata
DAMICO, Carlos	U. N. de La Pampa
DE ADURIZ, Ana María	U. N. del Sur
DELLAVEDOVA, Juan Carlos	U. N. de Córdoba
DE MARCO, Luis Ángel	UTN - Bs As
DETARSIO, Ricardo	U. N. de Rosario
DÍAZ DE VIVAR, Eudoro	U. N. de Salta
DUCANTO, Pedro	U. N. de Rio Cuarto
FALCO, Cristian	U. N. de San Luis
FAMA, Flavio	U. N. de Catamarca
FERNANDEZ DE LUCCO, Marina	UTN - Rosario
FERNÁNDEZ, Rubén Angel	U. N. de Sgo. del Estero
FÓRMICA, Stella Maris	U. N. de Córdoba
GAGNETEN, Ana	Fac. Ing. Química Sta. Fe
GALLINA, Sergio Hilario	U. N. de Catamarca
GALLINO, Mónica	U. N. de Córdoba
GARASSINO, Sergio	U. N. de Misiones
GARCIA, Emilse	UBA
GARIBAY, María Teresa	U. N. de Rosario
GASULL, Estela	U. N. de San Luis
GIORDANO Norberto	U.N. de Cuyo
GONZALEZ, Jorge Froilán	U. N. de Mar del Plata
GUTIERREZ, Ricardo	ITBA
HERRERA, Miriam	U. N. de Tucumán
HINTERMEYER, Blanca	U. N. de San Luis
IBAÑEZ, Ana Alisa	UTN -Tucumán
INCHAURRONDO, Claudia Inés	U. N. de Catamarca
IRASSAR Edgardo Fabián	U. N. del Ctro Pcia Bs As
ISAURRALDE, Silvia	ITBA
JIMÉNEZ PLACER, Gustavo	U. N. de Gral. Sarmiento
KALOCAI, Guillelmo	U. N. del Sur
LARRETEGUY, Axel	Univ. Arg. de la Empresa
LESSER, Néstor	Univ. Católica de Salta
LIBERAL, Viviana	U. N. de Salta
LOPEZ, Gloria	U. N. de Catamarca
LOZANO, Eduardo	U. N. del Sur
MACAÑO, Héctor	UTN - Córdoba
MAS, Roberto	U. N. de Rosario

MASSA, Stela Maris	U. N. de Mar del Plata
MARTIN, Edgardo	UTN - Rosario
MARTINEK, Héctor	U. N. de Lujan
MARTÍNEZ, Osvaldo Manuel	U. N. del Sur
MASTACHE, Anahí	ITBA
MATA, Néstor Hugo	UTN - Bs As
MEDINA, Liliana del Valle	U. N. de Catamarca
MEDINA, Sergio	Inst. Universitario Aeronáutico
MELGAREJO, Augusto	U.N. de La Plata
MIRÓ, Silvia	U. N. de San Luis
MOLINA Liliana	U. N. de Catamarca
MONDADA, Ernesto Claudio	Univ. Católica de Salta
MUNGE, José Luis	U. N. de Rosario
MUIÑOS, Luis Antonio	UTN - Rosario
NASISI, Oscar	U. N. de San Juan
NICOLINI, Jorge	U. N. de Gral Sarmiento
OCAMPO, Ester	Fac. Ing. Química Sta. Fe
OROZCO, Javier	U. N. del Sur
ORTIZ, Julio Pedro	Centro Arg. de Ingenieros
PALACIOS, María	Universidad de Flores
PALAZZI, Silvia	U. N. de Tucumám
PAGAGANINI, José	U. N. de Jujuy
PARODI, Carlos	Fac. Ing. Química Sta. Fe
PEIRE, Oscar	U. N. de Rosario
PEIROLO, Anibal Luciano	UTN - Rosario
PEREYRA, Sonia	U. N. de San Luis
PESETTI, Luis Juan	U. N. de San Luis
PHILLPOTT, Osvaldo	U. N. de San Luis
PICCO, Sergio	U. N. de San Luis
PRAMPARO, María del Carmen	U. N. de Río Cuarto
POSLUSZNY, José Antonio	U. N. de Misiones
RIBOLTA	UTN - Villa Mercedes
RICCIOLINI, Eugenio Bruno	UTN - Gral. Pacheco
RICCOBENE, Isabel	U. N. del Ctro Pcia Bs As
ROVERES, Ellen	U. N. de San Luis
ROBERTI, Alejandro	U. N. de Lujan
RODRÍGUEZ VOLTA, Mateo	UTN Rosario
ROHNER, Jorge	UTN - Rosario

