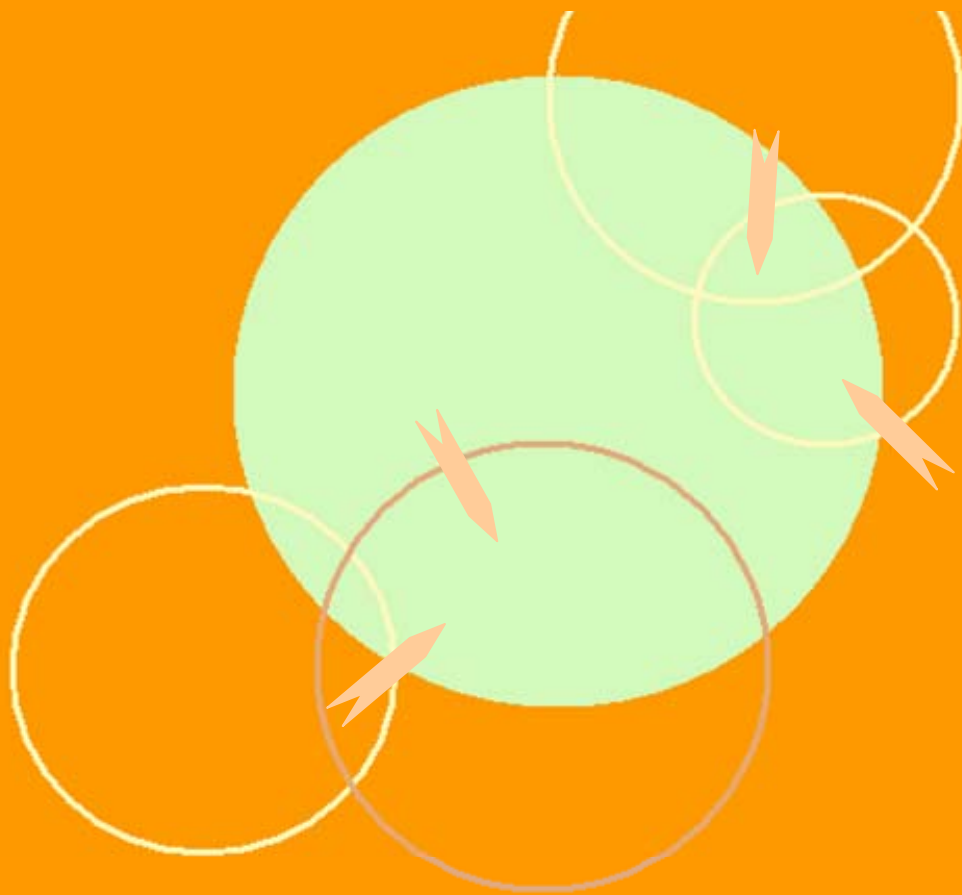


# COMPETENCIAS TRANSVERSALES O GENÉRICAS

- Definiciones
- Criterios para su evaluación



Mónica Edwards Schachter

Edmundo Tovar Caro

Vicedecanato de Calidad y Planificación Estratégica

Facultad de Informática (Universidad Politécnica de Madrid)

Junio de 2008

- C1** CAPACIDAD DE ANÁLISIS Y SÍNTESIS
- C2** CAPACIDAD PARA EL RAZONAMIENTO LÓGICO Y MATEMÁTICO
- C3** CAPACIDAD PARA APLICAR CONOCIMIENTOS DE MATEMÁTICAS, CIENCIAS E INGENIERÍA
- C4** CAPACIDAD DE COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA EN LA PROPIA LENGUA Y EN LENGUAJES FORMALES, GRÁFICOS Y SIMBÓLICOS
- C5** CAPACIDAD PARA USAR LAS TIC (GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN)
- C6** RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
- C7** CAPACIDAD PARA LA REDACCIÓN Y ELABORACIÓN DE DOCUMENTACIÓN TÉCNICA
- C8** CAPACIDAD PARA TRABAJAR EN EQUIPO
- C9** CAPACIDAD PARA EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO
- C10** CAPACIDAD DE ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN
- C11** CAPACIDAD PARA APORTAR NUEVAS IDEAS (CREATIVIDAD)
- C12** COMPRENSIÓN DE LA RESPONSABILIDAD ÉTICA Y PROFESIONAL

## TABLA DE INTERRELACIÓN ENTRE COMPETENCIA

## BIBLIOGRAFÍA

**Nota:** en el presente trabajo se da una definición aproximada de cada una de las competencias detalladas en el índice, agregando criterios para su evaluación según cuatro niveles de complejidad. Tanto los niveles de complejidad como los criterios elegidos han de considerarse como ejemplos indicativos. Por criterios de evaluación se entiende el conjunto de precisiones para cada capacidad que indican el grado de concreción aceptable de la misma. Delimitan el alcance y nivel de la capacidad, desde el nivel 1 más básico al nivel 4 de adquisición o desarrollo de la competencia a un nivel experto, a lo que faltaría incorporar la especificación del contexto de la asignatura desde la que se evalúa.

