

**CONVENIO ESPECÍFICO DE COOPERACIÓN ACADÉMICA ENTRE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS FÍSICAS Y NATURALES de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA Y EL MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS DEL GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA.**

Entre la **Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales** de la Universidad Nacional de Córdoba, en adelante la "**FACULTAD**", representada en este acto por su Decano **Ing. Mgter. Pablo RECABARREN**, autorizados a tal efecto por Ordenanza HCS N° 18-HCS-2008, con domicilio legal en Av. Haya de la Torre s/n 2° Piso, Ciudad Universitaria, Ciudad de Córdoba, por una parte, y el **Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos**, en adelante el "**MlySP**", representado por el Sr. Ministro **Dr. Ing. Fabián LÓPEZ** con domicilio legal en Humberto Primo N° 607, por la otra, y en conjunto denominadas las "**PARTES**", convienen la firma del presente Convenio Específico.

**ANTECEDENTES.**

Que con fecha 05/08/2020 las "**PARTES**" junto a las Facultades de Ciencias Agropecuarias y de Ciencias Económicas (Universidad Nacional de Córdoba), el entonces Ministerio de Agricultura y Ganadería y el entonces Ministerio de Obras Públicas suscribieron un Convenio Marco de Cooperación Académica, el que tiene por objeto realizar actividades conjuntas e interdisciplinarias en formación académica con el objetivo de capacitar a los profesionales que los Ministerios propongan para cursar carreras de postgrado y/o especialización.

Que la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba ofrecerá en su sede administrativa un conjunto de Diplomaturas que tendrán como objetivo capacitar a profesionales en el área específica del Saneamiento Básico en todos sus aspectos, con una sólida base en nuevos procesos y tecnologías y con una visión de futuro, que les permita encarar procesos de innovación dirigidos, principalmente, al desarrollo y la transferencia tecnológica en lo atinente al saneamiento ambiental y a la salubridad humana.

Que en tal sentido y de acuerdo a lo previsto en la Cláusula Séptima del mencionado Convenio Marco, las "**PARTES**" suscriben el presente Convenio Específico, que se regirá por las siguientes cláusulas:

**PRIMERA:** Las "**PARTES**" se comprometen a realizar actividades conjuntas e interdisciplinarias en la formación extracurricular, con el objetivo de capacitar a los profesionales que el "**MlySP**" proponga para cursar las siguientes Diplomaturas:

- a. **Potabilización de las Aguas**
- b. **Depuración de Efluentes Cloacales**
- c. **Red de Distribución de Agua**
- d. **Alcantarillado**

Todas ellas descritas en el ANEXO I: FUNDAMENTACIÓN, MODALIDAD DE DICTADO, ESTRUCTURA DE LAS DIPLOMATURAS Y PLANIFICACIÓN.

**SEGUNDA:** A los efectos del cumplimiento de la Cláusula Primera la **"FACULTAD"** cuenta con el personal suficiente en cantidad y con los perfiles técnicos apropiados para llevar adelante el presente convenio en cuestión. A fin de garantizar la ejecución y el cumplimiento del presente convenio, la **"FACULTAD"** designa al Ing. Luis Bosch y el **"MlySP"** designa al Ing. José Chicala López por la Subsecretaría de Infraestructura de Saneamiento, como responsables ejecutivos del mismo, sin perjuicio de los responsables académicos a cargo de dichas Diplomaturas. Para un correcto seguimiento de la ejecución, del cumplimiento de los objetivos y de las actividades planteadas en este convenio, los responsables ejecutivos realizarán un informe anual pormenorizado dirigido a las autoridades de cada una de las instituciones participantes de este convenio.

**TERCERA:** La **"FACULTAD"** se compromete a afectar sus respectivos equipamientos, instalaciones y personal designado a tal fin. Asimismo, la **"FACULTAD"** se encargará del registro académico de los alumnos de las Diplomaturas en su carácter de sede administrativa. Por tanto, la responsabilidad académica en cuanto a la admisión de estudiantes, evaluación, promoción y certificación corresponderá a la **"FACULTAD"**.

**CUARTA:** La **"FACULTAD"** proveerá el cuerpo docente para el normal desarrollo de las actividades referentes a las Diplomaturas descritas en la Cláusula Primera que serán designados por los órganos competentes.

