

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN**

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN**

**DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA TÉCNICA  
Y DE FORMACIÓN PROFESIONAL**

**DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN PRIVADA**

**DISEÑO JURISDICCIONAL**

**SEGUNDO CICLO EDUCACIÓN SECUNDARIA  
MODALIDAD TÉCNICO PROFESIONAL**

**TÉCNICO HIDRÁULICO**



## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN .....	13
2.	ENCUADRE GENERAL PARA EL SEGUNDO CICLO DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA EN LA MODALIDAD TÉCNICO PROFESIONAL .....	14
2.1.	Marco normativo.....	14
2.2.	Características del Segundo Ciclo.....	14
2.3.	Los campos de la trayectoria formativa .....	16
3.	LA ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL Y PEDAGÓGICA.....	18
3.1.	La identidad y especificidad de las Escuelas Técnicas Industriales y Agrotécnicas/ Agroindustriales.....	18
3.2.	Propuesta Pedagógica .....	20
4.	FORMACIÓN INTEGRAL DE LOS ESTUDIANTES.....	22
4.1.	Fortalecimiento de las trayectorias escolares.....	23
5.	TRABAJO DOCENTE.....	24
6.	TÉCNICO HIDRÁULICO .....	25
6.1.	IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO.....	25
6.2.	FUNDAMENTACIÓN.....	25
6.3.	PERFIL PROFESIONAL DEL TÉCNICO HIDRÁULICO .....	26
6.3.1.	Alcance del Perfil Profesional.....	26
6.3.2.	Funciones que Ejerce el Profesional.....	27
6.3.3.	Área Ocupacional .....	29
6.3.4.	Habilitaciones Profesionales .....	29
7.	Trayectoria formativa .....	30
7.1.	Aspectos Formativos .....	31
8.	Carga Horaria.....	32
8.1.	ESTRUCTURA CURRICULAR SEGUNDO CICLO TÉCNICO HIDRÁULICO .....	33
9.	DESARROLLO CURRICULAR.....	35
9.1.	FORMACIÓN GENERAL: CUARTO, QUINTO Y SEXTO AÑO.....	35
	LENGUA Y LITERATURA I, II y III .....	35
9.1.1.	LENGUA Y LITERATURA I.....	37
9.1.2.	LENGUA Y LITERATURA II.....	41
9.1.3.	LENGUA Y LITERATURA III.....	46
	INGLÉS TÉCNICO I, II y III.....	55
9.1.4.	INGLÉS TÉCNICO I .....	60
9.1.5.	INGLÉS TÉCNICO II .....	61
9.1.6.	INGLÉS TÉCNICO III .....	61
	EDUCACIÓN FÍSICA I, II y III.....	66
9.1.7.	EDUCACIÓN FÍSICA I .....	68

9.1.8.	EDUCACIÓN FÍSICA II .....	69
9.1.9.	EDUCACIÓN FÍSICA III .....	70
9.1.10.	CONSTRUCCIÓN DE CIUDADANÍA .....	73
9.1.11.	GEOGRAFÍA.....	84
9.1.12.	HISTORIA .....	91
2.2.	FORMACIÓN CIENTÍFICO TECNOLÓGICA Y TÉCNICA ESPECÍFICA : CUARTO AÑO .....	98
9.2.1.	MATEMÁTICA I .....	98
9.2.2.	QUÍMICA INORGÁNICA APLICADA .....	101
9.2.3.	ESTUDIO Y ENSAYO DE LOS MATERIALES.....	104
9.2.4.	ESTÁTICA Y RESISTENCIA DE LOS MATERIALES .....	106
9.2.5.	GEOLOGÍA.....	108
9.2.6.	LABORATORIO DE TOPOGRAFÍA Y DIBUJO TOPOGRÁFICO .....	110
9.2.7.	HIDRÁULICA GENERAL.....	113
9.2.8.	EDAFOLOGÍA .....	115
2.3.	FORMACIÓN CIENTÍFICO TECNOLÓGICA , TÉCNICA ESPECÍFICA Y PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE: QUINTO AÑO .....	119
9.3.1.	MATEMÁTICA II .....	119
9.3.2.	QUÍMICA ORGÁNICA Y BIOLÓGICA .....	122
9.3.3.	HORMIGÓN ARMADO .....	125
9.3.4.	HIDRÁULICA APLICADA.....	127
9.3.5.	ABASTECIMIENTO DE AGUAS .....	129
9.3.6.	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE BOMBEO .....	132
9.3.7.	METEOROLOGÍA.....	135
9.3.8.	ELECTROTECNIA .....	137
9.3.9.	PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE.....	140
2.7.	FORMACIÓN CIENTÍFICO TECNOLÓGICA , TÉCNICA ESPECÍFICA Y PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE: SEXTO AÑO .....	143
9.4.1.	MATEMÁTICA APLICADA.....	143
9.4.2.	LEGISLACIÓN DEL AGUA Y EL TRABAJO .....	145
9.4.3.	OBRAS HIDRÁULICAS .....	148
9.4.4.	HIDRÁULICA EXPERIMENTAL I .....	150
9.4.5.	HIDROLOGÍA.....	153
9.4.6.	SISTEMAS DE RIEGO .....	155
9.4.7.	EXPLOTACIÓN DE ACUÍFEROS .....	157
9.4.8.	RECOLECCIÓN TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE EFLUENTES .....	160
9.4.9.	PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE.....	162
2.12.	FORMACIÓN CIENTÍFICO TECNOLÓGICA , TÉCNICA ESPECÍFICA Y PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE: SÉPTIMO AÑO .....	165

9.5.1.	SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL.....	165
9.5.2.	GESTIÓN AMBIENTAL.....	168
9.5.3.	HIDRÁULICA EXPERIMENTAL II.....	170
9.5.4.	RELACIONES HUMANAS.....	172
9.5.5.	ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS HIDRÁULICOS.....	174
9.5.6.	DIGITALIZACIÓN DE IMÁGENES.....	176
9.5.7.	DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADORA.....	178
9.5.8.	PROYECTO FINAL.....	182



## 1. INTRODUCCIÓN

La Ley de Educación Nacional Nº 26.206/06 (LEN), reafirmada en los Acuerdos Federales impone el desafío de garantizar la obligatoriedad de los últimos años de la Educación Secundaria en un Ciclo Orientado<sup>1</sup>, para lo que se requerirán cambios ideológicos, culturales, organizativos y paradigmáticos que generen ámbitos escolares inclusivos con enseñanza y aprendizaje.

La propuesta educativa del Ciclo Orientado de la Educación Secundaria se encuentra atravesada por la necesidad de ofrecer a todos los estudiantes la posibilidad de alcanzar una formación acorde a las finalidades del nivel y por la exigencia de completar, con equidad y calidad, la educación común y obligatoria, que se inicia en el Nivel Inicial y concluye al finalizar el Nivel Secundario. Se caracteriza por aportar el carácter diversificado<sup>2</sup> de las diferentes orientaciones y modalidades, mientras brinda continuidad a los aprendizajes comunes a todas las ofertas. En ello se define la especificidad del ciclo en los diferentes bachilleratos y tecnicaturas, en tanto periodo de conclusión de la educación obligatoria.

Por lo tanto la formación en este ciclo<sup>3</sup> se pretende asegurar, en primer término, la formación política y ciudadana de los estudiantes para que éstos ejerzan su condición de sujetos de derechos y obligaciones y sean partícipes de la construcción de un nuevo tejido social. En este sentido, la propuesta escolar se organizará para completar los conocimientos sobre los derechos y garantías de las leyes fundamentales que el Estado históricamente establece, así como para desarrollar instancias de participación estudiantil y ciudadana, que impliquen a los jóvenes en prácticas democráticas, solidarias y cooperativas durante su escolaridad obligatoria con criterio crítico y autonomía creciente.

En segundo lugar la finalidad es formar a los estudiantes para participar en el mundo del trabajo. Esto compromete a la escuela a desarrollar estrategias tendientes a promover saberes vinculados al trabajo, que en este tramo de la escolaridad puede circunscribirse a un puesto de trabajo o diversificarse, según la orientación y/o modalidad educativa de que se trate. Requiere, también, la transmisión de un conjunto de conceptos y valores relativos a la condición de actor social implicado en procesos productivos y de desarrollo, que demandan una apropiación y reconstrucción crítica por parte de todos los estudiantes.

Finalmente la formación para la continuidad de los estudios es la que permite a todos los adolescentes y jóvenes reconocerse como estudiantes, desarrollar su potencial para la producción de conocimientos, facilita el acceso a la información, promueve la apropiación de herramientas cognitivas, culturales y sociales para que los futuros egresados puedan elegir cómo proseguir con su educación, teniendo en cuenta sus intereses y proyectos personales.

Es la intención política que los egresados sean protagonistas de una formación que los prepare para construir, concretar y sostener proyectos de futuro, participar críticamente en la construcción comunitaria y colectiva de la democracia, tomar decisiones relativas a su formación y a la continuidad de sus estudios en el Nivel Superior, y plantearse expectativas en relación con futuras experiencias de trabajo y de empleo, en un marco de inclusión social, política y laboral.

---

<sup>1</sup>De acuerdo a la normativa vigente, cuando se enuncia "Ciclo Orientado" se hace referencia tanto al "Ciclo Orientado" de la Secundaria Orientada como al "Segundo Ciclo" de la Educación Técnica de Nivel Secundario.

<sup>2</sup>La relevancia está dada por su valor social o cultural, mientras que lo significativo de las experiencias educativas está relacionado con su valor subjetivo y su aporte al proceso vital de los estudiantes

<sup>3</sup>Artículo 30 de la Ley Nº 26.206, capítulo de Educación Secundaria.

Entender la escuela secundaria en términos de inclusión con calidad necesariamente interpela el formato escolar tradicional. Trabajar en este sentido implica un replanteo del espacio y el tiempo escolar, la centralidad de la enseñanza para la incorporación de los jóvenes al conocimiento.

## 2. ENCUADRE GENERAL PARA EL SEGUNDO CICLO DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA EN LA MODALIDAD TÉCNICO PROFESIONAL

### 2.1. Marco normativo

El Ministerio de Educación de la Provincia de San Juan, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley de Educación Técnico Profesional N° 26058, la Ley de Educación Nacional N° 26206 (LEN), la Ley General de Educación de la Provincia ( T.O N° 6755 - 6770) y las leyes N° 7833 y N° 7872 que rige supletoriamente en todo lo que no se oponga a la LEN y las Resoluciones del Consejo Federal de Educación serán de aplicación obligatoria en la jurisdicción, respectivamente, y marco de los acuerdos federales vigentes (Resoluciones CFE N° 261/06; N°15/07; N° 47/08 ; N°77/09; N°84/09; N° 93/09; N° 110/10; N°129/11; N° 180/12; N° 181/12; N° 191/12;N° 200/13; N° 229/14; N° 230/14 y N° 235/14) presenta el **Diseño Curricular del Segundo Ciclo de la Educación Secundaria en la Modalidad Técnico Profesional.**

Los acuerdos curriculares logrados en el marco del Consejo Federal de Educación (Núcleos de Aprendizajes Prioritarios y Marcos de Referencia) constituyen el mecanismo legítimo de construcción participativa y federal establecido por la Ley de Educación Nacional para asegurar la calidad, cohesión e integración de la educación brindada en todo el sistema educativo nacional.

### 2.2. Características del Segundo Ciclo

La **Educación Técnico Profesional**, como una de las modalidades del Sistema Educativo Nacional y Provincial, constituye una de las opciones organizativas y curriculares de la Educación Secundaria obligatoria que procura dar respuesta a requerimientos específicos de formación.

Con siete años de duración, y como unidad pedagógica y organizativa, está constituida por dos Ciclos, siendo el primero de ellos Básico (Primer Ciclo) de tres años de duración y según los requerimientos de las especialidades en que se diversifica la propuesta de la Modalidad Técnico Profesional en la Provincia el **Segundo Ciclo**, de cuatro años de duración y orientado a cada una de las especialidades adoptadas por la Jurisdicción.