## C1. CAPACIDAD DE ANÁLISIS Y SÍNTESIS

DEFINICIÓN	RELACIONADA CON
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprende los procesos cognitivos mediante los cuales se perciben y diferencian las partes o componentes de un determinado fenómeno o realidad para estudiarlos, organizarlos de modo sistemático e interpretar sus relaciones dentro de un sistema.</li> <li>▪ La persona con capacidad de análisis identifica los factores clave de una determinada situación y anticipa los efectos de modificar alguno de los atributos de los elementos que componen la situación; es capaz de establecer secuencias temporales de modificación de una situación o de resolución de un problema atendiendo a criterios de prioridad y anticipación de consecuencias en el conjunto de la situación.</li> <li>▪ La síntesis es el proceso cognitivo complementario del analítico que persigue una mayor comprensión de los hechos y fenómenos en su globalidad.</li> <li>▪ Es una capacidad que está en la base de la capacidad de razonamiento crítico.</li> </ul>	<p>C2, C3, C4, C6, C7</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN (INDICADORES PARA CUATRO NIVELES DE COMPLEJIDAD)	
<b>1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Habitualmente distingue los hechos de las opiniones.</li> <li>■ Identifica la estructura de un texto, sus partes, fijándose en los párrafos, en cómo se conectan las ideas, su secuencia.</li> <li>■ Extrae las ideas principales y el argumento de un texto y es capaz de resumir su contenido.</li> <li>■ Relaciona datos y hechos en sistemas poco complejos.</li> <li>■ Identifica las variables que inciden en un problema determinado.</li> </ul>
<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Analiza relaciones y establece vínculos entre las partes de un problema o situación.</li> <li>■ Construye relaciones causales simples en un problema o situación.</li> <li>■ Relaciona información relevante para proponer soluciones a problemas de mediana complejidad.</li> </ul>
<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Analiza relaciones entre diversas partes de un problema o situación compleja.</li> <li>■ Emplea diferentes métodos para analizar una situación o problema complejo, separando sus componentes.</li> <li>■ Descompone una situación compleja en sus partes y variables y puede volver a sintetizarla.</li> </ul>
<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Establece conexiones causales en cadena.</li> <li>■ Realiza planes y análisis de problemas o sistemas complejos utilizando diferentes técnicas.</li> <li>■ Es capaz de explicar situaciones o fenómenos complejos de forma esquemática, despejando la ambigüedad y describiendo de forma operativa cómo unos elementos se relacionan con otros.</li> <li>■ Construye y analiza diferentes escenarios posibles en los que podrá evolucionar una situación o problema determinados.</li> </ul>

## C2. CAPACIDAD PARA EL RAZONAMIENTO LÓGICO Y MATEMÁTICO

DEFINICIÓN	RELACIONADA CON
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Consiste en la habilidad para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático y lógico, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información, como para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad. Se relaciona estrechamente con la capacidad para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y con el mundo laboral.</li> <li>▪ Es la destreza para traducir un problema de la vida real al lenguaje matemático -en tanto sea este problema real susceptible de ser matematizado- y de producir una solución matemática del mismo.</li> </ul>	<p>C1, C3, C4, C5, C6</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN ( INDICADORES PARA CUATRO NIVELES DE COMPLEJIDAD)	
<b>1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conoce los entes matemáticos (números, sistemas y códigos de numeración, medidas, símbolos, elementos geométricos, etc.).</li> <li>■ Utiliza números y operaciones, los símbolos y el razonamiento matemático en cálculos mentales y escritos, para producir e interpretar informaciones con contenido de matemática y lógica.</li> <li>■ Aplica las operaciones matemáticas básicas en la resolución de problemas sencillos vinculados a la realidad.</li> <li>■ Es capaz de interpretar los datos representados en una gráfica.</li> <li>■ Resuelve operaciones lógicas elementales.</li> </ul>
<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Organiza y selecciona los datos de los que dispone para traducirlos en información.</li> <li>■ Es capaz de expresar un problema de la vida real con símbolos matemáticos y de resolverlo utilizando las operaciones apropiadas.</li> <li>■ Realiza operaciones lógicas y matemáticas sin dificultad.</li> <li>■ Verifica resultados de las operaciones que ha aplicado.</li> <li>■ Aplica razonamientos deductivos e inductivos.</li> </ul>
<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Representa problemas o situaciones mediante esquemas lógicos.</li> <li>■ Plantea y resuelve operaciones matemáticas complejas.</li> <li>■ Escribe fórmulas y funciones para la resolución de problemas matemáticos complejos.</li> <li>■ Analiza y verifica los resultados de un problema.</li> </ul>
<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Formula hipótesis que permiten traducir al lenguaje matemático el problema presentado.</li> <li>■ Utiliza diferentes estrategias y operaciones matemáticas para resolver un mismo problema.</li> <li>■ Realiza estimaciones de los resultados y de errores de cálculo.</li> <li>■ Utiliza hojas de cálculo y software específicos en la resolución de problemas matemáticos.</li> </ul>

### C3. CAPACIDAD PARA APLICAR CONOCIMIENTOS DE MATEMÁTICAS, CIENCIAS E INGENIERÍA

DEFINICIÓN	RELACIONADA CON
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprende habilidad para transferir conocimientos y metodologías en diferentes actividades y propuestas entre estos campos.</li> </ul>	<p>C1, C2, C4, C5, C6, C12</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN ( INDICADORES PARA CUATRO NIVELES DE COMPLEJIDAD)	
<b>1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Relaciona conceptos, principios, leyes y teorías fundamentales que rigen los fenómenos naturales y el ámbito científico-tecnológico.</li> <li>■ Interpreta modelos y esquemas concernientes al ámbito de las ciencias y las ingenierías.</li> </ul>
<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aplica diferentes técnicas para elaborar demostraciones lógico-matemáticas.</li> <li>■ Relaciona y aplica conceptos, principios, leyes y teorías fundamentales en la resolución de problemas del ámbito científico-tecnológico.</li> <li>■ Planifica y elabora de forma sistemática y secuenciada los distintos pasos para la construcción de un modelo.</li> </ul>
<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Elabora modelos propios de la ingeniería para representar hechos y fenómenos naturales.</li> <li>■ Emplea la resolución técnica de problemas, analizando su contexto, proponiendo soluciones alternativas y desarrollando la más apropiada.</li> <li>■ Aplica estrategias y metodologías propias del ámbito de la ingeniería ya sea en la resolución de problemas complejos o en la planificación de un proyecto.</li> <li>■ Analiza y establece interrelaciones sistémicas.</li> </ul>
<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Analiza y construye sistemas representativos en problemas complejos de ciencias e ingeniería.</li> <li>■ Diferencia entre un análisis sistemático y sistémico de un hecho o problema.</li> <li>■ Evalúa el comportamiento de un sistema.</li> <li>■ Transfiere conocimientos matemáticos y científicos a la resolución de problemas en diferentes áreas de conocimiento.</li> <li>■ Valora críticamente el impacto de las aplicaciones de la ciencia y la tecnología en la sociedad.</li> </ul>