**QUINTA:** La **"FACULTAD"**, proveerá la estructura edilicia (aulas y laboratorios), bibliotecas, materiales didácticos, y cualquier otro elemento material necesario para el normal dictado de las Diplomaturas objeto del presente.

**SEXTA:** La **"FACULTAD"**, a través de su sede administrativa y por ende de su administrador contable, asumirá los gastos requeridos para la difusión, convocatoria y el normal desarrollo de las Diplomaturas.

**SÉPTIMA:** El **"MlySP"** presentará un total de QUINCE (15) postulantes por cada Diplomatura descrita en el presente que podrán ser profesionales de su órbita o profesionales con los que tenga vinculación por la temática de la/las Diplomaturas o por

cualquier otra razón, a los fines de su capacitación, en la forma y condiciones que se especifican en los reglamentos elaborados y aprobados por la **"FACULTAD"**.

**OCTAVA:** El **"MlySP"** aportará por alumno respecto de las Diplomaturas "Potabilización de las aguas" y de "Depuración de Efluentes Cloacales" la suma de PESOS DOSCIENTOS DIECISEÍS MIL SEISCIENTOS SESENTA Y SEIS (\$216.666,00), lo cual arroja una suma total de PESOS TRES MILLONES DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA (\$3.249.990,00) por cada una de ellas. En cuanto al aporte por alumno respecto de las Diplomaturas "Red de distribución de agua" y "Alcantarillado", asciende a la suma de PESOS DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL CIENTO SESENTA Y SEIS (\$249.166,00) lo cual arroja una suma total de PESOS TRES MILLONES SETECIENTOS TREINTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS NOVENTA (\$3.737.490,00) por cada una de ellas.

El compromiso asumido por el **"MlySP"** será ajustado a lo descrito en la Cláusula Séptima del presente respecto de la presentación de postulantes.

**NOVENA:** Cumplidas las exigencias establecidas para el cursado de las Diplomaturas descritas en la Cláusula Primera y Anexo I, la **"FACULTAD"** otorgará a cada alumno el correspondiente certificado de aprobación conforme reglamentación vigente.

Asimismo, los Módulos correspondientes a cada Diplomatura (Anexo I) podrán ser acreditados como equivalencias a los efectos de obtener en el futuro y cuando ésta sea dictada, el título de "Especialización en Ingeniería Sanitaria". Esta posibilidad aplicará en el caso de que el postulante posea título de grado de Ingeniero Civil, Hidráulico, en Recursos Hídricos, Ambiental u otro relacionado expedido por la Universidad Nacional de Córdoba o por otra Universidad Nacional y/o extranjera reconocida, todo ello conforme a lo reglamentado en dicha Especialización, la que se encuentra en proceso de acreditación por parte de CONEAU.

**DÉCIMA:** Son obligaciones del alumno cumplir con los requerimientos de admisión exigidos por la **"FACULTAD"**.

**DÉCIMA PRIMERA:** En ningún caso el **"MlySP"** será considerado empleador, ni mantendrá relación jurídica alguna con el personal, contratistas o terceros afectados por las actividades previstas en el presente acuerdo. El MlySP solo será responsable por los montos que se compromete a aportar para la realización del presente.

**DÉCIMA SEGUNDA:** En toda circunstancia o hecho que tenga relación con el presente instrumento las **"PARTES"** mantendrán la individualidad y autonomía de sus respectivas estructuras técnicas y administrativas y asumirán particularmente las responsabilidades consecuentes.

**DÉCIMA TERCERA:** Se deja expresa constancia que la suscripción del presente Convenio no significa obstáculo alguno para que las "**PARTES**", en forma conjunta o individual, puedan celebrar otros acuerdos con idéntica finalidad con otras entidades o instituciones o gestionar fondos y/o recursos materiales para el cumplimiento del objetivo mencionado en la cláusula primera. En ese supuesto las "**PARTES**" deberán notificar anticipadamente a la otra, dándole la intervención necesaria a fin de coordinar posibles tareas comunes.

**DÉCIMA CUARTA:** Las "**PARTES**" observarán en sus relaciones el mayor espíritu de colaboración y las mismas se basarán en los principios de buena fe y cordialidad en atención a los altos fines perseguidos en común con la celebración de este Convenio.