Acreditando los siete años de la Educación Secundaria Técnico Profesional, el estudiante recibirá el título de Técnico en... según sea el área formativa/ocupacional específica. Dicha titulación deberá dar cuenta del logro de los aprendizajes esperados y habilitaciones referenciadas en los **Marcos de Referencia** acordados por todas las Jurisdicciones del país en el ámbito y con el aval del INET.

La propuesta curricular del **Segundo Ciclo** se centra en el sujeto portador del derecho a educarse en **Escuelas Técnicas Industriales** y/o **Escuelas Agrotécnicas/ Agroindustriales** promoviendo el desarrollo integral para la inclusión social, el desarrollo y crecimiento socio-

productivo, la innovación tecnológica, la cultura del trabajo y la producción, respondiendo a las demandas y necesidades del contexto socio-productivo de la región con proyección a instancias formativas de Nivel Superior.

Quince Especialidades de Educación Secundaria Modalidad Técnico Profesional integran la actual oferta jurisdiccional:

PRODUCCIÓN AGROPECUARIA:

1. **Técnico en Producción Agropecuaria** Marco de Referencia aprobado Res. CFE N° 15/07 Anexo I

CONSTRUCCIONES EDILICIAS:

2. **Maestro Mayor de Obras** Marco de Referencia aprobado Res. CFE N° 15/07 Anexo II

ELECTRÓNICA:

3. **Técnico en Electrónica** Marco de Referencia aprobado Res. CFE N° 15/07 Anexo III

ELECTROMECAÁNICA:

4. **Técnico en Instalaciones Electromecánicas** Marco de Referencia aprobado Res. CFE N° 15/07 Anexo V

ENERGÉTICO:

5. **Técnico en Energías Renovables** Marco de Referencia aprobado Res. CFE N° 15/07 Anexo VI

AUTOMOTORES:

6. **Técnico en Automotores** Marco de Referencia aprobado Res. CFE N° 15/07 Anexo IX

QUÍMICA:

7. **Técnico Químico** Marco de Referencia aprobado Res. CFE N° 15/07 Anexo XIII

MINERÍA:

8. **Técnico Minero** Marco de Referencia aprobado Res. CFE N° 15/07 Anexo XV

INFORMÁTICA:

9. **Técnico en Informática Profesional y Personal** Marco de Referencia aprobado Res. CFE N° 15/07 Anexo XVI

ADMINISTRACIÓN:

10. **Gestión y Administración de las Organizaciones** Marco de Referencia aprobado Res. CFE N° 129/11 Anexo I

INDUSTRIAS DE LOS ALIMENTOS

SEGUNDO CICLO de la Modalidad Técnico Profesional -TÉCNICO HIDRÁULICO-  
Educación Secundaria D.E.T.P. - F.P. y D.P.  
Ministerio de Educación -San Juan-

## **11. Técnico en Tecnología de los Alimentos** Marco de Referencia aprobado Res. CFE N° 77/09 Anexo II

### **SIN MARCO DE REFERENCIA**

HIDRÁULICA

#### **12. Técnico Hidráulico**

SALUD Y AMBIENTE

#### **13. Técnico en Salud y Ambiente**

TURISMO Y RECREACIÓN

#### **14. Técnico en Turismo y Recreación**

GASTRONOMÍA Y HOTELERÍA

#### **15. Técnico en Gastronomía y Administración Hotelera**

### **2.3. Los campos de la trayectoria formativa**

En el mismo sentido acerca de lo señalado en el Primer Ciclo<sup>4</sup> de la Educación Secundaria Modalidad Técnica, en el Segundo Ciclo, simultáneamente con los contenidos de los Campos de Formación General y Científico Tecnológica, se aborda con mayor énfasis el Campo de la Formación Técnica Específica y las Prácticas Profesionalizantes. Dichas prácticas constituyen uno de los núcleos centrales y al mismo tiempo, un eje transversal de la formación, que da sentido e integralidad al conjunto de saberes que comprende la formación orientada a un perfil profesional y se expresa en un título técnico. Esto supone una articulación necesaria de los aprendizajes de los distintos Espacios Curriculares contemplados durante el Segundo Ciclo. Atendiendo a la formación integral<sup>5</sup> de los estudiantes, toda escuela técnica contempla en su estructura curricular los cuatro campos de formación establecidos en la Ley de Educación Técnico Profesional N° 26058.

El desarrollo de los campos formativos se relaciona con la identificación de los aprendizajes esperados, que se pretende desarrollar en los estudiantes durante el proceso formativo. Si bien a lo largo del mismo se entrecruzan y articulan de diferentes maneras, implican distintos grados de complejidad en cuanto a su tratamiento que se distingue por la integración entre la teoría y la práctica, entre la acción y la reflexión, entre la experimentación y la construcción de los contenidos.

Los cuatro *Campos de Formación*, articulados entre sí, que caracterizan a la Educación Secundaria Técnico Profesional en la Provincia son:

- 1. Formación General (FG)**
- 2. Formación Científico-tecnológica (FCT)**
- 3. Formación Técnica específica (FTE)**
- 4. Prácticas Profesionalizantes (PP)**

<sup>4</sup> Diseño Curricular para el Primer Ciclo. Educación Secundaria Modalidad Técnico Profesional SAN JUAN

<sup>5</sup> Desarrollado en el ítem 4

**1. Campo de la Formación General:** Incluye los saberes que todos los estudiantes aprenderán en su tránsito por el Segundo Ciclo, de cualquier modalidad u orientación. Estos saberes acordados socialmente como los más significativos e indispensables son necesarios para garantizar el conocimiento y la interlocución activa de los adolescentes y jóvenes con la realidad, y también a los que son pilares de otras formaciones posteriores. Dicha Formación, general y común, posibilitará a los estudiantes recorrer las construcciones teóricas y las prácticas de producción de conocimientos propias de las áreas disciplinares que conforman la formación común exigida a todos los estudiantes del nivel secundario y de carácter propedéutica.

**2. Campo de Formación Científico-Tecnológica:** otorga sostén a los conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes propios del campo profesional en cuestión. Comprende, integra y profundiza los contenidos disciplinares imprescindibles para poder recorrer las construcciones teóricas y las prácticas de producción de conocimientos propias de: la Matemática, la Física, la Química, la Educación Tecnológica, las Ciencias Agrarias y las Ciencias Aplicadas al Área Pecuaria las cuales están en la base de la práctica profesional del técnico, resguardan la perspectiva crítica y ética, e introducen a la comprensión de los aspectos específicos de la formación técnico profesional. Posibilitan ampliar la Formación General y con especificidad creciente en el campo de conocimiento propio de la orientación o modalidad, propiciando una mayor cantidad y profundidad de saberes del área que es propia y particular de cada oferta, es decir: acrecentando y especificando -en la medida que cada modalidad lo admite- la enseñanza de las herramientas de trabajo intelectual y los conocimientos de las disciplinas que la estructuran.

**3. Campo de Formación Técnica Específica:** Aborda los saberes propios del campo profesional, así como también la contextualización de los desarrollados en la formación científico-tecnológica, da cuenta de las áreas de formación específica relacionada a la actividad de un técnico, necesaria para el desarrollo de su profesionalidad y actualización permanente. Estos aspectos formativos posibilitan el desarrollo de saberes, que integran tanto procesos cognitivos complejos, como de habilidades y destrezas con criterios de responsabilidad social. Un tercio del total de las horas reloj del campo se destinarán al desarrollo de los espacios del campo de la formación Técnico Específico. Incluirá procedimientos, habilidades y actitudes referidas al manejo de herramientas, máquinas, equipos, instalaciones y procesos a realizarse en talleres, laboratorios y entornos productivos según corresponda a cada Especialidad.

**4. Campo de Formación Práctica Profesionalizante:** Este campo posibilita la aplicación y el contraste de los saberes construidos en la formación de los campos descriptos, y garantiza la articulación teoría-práctica en los procesos formativos a través del acercamiento de los estudiantes a situaciones reales y/o cuasi-reales de trabajo.

Se entiende por prácticas a aquellas estrategias y actividades que como parte de la propuesta curricular, permiten que los estudiantes consoliden, integren y/o amplíen las capacidades y saberes que se corresponden con el perfil profesional en el que se están formando. Son organizadas y coordinadas por la Institución educativa, se desarrollan dentro o fuera de tal institución y están referenciadas en situaciones de trabajo.

Las prácticas profesionalizantes se orientan a producir una vinculación sustantiva entre la formación académica y los requerimientos y emergentes de los sectores científico, tecnológico y socioproductivo. Esta vinculación intenta dar respuesta a la problemática derivada de la necesaria relación entre la teoría y la práctica, entre el conocimiento y las habilidades, propiciando una articulación entre los saberes escolares y los requerimientos de los diferentes ámbitos extraescolares.

En este sentido, aportan una con-formación que integra los conocimientos científicos y tecnológicos de base y relacionan los conocimientos con las habilidades, lo intelectual con lo instrumental y los saberes teóricos con los saberes de la acción.

La especificidad y diversidad de los contextos en los que se lleva a cabo la práctica, deben estar contemplados en los contenidos y en la orientación de la propuesta educativa.

La adquisición de capacidades para desempeñarse en situaciones socio-laborales concretas sólo es posible si se generan en los procesos educativos actividades cuasi-formativas de acción y reflexión sobre situaciones reales de trabajo.

En el mundo del trabajo, las relaciones que se generan dentro de él, sus formas de organización y funcionamiento y la interacción de las actividades productivas en contextos socio económicos locales y regionales, conjugan un conjunto de relaciones tanto socio-culturales como económico-productivas que sólo puede ser aprehendido a través de una participación activa de los estudiantes en distintas actividades de un proceso de producción de bienes o servicios.

Las prácticas profesionalizantes propician una aproximación progresiva al campo ocupacional hacia el cual se orienta la formación y favorecen la integración y consolidación de los saberes a los cuales se refiere ese campo ocupacional, poniendo a los estudiantes en contacto con diferentes situaciones y problemáticas que permitan tanto la identificación del objeto de la práctica profesional como la del conjunto de procesos técnicos, tecnológicos, científicos, culturales, sociales y jurídicos que se involucran en la diversidad de situaciones socioculturales y productivas que se relacionan con un posible desempeño profesional.

Dado que el objeto es familiarizar a los estudiantes con las prácticas y el ejercicio técnico-profesional vigentes, puede asumir diferentes formatos: como proyectos productivos, micro emprendimientos, actividades de apoyo demandados por la comunidad, pasantías, alternancias, entre otros, puede llevarse a cabo en distintos entornos; como laboratorios, talleres, unidades productivas y organizarse a través de variado tipo de actividades: identificación y resolución de problemas técnicos, proyecto y diseño, actividades experimentales, práctica técnico-profesional supervisada, entre otros.

### **3. LA ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL Y PEDAGÓGICA**

#### **3.1. La identidad y especificidad de las Escuelas Técnicas Industriales y Agrotécnicas/ Agroindustriales**

La cultura Institucional instalada, sus usos y costumbres, sus recursos humanos necesitan de la vinculación con organismos de Ciencia, Tecnología e Innovación como de organizaciones del Trabajo y la Producción para responder a las expectativas y requerimientos del medio e ir renovando la propuesta institucional a lo largo del tiempo.

Por lo tanto la organización institucional, con relación a la especificidad de los perfiles profesionales a formar, tenderá gradualmente a incluir:

- espacios institucionales de trabajo integrado del equipo docente (áreas de espacios afines, departamentos, coordinaciones de materias afines, u otro tipo de dispositivo), con el propósito de lograr que los programas resultantes sean progresivos – articulación vertical– y coherentes –articulación horizontal–, tanto dentro de una misma especialidad como en el conjunto de saberes enseñados en cada espacio curricular.

- espacios institucionales específicos con responsables dedicados a orientar el desarrollo de las distintas formas que adquieran las prácticas profesionalizantes y a establecer relaciones con el sector socio-productivo;
- espacios institucionales a cargo de responsables de hacer conocer, gestionar y administrar los recursos disponibles (talleres, laboratorios y espacios productivos, centros de recursos multimediales, aulas informáticas, bibliotecas especializadas, entre otros con el propósito de llevar a cabo actividades con estudiantes y profesores en forma conjunta.