## C4. CAPACIDAD DE COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA EN LA PROPIA LENGUA Y EN LENGUAJES FORMALES, GRÁFICOS Y SIMBÓLICOS\*

DEFINICIÓN	RELACIONADA CON
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se refiere a la utilización de la lengua como instrumento de comunicación oral, escrita, de aprendizaje y de regulación de conductas y emociones (socialización) en diferentes contextos y situaciones comunicativas.</li> <li>▪ Esta competencia contribuye a la creación de una imagen personal positiva y fomenta las relaciones constructivas con los demás y con el entorno.</li> </ul>	<p>C1, C2, C5, C6, C7, C8, C11</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN ( INDICADORES PARA CUATRO NIVELES DE COMPLEJIDAD)	
<b>1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Comprende, utiliza y valora los recursos lingüísticos de uso más habitual.</li> <li>■ Conoce y usa procedimientos diversos (léxicos, gramaticales, retóricos) que aseguran la coherencia, la cohesión y la adecuación en el habla.</li> <li>■ Interpreta correctamente lenguajes formales, simbólicos y gráficos.</li> <li>■ Expresa sus ideas de forma estructurada e inteligible.</li> <li>■ Se expresa con claridad, utilizando un vocabulario adecuado y presta atención a señales verbales y no verbales del/la emisor/a para reaccionar de la forma más adecuada.</li> <li>■ Consigue control emocional para interactuar en diferentes situaciones y contextos de intercambio verbal.</li> </ul>
<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Escribe en forma clara y efectiva.</li> <li>■ Se implica activamente en las conversaciones y adopta una actitud dialogante.</li> <li>■ Expresa las opiniones personales y las dudas de manera adecuada cuando habla en público, en una entrevista, un debate, una asamblea, una reunión.</li> <li>■ Expresa las opiniones con convicción y de forma argumentada.</li> <li>■ Escucha a los demás, interpreta sus mensajes y responde en forma apropiada.</li> <li>■ Hace preguntas clarificadoras y muestra interés por sostener una comunicación bidireccional.</li> </ul>
<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Planifica y organiza convenientemente las ideas y la secuencia argumental en un comentario o texto escrito.</li> <li>■ Integra fácilmente los distintos tipos de lenguaje, oral, escrito, formal, simbólico y gráfico.</li> <li>■ Realiza presentaciones orales de forma estructurada, clara y ordenada.</li> <li>■ Utiliza intencionalmente y controla los elementos no verbales que acompañan la expresión oral (la gesticulación, la mirada, la postura, la distancia, el ritmo, la intensidad de la voz, la entonación, las vocalizaciones).</li> <li>■ Adapta su lenguaje, tono, estilo y formato a la audiencia correspondiente.</li> <li>■ Es capaz de adaptar su discurso a las exigencias formales requeridas.</li> </ul>
<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Demuestra apertura para compartir y obtener información.</li> <li>■ Transforma enunciados informales a enunciados formales, y viceversa.</li> <li>■ Utiliza con soltura los distintos tipos de lenguaje, oral, escrito, formal, simbólico y gráfico.</li> <li>■ Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos.</li> </ul>

\*Nota: Se ha establecido un Portafolio Europeo de las Lenguas, donde existen los siguientes niveles para evaluar las competencias lingüísticas: A1, A2, B1, B2, C1, C2 (seis niveles, ver <http://www.oapee.es/iniciativas/portfolio.html>).

## C5. CAPACIDAD PARA USAR LAS TIC (GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN)

DEFINICIÓN	RELACIONADA CON
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprende el conjunto de habilidades para buscar, obtener, evaluar, seleccionar, procesar, organizar, intercambiar y producir información y transformarla en conocimiento con utilización de soportes y recursos digitales.</li> <li>▪ Entraña el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información (TSI) en diferentes contextos.</li> <li>▪ Implica comprender e integrar la información en los esquemas de conocimientos previos;</li> <li>▪ Su utilización refuerza la comunicación interpersonal, el trabajo cooperativo y la participación en redes sociales.</li> </ul>	<p>C1, C4, C9</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN ( INDICADORES PARA CUATRO NIVELES DE COMPLEJIDAD)	
<b>1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Usa aplicaciones informáticas cerradas donde la información es introducida en el ordenador, pero no comporta el tratamiento de la misma.</li> <li>■ Realiza búsquedas de información de un área específica con ayuda de soportes digitales, distinguiendo entre fuentes relevantes y no relevantes.</li> <li>■ Conoce procedimientos y técnicas para realizar búsquedas de información en Internet.</li> <li>■ Realiza búsquedas de información en bibliotecas digitales.</li> <li>■ Utiliza las prestaciones básicas de un procesador de textos para generar, formatear y preparar un texto.</li> </ul>
<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conoce y utiliza diversos buscadores y metodologías para el rastreo de información.</li> <li>■ Se sirve de fuentes disponibles de información, evaluando con criterio la necesidad y relevancia de la misma.</li> <li>■ Conoce y utiliza aplicaciones ofimáticas (procesador de texto, planilla de cálculo, power point) a nivel de usuario.</li> <li>■ Utiliza software de aplicación para áreas específicas de conocimiento.</li> </ul>
<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Es capaz de obtener y gestionar información de periódicos, revistas, bases de datos, estudios de mercado, financieros o de la competencia en diferentes soportes digitales.</li> <li>■ Utiliza con eficiencia diferentes aplicaciones informáticas con objeto de buscar, procesar y comunicar información y transformarla en conocimiento.</li> <li>■ Tiene destrezas en el manejo de Internet, procesador de textos, hoja de cálculo y bases de datos.</li> <li>■ Cuenta con información organizada y actualizada, específica del trabajo que está desarrollando.</li> </ul>