Para todos los efectos que se deriven del presente Convenio, las "**PARTES**" convienen en someterse a la Jurisdicción de los Tribunales Federales de la Ciudad de Córdoba y fijan sus domicilios contractuales en los ya denunciados.

En prueba de conformidad, las "**PARTES**" suscriben la presente.-

## ANEXO I – DIPLOMATURAS: FUNDAMENTACIÓN, MODALIDAD, ESTRUCTURA Y PLANIFICACIÓN

### ➤ FUNDAMENTACIÓN:

Las presentes diplomaturas tienen como objetivo capacitar a profesionales en el área específica del Saneamiento Básico en todos sus aspectos, con una sólida base en nuevos procesos y tecnologías y con una visión de futuro, que les permita encarar procesos de innovación dirigidos, principalmente, al desarrollo y la transferencia tecnológica en lo atinente al saneamiento ambiental y a la salubridad humana. Las diplomaturas están dirigidas a egresados universitarios con sólida formación profesional, que provienen de las carreras de Ingeniería, buscando adquirir esta capacitación de una manera estructurada y con un nivel académico de excelencia, brindando a este sector profesional un aporte substancial para su acceso a equipos multidisciplinares de trabajo en distintos ámbitos.

### ➤ MODALIDAD DE DICTADO:

Comenzar con los módulos que son de conocimiento básico para luego ser aplicadas en los de aplicación específica, este aspecto no es excluyente, ya que se podrá optar por el de interés por parte de los postulantes.

- ✓ Carga horaria: 4 hs semanales (según el módulo).
- ✓ Modalidad: presencial sincrónica.
- ✓ Lugar de dictado: Escuela de Posgrado – UNC- F.C.E.F. y N.
- ✓ Capacidad máxima por curso: 30 personas.
- ✓ Requisitos: el postulante debe poseer título de grado expedido por esta Universidad o por otra Universidad nacional y/o extranjera reconocida, los que podrán ser profesionales de su órbita o con los que tenga vinculación por la temática de la/las Diplomaturas o por cualquier otra razón.
- ✓ Los módulos aprobados serán reconocidos para las diplomaturas y/o especialización que se dictare.

### ➤ ESTRUCTURA DE LA DIPLOMATURAS.

#### A. POTABILIZACIÓN DE LAS AGUAS.

POTABILIZACIÓN - MODULOS	DURACIÓN [Hs]
Estadística Aplicada al Saneamiento	20
Procesos Unitarios	20
Potabilización de las Aguas	60
<b>Total</b>	<b>100</b>

## B. DEPURACIÓN DE EFLUENTES CLOACALES

DEPURACIÓN DE EFLUENTES CLOACALES - MODULOS	DURACIÓN [Hs]
Estadística Aplicada al Saneamiento	20
Procesos Unitarios	20
Tratamiento de Líquidos Cloacales	60
<b>Total</b>	<b>100</b>

## C. RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA

RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA - MODULOS	DURACIÓN [Hs]
Hidráulica Aplicada	25
Equipamiento Electromecánico - Estaciones de Bombeo	30
Sistemas de captación, transporte y distribución de agua potable	60
<b>Total</b>	<b>115</b>

## D. ALCANTARILLADO

ALCANTARILLADO - MODULOS	DURACIÓN [Hs]
Hidráulica Aplicada	25
Equipamiento Electromecánico - Estaciones de Bombeo	30
Sistemas de drenaje urbano cloacal y pluvial.	60
<b>Total</b>	<b>115</b>

## PLANIFICACIÓN

### CUADRO RESUMEN

MODULOS	MES DE DICTADO / DURACIÓN									
	feb-25	mar-25	abr-25	may-25	jun-25	jul-25	ago-25	sep-25	oct-25	nov-25
Estadística Aplicada al Saneamiento	4	16								
Procesos Unitarios	4	16								
Hidráulica Aplicada			8	8	9					
Equipamiento Electromecánico - Estaciones de Bombeo			8	8	8	6				
Potabilización de las Aguas							15	15	15	15
Tratamiento de Líquidos Cloacales							15	15	15	15
Sistemas de captación, transporte y distribución de agua potable							15	15	15	15
Sistemas de drenaje urbano cloacal y pluvial							15	15	15	15
<b>Total de Horas mensuales</b>	<b>8</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>6</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>

### Año 2025

- **Módulo: Estadística Aplicada al Saneamiento.**

#### Objetivos

Brindar a los participantes conocimientos sobre las herramientas estadísticas necesarias para procesar datos y generar información de utilidad que faciliten la gestión de procesos y la toma de decisiones.