ROJO, Horacio	UBA
ROMEO, Alberto Pablo	UTN - Rosario
ROMERO MORENO, Juan Carlos	Universidad Austral
RONCO, Jorge	U. N. de Rosario
ROZENWASSER, Laura	Universidad de Flores
SACERDOTI, Aldo	U. N. de La Matanza
SANCHEZ, Hugo	Fac. Ing. Química Sta. Fe
SANCHEZ, José	UTN - Gral. Pacheco
SANCHEZ, María Teresa	Univ. de la Cuenca del Plata
SANTIAGO, Omar	UTN - Rosario
SAVIO, Carlos Humberto	U. N. de Catamarca
SHAM, Edgardo	U. N. de Salta
SICILIA, Oscar	U. N. de Córdoba
SOBREVILA, Marcelo	Centro Arg. de Ingenieros
SOLÓRZANO, Héctor Alberto	U. del N. Sto. Tomás de Aquino
SÓSITTO, Osvaldo	U. N. de La Matanza
STEIFENSAND, Jorge	U. del N. Sto. Tomás de Aquino
SUVA, Federico Bernardo	Univ. Católica de Salta
TAVELLA, Héctor Gabriel	U. N. de Córdoba
TORREGIANI, Víctor Gerardo	Inst. Universitario Aeronáutico
UTGES, Graciela	U. N. de Rosario
VACA ARENAZA Luis Raúl	Universidad de Belgrano
VACA NARVAJA Raúl	U. Católica de Córdoba
VALDEZ, Gastón	Univ. Católica Argentina
VÁZQUEZ, Alfredo	U. N. de La Matanza
VERUCCHI, Carlos	U. N. del Ctro Pcia Bs As
VILLALBA, Diego	UTN - Bs. As.
VICIOSO, Benito	U. N. de Rosario
VITALI, Amado	U. N. de Gral. Sarmiento
VOLTÁ RODRIGUEZ, Mateo	UTN - Rosario
WOLANSKY, Silvia	U. N. del Litoral
ZANAZZI, José Luis	U. N. de Córdoba
ZÁRATE, Dídimo	U. N. de Río Cuarto

## ASISTENTES AL TALLER 17/05/06 (UNLP)

<b>ASISTENTES AL TALLER DEL 17/05/06</b>	
<b>APELLIDO y NOMBRE</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>
ABATE, Stella Maris	Universidad Nacional de La Plata
ADARO, Jorge	Universidad Nacional de Río Cuarto
ADUE, Jorge	Universidad Nacional de Rosario
AMBROGGIO, Ernesto	Universidad Nacional de Córdoba
ASTEGGIANO, David	Universidad Nacional de Rosario
CANTU, Alejandro	Universidad Nacional de Cuyo
COCCA, Jorge	Universidad Nacional de Rosario
COFONE, Aníbal	Instituto Tecnológico de Buenos Aires
CUYÁS, Julio Cesar	Universidad Nacional de La Plata
FERNÁNDEZ; Juan Carlos	Universidad de Buenos Aires
GARCIA, Emilce	Universidad de Buenos Aires
GARIBAY, Maria Teresa	Universidad Nacional de Rosario
IRASSAR; Fabián	Universidad Nacional del Centro de la Prov. de Buenos Aires
ISAURRALDE, Silvia	Instituto Tecnológico de Buenos Aires
LARRETEGUY, Axel	Universidad Argentina de la Empresa
LESSER, Néstor	Universidad Católica de Salta
MASTACHE, Anahí	Instituto Tecnológico de Buenos Aires
MATA, Néstor Hugo	Universidad Tecnológica Nacional
MIRÓ, Silvia	Universidad Nacional de San Luis
PARDO, Juan A.	Federación Argentina de Ingenieros Especialistas (FADIE)
ROCHA, Adriana	Universidad Nacional del Centro de la Prov. de Buenos Aires
ROJO, Horacio	Universidad de Buenos Aires
ROMERO, Néstor	Universidad Nacional del Nordeste
ROVERES, Ellen	Universidad Nacional de San Luis
WOLANSKY, Silvia	Universidad Nacional del Litoral