## C6. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

DEFINICIÓN	RELACIONADA CON
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprende la habilidad para identificar o proponer un problema, el conocimiento sobre diferentes alternativas metodológicas y estrategias para resolverlo, formas de representación y modelización, instrumentos para su resolución y búsqueda sistemática de soluciones.</li> </ul>	<p>C1, C2, C3, C4, C11</p>
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CUATRO NIVELES DE COMPLEJIDAD)</b>	
<b>1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Lee e interpreta enunciados de problemas de manera adecuada.</li> <li>■ Identifica la información relevante en el enunciado de un problema.</li> <li>■ Identifica a nivel elemental las variables que inciden o están implicadas en un problema determinado.</li> <li>■ Conoce diferentes estrategias para solucionar problemas.</li> <li>■ Es capaz de realizar observaciones sistemáticas de un hecho o problema.</li> </ul>
<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Define con precisión los alcances de un problema.</li> <li>■ Identifica y determina las restricciones de variables.</li> <li>■ Plantea hipótesis.</li> <li>■ Conoce y selecciona estrategias de solución de problemas.</li> <li>■ Verifica las soluciones de problemas numéricos.</li> </ul>
<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Plantea y contrasta hipótesis.</li> <li>■ Busca diferentes alternativas o caminos de solución a un problema determinado.</li> <li>■ Analiza y valora diferentes diseños experimentales en la solución de un problema.</li> <li>■ Verifica el ámbito de validez de las soluciones.</li> <li>■ Explica cualitativamente la solución de un problema.</li> <li>■ Analiza y comenta críticamente los resultados obtenidos</li> </ul>
<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Plantea, escribe y resuelve problemas.</li> <li>■ Compara diversas estrategias de solución y elige la más adecuada.</li> <li>■ Plantea diferentes hipótesis y diseña experimentos para su contrastación.</li> <li>■ Justifica/argumenta el ámbito de validez de las soluciones.</li> <li>■ Comunica los resultados de un problema con diferentes recursos (expresión oral, numérica, gráfica, a través de la elaboración de una maqueta, etc.).</li> </ul>



## C7. CAPACIDAD PARA LA REDACCIÓN Y ELABORACIÓN DE DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

DEFINICIÓN	RELACIONADA CON
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprende la habilidad para leer, interpretar, supervisar, modificar y generar documentación técnica, ya sea en formato de descripciones, reportes de proyectos, monografías, informes, etc.</li> <li>▪ Es el compromiso con las cosas bien hechas y el afán por mejorar cada vez más. Supone un esfuerzo por trabajar adecuadamente tendiendo al logro de estándares de excelencia. Los estándares pueden ser el propio desempeño individual en el pasado (esfuerzo por superarlo), un objetivo mensurable (orientación a resultados), el desempeño de los demás (competitividad), el establecimiento de metas desafiantes o lograr aquello que nadie antes consiguió (innovación).</li> </ul>	<p>C1, C2, C3, C4, C5</p>
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN ( INDICADORES PARA CUATRO NIVELES DE COMPLEJIDAD)</b>	
<b>1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Puede leer e interpretar adecuadamente un manual de especificaciones técnicas.</li> <li>■ Describe un componente o un procedimiento dentro del campo de la ingeniería utilizando vocabulario científico-técnico.</li> <li>■ Diferencia estilos para la elaboración de información técnica respecto a otro tipo de informaciones.</li> <li>■ Genera documentación técnica sencilla.</li> <li>■ Busca fuentes fiables de información para elaborar un trabajo.</li> </ul>
<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencia la relevancia de las fuentes de donde obtiene información a la hora de elaborar documentación técnica.</li> <li>■ Cuida la presentación, tanto en forma como en contenido, al elaborar un dossier, monografía o informe.</li> </ul>
<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Distingue las normas y requisitos para elaborar un documento técnico (monografía, informe de laboratorio, dossier, informe de un proyecto, informe técnico).</li> <li>■ Es respetuoso/a en el cumplimiento de las pautas de trabajo establecidas en manuales de procedimientos o las establecidas previamente en una tarea determinada.</li> </ul>
<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Respeto las normativas para la elaboración de documentos, según su finalidad.</li> <li>■ Es capaz de elaborar un informe de un proyecto final de carrera.</li> <li>■ Identifica con rapidez debilidades o incorrecciones en la redacción de un documento técnico.</li> <li>■ Puede escribir un informe en colaboración con otros estudiantes.</li> <li>■ Diferencia y valora la importancia de la información técnica respecto a otro tipo de informaciones.</li> </ul>