El compromiso central de las instituciones de Educación Técnico Profesional es favorecer la construcción de aprendizajes significativos en los sectores profesionales que se propone.

Esto supone:

- equipos directivos y docentes insertos en la cultura del trabajo conjunto y del aprendizaje continuo, capaces de gestionar la complejidad institucional;
- el desarrollo de un proyecto educativo institucional que sea relevante para el conjunto de la comunidad educativa con una fuerte vinculación con otras instituciones educativas afín de integrar su oferta dentro de un sistema territorial;
- la elaboración y la implementación de un proyecto educativo institucional que, orientado por el principio de igualdad de oportunidades, establezca metas, objetivos y actividades con relación a: el acceso de los estudiantes a la institución, la progresión de sus aprendizajes y la permanencia en la misma hasta la finalización de sus estudios;
- formas de organización y estilos de gestión adecuados según el/los sector/es profesional/es que se abordan,
- una organización y una dinámica de trabajo abiertas a las innovaciones orientadas a garantizar la construcción de conocimientos significativos y la incorporación de las nuevas tendencias tecnológicas de los diferentes sectores sociales y productivos; y- condiciones institucionales adecuadas, relativas a: bibliotecas, conectividad, condiciones edilicias, equipamiento, higiene y seguridad, así como estrategias para el óptimo aprovechamiento de la infraestructura y los recursos materiales, entre otras.

Las instituciones que brindan Educación Técnico Profesional se distinguen por una fuerte vinculación con el medio local y regional en el cual se encuentran insertas y por procurar que ese contexto se refleje y trabaje en su propuesta formativa, implicando, a la vez, tanto una visión nacional como internacional.

Ello requiere la puesta en marcha de pautas de organización institucional que permitan:

- generar propuestas formativas que consideren y trabajen las características socioculturales y productivas del entorno;
- posicionarse como instituciones de referencia en el ámbito de la dinámica local y regional;
- establecer una relación sistemática con el medio que potencie las actividades formativas y facilite la relación de los egresados con las economías locales y/o regionales;
- promover el cuidado del ambiente, la seguridad en el trabajo y el uso racional de la energía.

En términos de organización escolar, las Escuelas Técnicas y Agrotécnicas/Agroindustriales se caracterizarán por adoptar un ciclo lectivo no inferior a 36 semanas. Una jornada escolar extendida que implica, en promedio y considerando todo el trayecto formativo, un mínimo de 30 horas reloj semanales y un máximo de 35 horas.

### 3.2. Propuesta Pedagógica

La propuesta pedagógica se orientará a estimular el pensamiento de los jóvenes a partir del desarrollo de procesos deductivos, inductivos y analógicos, y de procesos de exploración, indagación y experimentación, en situaciones que incluyan la reflexión crítica sobre los fenómenos, la comprensión y explicación de asuntos de la vida y del mundo.

Se propiciarán los trabajos individuales, grupales, institucionales y comunitarios, que brinden a los estudiantes la experiencia de aprender con otros y construir alternativas de mejora colectiva de las condiciones de la vida en comunidad. En este sentido, será fundamental proponer instancias de enseñanza que favorezcan la identificación y la exposición de los argumentos y decisiones que se toman, que privilegien el diálogo y el debate como modo de tramitar las diferencias en un marco democrático y plural.

Todas las orientaciones y modalidades del nivel incluirán variadas propuestas educativas para que todos los estudiantes experimenten procesos personales y colectivos de creación, disfrute, producción colaborativa, participación política, acción solidaria frente a necesidades particulares o comunitarias, entre otras posibilidades.

Una escuela que incluya el desarrollo de estas experiencias convoca a los equipos de enseñanza<sup>6</sup>, a imaginar, diseñar y gestionar modos de organización de las propuestas escolares variados, creativos, enriquecedores de las prácticas, centrados en la pregunta y el desafío personal, grupal y/o comunitario. Propuestas que, en orden a la intención formativa, diversifican y replantean los vínculos entre docentes; entre docentes y estudiantes; y entre conocimientos, docentes, estudiantes y su contexto sociocultural.

Esto implica, entre otros desafíos, el desarrollo de instancias institucionales e interinstitucionales de articulación, para que los estudiantes transiten una propuesta general con el objetivo político de garantizar la movilidad estudiantil en el nivel, que ha quedado plasmada en la Resolución de CFE N° 100/10.

También supone que las escuelas contextualicen su propuesta educativa con lo social, productivo, científico, tecnológico y cultural, teniendo en cuenta los requerimientos que plantean estos ámbitos a los estudiantes.

Es por esto que repensar la enseñanza exige considerar los saberes, la relación que promueven y los diferentes itinerarios de trabajo, las diversas formas de agrupamiento de los estudiantes y la evaluación, en un proceso de mejora de la enseñanza en la escuela secundaria.

Por tanto las políticas de la institución educativa orientadas a repensar la enseñanza deberán abordar las siguientes cuestiones:

- **Recuperar la visibilidad del estudiante como sujeto de derecho**

En la actualidad el adolescente y el joven en nuestro país son sujetos de derecho a la educación. Los adultos responsables en el sistema educativo tienen que recuperar la visibilización de cada estudiante en el proceso de enseñanza – aprendizaje y en la institución educativa, en tanto destinatario y protagonista de este hecho. El derecho no deberá limitarse a ingresar sino a permanecer, construyendo una trayectoria escolar relevante en un clima de

---

<sup>6</sup>En igual sentido que en la Resolución de CFE N° 93/09, se entiende por equipos de enseñanza al “conjunto de actores educativos que, con diferentes tareas, funciones y perfiles, intervienen en los procesos institucionales de las escuelas de Nivel Secundario. (...) esta noción abarca a directivos, docentes, asesores, coordinadores, tutores, preceptores, entre otras figuras institucionales presentes en los planteles escolares de las diferentes Jurisdicciones del país”, con el acompañamiento de los equipos técnicos y de supervisión.

cuidado y confianza en sus posibilidades, para lograr egreso con calidad en aprendizajes significativos.

- **Recuperar la centralidad del conocimiento**

Revalorizar el trabajo con el conocimiento en las escuelas secundarias desde la perspectiva y las prácticas de los docentes, responsables de una nueva vinculación de los estudiantes con el aprendizaje y el saber, constituye un imperativo y un eje sustancial de acción política.

Para ello docentes y directivos, técnicos y especialistas, tendrán el desafío de diseñar estrategias que logren implicar subjetivamente a los estudiantes en sus aprendizajes; rompiendo vínculos de exterioridad con el conocimiento y abriendo espacios para que se inicien en procesos de búsqueda, apropiación y construcción de saberes que partan desde sus propios enigmas e interrogantes y permitan poner en diálogo sus explicaciones sobre el mundo con aquellas que conforman el acervo cultural social.

- **Establecer un nuevo diálogo con los saberes a ser transmitidos**

En la escuela secundaria producir acuerdos sobre los saberes, complejización de los mismos y formatos pedagógicos implica la socialización y revisión del proyecto educativo que la escuela promueve.

Constituye un eje estratégico la formación para una convivencia pluralista, basada en valores tales como la solidaridad, la aceptación de las diferencias y el respeto mutuo. Esta formación atañe a la experiencia escolar en su conjunto. No es suficiente con incorporar contenidos sino que es necesario revisar las prácticas institucionales para reflexionar sobre qué es lo que se enseña y qué se aprende en la convivencia cotidiana, en el clima de trabajo institucional, en las relaciones que se establecen entre docentes, estudiantes y la comunidad educativa, en el modo de abordar los conflictos, en la posición que los adultos asumen frente a los derechos de los adolescentes, jóvenes y adultos, en los espacios que se abren a la participación, entre otros aspectos de la vida escolar.

- **Incluir variados itinerarios pedagógicos, espacios y formatos para enseñar y aprender**

La propuesta escolar del nivel en su conjunto tendrán en cuenta la inclusión de:

- Variadas propuestas de enseñanza que permitan a los estudiantes conocer y apropiarse de las diversas formas en que el saber se construye y reconstruye; mediante la definición de alternativas de desarrollo curricular diferentes a lo largo de la propuesta escolar, contemplando: Espacios Curriculares con abordaje disciplinar, Espacios Curriculares inter o multidisciplinares, talleres, proyectos, seminarios intensivos, laboratorios y trabajos de campo, entre otros formatos posibles.
- Dicha variación deberá verificarse en el conjunto de Espacios Curriculares incluidos en un mismo año de estudios (horizontal) y en el conjunto de Espacios Curriculares destinados a una misma disciplina o área, en los sucesivos años de escolaridad (vertical).
- Propuestas de enseñanza definidas para la construcción de saberes específicos sobre temáticas complejas y relevantes del mundo contemporáneo y sobre temas de importancia en la experiencia vital de adolescentes y jóvenes en nuestra sociedad, tales como: educación ambiental, educación sexual integral, educación vial, educación para la salud, entre otras.

SEGUNDO CICLO de la Modalidad Técnico Profesional -TÉCNICO HIDRÁULICO-

Educación Secundaria D.E.T.P. - F.P. y D.P.

Ministerio de Educación -San Juan-

- Instancias curriculares cuyo desarrollo esté a cargo de un equipo docente, con enseñanza coordinada de diferentes profesores.
  - Experiencias de trabajo solidario que posibiliten a los estudiantes, organizados y acompañados por docentes, una aproximación crítica a los problemas sociales y una implicación activa frente a ellos, en el marco de su formación como sujetos políticos capaces de comprometerse en la construcción de una sociedad más justa.
  - El presente Diseño Curricular, promueve experiencias de aprendizaje variadas, que recorran diferentes formas de construcción, apropiación y reconstrucción de saberes, a través de distintos formatos y procesos de enseñanza que reconozcan los modos en que los estudiantes aprenden.
- **Revisar integralmente la problemática de la evaluación**

Es determinante en muchas situaciones el debate sobre los aprendizajes significativos y la exigencia en los procesos de enseñanza. La evaluación no puede constituir una herramienta de expulsión/exclusión del sistema. Existen claras evidencias de que el “fracaso escolar” no constituye un problema estrictamente individual de quienes no manifiestan los signos de éxito académico tipificados, y que dicha distancia entre lo esperado y lo logrado no depende siempre de razones extra escolares.

Para ello resulta necesario repensar las formas de evaluación que, en articulación con las experiencias formativas que se ofrecen, otorgue relevancia a los procesos reflexivos y críticos, superando el carácter selectivo que le imprime a la escuela actual.

Se requiere, entonces, producir un saber pedagógico que permita delinear alternativas de evaluación que den cuenta cuantitativa y cualitativa de los aprendizajes pero al mismo tiempo de las condiciones y calidad de la enseñanza, y sus propios efectos.

Alcanzar la exigencia en los procesos de enseñanza desde una política educativa inclusiva, significa poner el centro en el cuidado de los jóvenes y poner a su disposición lo mejor que la escuela puede dar, crear condiciones para que los estudiantes expresen sus producciones y tengan oportunidades y modalidades de acreditación de los saberes, que no pueden ir en ningún caso desvinculadas de la calidad que han alcanzado los procesos de enseñanza. En esa perspectiva, la evaluación debe dar cuenta de los procesos de apropiación de saberes de los estudiantes y logros alcanzados hasta un cierto momento del tiempo, y también de las condiciones en que se produjo el proceso mismo de enseñanza, sus errores y aciertos, la necesidad de rectificar o ratificar ciertos rumbos, y sus efectos.

Para ello, es fundamental revisar los dispositivos de evaluación generalizados, orientando estos procesos hacia la producción académica por parte de los estudiantes y estableciendo pautas de trabajo con ellos sobre los niveles crecientes de responsabilidad en el propio aprendizaje, sobre la base de un compromiso compartido de enriquecimiento permanente y revisión crítica de los procesos de enseñanza. La evaluación supone mejora en ambos procesos.