#### Contenidos

1. Estudio de la variación. Métodos de relevamiento de datos. Tipos de datos estadísticos. Agrupamiento de datos en tablas de frecuencias. Uso de gráficos apropiados. Cálculo de medidas analíticas.
2. Probabilidades. Cálculo e interpretación.
3. Variables aleatorias. Distribuciones de probabilidades. Modelos para v.a. discretas y continuas: Binomial, Poisson, Normal, Weibull.
4. Inferencia estadística. Estimación de parámetros y pruebas de hipótesis. Inferencia sobre la media y varianza.
5. Análisis de relaciones entre variables. Regresión y correlación.
6. Sistemas de monitoreo y análisis de datos en tiempo real para la gestión eficiente del agua (caso de aplicación).

#### Modalidad de trabajo

- ✓ Clases teórico-prácticas. Dos encuentros presenciales por semana de 2 hrs de duración cada uno. Uno presencial con dictado en modalidad híbrida y uno virtual.
- ✓ Aplicación de las herramientas con software estadístico.
- ✓ Resolución de casos reales.

#### Material didáctico

- ✓ Presentaciones en Power Point.
- ✓ Bibliografía estadística.
- ✓ Software estadístico.

#### Evaluación

Resolución de un problema real vinculado con la organización a la que pertenece el participante, empleando las herramientas desarrolladas en el Curso. Elaboración de un Informe con los resultados del trabajo y presentación del mismo en un plenario. El trabajo puede ser abordado en forma individual o grupal.

Duración estimada: 20 hs.

Inicio: febrero 2025.

Finalización: marzo 2025.

Coordinador: Ing. Civil Esp. Héctor R. Araujo

Docente Responsable: Ing. Civil Ricardo Ingaramo

- **Módulo: Procesos Unitarios.**

#### Objetivos

Construir conocimientos teóricos-prácticos sobre el funcionamiento de las distintas unidades de tratamientos en los sistemas de potabilización y efluentes cloacales.

#### Contenidos:

1. Físicos: Tamizado – Mezcla – Sedimentación – Flotación – Filtración – Deshidratación.
2. Químicos: – Reducción – Transferencia de gases – Adsorción – Intercambio iónico – Procesos de Membranas.

#### Modalidad de trabajo

- ✓ Clases teórico-prácticas. Dos encuentros presenciales por semana de 2 hs de duración cada uno. Uno presencial con dictado en modalidad híbrida y uno virtual.
- ✓ Resolución de casos reales.

#### Material didáctico

- ✓ Presentaciones en Power Point.

- ✓ Bibliografía específica.

#### Evaluación

Parciales con casos de aplicación.

Duración estimada: 20 hrs.

Inicio: febrero 2025.

Finalización: marzo 2025.

Coordinador: Ing. Civil Esp. Héctor R. Araujo

Docente Responsable: Ing. Qco. Esp. Javier Campana

- **Módulo: Equipamiento Electromecánico – Estaciones de Bombeo.**

#### Objetivos

Conocer y analizar el abordaje de los parámetros de diseño, inspección de equipos y optimización (para Estaciones de Bombeo en operación).

#### Contenidos

1. Generalidades.
2. Bombas hidrodinámicas.
3. Equipamiento de plantas.
4. Sistemas de alimentación eléctrica.
5. Medición y control.
6. Motores de alta eficiencia y controladores de velocidad variable para optimizar el consumo energético

#### Trabajo Práctico

Laboratorio de Hidráulica (F.C.E.F. y N.)

- ✓ Determinación de la curva H/Q (altura / caudal) de un equipo de bombeo.

#### Modalidad de trabajo

- ✓ Clases teórico-prácticas. Dos encuentros presenciales por semana de 2 hrs de duración cada uno.
- ✓ Resolución de casos reales.

## Material didáctico

- ✓ Presentaciones en Power Point.
- ✓ Bibliografía específica.