## ASISTENTES AL TALLER 9/12/05 (ITBA)

<b>ASISTENTES AL TALLER DEL 09-12-05</b>	
<b>APELLIDO y NOMBRE</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>
ABATE, Stella Maris	Universidad Nacional de La Plata
ADUE, Jorge	Universidad Nacional de Rosario
AMBROGGIO, Ernesto	Universidad Nacional de Córdoba
ANTONELLI, Sergio Fabián	Universidad Nacional de Río Cuarto
ASTEGGIANO, David	Universidad Nacional de Rosario
BANDONI, Alberto	Universidad Nacional del Sur
CANTU, Alejandro	Universidad Nacional de Cuyo
COCCA, Jorge	Universidad Nacional de Rosario
COFONE, Aníbal	Instituto Tecnológico de Buenos Aires
COLOMBO, Juan Carlos	Universidad Tecnológica Nacional
CRISAFULLI, Francisco	Universidad Nacional de Cuyo
CUYÁS, Julio Cesar	Universidad Nacional de La Plata
DUCANTO, Pedro	Universidad Nacional de Río Cuarto
GALLINA, Sergio	Universidad Nacional de Catamarca
GARCIA, Emilce	Universidad de Buenos Aires
GARIBAY, Maria Teresa	Universidad Nacional de Rosario
GEI, Anabella	Universidad Nacional de Luján
GONZÁLEZ, Manuel	Universidad Nacional de Mar del Plata
HERNÁNDEZ, Maria Rosa	Universidad Nacional de Tucumán
IBÁÑEZ, Ana Elisa	Universidad Tecnológica Nacional
IRASSAR, Fabián	Universidad Nacional del Centro de la Prov. de Buenos Aires
ISAURRALDE, Silvia	Instituto Tecnológico de Buenos Aires
KALOCAI, Guillermo C.	Universidad Nacional del Sur
LARRETEGUY, Axel	Universidad Argentina de la Empresa
LESSER, Néstor	Universidad Católica de Salta
MARTINEK, Héctor	Universidad Nacional de Luján
MASTACHE, Anahí	Instituto Tecnológico de Buenos Aires
MATA, Néstor Hugo	Universidad Tecnológica Nacional
PARDO, Juan A.	Federación Argentina de Ingenieros Especialistas (FADIE)
PÉREZ, Mario Alberto	Universidad Nacional de San Juan
REINA, Maria José	Universidad de Mendoza
ROCHA, Adriana	Universidad Nacional del Centro de la Prov. de Buenos Aires
ROJO, Horacio	Universidad de Buenos Aires
ROMERO, Néstor	Universidad Nacional del Nordeste
SERMORIA, Claudia	Universidad Nacional del Sur
SOLÓRZANO, Héctor	Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino
WOLANSKY, Silvia	Universidad Nacional del Litoral



## CONFORMACIÓN DE LOS GRUPOS DE TRABAJO

Integrantes del Grupo de Ingeniería CIVIL				
Apellido y nombre	E-mail	Universidad	Facultad	web
Adue, Jorge	adue@fceia.unr.edu.ar	U. N. de Rosario	F.de Cs. Exactas, Ingeniería y Agrim.	www.fceia.unr.edu.ar
Cantu, Alejandro	acantu@uncu.edu.ar	U. N. de Cuyo	F. de Ingeniería	http://fing.uncu.edu.ar/
Crisafulli, Francisco	jcrisa@uncu.edu.ar jcrisa@raiz.uncu.edu.ar	U. N. de Cuyo	F. de Ingeniería	http://fing.uncu.edu.ar/
Garibay, María Teresa	mgaribay@fceia.unr.edu.ar	U. N. de Rosario	F.de Cs. Exactas, Ingeniería y Agrim.	www.fceia.unr.edu.ar
Irassar, Fabián	firassar@fio.unicen.edu.ar	U. N. del Centro de la Prov. de Bs. As.	F. de Ingeniería	www.fio.unicen.edu.ar/
Lesser, Néstor	nlessar@ucasal.net	U. Católica de Salta	F de Ingeniería e Informática	www.ucasal.net/ingenieria/
Romero, Néstor	nromero@ing.unne.edu.ar	U. N. del Nordeste	F. de Ingeniería	http://ing.unne.edu.ar/
Wolansky, Silvia	swolansky@gigared.com swolansky@fich.unl.edu.ar	U. N. del Litoral	F. de Ingeniería y Ciencias Hídricas	http://fich.unl.edu.ar