## C8. CAPACIDAD PARA TRABAJAR EN EQUIPO

DEFINICIÓN	RELACIONADA CON
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Representa la habilidad para integrarse y colaborar de forma activa en la consecución de objetivos comunes con otras personas, áreas y organizaciones.</li> <li>▪ Un equipo es un grupo de personas que comparten objetivos comunes y trabajan juntos cooperando de forma eficaz para conseguirlos. Para lograr que un equipo aborde correctamente las tareas, los objetivos deben ser específicos (todos entienden claramente qué es lo que se quiere lograr), medibles (se puede hacer un seguimiento y evaluar los logros), alcanzables (hay convencimiento de que se puede conseguir), relevantes (merece la pena lograrlos) y tiempo (hay un acuerdo sobre qué es lo que se necesita hacer y para cuándo).</li> </ul>	<p>C1, C4, C5, C9, C10, C11</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN ( INDICADORES PARA CUATRO NIVELES DE COMPLEJIDAD)	
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Realiza las tareas que le son asignadas en el grupo/equipo en los plazos estipulados.</li> <li>■ Participa en forma activa en las reuniones del grupo, compartiendo información, conocimientos y experiencias.</li> <li>■ Colabora en la planificación, organización y distribución de las tareas del grupo.</li> <li>■ Se compromete con los objetivos y acuerdos comunes del grupo.</li> <li>■ Escucha y entiende los puntos de vista de los/as demás, resolviendo el problema y preservando un buen clima de trabajo.</li> <li>■ Se comunica con claridad dentro del grupo.</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Acepta y cumple las normas establecidas en el grupo.</li> <li>■ Contribuye al establecimiento y aplicación de los procesos de trabajo.</li> <li>■ Actúa de manera constructiva ante conflictos.</li> <li>■ Asume responsablemente las tareas asignadas en el equipo.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Utiliza las herramientas adecuadas para asegurar el cumplimiento de los proyectos y crear el compromiso de todos/as los/as involucrados/as, con pautas de tiempo y responsabilidades asignadas al inicio de las tareas que debe desarrollar el equipo.</li> <li>■ Contribuye a la consolidación y desarrollo del equipo.</li> <li>■ Favorece el clima de comunicación.</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Es capaz de dirigir y/o liderar equipos de trabajo.</li> <li>■ Modera/dirige reuniones con eficacia.</li> <li>■ Propone objetivos y metas.</li> <li>■ Facilita la gestión de desacuerdos y conflictos que se producen en el equipo.</li> <li>■ Fomenta que todos los miembros se comprometan con la gestión y funcionamiento del equipo.</li> </ul>

## C9. CAPACIDAD PARA EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO

DEFINICIÓN	RELACIONADA CON
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Es aquella facultad que le permite al estudiante tomar decisiones que le conduzcan a regular su propio aprendizaje en función a una determinada meta o contexto. Está relacionada con la habilidad para adquirir y asimilar nuevos conocimientos, habilidades y destrezas por propia iniciativa.</li> <li>▪ La persona con capacidad de aprendizaje autónomo conoce con suficiente detalle sus mecanismos y formas específicas y personales de aprendizaje y sabe establecer estrategias específicas de incorporación de nuevas habilidades y conocimientos, e intenta aplicarlos en sus actividades.</li> <li>▪ Esta capacidad se refleja en una permanente actitud de exploración e inquietud por incorporar nuevos contenidos, así como por buscar y compartir información y por reflexionar sistemáticamente acerca de la propia experiencia y la de los/as demás. Actúa por iniciativa propia y es capaz de responder con rapidez y seguridad ante los problemas que se presenten.</li> </ul>	<p>C1, C4, C5, C6, C8, C10</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN ( INDICADORES PARA CUATRO NIVELES DE COMPLEJIDAD)	
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valora positivamente su capacidad para aprender.</li> <li>■ Desarrolla confianza en sus capacidades y habilidades.</li> <li>■ Demuestra motivación intrínseca por aprender a superar sus dificultades.</li> <li>■ Identifica metas de aprendizaje (intrínsecas y extrínsecas).</li> <li>■ Se compromete a lograr metas de aprendizaje.</li> <li>■ Analiza condiciones de la tarea: tipo de actividad, complejidad, secuencia a seguir, condiciones dadas, entre otras.</li> <li>■ Analiza las estrategias de aprendizaje más convenientes para lograr metas de aprendizaje.</li> <li>■ Determina el tiempo necesario para cumplir sus metas y elabora su plan de estudio.</li> <li>■ Muestra interés y predisposición para aprender.</li> <li>■ Se ocupa de perfeccionar sus conocimientos y habilidades.</li> <li>■ Se inicia en la toma de conciencia de su capacidad de control sobre su aprendizaje.</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se muestra consciente de sus conocimientos y habilidades así como de sus carencias.</li> <li>■ Es capaz de analizar sus métodos de aprendizaje y reconocer sus carencias formativas, a partir de los cuales busca soluciones.</li> <li>■ Manifiesta una curiosidad activa por la adquisición de nuevos conocimientos.</li> <li>■ Tiene curiosidad por buscar y obtener información que le ayude a ampliar y mejorar sus conocimientos y destrezas.</li> <li>■ Identifica condiciones ambientales o emocionales que pueden influir en su estudio y sabe manejarlas</li> <li>■ Mejora el control sobre sus condiciones emocionales que pueden influir en el estudio.</li> <li>■ Demuestra una motivación intrínseca por aprender a superar sus dificultades</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Revisa y ajusta las estrategias de aprendizaje utilizadas en función de la tarea.</li> <li>■ Intercambia con otros/as experiencias, conocimientos y habilidades.</li> </ul>