## Evaluación

Parciales con casos de aplicación.

Duración estimada: 30 hs.

Inicio: abril 2025.

Finalización: Julio 2025.

Coordinador: Ing. Civil Esp. Héctor R. Araujo

Docentes: A designar.

- **Módulo: Hidráulica Aplicada.**

## Objetivos

- Brindar al profesional los conocimientos necesarios vinculados con la hidráulica, que le permitan comprender las bases del funcionamiento y operación de los distintos elementos que son objeto la especialización en Ingeniería Sanitaria.
- Adquirir el lenguaje correcto y específico de la materia.
- Comprender las posibilidades, ventajas y limitaciones de las ecuaciones hidráulicas vinculándolas con el campo de acción de la ingeniería sanitaria.

## Contenidos

1. Propiedades y características de los fluidos. Unidades métricas. Caudal y clasificación de movimientos.
2. Estática de los Fluidos
3. Ecuaciones básicas de la hidráulica: Ecuación de continuidad, Ecuación de energía, Ecuación general del movimiento para líquidos perfectos. Ecuación de cantidad de movimiento.
4. Flujo en canales abiertos; conceptos y cálculo del flujo uniforme. Distribución de velocidad en una sección. Secciones más convenientes. Diseño.
5. Flujo a régimen permanente en conductos a presión. Pérdidas de Energía. Ecuación de Darcy-Weisbach. Coeficientes de Fricción. Aplicación del diagrama Universal Pérdidas de Carga Localizadas.
6. Medición de fluidos. Aforos en conductos presurizados y en Corrientes a superficie libre: Métodos Volumétricos. Métodos con estructuras especiales: Vertederos. Tipos de vertederos. Canaleta Parshall.
7. Perfil hidráulico.
8. Sistemas de bombeo solar y eólico para aplicaciones hidráulicas

## Trabajos Prácticos

T.P.N°1:

Determinación y/o verificación de la capacidad de transporte en acueductos y canales.

T.P.N°2:

Determinación de perfiles hidráulicos en plantas potabilizadoras y depuradoras.

## Modalidad de trabajo

- ✓ Clases teórico-prácticas. Dos encuentros presenciales por semana de 2 hrs de duración cada uno.
- ✓ Resolución de casos reales.

## Material didáctico

- ✓ Presentaciones en Power Point.
- ✓ Bibliografía específica.

## Evaluación

Parciales con casos de aplicación.

Duración estimada: 25 hrs.

Inicio: abril 2025.

Finalización: junio 2025.

Coordinador: Ing. Civil Esp. Héctor R. Araujo

Docentes: A designar.

- **Módulo: Potabilización de las Aguas.**

## Objetivos

Profundizar los conocimientos adquiridos en el grado, con variantes en la calidad de agua cruda, procesos y controles, acentuando el aprendizaje con casos aplicados en planta en operación.

## Contenidos

1. Generalidades.
2. Procesos.
3. Desinfección.
4. Reservas.
5. Conducciones.
6. Obras complementarias.

7. Desinfección con luz ultravioleta (UV) para la eliminación de patógenos sin uso de químicos. Paneles fotovoltaicos para el suministro a los sistemas de la planta.
8. Calidad.

#### Trabajos Prácticos

T. P. N°1:

Dimensionamiento/Verificación de una unidad (reactor) del proceso de clarificación (decantación/filtración).

T.P. N° 2:

Dimensionamiento de Instalaciones de Reserva (para consumo interno- Tanque elevado) y para el abastecimiento de la población.

#### Modalidad de trabajo

- ✓ Clases teórico-prácticas. Dos encuentros presenciales por semana de 2 hrs de duración cada uno.
- ✓ Resolución de casos reales.

#### Material didáctico

- ✓ Presentaciones en Power Point.
- ✓ Bibliografía específica.

#### Evaluación

Parciales con casos de aplicación.

Duración estimada: 60 hrs.

Inicio: agosto 2025.

Finalización: noviembre 2025.

Coordinador: Ing. Civil Esp. Héctor R. Araujo

Docentes: A designar.

- **Módulo: Tratamiento de Líquidos Cloacales.**

#### Objetivos

Diseñar y calcular unidades de tratamientos, optimizar el proceso en los distintos reactores de efluentes líquidos cloacales a través del conocimiento del proceso.