Integrantes del Grupo de Ingeniería QUÍMICA				
Apellido y nombre	E-mail	Universidad	Facultad	web
Bandoni, Alberto	abandoni@plapiqui.edu.ar	U. N. del Sur	Departamento de Ingeniería	www.uns.edu.ar/ www.plapiqui.edu.ar
Hernández, María Rosa	rhernandez@herrera.unt.edu.ar	U. N. de Tucumán	F. de Ciencias Exactas y Tecnología	www.herrera.unt.edu.ar/facet/
Miró Erman, Silvia	smiro@fices.unsl.edu.ar	U. N. de San Luis	Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico Sociales	www.fices.unsl.edu.ar/
Rocha, Adriana	arocha@fio.unicen.edu.ar	U. N. del Centro de la Prov. de Bs. As.	F. de Ingeniería	www.fio.unicen.edu.ar/
Roveres, Ellen	eroveres@fices.unsl.edu.ar	U. N. de San Luis	Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico Sociales	
Sarmoria, Claudia	csarmoria@uns.edu.ar	U. N. del Sur	Departamento de Ingeniería	www.uns.edu.ar/

<b>Integrantes del Grupo de Ingeniería ELECTRÓNICA</b>				
<b>Apellido y nombre</b>	<b>E-mail</b>	<b>Universidad</b>	<b>Facultad</b>	<b>web</b>
Ambroggio, Ernesto	ernestoambroggio@ciudad.com.ar	U. N. de Córdoba	F. de Cs. Exactas, Físicas y Naturales	www.efn.uncor.edu/
Cocca, Jorge	jcocca@fceia.unr.edu.ar	U. N. de Rosario	F. de Cs. Exactas, Ingeniería y Agrim.	www.fceia.unr.edu.ar
Colombo, Juan Carlos	coordinacion@frt.utn.edu.ar	U. T. N.	F. Regional Tucumán	www.frt.utn.edu.ar
Gallina, Sergio	sgallina@tecno.unca.edu.ar	U. N. de Catamarca	Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas	www.unca.edu.ar
González, Manuel	manuelgonzalez@fi.mdp.edu.ar	U. N. de Mar del Plata	F. de Ingeniería	www.fi.mdp.edu.ar
Ibáñez, Ana Elisa	academica@frt.utn.edu.ar	U. T. N.	F. Regional Tucumán	www.frt.utn.edu.ar
Kalocai, Guillermo C.	ingelec@uns.edu.ar	U. N. del Sur	Departamento de Ingeniería	www.uns.edu.ar/
Mata, Néstor Hugo	nmata@frbb.utn.edu.ar	U. T. N.	F. Regional Bahía Blanca	www.frbb.utn.edu.ar
Pérez, Mario Alberto	mperez@gateme.unsj.edu.ar	U. N. de San Juan	F. de Ingeniería	www.unsj.edu.ar/

<b>Integrantes del Grupo de Ingeniería MECÁNICA</b>				
<b>Apellido y nombre</b>	<b>E-mail</b>	<b>Universidad</b>	<b>Facultad</b>	<b>web</b>
Abate, Stella Maris	smabate@ing.unlp.edu.ar	U. N. de La Plata	F. de Ingeniería	www.ing.unlp.edu.ar
Adaro, Jorge	aadaro@ing.unrc.edu.ar	U. N. de Río Cuarto	F. de Ingeniería	www.ing.unrc.edu.ar
Antonelli, Sergio Fabián	santonelli@ing.unrc.edu.ar	U. N. de Río Cuarto	F. de Ingeniería	www.ing.unrc.edu.ar
Cuyás, Julio Cesar	jccuyas@ing.unlp.edu.ar	U. N. de La Plata	F. de Ingeniería	www.ing.unlp.edu.ar
Ducanto, Pedro	pducanto@ing.unrc.edu.ar	U. N. de Río Cuarto	F. de Ingeniería	www.ing.unrc.edu.ar