#### **4. FORMACIÓN INTEGRAL DE LOS ESTUDIANTES**

La Educación Técnico Profesional propicia trayectorias formativas que:

- garanticen una formación integral pertinente simultáneamente al desarrollo de los aprendizajes esperados;

- integren y articulen teoría- práctica y posibiliten la transferencia de lo aprendido a diferentes contextos y situaciones en correspondencia con los diversos sectores de la actividad socioproductiva;
- contemplen la definición de Espacios Curriculares claramente definidos que aborden problemas propios del campo profesional específico en que se esté formando, dando unidad y significado a los contenidos y actividades con un enfoque pluridisciplinario, y que garanticen una lógica de progresión que organice los procesos de enseñanza y de aprendizaje en un orden de complejidad creciente;
- presenten una organización curricular adecuada a cada formación, a la vez que prevea explícitamente los espacios de integración y de prácticas profesionalizantes que consoliden la propuesta y eviten la fragmentación;
- se desarrollen en instituciones que propicien un acercamiento a situaciones propias de los campos profesionales específicos para los que se esté formando, con condiciones institucionales adecuadas para la implementación de la oferta, en el marco de los procesos de mejora continua establecidos por la Ley de Educación Técnico Profesional.

#### **4.1. Fortalecimiento de las trayectorias escolares**

Se definen a continuación estrategias para acompañar y fortalecer las trayectorias escolares:

- Impulsar desde el ámbito provincial acciones de acompañamiento a las instituciones para la implementación de la normativa acordada federalmente respecto de los criterios de regularidad de los estudiantes, presencialidad, movilidad, evaluación, acreditación, promoción y convivencia.
- Promover el desarrollo de la función tutorial de las instituciones, con el objetivo de mejorar las posibilidades de acompañamiento a la trayectoria escolar de los jóvenes.
- Incluir en los planes de mejora dispositivos de acompañamiento en el ingreso al Segundo Ciclo a través de espacios para el aprendizaje de herramientas que contribuyan a potenciar la apropiación de la experiencia escolar en la secundaria.
- Fortalecer estrategias de aceleración y/o formatos específicos de escolarización para: estudiantes con sobreedad, madres y padres adolescentes, poblaciones migrantes, adultos, repitientes, con discapacidades transitorias o permanentes, entre otros.
- Organizar dispositivos específicos de apoyo para los estudiantes con dificultades, paralelamente a la cursada de las clases comunes; como clases complementarias sobre temas que implican mayor complejidad en el aprendizaje, a lo largo del año y en los períodos de receso escolar.
- Fortalecer la expansión de las estrategias para la finalización de la secundaria, de los estudiantes que habiendo egresado de la escuela adeuden materias para completar su escolaridad obligatoria. Del mismo modo desarrollar estrategias de apoyo a estudiantes rezagados, con turnos y modalidades de exámenes especiales para materias adeudadas de años anteriores, a los efectos de agilizar su terminación.

## 5. TRABAJO DOCENTE

Los nuevos formatos pedagógicos y organizacionales que se diseñen para hacer efectivo el mandato de la obligatoriedad, deben traer aparejado la configuración de nuevas relaciones y formas de trabajo al interior de las instituciones, que fortalezcan el desarrollo profesional.

Por lo tanto es necesario modificar las condiciones estructurales que producen la fragmentación actual del trabajo docente, propiciando otras condiciones para la trayectoria laboral, que trascienda el aula y el propio espacio disciplinar.

Es fundamental desarrollar políticas de formación que apoyen a los docentes en la comprensión de las múltiples y complejas dimensiones de la práctica, los contextos sociales que enmarcan las decisiones cotidianas en el aula y en la escuela, los nuevos escenarios en que se inscriben las relaciones docente-estudiante, docente-familia, docente-docente, fortalecer la comprensión académica de las disciplinas y conocimientos didácticos que apoyen las decisiones de la enseñanza, el sentido o paradigma que orienta la producción académica en cada momento histórico y los intereses vigentes en cada cultura

## 6. TÉCNICO HIDRÁULICO

### 6.1. IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO

Sector de la actividad socio productiva: **Hidráulico.**

Denominación del perfil profesional: **Hidráulico.**

Familia profesional: **Hidráulica**

Denominación del Título de referencia: **Técnico Hidráulico.**

Nivel y ámbito de la trayectoria formativa: **Nivel Secundario de la Modalidad de la Educación Técnico Profesional.**

### 6.2. FUNDAMENTACIÓN

La Hidrología es la disciplina científica dedicada al estudio de las aguas de la tierra, incluyendo su presencia, distribución y circulación a través del ciclo hidrológico, y las interacciones con los seres vivos.

Siendo el agua un recurso importante en la vida, su problemática debe ser resuelta por especialistas, por las políticas hídricas de los gobiernos y por la humanidad.

Por eso se debe optimizar la captación, distribución, planificación del uso del recurso, el tratamiento y recursos del agua.

La Formación del Técnico Hidráulico tiene el deber de proveer recursos humanos con una sólida formación general y específica, que integre conocimientos de normas, reglamentos, códigos, materiales, técnicas y tecnologías, para diseñar, dimensionar y planificar instalaciones sanitarias domiciliarias, sistemas parcelarios de riego y/o drenaje y defensas aluviales. Que evalúe la aplicación de las técnicas de mantenimiento y reparación preventiva, productiva y/o correctiva, diagnosticando posibles patologías constructivas y seleccionando las metodologías eficientes y eficaces para la ejecución de los trabajos de mantenimientos de máquinas, equipos y objetos de las obras hidráulicas.

Es muy importante procurar en los técnicos que se relacionen comercialmente ante los distintos "comitentes" a los que están expuestos, estableciendo los mecanismos, las herramientas y los medios necesarios para posibilitar un desempeño adecuado, tanto en procesos liderados por terceros como por ellos mismos.

Estos recursos humanos deben ser sujetos de cambio, capaces de influir en la dinámica de la realidad, para atender las demandas del presente y aceptar el desafío de construir el futuro de interpretar y responder a los problemas con soluciones creativas e innovadoras.

Los motivos expuestos sintetizan los fundamentos de la propuesta que se realiza. Ante las numerosas aplicaciones que tiene la actividad hidráulica, se ha optado por una propuesta de un Técnico Hidráulico, con capacidades para intervenir en distintos ámbitos.

El título que obtiene el estudiante al finalizar la trayectoria es Técnico Hidráulico.

### 6.3. PERFIL PROFESIONAL DEL TÉCNICO HIDRAÚLICO

#### 6.3.1. Alcance del Perfil Profesional

Diversas razones legitiman la necesidad de concebir un Perfil Profesional:

- La incertidumbre acerca del cambio que tomarán los cambios tecnológicos. El ritmo de las necesidades del agua dificulta prever cuáles serán las demandas específicas.
- La demanda de aumento de consumo y eficacia productiva exige, según el concepto de la calidad total, de cada uno de los actores que intervienen en las distintas fases del proceso de explotación, la comprensión sistémica de una obra.
- Se prevé que la complejidad en la producción de centros urbanos se incrementará haciendo necesaria una profundización y permanente actualización de los conocimientos especializados. Esto demandará el desarrollo de capacidades que posibiliten el desempeño de mandos medios que actúen como interlocutores inteligentes en todas las fases del proyecto en las grandes obras y de especialistas en cada rubro de la hidráulica.
- Se puede prever un incremento y una mayor demanda de profesionalización en campos especiales, tales como el mantenimiento de edificios o la producción de nuevos sistemas de optimización del recurso.

Estas situaciones demandan un perfil técnico flexible con capacidad para actuar con cierto grado de autonomía en cada una de las distintas fases que constituyen el impacto del uso y re-uso del recurso agua.

Dicho perfil técnico deberá desarrollar capacidades que posibiliten la toma a su cargo de resolución de situaciones problemáticas de cualquier fase del proceso o en algún rubro específico y en contextos sociales y regionales particulares.

Un Perfil concebido con estas características básicas facilitará a los jóvenes tanto el acceso a su primer empleo como la movilidad laboral y la prosecución de su experiencia formativa, dentro de la permanente evolución en el campo de transformaciones tecnológicas del sector.

Tal tipo de perfil requiere de la integración de saberes de una formación general y una formación técnica específica que se focalice en la especialidad; y que en este campo sea capaz de poder desarrollarse en los distintos contextos regionales y ámbitos de trabajo que se presentan en el país.

El Técnico Hidráulico estará capacitado, de acuerdo a las actividades que se desarrollan en el Perfil Profesional para:

- a) Interpretar anteproyectos
- b) Elaborar documentaciones técnicas y actualizar informaciones gráficas y/o escritas
- c) Gestionar, administrar y controlar la ejecución de un proceso constructivo
- d) Asesorar técnicamente a terceros para la comercialización de productos y/o servicios
- e) Elaborar e interpretar informes meteorológicos
- f) Elaborar e interpretar informes hidrológicos
- g) Gestionar, administrar y controlar la ejecución de un proceso productivo (potabilización de agua, tratamiento de efluentes),  
Estas competencias (sólo de obras hidráulicas) bajo supervisión del responsable que corresponda.
- h) Proyectar, dirigir y ejecutar instalaciones de obras sanitarias e instalaciones de gas.
- i) Proyectar, ejecutar pequeñas obras hidráulicas: riego, conducción, drenajes parcelarios, etc.

SEGUNDO CICLO de la Modalidad Técnico Profesional -TÉCNICO HIDRÁULICO-

Educación Secundaria D.E.T.P. - F.P. y D.P.

Ministerio de Educación -San Juan-

- j) Conducir grupos de trabajo a cargo de pequeñas obras hidráulicas,
- k) Asesorar en obras de defensas y encauzamientos, tanto fluviales como aluviales
- l) Asesor en método de riesgo en finca
- m) Instalar y dirigir una estación meteorológica de orden parcelario (en fincas)
- n) Ejecutar tareas de control de caudales a nivel parcelario
- o) Ejecutar tareas de control y seguimiento de niveles freáticos a nivel parcelario
- p) Ejecutar obras de saneamiento a nivel parcelario
- q) Proyectar, asesorar y construir instalaciones de bombeo de agua.

Con referencia a las competencias generales señaladas en los ítems a), b), c), d) se podrá desempeñar en oficinas técnicas, construcciones edilicias y viales (será competente en los temas relacionados sólo con la hidráulica, por ejemplo: instalaciones sanitarias, alcantarillado, hidrología urbana, empresas de productos o servicios relacionados con el ámbito de la hidráulica con o sin relación de dependencia bajo supervisión, en las áreas ocupacionales de planificación, control, administración y comercialización de la industria de la hidráulica.

Según los alcances y condiciones de su ejercicio profesional, se responsabiliza, ante sus supervisores, de la interpretación y realización de la documentación técnica específica de productos y/o proceso constructivos, la realización de controles y verificaciones en los procesos constructivos y del asesoramiento técnico de productos y/o procesos productivos.

Actúa interdisciplinariamente con expertos en otras áreas, eventualmente involucrados en su actividad (equipamiento e instalaciones electromecánicas, construcciones, mecánica, producción agropecuaria, informática, etcétera).

Interpreta las definiciones sugeridas de los estamentos técnicos y jerárquicos correspondientes, gestiona sus actividades específicas, controla la totalidad de las actividades requeridas hasta su efectiva concreción, teniendo en cuenta los criterios de seguridad, impacto ambiental, relaciones humanas, calidad, productividad y costos.

Con referencia a las capacidades e) y f) se podrán desempeñar en forma independiente brindando servicios a terceros (empresas constructoras, estudios profesionales) o a comitentes en forma directa.

Según los alcances y condiciones de su ejercicio profesional, se responsabiliza, ante sus contratantes por el cumplimiento de las normas específicas y la aplicación de las de seguridad e higiene, además de la calidad en los servicios y productos prestados para su efectiva concreción, teniendo en cuenta los criterios de seguridad, impacto ambiental, relaciones humanas, calidad, productividad y costos.

### **6.3.2. Funciones que Ejerce el Profesional**

El desarrollo de las funciones, subfunciones, actividades con sus criterios de realización y los alcances y condiciones del ejercicio profesional, son componentes de un relevamiento exhaustivo de la ocupación en cuestión, pero este conjunto de datos no dan cuenta precisamente de las competencias profesionales que se ponen en juego en situaciones reales de trabajo, aunque si sean indicio de las mismas

A continuación se presentan funciones y subfunciones del perfil profesional del Técnico Hidráulico de las cuales se pueden identificar las actividades profesionales:

- **Diseño y resolución constructiva de la propuesta**

En sus actividades profesionales el técnico Hidráulico interpreta la idea contenida en los anteproyectos elaborados por terceros; el manejo del recurso hídrico con fines de

abastecimiento, riego, industrial o de obras hidráulicas de cualquier índole, el sistema de mantenimiento de bombeo en general, instrumental de laboratorio de mediciones y pronósticos de las variables meteorológicas involucradas en los derrames fluviales, imágenes satelitales y otros sistemas de información a distancia tales como el SIG y el carta MAP.

