

## **COMPETENCIAS GENÉRICAS ACORDADAS**

### **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 responde a un orden de importancia o jerarquía, sino sólo al efecto de poder identificarlas rápidamente en su tratamiento.

## **5.- COMPETENCIAS DESAGREGADAS EN CAPACIDADES**

### **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.3. 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.