#### Contenidos

1. Características de los líquidos cloacales.
2. Tratamiento de los líquidos y barros cloacales.
3. Criterios de diseño y optimización de plantas de tratamiento.
4. Tratamientos típicos.
5. Tratamientos especiales.
6. Tratamiento terciario.
7. Digestores anaeróbicos para la generación de biogás a partir de lodos.

#### Trabajos Prácticos

T.P. N°1:

Dimensionamiento/verificación de una unidad del Tratamiento Primario (Reja, Desarenador y Sedimentador Primario).

T.P. N° 2:

Dimensionamiento/Verificación de una unidad del tratamiento Secundario (Cámara de Aireación, lecho percolador, Sedimentador Secundario, tratamiento de lodos).

#### Modalidad de trabajo

- ✓ Clases teórico-prácticas. Dos encuentros presenciales por semana de 2 hrs de duración cada uno.
- ✓ Resolución de casos reales.

#### Material didáctico

- ✓ Presentaciones en Power Point.
- ✓ Bibliografía específica.

#### Evaluación

Parciales con casos de aplicación.

Duración estimada: 60 hrs.

Inicio: agosto 2025.

Finalización: noviembre 2025.

Coordinador: Ing. Civil Esp. Héctor R. Araujo

Docentes: A designar.

- **Módulo: Sistemas de Captación, Transporte y Distribución de Agua Potable.**

#### Objetivos

Diseñar y calcular redes de distribución de agua potable, incorporando modelos hidráulicos y automatismos al análisis teórico – práctico en lo referente a obra y funcionamiento de un sistema de agua potable.

### Contenidos

1. Obras de Captación.
2. Obras de Conducción.
3. Redes de Distribución.
4. Modelos Hidráulicos.
5. Automatismo.
6. Tuberías de materiales reciclados con alta durabilidad y bajo impacto ambiental. Micro y macro medición.

### Trabajos Prácticos

T.P. N° 1:

Dimensionado de una red distribuidora (red maestra) de agua potable con métodos a elección para su comparativa.

T.P. N° 2:

Análisis de Nudo del T.P.N° 1 con su cómputo métrico y presupuesto.

### Modalidad de trabajo

- ✓ Clases teórico-prácticas. Dos encuentros presenciales por semana de 2 hrs de duración cada uno.
- ✓ Resolución de casos reales.

### Material didáctico

- ✓ Presentaciones en Power Point.
- ✓ Bibliografía específica.

### Evaluación

Parciales con casos de aplicación.

Duración estimada: 60 hrs.

Inicio: agosto 2025.

Finalización: noviembre 2025.

Coordinador: Ing. Civil Esp. Héctor R. Araujo

Docentes: A designar.

- **Módulo: Sistemas de Drenaje Urbano Cloacal y Pluvial.**

### Objetivos

Afianzar y profundizar los conocimientos adquiridos en el grado en proyecto, monitoreo y optimización de sistemas en servicio.

#### Contenidos:

1. Red Colectora cloacal – Objeto – Diseño.
2. Hidráulica de circulación.
3. Metodología de Proyecto (Normas).
4. Modelos de cálculo.
5. Desagües Pluviales Urbanos – Objetivos
6. Parámetros de diseño.
7. Componentes de una red.
8. Sistemas de drenaje urbano sostenible (SUDS) para la gestión de aguas pluviales

#### Trabajos Prácticos

T. P. N°1:

Dimensionado/Verificación de una red colectora de efluentes cloacales para un ejido urbano y su cómputo métrico.

T. P. N°2:

Dimensionado/verificación de la obra necesaria para una interferencia (S/ el T.P.N° 1).

#### Modalidad de trabajo

- ✓ Clases teórico-prácticas. Dos encuentros presenciales por semana de 2 hrs de duración cada uno.
- ✓ Resolución de casos reales.

#### Material didáctico

- ✓ Presentaciones en Power Point.
- ✓ Bibliografía específica.

#### Evaluación

Parciales con casos de aplicación.

Duración estimada: 60 hrs.

Inicio: agosto 2025.

Finalización: noviembre 2025.

Coordinador: Ing. Civil Esp. Héctor R. Araujo

Docentes: A designar