Subfunciones:

- Elabora la documentación técnica grafica y escrita de dicho anteproyecto.  
En las actividades profesionales realiza pronósticos de escurrimientos fluviales ordinarios y extraordinarios de crecida, informes de aforos en ríos, canales, compuertas y otras estructuras hidráulicas.
- Actualiza las informaciones graficas y escritas.  
En esta sub-función mantiene la documentación acorde al desarrollo de los acontecimientos que vayan surgiendo en la obra
- Proyecta instalaciones de sistemas de riego.  
Las actividades incluyen sistema de riego por goteo, aspersión, micro aspersión, por surcos, por manto y por sifón drenajes, defensas aluviales, instalaciones sanitarias comerciales y domiciliarias.

- **Coordinación operativa de el/ los procesos**

El Técnico Hidráulico controla la ejecución de los procesos constructivos que hayan sido planificados por terceros, de manera tal de procura el cumplimiento de los parámetros en cuanto a criterios de calidad que se han enmarcado en la documentación técnica.

Subfunciones:

Dirige la ejecución de instalaciones sanitarias domiciliarias y comerciales.

Gestiona y administra los recursos materiales.

En las actividades profesionales se encuentra la administración de máquinas, equipos y herramientas que se han de emplear en el proceso constructivo, como así también en el del recurso humano, de manera tal de producir los menores desvíos en cuanto a tiempos y costos se refiera.

Comunica

En esta subfunción comunica a terceros responsables de la planificación y de la ejecución sobre los acontecimientos en el avance de obra y a los ejecutores de las tareas como interlocutor válido de las indicaciones surgidas de la dirección de obra, de manera simple, sencilla y eficaz.

- **Integración técnica de trabajo administrativo en cuanto a manejo de personal, recursos materiales, herramientas, equipos, maquinarias, servicios y comunicaciones.**

Subfunción:

- Aplica el uso de medios convencionales o informáticos en los procesos hidráulicos y construcciones hidráulicas, edilicias y/o viales de acuerdo a los requerimientos surgidos de la planificación del proceso y de los acontecimientos previstos y no previstos.

- **Evaluación de la calidad de los productos obtenidos y los resultados esperados por el responsable de la obra.**

Subfunción:

Pondera permanentemente la calidad durante el proceso constructivo y /o productivo aplicando las medidas correctivas para conseguir el producto deseado.

- **Comercialización de Productos y/o Servicios Personales**

Subfunción:

El Técnico Hidráulico se desempeña en funciones de comercialización para asesorar, elementos y equipos hidráulicos a productores e industriales que permitan contribuir al desarrollo provincial regional y nacional o bien participar en las decisiones de selección de productos en el proceso de planeamiento, formado parte de un equipo de trabajo.

### **6.3.3. Área Ocupacional**

El Técnico Hidráulico, está capacitado para desempeñarse en diferentes empresas privadas y/o estatales. Se desempeña entre otras:

Como mando intermedio en empresas privadas y/o estatales en su rubro (en oficina técnica o en obra)

En su propia empresa de construcción de instalaciones sanitarias domiciliarias y comerciales, sistemas de riego presurizados o de mantenimiento de ellas, como micro emprendimiento de acuerdo a la región.

Como profesional independiente en las áreas de competencia de planificación y documentación, la de gestión y administración y la de comercialización de productos, procesos constructivos y/o servicios.

Estos ámbitos variarán de acuerdo a las diferencias regionales y al tipo de proyecto.

### **6.3.4. Habilitaciones Profesionales**

Las habilitaciones profesionales surgen como aquel conjunto complejo de competencias profesionales que reflejan actividades que pueden poner en riesgo la seguridad de las personas y los bienes.

Es por ello que no todas las competencias profesionales adquieren el carácter de habilitación, pues no necesariamente son de carácter riesgoso. Además hemos podido determinar que a su vez, una competencia por sí misma no genera la necesidad de habilitación y si un conjunto de competencia puede hacerlo.

De acuerdo con el desarrollo del perfil técnico y de las competencias desarrolladas en la base curricular correspondiente, el Técnico Hidráulico está habilitado para:

- Instalaciones de obras sanitarias

La ejecución del proyecto, dirección y/o construcción de instalación de obras sanitarias de carácter interno de obras de arquitecturas.

- Alcantarillados en ruta

La ejecución del proyecto, dirección y/o construcción de instalaciones de obras de saneamiento en obras viales.

- Sistemas parcelarios de riego presurizado

La ejecución del proyecto, dirección y/o construcción de sistema de riego por goteo, aspersión y/o microaspersión.

- Sistema de drenaje parcelarios

La ejecución del proyecto, dirección y/o construcción de drenajes de carácter interno en parcelas de dominio privado

- Sistema de riego a gravedad a nivel parcelario

La ejecución del proyecto, dirección y/o construcción de conductos a cielo abierto o cerrado que funcionen a superficie libre de carácter interno en parcelas de dominio privado.

- Sistema de defensas aluvionales y/o aluviales

La ejecución del proyecto, dirección y/o construcción de obras de encausamientos y defensas de carácter interno en parcelas de dominio privado.

## **7. TRAYECTORIA FORMATIVA**

La Educación Técnico Profesional introduce a los estudiantes en un recorrido de profesionalización a partir del acceso a conocimientos y habilidades profesionales que les permite su inserción en áreas ocupacionales.

Los contenidos que se expresan a continuación son necesarios e indispensables pero no suficientes para la formación integral del técnico:

### **Formación General**

El campo de formación general es el que refiere a la preparación necesaria para participar activa, reflexiva y críticamente en los diversos ámbitos de la vida social, política, cultural y económica y para el desarrollo de una actitud ética respecto del continuo cambio tecnológico y social. Da cuenta de las áreas disciplinares que conforman la formación común exigida a todos

los estudiantes del nivel secundario, de carácter propedéutica. En la jurisdicción Lengua y Literatura I, II y III; Inglés Técnico I, II y III; Geografía; Historia y Construcción de Ciudadanía.

### **Formación Científico-Tecnológica**

Este campo incluye disciplinas provenientes del campo de la Matemática; la Física; de la Química; de la Biología, de la Geología; Tecnología; Proceso productivo; de la Economía y Marco Jurídico.

### **Formación Técnica Específica**

Las áreas de la formación técnica específica del Técnico Hidráulico, son las que están relacionadas con las problemáticas de la interpretación de anteproyectos realizados por terceros, las máquinas y equipos hidráulicos, la planificación y gestión de recursos hidráulicos, el servicio y mantenimiento de sistemas de riego, los métodos y técnicas de análisis de laboratorio y la formación en ambientes de trabajo.

### **Práctica Profesionalizante**

El campo de formación de la Práctica Profesionalizante es el que posibilita la aplicación y el contraste de los saberes construidos en la formación de los campos antes descriptos. Señala las actividades o los espacios que garantizan la articulación entre la teoría y la práctica en los procesos formativos y el acercamiento de los estudiantes a situaciones reales de trabajo. La Práctica Profesionalizante constituye una actividad formativa a ser cumplida por todos los estudiantes, con supervisión docente, y la escuela debe garantizarla durante la trayectoria formativa.

Dado que el objeto es familiarizar a los estudiantes con las prácticas y el ejercicio técnico-profesional vigentes, puede asumir diferentes formatos.

#### **7.1. Aspectos Formativos**

- Hidrología
- Hidráulica
- Topografía
- Meteorología.
- Electrotecnia
- Obras Hidráulicas
- Digitalización de imágenes satelitales de cuencas hídricas.
- Diseño asistido por computadoras
- Edafología
- Relaciones Humanas.
- Seguridad Higiene Industrial
- GestiónAmbiental

## 8. CARGA HORARIA

<b>CAMPO DE FORMACIÓN</b>	<b>HORAS RELOJ</b>		
	<i>Primer Ciclo</i>	<i>Segundo Ciclo</i>	<i>Total</i>
<i>Formación General</i>	1512	912	2424
<i>Formación Científico. – Tecnológica</i>	1392	984	2376
<i>Formación Técnica. Específica</i>	576	2136	2712
<i>Práctica Profesionalizante</i>	-	576	576
		<b>TOTAL</b>	<b>8088</b>

### 8.1. ESTRUCTURA CURRICULAR SEGUNDO CICLO TÉCNICO HIDRÁULICO

CUARTO AÑO			QUINTO AÑO			SEXTO AÑO			SÉPTIMO AÑO		
Formación General	HCS	HRA	Formación General	HCS	HRA	Formación General	HCS	HRA	Formación General	HCS	HRA
Lengua y Literatura I	4	96	Lengua y Literatura II	4	96	Lengua y Literatura III	3	72			
Inglés Técnico I	3	72	Inglés Técnico II	3	72	Inglés Técnico III	3	72			
Educación Física I	3	72	Educación Física II	3	72	Educación Física III	3	72			
Geografía	3	72	Historia	3	72						
Construcción de Ciudadanía	3	72									
Formación Científico Tecnológica	HCS	HRA	Formación Científico Tecnológica	HCS	HRA	Formación Científico Tecnológica	HCS	HRA	Formación Científico Tecnológica	HCS	HRA
Matemática I	5	120	Matemática II	5	120	Matemática Aplicada	3	72	Seguridad e Higiene Industrial	5	120
Química Inorgánica Aplicada	4	96	Química Orgánica y Biológica	4	96	Legislación del Agua y el Trabajo	4	96			
Estudio y Ensayo de Materiales	3	72									
Estática y Resistencia de Materiales	4	96									
Geología	4	96									
Formación Técnica Específica	HCS	HRA	Formación Técnica Específica	HCS	HRA	Formación Técnica Específica	HCS	HRA	Formación Técnica Específica	HCS	HRA
Laboratorio de Topografía y Dibujo Topográfico	6	144	Hormigón Armado	4	96	Obras Hidráulicas	6	144	Gestión Ambiental	5	120
Hidráulica General	4	96	Hidráulica Aplicada	4	96	Hidráulica Experimental I	5	120	Hidráulica Experimental II	6	144
Edafología	4	96	Abastecimiento de Aguas	4	96	Hidrología	3	72	Relaciones Humanas	4	96
			Operación y Mantenimiento Equipos de Bombeo	3	72	Sistemas de Riego	5	120	Administración de Proyectos Hidráulicos	5	120
			Meteorología	3	72	Explotación de Acuíferos	3	72	Digitalización de Imágenes	4	96
			Electrotecnia	4	96	Recolección Tratamiento y Disposición de Efluentes	4	96	Diseño Asistido por Computadora	3	72
Práctica Profesionalizante	HCS	HRA	Práctica Profesionalizante	HCS	HRA	Práctica Profesionalizante	HCS	HRA	Práctica Profesionalizante	HCS	HRA
			Práctica Profesionalizante	3	72	Práctica Profesionalizante	8	192	Proyecto Final	13	312
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>1200</b>	<b>TOTAL</b>	<b>47</b>	<b>1128</b>	<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>1200</b>	<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>1080</b>



---

## 9. DESARROLLO CURRICULAR

---

### 9.1. FORMACIÓN GENERAL: CUARTO, QUINTO Y SEXTO AÑO

---

#### LENGUA Y LITERATURA I, II y III

---

##### 1. Perspectiva de los Espacios Curriculares

La lengua es el medio que le permite al ser humano construir y construirse; genera conceptos, paradigmas, imágenes de mundo que sostienen el ser individual y colectivo. Constituye un fuerte factor de integración, en cuanto subyacen en ella aquellas tradiciones, valores, costumbres propias del lugar al que pertenece, por ende es el instrumento esencial de cohesión.

Gran parte del imaginario de nuestra cultura popular es discursivo. El discurso es una construcción textual compleja, en cuanto activa marcos de sentido, vinculados con las prácticas sociales.