3	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cuando incorpora a su repertorio una nueva práctica o procedimiento de aprendizaje se ocupa de saber porqué, para qué y cómo.</li> <li>■ Es capaz de describir cómo son los procesos que utiliza para incorporar nuevos contenidos de aprendizaje.</li> <li>■ Planifica sus propias actuaciones y responde a las contingencias sin necesidad de consulta o supervisión de un cargo superior.</li> <li>■ Agrupa las tareas a llevar a cabo siguiendo criterios explícitos, considerando los posibles incumplimientos por parte de otros/as o de la emergencia de imprevistos.</li> <li>■ Mantiene actualizados sus conocimientos y competencias técnicas.</li> <li>■ Se autoevalúa a partir de criterios propuestos por sí mismo.</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Demuestra autocontrol de sus capacidades y condiciones emocionales.</li> <li>■ Demuestra dominio en la formulación de su plan de estudio.</li> <li>■ Asume la autoevaluación como actitud y estrategia permanente para la mejora de su aprendizaje.</li> <li>■ Toma decisiones sobre su interacción con los otros en función a sus metas de aprendizaje personales.</li> <li>■ Valora el aporte de los otros en su proceso de aprendizaje.</li> <li>■ Promueve el aprendizaje continuo. Estimula al entorno para la adquisición de nuevos conocimientos.</li> <li>■ Enseña y comparte con otros/as sus técnicas y formas de aprender.</li> <li>■ Se anticipa en la propuesta de alternativas a posibles problemas que es capaz de prever con objeto de tomar decisiones para su resolución.</li> <li>■ Posee un dominio estratégico de los procedimientos de aprendizaje.</li> </ul>

## C10. CAPACIDAD DE ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN

DEFINICIÓN	RELACIONADA CON
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Habilidad para analizar tareas, distribuir equilibradamente el tiempo en función de determinadas prioridades personales y organizar los recursos materiales y personales. Capacidad de determinar las metas y prioridades de una tarea o proyecto, estipulando las acciones, los plazos y los recursos requeridos.</li> <li>▪ La capacidad de planificación y organización permite, establecer con criterios de eficacia y eficiencia, los objetivos y prioridades necesarias teniendo en cuenta las acciones a llevar a cabo, el tiempo estimado para abarcarlas y los recursos pertinentes; definir las metas intermedias y las contingencias que puedan presentarse y establecer medidas oportunas de control y seguimiento.</li> </ul>	<p>C1, C3, C8, C9</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN ( INDICADORES PARA CUATRO NIVELES DE COMPLEJIDAD)	
<b>1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Planifica el desarrollo normal de sus tareas y actividades.</li> <li>■ Planifica su tarea teniendo en cuenta a sus compañeros.</li> <li>■ Organiza su propio trabajo de manera que habitualmente cumple con sus objetivos.</li> <li>■ Es capaz de proyectar sus propias actividades sin necesidad de supervisión externa, pero requiere de la misma ante la presencia de problemas.</li> <li>■ Cumple los plazos establecidos, ajustándose a los sistemas y esquemas de trabajo.</li> <li>■ Aplica acciones correctoras previamente marcadas cuando se le informa de las desviaciones.</li> </ul>
<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Planifica definiendo prioridad, tiempos y recursos de manera efectiva.</li> <li>■ Es puntual y no requiere supervisión directa de sus profesores y compañeros para la realización de su trabajo garantizando puntualidad y calidad.</li> <li>■ Es capaz de anticiparse a los obstáculos de manera real cuando planifica.</li> <li>■ Revisa la planificación con sus compañeros/as para cumplir los objetivos en equipo.</li> </ul>
<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Coordina su propio trabajo con el de los demás para maximizar la eficiencia</li> <li>■ Planifica sus actividades teniendo en cuenta contingencias y sabe adaptarse cuando éstas se producen.</li> <li>■ Establece plazos y prioridades de actividades a desarrollar y revisa los mismos durante el desarrollo del plan.</li> </ul>
<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desarrolla estrategias de corto y medio plazo para su organización.</li> <li>■ Puede dividir estrategias en acciones a ser realizadas.</li> <li>■ Dimensiona los recursos necesarios, los plazos y prioridades de ejecución.</li> <li>■ Realiza el seguimiento de tareas y proyectos con ayuda de tecnologías de la información y la comunicación.</li> <li>■ Estudia bajo la modalidad de contratos de aprendizaje.</li> <li>■ Se preocupa por mejorar el orden de los sistemas establecidos.</li> </ul>

