

MENDOZA, **29 DIC 2023**

VISTO:

El contenido del Expediente 30391/2023 Sobre Instrumentos Académicos Complementarios al Plan de Estudios de la carrera Ingeniería Civil, donde en NOTA 167533/2023 la Dirección General de la carrera "Ingeniería Civil" propone la Matriz de Tributación del Plan de Estudios aprobado por Ordenanza N° 095/2023-CS;

CONSIDERANDO:

Que mediante Resolución Ministerial N° 1549/2021 y los anexos que son parte de la misma se definieron los contenidos curriculares básicos (ANEXO I), la carga horaria mínima (ANEXO II), los criterios de intensidad de la formación práctica (ANEXO III) y los estándares para la acreditación (ANEXO IV) de la carrera «Ingeniería Civil»,

Que la citada Ordenanza 095/2023-CS autoriza al Consejo Directivo a establecer el régimen de correlatividades, el ordenamiento cronológico de los espacios curriculares, los regímenes de enseñanza, evaluación y promoción, la relación entre los aportes de los resultados de aprendizaje de los espacios curriculares a las competencias de egreso explicitados en *la matriz de tributación*, el volumen de trabajo del estudiante y la intensidad de la formación práctica,

Que la propuesta de la presente Matriz de Tributación es la instancia institucional académica prevista en el Apartado 5.2, del Anexo I, del diseño curricular de la carrera «Ingeniería Civil», aprobado Ordenanza N° 095/2023-CS.

Que la propuesta, elevada por la Dirección General de la Carrera «Ingeniería Civil» surge del trabajo realizado en el ámbito de la Comisión Asesora de dicha carrera.

Que la «matriz de tributación» es una herramienta que permite visualizar, en una tabla de doble entrada, la relación entre los aportes (contribuciones o tributaciones) de los resultados de aprendizaje de los espacios curriculares a las «competencias de egreso».

Que la «matriz de tributación» indica también, el nivel de logro de la competencia que se espera que el estudiante alcance al acreditar el espacio curricular, y que una misma competencia se logra en más de un espacio curricular y en niveles progresivos de la carrera.

Que para establecer la «matriz de tributación» se ha considerado que las competencias propuestas se alcanzan de manera gradual y progresiva, en niveles de dominio crecientes, hasta alcanzar el nivel de dominio competente requerido para la actividad profesional del recién graduado, durante el desarrollo de la carrera

Que en la propuesta elevada por la Dirección General de la carrera «Ingeniería Civil» indica que durante el proceso de rediseño curricular se completó una «primera matriz de tributación», en la que se verificó que no existan «competencias de egreso» que no están siendo formadas en ningún espacio curricular.

Que luego de un largo y complejo proceso de revisión, se establecieron acuerdos institucionales que permitieron conformando la propuesta de matriz de tributación, con la corrección y validación de los equipos docentes.

Lo informado por Secretaría Académica.

Lo aconsejado por la Comisión de Asuntos Académicos y aprobado por este Cuerpo en la sesión del día 07 de noviembre del año 2023.

Resol. – CD N° **400/2023**

En uso de sus atribuciones,  
EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA  
RESUELVE:

ARTICULO 1°.- Establecer la Matriz de Tributación que identifica los aportes de los espacios curriculares a las «competencias de egreso» de la carrera «Ingeniería Civil», del Plan de Estudios aprobado por la Ordenanza N° 095/2023-CS, que se detallan en el ANEXO I, que forma parte de la presente Resolución.

ARTICULO 2°.- Poner en vigencia, a partir del 4 de marzo de 2024, la Matriz de Tributación de los espacios curriculares de la carrera "Ingeniería Civil", dispuesta en el artículo precedente.

ARTICULO 3°.- Definir tres niveles de dominio de las competencias de egreso como se indica en el siguiente cuadro que se podrán implementar gradualmente.

Nivel de dominio	Aporte a la competencia	Características
Nivel 1	BAJO	La competencia es presentada, se comunica y se inicia su uso.
Nivel 2	MEDIO	La competencia se ha desarrollado y se puede gestionar.
Nivel 3	ALTO	La competencia se desarrolla, se utiliza y/o se profundiza (aporte adicional)

ARTICULO 4°.- Establecer que la Secretaría Académica en conjunto con la Dirección de Carrera de "Ingeniería Civil" y en función de los resultados de los Informes Finales de los docentes de los espacios curriculares con orientaciones y sugerencias para la mejora continua en el logro de las competencias de egreso, podrá analizar y proponer modificaciones a esta Matriz de Tributación si resultara pertinente.

ARTICULO 5°.- Comuníquese y archívese en el Libro de Resoluciones.