Los recientes enfoques de las ciencias del lenguaje, especialmente la Pragmática, el Análisis del discurso y las teorías cognitivas, hacen hincapié en una concepción de lengua que vincule lo textual con la situación de enunciación; poder considerar las categorías gramaticales desde una perspectiva funcional, ahondar en las habilidades que sostienen los procesos de comprensión y producción de discursos, tales como: estrategias inferenciales, construcción de modelos de situación, supresión de información, generalización y construcción de ideas (Van Dijk, 1998)[1]

Así, el sistema lingüístico es entendido desde una mirada dinámica, al mismo tiempo que genera en los hablantes conciencia comunicativa, puesto que perciben su lengua como una herramienta concreta, útil y no, como una entidad abstracta.

Este último aspecto se torna fundamental; en la medida que el ser humano reflexione sobre su propio código y desarrolle competencias profundas, dentro de las macro- habilidades: hablar, escuchar, leer y escribir, será capaz de desenvolverse en cualquier situación comunicativa, desde las más espontáneas hasta las más formales, protocolares.

El profesor de lengua y literatura deberá, entonces, generar en sus estudiantes desafíos cognitivos, reflexiones sobre usos lingüísticos, interpretaciones discursivas a fin de impulsar un aprendizaje sólido, constante, espiralado.

El diseño curricular del área, entonces, ha de pensar en una didáctica que fomente el aprendizaje integral del lenguaje; proporcionar alternativas que conecten los conocimientos teóricos con la práctica docente que ocurre en las aulas, en conexión constante con los nuevos cambios socio-culturales y su impacto en el pensamiento y lenguaje de niños, jóvenes y adultos del siglo XXI.

En relación al campo de la literatura, se parte del concepto de texto artístico- literario como una unidad simbólica que, desde la creatividad y el lenguaje estético, genera matrices de significado. Sus normas y convenciones definidas lo distinguen de otros discursos y le otorgan autonomía disciplinar. No obstante, cabe aclarar que esa especificidad no sólo se circunscribe a rasgos y estructuras propias de lo literario sino que, como afirma Susana Capitanelli (2004)[2] se asocia con *una disposición especial del escritor y el lector hacia el mensaje. La actitud de los sujetos que participan en la comunicación literaria y el contexto en el que la misma se produce, la definen y orientan su concreción. Desde este punto de vista, es importante remarcar que la*

*plenitud del lenguaje literario no se concreta hasta que éste es vivido, experimentado por el receptor.[3] (Capitanelli, 2004; pág 117)*

El texto literario, en cuanto objeto semiótico, está atravesado por otras construcciones culturales que lo dotan de posibilidades significativas y de remisiones extratextuales, recuperadas a través del proceso interpretativo por parte del lector. Así, la literatura tiende un puente hacia otros saberes, al mismo tiempo que desarrolla un pensamiento integrador. El lector percibe su aquí y ahora a partir de un lugar más amplio y vivencial: el de la experiencia estética.

Capitanelli define experiencia estética, no desde el punto de vista del esteticismo artístico, sino como un proceso creativo que se pone de manifiesto en el ser humano tanto en el acto de producción como en el de recepción (Capitanelli, 2004; 123). En otras palabras, es el placer generado por esa dialéctica entre percepciones sensitivas y cognitivas que suscita una obra determinada. Así, el acto de lectura se transforma en un espacio dinámico que fomenta la transversalidad y el contacto con lo humano y, en el cual, el lector es el sujeto intérprete, constructor de un pensamiento crítico sin desprenderse del factor emotivo.

En esta línea de pensamiento, encontramos autores como Louise M. Rosenblatt (2002)[4] y Gustavo Bombini (2008)[5]. Ambos, además de analizar el papel del discurso literario en la construcción de la persona, proponen posibles caminos, dentro de la enseñanza de la literatura, para generar esa relación integral entre lectores y textos.

Rosenblatt parte de la idea que, cualquiera sea su forma, la literatura acerca más de una mirada sobre el mundo. El lector encuentra una vía para canalizar el fluir de la vida real y enfrentarlo. El texto funciona como un disparador de experiencias, vivencias pasadas, recientes que, en términos de Rosenblatt, *afectan la ecuación libro más lector*. Por ello, la didáctica de la literatura no sólo debe apuntar a la enseñanza formal de conceptos inherentes al saber disciplinar sino construir un espacio en el que, tanto docente como estudiante, alimenten sus interpretaciones con conceptos sociales, éticos, psicológicos, profundizando así su acto particular de lectura.

Gustavo Bombini explica que los diversos sentidos que adquieren las prácticas literarias se van definiendo bajo esa multiplicidad temática. Surge, entonces, el dilema de la delimitación del campo, en relación con el concepto de literatura sostenido por la escuela, en otras palabras, qué contenidos deben ser prioritarios, qué enfoques, qué canon. Para el autor, el área literatura no debe convertir la teoría literaria o los modelos de análisis textual en un contenido en sí mismo, sino elaborar propuestas que hagan de tales saberes bases orientativas sobre las que se construirá el proceso de aprendizaje.

Bajo este enfoque, el espacio Lengua y Literatura, en cada una de las orientaciones, abordará el discurso literario desde la transtextualidad, concibiendo estrategias que permitan relacionar el saber específico con otros campos del conocimiento humano (arte, ciencia, historia, ética, tecnología). Del mismo modo, establecer la constante interacción entre texto-lector, potencializar lo que ese proceso suscita en él: inferencias, interpretaciones, construcción de paradigmas, percepciones sobre su entorno, visión de mundo, de sí mismo.

## **2. Propósitos**

Los Espacios Curriculares Lengua y Literatura, en sus diferentes años, propone:

- Desarrollar una concepción de gramática vinculada con el análisis del discurso, tomando como marco el enfoque sugerido en el Diseño Curricular
- Trabajar los enfoques teóricos/metodológicos vinculados con la clasificación de los discursos sociales que sostienen las prácticas cotidianas y disciplinares de los sujetos de aprendizaje.

- Generar lugares de debate y reflexión sobre la lengua y su uso, a través de la implementación de seminarios y talleres de profundización interdisciplinar.
- Proponer modelos de lectura y escritura que contemplen la influencia de otros lenguajes, propios del mundo adolescente, como así también el impacto causado por las nuevas tecnologías.
- Profundizar habilidades cognitivas relacionadas con los procesos de comprensión y producción textual.
- Crear espacios de lectura orientados a la interpretación del texto literario y otros.
- Priorizar la experiencia estética y la relación cognitiva/emocional entre lectores y textos.
- Seleccionar, sugerir y jerarquizar corpus de autores y obras que permitan la relación del espacio Lengua y Literatura con otros saberes.

### 3. Aprendizajes y Contenidos por Año

---

#### 9.1.1. LENGUA Y LITERATURA I

---

4° Año – Formación General

Carga Horaria: 4 Horas Cátedra Semanales

#### Contenidos

##### Eje: Lectura y Escritura de Textos Literarios

- Lectura reflexiva de una amplia variedad de textos literarios, pertenecientes a la **literatura universal** y representativa de diferentes épocas y culturas: clásica- moderna y contemporánea.
- Organización de la lectura literaria en torno a diversos temas y problemas específicos de su campo, en interrelación con otros tipos de discursos, prácticas y lenguajes artísticos
- Análisis, discusión y sistematización de variados discursos para generar diálogos con diversas culturas, enriquecer repertorios de lectura, complejizar los modos de explorar y abordar el texto literario, expandir el campo de las interpretaciones, ampliar criterios que permitan sostener puntos de vista, preferencias y elecciones personales.
- Lectura de **textos narrativos**: discusión sobre los efectos de sentido producidos por los distintos modos de organizar la materia narrativa a partir de elecciones vinculadas con: organización temporal, situación narrativa, presencia y saber del narrador sobre el mundo narrado, el punto de vista, análisis y cotejo de recurrencias temáticas, variaciones en la construcción de personajes.
- Formulación de explicaciones e hipótesis sobre las recurrencias y variaciones anteriormente mencionadas.
- Lectura de **textos poéticos**: recuperación y profundización de nociones sobre el procedimiento del lenguaje poético a fin de reconocer efectos en la producción de sentidos y descubrir nuevas significaciones. Poesía: reconocimiento de la experiencia estética generada por el poema. Procedimientos del lenguaje poético. Aproximación a la consideración de algunas poéticas del autor.
- Lectura de **textos dramáticos**: recuperación y profundización de saberes relacionados con las formas y los procedimientos propios de los textos teatrales, a fin de reconocer sus efectos en la producción de sentidos y descubrir nuevas significaciones. Exploración de

diferentes subgéneros: tragedia, comedia, tragicomedia, sainete, farsa, entre otros). Enriquecimiento de las interpretaciones a través del análisis de los personajes, poniendo en juego conceptos de la teoría literaria. Poner en relación texto teatral y texto escénico, actuar como espectador crítico de espectáculos teatrales.

- Participar en situaciones de lectura en las que se propongan textos que dialoguen con otros. Descubrir relaciones de intertextualidad (reelaboraciones, parodias, citas, alusiones, etc.) entre las obras seleccionadas, que permitan analizar y comprender los vínculos dialógicos de los textos literarios entre sí y los efectos de sentido que producen.
- Vinculación obras de un mismo autor en búsqueda de pervivencias e interrelaciones de ciertos universos y tópicos.
- Indagar la presencia de grandes mitos (occidentales, orientales y de los pueblos indígenas de América) en obras de diferentes épocas y culturas.
- Analizar relaciones entre la literatura, otras expresiones artísticas y otros discursos sociales; reconocer y comparar pervivencias, adaptaciones, reformulaciones.
- Participar en foros, ciclos de debates, jornadas, seminarios, entre otros formatos institucionales organizados en torno a temas y problemas que vinculen a la literatura con otros discursos sociales
- En relación a **la escritura de textos literarios**: explorar las potencialidades del lenguaje en sus relaciones entre forma y significación y que demanden la puesta en juego de las reglas y convecciones del discurso literario.
- Reelaboración, en forma individual y grupal, textos narrativos a partir de transformaciones en la trama, en la perspectiva narrativa o en la organización temporal del relato, experimentando con cambios de finales, de narrador, con procedimientos de anticipación, simultaneidad, retroceso, entre otros; cambios de género y de lenguaje (por ejemplo, transformar un cuento realista en uno fantástico o de humor; un relato en una historieta o fotonovela, entre otras posibilidades).
- Producción, en forma individual y grupal, de textos a partir de consignas de invención (metáforas muertas, instrucciones inútiles, muro descascarado, cartografía imaginaria); entrevistas ficticias, semblanzas de personajes y poesías, relatos y episodios teatrales a partir de consignas que plantean restricciones propias de la retórica de estos géneros.
- Participación en proyectos de escritura colaborativa de ficción en blogs organizados por los y las estudiantes, en redes virtuales de escritores adolescentes y jóvenes y en otros formatos propios del mundo virtual.

### **Eje: Lectura y Escritura de Textos no Literarios**

- Lectura de textos de complejidad creciente con diversos propósitos: informarse, documentarse para escribir, confrontar datos, construir opinión, compartir con otros lo leído; vinculados a temas específicos del área -y de la Orientación- y del campo de la cultura en diálogo con la literatura, en distintos soportes (impresos y digitales).
- Estrategias de lectura : reconocimiento de información relevante y de intencionalidad, anticipaciones, consulta de elementos verbales e icónicos del paratexto, vinculación de la información del texto, con sus conocimientos, inferencias, relación del texto con el contexto de producción, individualización las estrategias por las cuales se introduce la voz de otros en el texto, identificación de procedimientos tales como analogías, explicaciones, descripciones, comparaciones, definiciones, ejemplificaciones, reformulaciones.
- Búsqueda temática indicada por el docente o surgida del interés personal o del grupo; implementación estrategias de búsqueda en la web a través de herramientas adecuadas: *buscadores, viajes virtuales, webquest, miniques*, entre otros. Análisis, con la colaboración del docente, de la confiabilidad de las fuentes, estableciendo criterios que orienten la autonomía en la búsqueda.