<b>Integrantes del Grupo de Ingeniería INDUSTRIAL</b>				
<b>Apellido y nombre</b>	<b>E-mail</b>	<b>Universidad</b>	<b>Facultad</b>	<b>web</b>
Cofone, Aníbal	acofone@itba.edu.ar	Instituto Tecnológico de Buenos Aires	Escuela de Ingeniería	www.itba.edu.ar
Fernández, Juan Carlos	jcfernan@fi.uba.ar	U. de Buenos Aires	F. de Ingeniería	www.fi.uba.ar
García, Emilce	egarcia@fi.uba.ar	U. de Buenos Aires	F. de Ingeniería	www.fi.uba.ar
Gei, Anabella	agei@mail.unlu.edu.ar	U. N. de Luján	Departamento de Tecnología	www.unlu.edu.ar
Isauralde, Silvia	silisa@itba.edu.ar	Instituto Tecnológico de Buenos Aires	Escuela de Ingeniería	www.itba.edu.ar
Larreteguy, Axel	alarreteguy@uade.edu.ar	U. Argentina de la Empresa	F. de Ingeniería y Ciencias Exactas	www.uade.edu.ar
Martinek, Héctor	hmartinek@hmingeneria.com.ar	U.N. de Luján	Departamento de Tecnología	www.unlu.edu.ar
Mastache, Anahí	amastach@itba.edu.ar	Instituto Tecnológico de Buenos Aires	Escuela de Ingeniería	www.itba.edu.ar
Pardo, Juan A.	presidencia@cpii.org.ar	Federación Argentina de Ingenieros Especialistas (FADIE)	Consejo Profesional de Ingeniería Industrial	www.cpii.org.ar
Reina, María José	maria.reina@um.edu.ar	U. de Mendoza	F. de Ingeniería	www.um.edu.ar/
Rojo, Horacio	hrojo@ciudad.com.ar	U. de Buenos Aires	F. de Ingeniería	www.fi.uba.ar
Solórzano, Héctor	hsolorzano@unsta.edu.ar	U. del Norte Santo Tomás de Aquino	F. de Ingeniería	www.unsta.edu.ar

<b>COORDINADORES de los Grupos de Trabajo</b>		
<b>Terminal</b>	<b>Coordinador</b>	<b>E-mail</b>
Ingeniería CIVIL	Garibay, María Teresa	mgaribay@fceia.unr.edu.ar
Ingeniería QUÍMICA	Rocha, Adriana	arocha@fio.unicen.edu.ar
Ingeniería ELECTRÓNICA	González, Manuel	manuelgonzalez@fi.mdp.edu.ar
Ingeniería MECÁNICA	Cuyás, Julio Cesar	jccuyas@ing.unlp.edu.ar
Ingeniería INDUSTRIAL	Cofone, Aníbal	acofone@itba.edu.ar

## **Algunas ACLARACIONES importantes**

**Ante varias consultas de los asistentes al "2do.Taller sobre Desarrollo de Competencias en la Enseñanza de la Ingeniería", se informó que el Comité Ejecutivo del CONFEDI expresó que:**

- √ Este trabajo representa una experiencia piloto de tipo experimental, y no implica necesariamente que se haya de adoptar el diseño curricular por competencias.**
- √ La propia evolución del proceso experimental permitirá desarrollar conocimientos sobre la viabilidad de adopción del modelo de competencias, las alternativas de implementación y sus respectivas características, así como las condiciones necesarias que debieran instalarse para posibilitar su implementación. Esto debe interpretarse como un proceso de aprendizaje con objetivos de mediano plazo.**
- √ El próximo proceso de acreditación de carreras se hará con los mismos estándares utilizados en el anterior, sin incorporar las competencias.**

## **TAREAS COMPROMETIDAS por delante**

- √ **Presentación a la XL REUNIÓN PLENARIA del CONFEDI de octubre de 2006 en BAHÍA BLANCA, para su aprobación en particular, del Primer Acuerdo sobre Competencias Genéricas. La Propuesta fue acordada previamente en el Taller del 17 de mayo en La Plata, aprobada en general en la XXXIX REUNIÓN PLENARIA del CONFEDI de mayo de 2006 en La Plata y mejorada en el "3er. Taller sobre Competencias en la Enseñanza de la Ingeniería en Argentina", realizado en Villa Carlos Paz en agosto de 2006, en el marco del trabajo de las 5 terminales. La misma incluye:**
  - **Listado de Competencias Genéricas.**
  - **Desagregado de cada competencia genérica en capacidades.**
  
- √ **Continuación del trabajo por terminal para definir las Competencias Específicas y elaboración de 4to. Informe que sintetice lo producido en esta etapa para su posterior análisis en el seno del CONFEDI.**