**RESOLUCIÓN – CD N° 400/2023**

## ANEXO I

Se detallan a continuación la codificación utilizada para las competencias de egreso correspondientes a Plan de Estudios de la Carrera "Ingeniería Civil"

### Competencias de Egreso Específicas

- CE-E 1.1 Planificar, diseñar, calcular, proyectar y construir obras civiles y de arquitectura, obras complementarias e instalaciones, de infraestructura, transporte y urbanismo, con aplicación de la legislación vigente
- CE-E 1.2. Diseñar, calcular, proyectar y construir obras e instalaciones de regulación, almacenamiento, captación, tratamiento, conducción y distribución de sólidos, líquidos y gases incluidos sus residuos, de aprovechamiento de la energía hidráulica, riego, desagüe y drenaje, de corrección y regulación fluvial y marítima, de saneamiento urbano y rural
- CE-E 1.3. Diseñar, calcular, proyectar y construir estructuras geotécnicas, obras viales, ferroviarias, portuarias, aeroportuarias y transportes. Obras de infraestructura como soporte a otras industrias (minería, petróleo, gas, energía). Obras de urbanismo en lo que se refiere al trazado urbano y organización de servicios públicos vinculados con la higiene, tránsito, vialidad, comunicaciones y energía
- CE-E 1.4. Medir, calcular y representar planialtimétricamente el terreno y las obras construidas y a construirse con sus implicancias legales
- CE-E 2.1. Proyectar, dirigir y controlar la construcción, rehabilitación y demolición de las obras indicadas en el AATT1.
- CE-E 2.2. Planificar, dirigir y controlar el mantenimiento de las obras indicadas en el AATT1
- CE-E 3.1. Diseñar y calcular sistemas estructurales sismo-resistentes de las obras indicadas en el AATT1
- CE-E 4.1. Dirigir, realizar y certificar estudios geotécnicos para las obras indicadas en el AATT1, incluidas sus fundaciones
- CE-E 4.2. Caracterizar el suelo y las rocas para su uso en las obras indicadas en el AATT1
- CE-E 5.1. Proyectar, dirigir y evaluar lo referido a la higiene y seguridad y a la gestión ambiental en lo concerniente a su actividad profesional
- CE-E 6.1. Certificar el funcionamiento y/o condición de uso o estado de lo mencionado anteriormente en lo concerniente a su actividad profesional
- CE-E 7.1 Realizar arbitrajes, pericias, tasaciones e informes técnicos referidos a las obras detalladas en el Alcance 1.
- CE-E 8.1. Asesorar en asuntos de ingeniería legal, económica y financiera y de organización, relacionados con las obras civiles indicadas en el Alcance 1

Anexo I – Resol. – CD N° 400/2023

**\*Alcance 1** corresponde al AATT1: Diseñar, calcular y proyectar estructuras, edificios, cualquiera sea su destino, sus obras complementarias e instalaciones concernientes al ámbito de su competencia, puentes, obras de regulación, almacenamiento, captación, conducción y distribución de sólidos, líquidos y gases incluidos sus residuos, de aprovechamiento de la energía hidráulica, riego, desagüe y drenaje, de corrección y regulación fluvial y marítima, de saneamiento urbano y rural, estructuras geotécnicas, obras viales, ferroviarias, portuarias, aeroportuarias y transportes. Obras de infraestructura como soporte a otras industrias (minería, petróleo, gas, energía, nuclear, por ejemplo).

### **Competencias Generales Técnicas**

- CE-GT 1. Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería civil en los distintos ámbitos de su desempeño profesional.
- CE-GT 2. Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería civil.
- CE-GT 3. Gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de ingeniería civil.
- CE-GT 4. Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería civil.
- CE-GT 5. Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas en la ingeniería civil.

### **Competencias Generales Sociales, Políticas y Actitudinales (5)**

- CE-GSPA 6. Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.
- CE-GSPA 7. Comunicarse en forma oral y escrita con efectividad manejando el vocabulario técnico pertinente.
- CE-GSPA 8. Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.
- CE-GSPA 9. Aprender en forma continua y autónoma participando activamente en la elaboración de los propios trayectos de aprendizaje y reconociendo la necesidad de perfeccionarse permanentemente, en un contexto de cambio tecnológico donde es necesaria la formación durante toda la vida.
- CE-GSPA 10. Actuar con espíritu emprendedor detectando oportunidades en problemáticas inherentes a su especialidad.