- Lectura fluida frente a un auditorio en situaciones que le den sentido a esta práctica (en el aula, en jornadas institucionales, presentaciones, seminarios, talleres u otros.)
- **Lectura crítica de los textos argumentativos**, reconociendo puntos de vista y los argumentos que los sostienen para manifestar y fundamentar posicionamientos propios y/o para poner en diálogo con la lectura literaria.
- **Producción de textos propios del ámbito del mundo de la cultura y la vida ciudadana** (reseñas, cartas de lector, artículos de opinión y otros textos argumentativos)
- **Lectura crítica de los textos propios del ámbito de estudio** (informes, entradas de enciclopedia, y otros géneros en los que predominen secuencias expositivas-explicativas).
- Organización de la escritura: planificación, escritura individual y/o grupal (primeras versiones), edición y publicación en distintos soportes (en papel o en espacios virtuales, tales como páginas web, blog, etc.).
- Reconocimiento y aplicación de estrategias de lecto-escritura adecuadas: **resumen, toma de notas, diarios de lector, informes de lectura, esquemas, cuadros y listas.**

### Eje: Reflexión del Lenguaje

- Acercamiento a **lenguas de los pueblos indígenas de nuestra región** y reflexión sobre su situación actual.
- Participación en variadas experiencias que permitan el reconocimiento y respeto por la **diversidad lingüística**: debates a partir de lecturas, de exposiciones orales, de películas, y de intercambios –charlas, entrevistas- con representantes de las comunidades de los pueblos indígenas.
- Recuperación, profundización y sistematización de **saberes sobre distintas unidades, relaciones gramaticales y textuales**, distinguiendo la importancia y utilidad de esos saberes en relación con la producción y la comprensión de textos (tanto escritos como orales) con la apropiación del metalenguaje correspondiente.
- Reconocimiento de las **oraciones subordinadas**, de sus funciones sintácticas, del modo en que aportan/completan/especifican información y de los **pronombres relativos** y **otros nexos que las introducen.**
- Reflexión acerca de los usos de los signos de puntuación y de su importancia en la construcción de sentido del texto escrito, así como de sus funciones (organizar la información que presenta el texto: reconocimiento de los giros sintácticos de la prosa, las palabras de otros; diferenciación de las ideas y eliminación de ambigüedades, distinción de intenciones del emisor, entre otras).
- Participación en situaciones específicas de sistematización que habiliten la observación y reformulación (por ampliación, recolocación, sustitución y supresión) del material verbal y permitan resolver problemas, distintas posibilidades expresivas, formulación de hipótesis y discusión de las mismas.
- Incorporación de las reglas ortográficas y de la puntuación para tomarlas en cuenta durante el proceso de escritura de textos literarios y no literarios. Reflexión sobre el uso crítico y la pertinencia de correctores ortográficos digitales.
- Apropiación del uso convencional de algunas marcas tipográficas (negrita, cursiva, subrayado, mayúsculas sostenidas, etc.) para marcar intencionalidades y orientar al lector.

### Eje: Comprensión y Producción de Textos Orales

- Participación asidua, planificada y reflexiva como productores u oyentes en **conversaciones, exposiciones y debates** en torno a temas vinculados con el área y la Orientación, el mundo de la cultura y la vida ciudadana.

- Participación en asiduas y variadas experiencias de interacción oral, con la colaboración del docente, en diversas situaciones comunicativas, seleccionando un repertorio léxico y un registro apropiados a contextos de formalidad creciente.
- Participación en situaciones que habiliten el reconocimiento y respeto por la diversidad lingüística.
- Profundización de las **estrategias de la conversación** en torno a los temas y problemas propios del área y de la Orientación.
- Socialización de interpretaciones acerca de los textos (literarios y no literarios) que se leen y que se escriben.
- Reflexión sobre la **construcción de la información en los medios masivos de comunicación** (programas radiales y televisivos, diarios, revistas -impresos y digitales-, etc.) para advertir la relación entre la construcción de sentido y las condiciones de producción, así como el modo en que inciden en las audiencias.
- Realización de debates moderados por el docente:
  - Determinación del tema/ problema que se va a debatir.
  - Delimitación de sus alcances y proyecciones.
  - Definición de una posición personal.
  - “Ensayo” de diferentes modos de enunciación.
  - Construcción de diferentes tipos de argumentos (basados en criterios de cantidad, calidad, autoridad, experiencia).
  - Elaboración de pequeños guiones que contemplen la secuencia argumentativa que se seguirá, la distribución de los argumentos, el aporte de pruebas y ejemplos, la previsión de las posibles contrargumentaciones y/o contraejemplos que podría ofrecer la contraparte.
  - Durante el debate, tomar en cuenta lo que dicen los demás para confrontar con las opiniones propias y, a su turno, refutar o aceptar opiniones empleando argumentos pertinentes.
- Realización de exposiciones:
  - Reconocimiento distintas estrategias (explicativas, argumentativas) y procedimientos, de acuerdo a variadas intenciones (convencer, explicar, divulgar, concientizar, socializar, etc.).
  - Implementación de estrategias de registro y toma de notas para sistematizar la información y elaborar preguntas que favorezcan el posterior intercambio.
  - Selección, definición y delimitación el tema de la exposición.
  - Búsqueda de información, evaluación de su calidad, pertinencia y relevancia; y verificación de la confiabilidad de las fuentes.
  - Planificación de la exposición: tomar decisiones atendiendo a la audiencia y al ámbito donde se realizará la exposición; realizar la exposición articulando recursos paraverbales y no verbales como refuerzo de la oralidad y utilizando, cuando sea pertinente, apoyos en soporte impreso o digital; construir de manera colectiva algunos criterios para valorar el desempeño personal y grupal en las exposiciones.

---

## 9.1.2. LENGUA Y LITERATURA II

---

5° Año – Formación General

Carga Horaria: 4 Horas Cátedra Semanales

### Contenidos

#### Eje: Lectura y Escritura de Textos Literarios

- Lectura reflexiva de una amplia variedad de textos literarios, pertenecientes a la **literatura americana: latinoamericana, norteamericana y del Caribe**, representativa de diferentes épocas y culturas: clásica- moderna y contemporánea.
- Organización de la lectura literaria en torno a diversos temas y problemas específicos de su campo, en interrelación con otros tipos de discursos, prácticas y lenguajes artísticos
- Análisis, discusión y sistematización de variados discursos para generar diálogos con diversas culturas, enriquecer repertorios de lectura, complejizar los modos de explorar y abordar el texto literario, expandir el campo de las interpretaciones, ampliar criterios que permitan sostener puntos de vista, preferencias y elecciones personales.
- Lectura de **textos narrativos**: discusión sobre los efectos de sentido producidos por los distintos modos de organizar la materia narrativa a partir de elecciones vinculadas con: organización temporal, situación narrativa, presencia y saber del narrador sobre el mundo narrado, el punto de vista, análisis y cotejo de recurrencias temáticas, variaciones en la construcción de personajes.
- Formulación de explicaciones e hipótesis sobre las recurrencias y variaciones anteriormente mencionadas.
- Lectura de **textos poéticos**: recuperación y profundización de nociones sobre el procedimiento del lenguaje poético a fin de reconocer efectos en la producción de sentidos y descubrir nuevas significaciones. Poesía: reconocimiento de la experiencia estética generada por el poema. Procedimientos del lenguaje poético. Aproximación a la consideración de algunas poéticas del autor.
- Lectura de **textos dramáticos**: recuperación y profundización de saberes relacionados con las formas y los procedimientos propios de los textos teatrales, a fin de reconocer sus efectos en la producción de sentidos y descubrir nuevas significaciones. Exploración de diferentes subgéneros: tragedia, comedia, tragicomedia, sainete, farsa, entre otros). Enriquecimiento de las interpretaciones a través del análisis de los personajes, poniendo en juego conceptos de la teoría literaria. Poner en relación texto teatral y texto escénico, actuar como espectador crítico de espectáculos teatrales.
- Participación en situaciones de lectura en las que se propongan textos que dialoguen con otros. Descubrir relaciones de intertextualidad (reelaboraciones, parodias, citas, alusiones, etc.) entre las obras seleccionadas, que permitan analizar y comprender los vínculos dialógicos de los textos literarios entre sí y los efectos de sentido que producen.
- Vinculación obras de un mismo autor en búsqueda de pervivencias e interrelaciones de ciertos universos y tópicos.
- Relación entre la literatura, otras expresiones artísticas y otros discursos sociales; reconocer y comparar pervivencias, adaptaciones, reformulaciones.
- Participar en foros, ciclos de debates, jornadas, seminarios, entre otros formatos institucionales organizados en torno a temas y problemas que vinculen a la literatura con otros discursos sociales

- En relación a la escritura de textos literarios: explorar las potencialidades del lenguaje en sus relaciones entre forma y significación y que demanden la puesta en juego de las reglas y convecciones del discurso literario.
- Reelaboración, en forma individual y grupal, textos narrativos a partir de transformaciones en la trama, en la perspectiva narrativa o en la organización temporal del relato, experimentando con cambios de finales, de narrador, con procedimientos de anticipación, simultaneidad, retroceso, entre otros; cambios de género y de lenguaje (por ejemplo, transformar un cuento realista en uno fantástico o de humor; un relato en una historieta o fotonovela, entre otras posibilidades).
- Producción, en forma individual y grupal, de textos a partir de consignas de invención (metáforas muertas, instrucciones inútiles, muro descascarado, cartografía imaginaria...); entrevistas ficticias, semblanzas de personajes y poesías, relatos y episodios teatrales a partir de consignas que plantean restricciones propias de la retórica de estos géneros.
- Participación en proyectos de escritura colaborativa de ficción en blogs organizados por los y las estudiantes, en redes virtuales de escritores adolescentes y jóvenes y en otros formatos propios del mundo virtual.

### Eje: Lectura y Escritura de Textos no Literarios

- Lectura crítica de **discursos sociales: editorial, nota de opinión, crítica de espectáculos, solicitada, carta abiertas**. Análisis de posturas personales e identificación de los supuestos que las legitiman.
- Consulta de fuentes –impresas y digitales- en el contexto de una búsqueda temática indicada por el docente o surgida del interés personal o del grupo; desarrollo de estrategias de búsqueda en la web a través de herramientas adecuadas: buscadores, *viajes virtuales, webquest, miniquest*, entre otros. Análisis de la confiabilidad de las fuentes.
- Resolución de problemas a través de la relectura, la consulta de otros textos –en soportes impresos y digitales- vinculados con el tema, de diccionarios, de enciclopedias; así como también a través de la interacción con el docente y los pares.
- Lectura de textos provenientes de diversas áreas del conocimiento vinculados con los textos literarios para advertir diálogos (en términos de continuidades, tensiones, críticas) entre la literatura y otros ámbitos de producción humana en momentos históricos determinados.
- Lectura de **informes, artículos de divulgación, investigaciones, artículos de opinión, editoriales**, entre otros géneros posibles, para el análisis de: la estructuración del texto, el vocabulario específico, las estrategias propias de los textos explicativos y argumentativos, la función de los paratextos, entre otras.
- Lectura reflexiva de **discursos que involucren problemáticas del ámbito político, sociocultural, artístico, y que aborden temáticas relacionadas con la participación ciudadana, la construcción de la memoria, los derechos humanos, las problemáticas de género, la sexualidad, la convivencia intercultural, entre otros**.
- Análisis de la función, las estrategias y los modos de impacto del **discurso publicitario**. Identificación y evaluación de expresiones que indican apreciaciones y valoraciones personales, modalizaciones en los textos persuasivos de los medios masivos.
- Análisis de procedimientos del **discurso político**: los modos de inscripción del sujeto en el texto, las voces que se seleccionan, la modalización. Identificación de marcas ideológicas en el discurso.
- Producción de textos que articulan lectura y escritura: **resumen, toma de notas, diarios del lector, informes de lectura**, entre otros, para registrar y reelaborar la información en el marco de proyectos de estudio que desarrollen habilidades intelectuales.