## C11. CAPACIDAD PARA APORTAR NUEVAS IDEAS (CREATIVIDAD)

DEFINICIÓN	RELACIONADA CON
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En la actualidad no existe un consenso para definir la creatividad, a la que podemos acercarnos considerando: a) la persona, b) el proceso, c) el producto, d) el sistema.</li> <li>▪ En este trabajo lo consideraremos como la habilidad para dar respuestas variadas y novedosas a una propuesta o problema dado.</li> <li>▪ Esto guarda relación con la capacidad de las personas para generar formas no habituales de hacer cosas, de resolver problemas o de abordar situaciones, así como a la capacidad de proponer ideas, procedimientos y finalidades nuevas para optimizar los recursos disponibles.</li> </ul>	<p>C1, C3, C4, C6</p>
<p><b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN ( INDICADORES PARA CUATRO NIVELES DE COMPLEJIDAD)</b></p>	
<p><b>1</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muestra formas de razonamiento y participación que se caracterizan por la fluidez de las ideas, flexibilidad, originalidad y uso del pensamiento divergente.</li> <li>■ Manifiesta curiosidad y apertura a gran número de ideas</li> <li>■ Dispone de formas particulares de abordar determinados problemas.</li> <li>■ Conoce técnicas específicas para desarrollar la creatividad (brainstorming, seis sombreros, 365, SCAMPER, sleepwriting, análisis morfológico, mapas mentales, etc.).</li> </ul>
<p><b>2</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Introduce soluciones novedosas en la resolución de una situación problemática o un problema concreto.</li> <li>■ Evalúa y cuestiona de forma regular lo que se realiza, para encontrar nuevas ideas o alternativas de mejora.</li> <li>■ Busca nuevas alternativas de solución y se arriesga a romper los esquemas tradicionales.</li> <li>■ Encuentra nuevas utilidades para recursos estándar disponibles.</li> <li>■ Aplica técnicas de creatividad a la resolución de problemas.</li> </ul>
<p><b>3</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aporta ideas atractivas y funcionales a la resolución de un problema dado utilizando técnicas creativas.</li> <li>■ Promueve y estimula a los/as demás a desarrollar enfoques innovadores y propuestas creativas.</li> <li>■ Utiliza tecnologías digitales para la generación de nuevas ideas.</li> </ul>
<p><b>4</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Resuelve problemas complejos, combinando soluciones a problemas anteriores para llegar a una solución diferente.</li> <li>■ Descubre nuevas aplicaciones para productos e ideas ya existentes.</li> <li>■ Busca permanentemente formas más prácticas y eficientes de hacer las cosas.</li> <li>■ Toma la iniciativa para exponer ideas originales.</li> <li>■ Es capaz de poner en práctica y formalizar ideas originales utilizando metodologías y técnicas de creatividad.</li> <li>■ Utiliza software específicos para la generación y desarrollo de ideas innovadoras.</li> </ul>

## C12. COMPRENSIÓN DE LA RESPONSABILIDAD ÉTICA Y PROFESIONAL

DEFINICIÓN	RELACIONADA CON
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La noción de compromiso ético derivada de su presencia en los códigos deontológico profesionales puede ser entendida en un sentido restringido (determinados compromisos éticos en el ejercicio profesional) o, en sentido más amplio, como competencia ética de todo profesional como persona y como ciudadano.</li> <li>▪ En este caso se considera que comprende el conocimiento y actitud de compromiso con la ética profesional y las responsabilidades y normas del ejercicio de la ingeniería.</li> <li>▪ Pero también se refiere al conjunto de conocimientos, modos de actuar y actitudes de una persona como ciudadano responsable y comprometido con la consecución del bien común. En un sentido básico es la competencia que permite obrar con coherencia en función de una axiología que tiene como base el valor fundamental de actuar con los demás como queremos que los demás actúen con nosotros.</li> </ul>	<p>C1, C4, C6</p>
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN ( INDICADORES PARA CUATRO NIVELES DE COMPLEJIDAD)</b>	
<b>1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Respeto y atiende a la forma de ser de cada persona.</li> <li>■ Conoce los conceptos de ética, moral y la variedad de escalas de valores.</li> <li>■ Adopta el bien común como valor fundamental de la vida social.</li> <li>■ Es respetuoso/a con el medioambiente.</li> </ul>
<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Identifica los motivos y las intenciones propias, así como las consecuencias de sus propias acciones.</li> <li>■ Analiza los valores, las normas y las creencias que justifican una acción como buena.</li> <li>■ Realiza esfuerzos por disminuir los riesgos y aumentar los beneficios medioambientales en su actividad diaria.</li> <li>■ Analiza su accionar desde el punto de vista ético.</li> </ul>
<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Justifica su accionar desde el punto de vista de un razonamiento y argumentación éticos.</li> <li>■ Es capaz de resolver problemas y dilemas éticos.</li> </ul>
<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Discierne frente a un dilema ético profesional, con base en la aplicación de diferentes formas de argumentación ética.</li> <li>■ Tiene tendencia a actuar, frente a un dilema ético profesional, teniendo en cuenta diversas alternativas de solución y eligiendo aquellas que favorezca el bienestar a mayor número de personas involucradas en el dilema.</li> <li>■ Interviene en la planificación e introducción de medidas correctoras que permitan llevar a cabo prácticas respetuosas con el medio ambiente en su entorno.</li> <li>■ Conoce las disposiciones y normativas éticas en el campo de la ingeniería.</li> </ul>

## TABLA DE INTERRELACIÓN ENTRE COMPETENCIAS

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	
C1	X	X	X	X		X	X						6
C2	X		X	X	X	X							5
C3	X	X		X	X	X							5
C4	X	X			X	X	X	X			X		7
C5	X			X					X				3
C6	X	X	X	X							X	X	6
C7	X	X	X	X	X								5
C8	X			X	X				X	X	X		6
C9	X			X	X	X		X		X			6
C10	X	X			X			X	X				5
C11	X		X	X		X							4
C12	X			X		X							2