Anexo I – Resol. – CD N° **400/2023**

### ANEXO I – Matriz de Tributación

Año	Sem	Asignaturas vs Competencias	CE-E 1.1	CE-E 1.2	CE-E 1.3	CE-E 1.4	CE-E 2.1	CE-E 2.2	CE-E3.1	CE-E 4.1	CE-E 4.2	CE-E 5.1	CE-E 6.1	CE-E 7.1	CE-E 8.1	CE-GT1	CE-GT2	CE-GT3	CE-GT4	CE-GT5	CE-GSPA6	CE-GSPA7	CE-GSPA8	CE-GSPA9	CE-GSPA10	
1er. Año	1	Análisis Matemático I	1	1	1											1			1			1	1	1		
		Algebra				1											1			1			1	1	1	
		Geometría Analítica	1			1											1			1			1	1	1	
		Inglés I																				1	1		1	
		Introducción a la Ingeniería															1					1	1	1	1	
	2	Física I	1	1		1											1			1		1	1	1	1	
		Análisis Matemático II	1	1	1												1			1		1	1	1		
		Fundamentos ambientales en ingeniería	1	1									1				1					1	1	1	1	
		Sistemas de representación gráfica	1			2											1			2		1	1	1		
		Inglés II																				1	2		1	
2do Año	3	Química Aplicada									1	1				1				1	1	1	1	1		
		Estabilidad I	1	1	1												1	1			1	1		1		
		Métodos numéricos y programación								1							1			1	1		1	1	1	
		Física II	1	1	1												1			1		1	1	1	1	
	4	Probabilidad y Estadística					1	1									1			1			1	1	1	
		Materiales de Construcción					1	1					1		1					1	1	1	1	1		1
		Estabilidad II	1	1	1					1							1	1		1		1	1	1	1	
		Topografía		1	1	3	1								1					1		1	1	1		

Anexo I – Resol. – CD N° 400/2023

### ANEXO I – Matriz de Tributación (Continuación)

Año	Sem	Asignaturas vs Competencias	CE-E 1.1	CE-E 1.2	CE-E 1.3	CE-E 1.4	CE-E 2.1	CE-E 2.2	CE-E3.1	CE-E 4.1	CE-E 4.2	CE-E 5.1	CE-E 6.1	CE-E 7.1	CE-E 8.1	CE-GT1	CE-GT2	CE-GT3	CE-GT4	CE-GT5	CE-GSPA6	CE-GSPA7	CE-GSPA8	CE-GSPA9	CE-GSPA10	
3er Año	5	Hidráulica General		2	1							1	1			1	1		1	1	1	1	1	1	1	
		Arquitectura y Urbanismo	1		1		1		1				1		1			1		1	1	1	1	1	1	1
		Análisis Estructural I	2	1	1					2							1	1		1		1	1	1	1	
		Higiene y Seguridad						1					3		1		1	1	1	1	1	1	1	2		1
		Tecnología del Hormigón	1	1	1			1	1				1	1	2	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1
	6	Construcciones civiles	2	1	1	2	2	2					1	2	2		1		1	1	1	1	1	1		1
		Geología y Mecánica de Rocas	1	1	1					1	2	2			1		2	1	1	2	2	2	2	1	1	1
		Inglés III																				1	3		1	
		Hormigón Armado I	2	2	2			1	1	2	1				1		1	1		1		2	2	2	1	1
		Hidrología	2	2	2	1	1				1		1	1	2		2	2	1	2	1	2	2	3	1	1
4to. Año	7	Vías de Comunicación I	2	1	3	2	1								1		2	3	2	3	2	2	2	2	1	1
		Ingeniería Sismorresistente	3	3	2			1	1	3			1	1	1		3	2		3	1	2	2	1	1	1
		Instalaciones	3	2	1	1	1	2					1	3	2	1	2	3	3	2	2	2	2	1	2	2
		Construcciones Metálicas y de Madera	3	3	2	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1		3	3	2	3	2	2	2	2	2	2
	8	Obras Hidráulicas I	2	3	3	2	2	1	1	2	1	2	1			1	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
		Administración y Economía						2	2						2	3	2	2	3	3	1	3	2	3	2	2
		Hormigón Armado II	3	3	3			2	1	3	1				1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	2	2
		Mecánica de Suelos y Geotécnia	2	2	2			1		2	3	3			1	2	1	3	2	1	2	2	2	2	2	2
		Optativa o Electiva																								

Anexo I – Resol. – CD N° 400/2023

### ANEXO I – Matriz de Tributación (Continuación)

Año	Sem	Asignaturas vs Competencias	CE-E 1.1	CE-E 1.2	CE-E 1.3	CE-E 1.4	CE-E 2.1	CE-E 2.2	CE-E3.1	CE-E 4.1	CE-E 4.2	CE-E 5.1	CE-E 6.1	CE-E 7.1	CE-E 8.1	CE-GT1	CE-GT2	CE-GT3	CE-GT4	CE-GT5	CE-GSPA6	CE-GSPA7	CE-GSPA8	CE-GSPA9	CE-GSPA10	
5to. Año	9	Vías de Comunicación II	3	1	3	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	2	3	
		Práctica Profesional Supervisada (PPS)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		Transporte	3	1	3			1					1	2	1	1	3	3	2	3	3	2	2	2	2	3
		Gestión de proyectos	2	2	2	2	3	3			1		1			3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3
		Optativa o Electiva																								
	10	Ingeniería Sanitaria	2	3	2	2	2	2					3	2	1	1	3	3	2	3	2	3	3	3	2	2
		Gestión ambiental	1	1	1		1						3			1	1	1	1	1	1	3	3	3	2	2
		Proyecto Integrador	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		Legislación y Ética Profesional														3	3					1	2	3	1	1
		Optativa o Electiva																								
		Optativa o Electiva																								

ANEXO I – RESOLUCIÓN – CD N° 400/2023