- ABET <http://www.abet.org/assessment.shtml>
- Bennett, N., Dunne, E. y Carré, C. (1999). Patterns of core and generic skill provision in higher education. *Higher Education* Vol. 37, pp. 71-93.
- Cambridge Undergraduate Transferable Skills Website: an interactive guide*. Cambridge University. <http://www.caret.cam.ac.uk/transkills/>
- CHEERS (Careers after Higher Education: a European Research Study). [http://www.uni-kassel.de/wz1/TSEREGS/publi\\_e.htm](http://www.uni-kassel.de/wz1/TSEREGS/publi_e.htm)
- CE (2004). Educación y Formación 2010. Grupo de trabajo B "Competencias clave" Competencias clave para un aprendizaje a lo largo de toda la vida. Un marco de referencia europeo. Noviembre de 2004. [http://www.educastur.princast.es/info/calidad/indicadores/doc/comision\\_europa.pdf](http://www.educastur.princast.es/info/calidad/indicadores/doc/comision_europa.pdf)
- Crowley, E. F. (2001). The CDIO Syllabus. A statement of goals for undergraduate engineering education. MIT CDIO Report N° 1. Massachusetts Institute of Technology, Boston. [http://www.cdio.org/cdio\\_syllabus\\_rept/](http://www.cdio.org/cdio_syllabus_rept/)
- Delgado García, A. M. (Coord.). (2005). Competencias y diseño de la evaluación continua y final en el Espacio Europeo de Educación Superior. MEC. Madrid.
- Definition and Selection of (key) Competencies in Flanders, Ministry of the Flemish Community. Department of Education, 2001. <http://www.ond.vlaanderen.be/dvo/english/studiesandprojects/deseceengels/index.htm>
- Descriptores de Dublín. Informe en español. <http://www.jointquality.nl/content/descriptors/CompletesetDublinDescriptors.doc>
- [http://www.jointquality.nl/content/Spanish%20Descriptores\\_de\\_Dublin/Spanish\\_Descriptores\\_de\\_Dublin.doc](http://www.jointquality.nl/content/Spanish%20Descriptores_de_Dublin/Spanish_Descriptores_de_Dublin.doc)
- Drummond, I, Nixon, I. y Wiltshire, J. (1998). Personal Transferable Skills in Higher Education: The Problems of Implementing Good Practice. *Quality Assurance in Education* 6 (1), pp. 19-27
- EU-RACE (2005). EU-RACE Standards and procedures for the accreditation of Engineering Programmes. <http://www.engc.org.uk/news/EURACEFirstFramework1204.pdf>
- EURYDICE (2002): Key Competences: A Developing Concept in General Compulsory Education. Series: Survey, Vol. V. Bruselas, EURYDICE. [http://www.eurydice.org/ressources/Eurydice/pdf/0\\_integral/032ES.pdf](http://www.eurydice.org/ressources/Eurydice/pdf/0_integral/032ES.pdf)
- González, J. y Wagenaar, R. (Eds.). (2003). Tuning educational structures in Europe. Informe final. Fase I. Deusto, Groningen.
- Hipkins, R. (2006): *The nature of Key Competencies. A background paper*. New Zealand Council of Educational Research. <http://europa.eu/scadplus/leg/es/cha/c11071.htm>
- Hirsch Adler, A. (2005). Construcción de una escala de actitudes sobre ética profesional. *Revista Electrónica de Investigación Educativa (REDIE)*. Vol 7 (1). <http://redie.uabc.mx/vol7no1/contenido-hirsch.html>
- Manrique Villavicencio, L. (2004). El aprendizaje autónomo en la educación a distancia. Latineduca2004.com. Primer Congreso virtual Latinoamericano de Educación a Distancia. 23 de marzo al 4 de abril. [http://www.ateneonline.net/datos/55\\_03\\_Manrique\\_Lileya.pdf](http://www.ateneonline.net/datos/55_03_Manrique_Lileya.pdf)
- Ministerio de Educación y Ciencia (2006): *Currículo y competencias básicas*. Documento de trabajo.
- LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN (LOE) 2/2006, de 3 de mayo. <http://www.mec.es/mecd/gabipren/documentos/A17158-17207.pdf>
- OECD (2002) Definition and Selection of Competencies (DeSeCo): Theoretical and Conceptual Foundations: Strategy Paper. [http://www.statistik.admin.ch/stat\\_ch/ber15/desece/desece\\_strategy\\_paper\\_final.pdf](http://www.statistik.admin.ch/stat_ch/ber15/desece/desece_strategy_paper_final.pdf)

- OECD, The definition and selection of key competencies. Executive Summary. <http://www.pisa.oecd.org/dataoecd/47/61/35070367.pdf>
- Proyectos REFLEX y PROFLEX. [http://www.upv.es/entidades/CEGES/menu\\_632568c.html](http://www.upv.es/entidades/CEGES/menu_632568c.html)
- Proyecto 'El Profesional Flexible en la Sociedad del Conocimiento: Nuevas Exigencias en la Educación Superior en Europa' (REFLEX). Informe ejecutivo. [http://www.aneca.es/estudios/docs/InformeEjecutivoANECA\\_jornadasREFLEXV20.pdf](http://www.aneca.es/estudios/docs/InformeEjecutivoANECA_jornadasREFLEXV20.pdf)
- Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente (DOUE, 30 diciembre 2006).
- Santaella, M. (2006). La evaluación de la creatividad. *Revista Universitaria de Investigación. Sapiens* V7 (2). [http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1317-58152006000200007&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1317-58152006000200007&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- SCANS (Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills). (1992) Lo que el trabajo requiere de las escuelas. Informe de la Comisión SCANS para América 2000. Washington: Departamento de Trabajo de los Estados Unidos.
- The New Zealand Curriculum. Draft for consultation (2006), Ministry of Education, Wellington. <http://www.tki.org.nz/r/nzcurriculum/pdfs/curriculum-framework-draft.pdf>
- TRANSEND project. (1999). *Transferable Skills in Engineering and their Dissemination. A Review of Good Practice across the consortium.* <http://www.surrey.ac.uk/eng/transend/GPdefault.htm>
- Villa, A. y Poblete, M. (Dir.) (2007). *Aprendizaje basado en competencias. Una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas.* Bilbao: Mensajero/ICE Universidad de Deusto