- Lectura de textos con las estrategias adecuadas al propósito de lectura: marcas y anotaciones en el texto, relectura, lectura para hacer consultas (al docente, los pares, el diccionario u otras fuentes impresas o digitales), toma de notas para luego preguntar; decidir qué escritos trabajos (cuadros, notas, fichas, resúmenes, síntesis, redes conceptuales) resultan más adecuados para registrar y sistematizar el tipo de información que se está procesando.
- Participación en situaciones de escritura, individuales y grupales, de una amplia variedad de textos no literarios, atendiendo a la intencionalidad, los rasgos específicos de cada género, los destinatarios, los ámbitos de circulación y los soportes elegidos.
- Producción de textos propios del ámbito de la cultura y la vida ciudadana (artículos críticos, reseñas literarias, cartas de lector, artículos de opinión y otros argumentativos), y de textos propios del ámbito de estudio relacionados con temas del área (informes de lectura, monografías).
- Organización de la escritura: **planificación**, escritura individual y/o grupal (primeras versiones), **revisión** (mantenimiento del tema, modo en el que se va estructurando la información, relaciones que establecen entre sí las oraciones del texto, uso de un vocabulario adecuado al ámbito de circulación, al género y al tema, segmentación en párrafos de acuerdo a los temas y subtemas, uso de los conectores y marcadores apropiados, puntuación y ortografía), **edición y publicación en distintos soportes** (en papel o en espacios virtuales, tales como páginas web, blog, etc).

#### Eje: Reflexión sobre el Lenguaje

- Procesos lingüísticos e históricos relacionados con la constitución del español como lengua romance. Reflexión crítica sobre las relaciones de poder entre el español y las lenguas habladas por los pueblos indígenas en el contexto sociohistórico de la conquista de América, y sobre las relaciones, en general, entre lengua y poder.
- Profundización acerca de los procedimientos propios del discurso literario y su incidencia en la producción de sentidos. Esto supone:
  - En los relatos literarios: la elección del narrador -de acuerdo a su grado de conocimiento de los hechos narrados-, el orden temporal para relatar la historia, la alternancia o no de puntos de vista, entre otros procedimientos.
  - En el relato de no ficción (*non fiction*): el uso de herramientas de representación propios del campo de la literatura (narrador, puntos de vista, la configuración temporal, presencia de distintas voces, entre otras posibilidades), la utilización de algunos géneros periodísticos (la noticia, la entrevista, el perfil, entre otros) para relatar sucesos reales desde una perspectiva personal.
  - En los ensayos: exploración de la variedad de formas que adopta este género y la causa de su inclusión en el campo de la literatura, procedimientos para expresar la defensa de un punto de vista personal y subjetivo acerca de un determinado tópico o problema y para sostener el pacto de lectura (coloquialismo, estilo conversacional, tono confesional, invitaciones y apelaciones al lector, entre otros); formas diversas de incluir la palabra y el pensamiento de otros (citas directas y alusivas).
- Reflexión sobre el uso de variadas figuras retóricas (metáfora, metonimia, comparación, personificación, elipsis, anáfora, ironía, concesión, pregunta retórica, entre otras) en los textos literarios y no literarios, así como en el lenguaje cotidiano para interpretar los efectos de sentido que generan, tomando en cuenta los contextos de producción.
- Revisión crítica de las reglas ortográficas para analizar su utilidad en la escritura. La apropiación de recursos para resolver de manera autónoma problemas vinculados con la ortografía durante el proceso de escritura.

- Reflexión acerca de los usos de los signos de puntuación y de su importancia en la construcción de sentido del texto escrito, así como de sus funciones (organizar la información que presenta el texto, delimitar la frase y el párrafo; marcar los giros sintácticos de la prosa, citar las palabras de otros, poner de relieve ideas y eliminar ambigüedades, evidenciar intenciones del emisor, entre otras).
- Empleo de recursos y estrategias de cohesión léxico- gramatical, de progresión temática, de adecuación lingüística y estilística, elementos paratextuales y adecuación textual en la producción de textos literarios y no literarios.
- Distinción entre aserción y posibilidad a fin de reflexionar sobre los efectos de sentido que producen sus usos en los textos orales y escritos, en general, y en especial en los que circulan en los medios masivos de comunicación. Identificación de la voz emisora (idiolecto, registros. Estrategias y recursos que inciden en el sentido y la credibilidad que la audiencia otorga a los hechos presentados (registros y variedades lingüísticas empleados, marcadores de distancia enunciativa tales como la impersonalidad semántica y sintáctica, modalizadores, entre otros).
- Procedimientos que cooperan en la producción de subjetividad: las diversas formas de inscripción enunciativa, las marcas deícticas, los subjetivemas, modalizadores.
- Función de los paratextos: la nota al pie (citar fuentes, ampliar alguna información del texto, sugerir otras lecturas, etc.), la referencia bibliográfica, los epígrafes, las dedicatorias, entre otros, en la lectura y la escritura de textos académicos.
- Lectura y producción de textos multimediales, teniendo en cuenta: saberes sobre los propósitos con que cada comunidad o institución usa diversos discursos sociales, los roles que se atribuyen al autor y al lector, la identidad y estatus como sujeto colectivo o comunidad; los valores y representaciones culturales.
- Exploración y análisis de las particularidades de los modos de hibridación y mixtura de las formas de oralidad y escritura en los nuevos soportes, medios y lenguajes digitales (mensajes de texto, chat /chat de voz, teleconferencias, foros, redes sociales).

### **Eje: Comprensión y Producción de Textos Orales**

- Participación asidua y reflexiva en variadas situaciones de interacción oral -entrevistas, debates y exposiciones- que habiliten tanto la escucha comprensiva y crítica del discurso de otros como la apropiación de la palabra, para intercambiar informaciones y puntos de vista, comunicar saberes y opiniones, discutir ideas y posicionamientos personales y grupales, defender derechos, formular propuestas.
- Participación en diversos espacios escolares y comunitarios (el Centro de Estudiantes, otras escuelas, Medios de Comunicación), realizando presentaciones orales en el aula, en jornadas, mesas redondas, paneles, programas radiales y televisivos, entre otras posibilidades.
- Diseño de entrevistas a referentes comunitarios, referentes de la Especialidad.
  - Definición de los focos de interés en función de los propósitos y las potencialidades del entrevistado.
  - Formulación las preguntas en función de un posible recorrido que admita la repregunta.
  - Utilización de diversas formas de registro para la realización de la entrevista: toma de notas, grabación en audio-video; procesar, sistematizar las respuestas en función del propósito que orientó la entrevista.
  - Participación en debates, lo que implica intervenir con conocimiento del tema/problema.
  - Definición del posicionamiento que en principio se sostendrá y construir diversos tipos de argumentos (de tradición, de hecho, de experiencia, de

- calidad, de progreso, de autoridad, etc.) utilizando las estrategias argumentativas que se consideren convenientes.
- Discriminación de argumentos válidos y no válidos en sus intervenciones y las de los demás.
  - Rechazo de argumentaciones con fundamentos y pruebas variados.
  - Propuesta de contraargumentos.
  - Organización/reorganización del propio discurso, recuperando lo dicho por otro para expresar adhesión, manifestar desacuerdo, refutar.
- Definición y delimitación en las exposiciones del tema/problema sobre el que se expondrá en función del análisis del perfil de la audiencia prevista, del universo temático que enmarca la exposición, de los propios conocimientos, intereses y capacidades.
    - Reconocimiento y acceso -con autonomía creciente- a la diversidad de circuitos, medios y soportes en los que la información está disponible.
    - Selección, registro, confrontación, organización y reelaboración de información y opiniones provenientes de diversas fuentes, cuya calidad y relevancia se ha evaluado previamente.
    - Preparación de soportes impresos y digitales para la exposición.
    - Incorporación de procedimientos propios de la explicación (definiciones, descripciones técnicas, ejemplos, comparaciones, analogías, reformulaciones, etc.).
    - Incorporación de procedimientos propios de la argumentación (citas de autoridad, sentencias, concesiones, correcciones, antítesis, modalizaciones, etc).
  - Empleo de estrategias para la realización de las exposiciones (recursos paraverbales y no verbales, soportes de apoyo, entre otros) para atraer y sostener interés de la audiencia.
    - Modificaciones en el plan previo en atención a la respuesta de los oyentes que se va percibiendo.
    - Promoción de la participación de la audiencia.
    - Intercambio con ella a través de comentarios y apreciaciones, responder preguntas, completar con aclaraciones o nueva información ante las demandas que pudieran surgir.
  - Valoración crítica de las relaciones plan-elocución y del propio desempeño; aporte de propuestas superadoras después de la exposición.
  - Participación en diálogos en torno a las lecturas de los textos literarios que se trabajan, para socializar interpretaciones, emitir juicios críticos y fundamentarlos.
  - Participación en diversos espacios de conversación y debate en torno a temas y problemas vinculados con el campo literario que motiven la expresión de opiniones, refutaciones, acuerdos y desacuerdos; comparar temáticas, atendiendo a sus contextos de producción y de recepción para reflexionar sobre vigencias y variaciones, interrogar interpretaciones canónicas, expresar conclusiones.
  - Participación en espacios escolares y comunitarios de promoción de la lectura literaria (ferias, cine debate, visitas de autores).
  - Escucha comprensiva y crítica de discursos que involucren problemáticas del ámbito político, sociocultural, artístico, y que aborden temáticas relacionadas con la participación ciudadana, la construcción de la memoria, los derechos humanos, las problemáticas de género, la sexualidad, la convivencia intercultural, entre otros.

En el marco de Proyectos o Jornadas de profundización temática o en instancias de trabajo compartido Espacios Curriculares del Segundo Ciclo:

- Identificación temas y contenidos recurrentes y silenciados en la prensa gráfica, radial y televisiva y en espacios virtuales; formular hipótesis explicativas; analizar los modos en que esos discursos construyen/reconstruyen los acontecimientos de la realidad social, política, cultural, ciudadana, y generan y difunden representaciones sobre sujetos y colectivos sociales.
- Análisis de la función, las estrategias y los modos de impacto del discurso publicitario para confrontar intencionalidades y efectos.
- Identificación y evaluación de expresiones que indican apreciaciones y valoraciones personales, modalizaciones en los textos persuasivos de los medios masivos.
- Análisis de algunos procedimientos del discurso político: los modos de inscripción del sujeto enunciador en el texto, la configuración de diversos destinatarios, las voces que se seleccionan, la modalización; la dimensión polémica de refuerzo, de creencia y de persuasión, y las figuras de denostación y alabanza, los prejuicios y las actitudes lingüísticas y otras formas de relevar formaciones ideológicas en el discurso.

---

### 9.1.3. LENGUA Y LITERATURA III

---

6° Año – Formación General

Carga Horaria: 3 Horas Cátedra Semanales

#### Contenidos

#### Eje: Lectura y Escritura de Textos Literarios

- Lectura reflexiva de una amplia variedad de textos literarios, pertenecientes a la literatura argentina, representativa de diferentes etapas de la historia nacional.
- Organización de la lectura literaria en torno a diversos temas y problemas específicos de su campo, en interrelación con otros tipos de discursos, prácticas y lenguajes artísticos.
- Reflexión sobre el concepto de regionalismo y regionalizaciones en la literatura argentina de siglo XX-XXI; su alcance en el discurso literario y otros.
- Proyección hacia parámetros que definen lo identitario de cada región y su vinculación con las temáticas universales que subyacen en los discursos artísticos.
- Análisis, discusión y sistematización de variados discursos para generar diálogos con diversas culturas, enriquecer repertorios de lectura, complejizar los modos de explorar y abordar el texto literario, expandir el campo de las interpretaciones, ampliar criterios que permitan sostener puntos de vista, preferencias y elecciones personales.
- Lectura de textos narrativos: discusión sobre los efectos de sentido producidos por los distintos modos de organizar la materia narrativa a partir de elecciones vinculadas con: organización temporal, situación narrativa, presencia y saber del narrador sobre el mundo narrado, el punto de vista, análisis y cotejo de recurrencias temáticas, variaciones en la construcción de personajes, técnicas transnarrativas como: parodia, paradoja, mimetismo y otras..
- Formulación de explicaciones e hipótesis sobre las recurrencias y variaciones anteriormente mencionadas.
- Lectura de textos poéticos: recuperación y profundización de nociones sobre el procedimiento del lenguaje poético a fin de reconocer efectos en la producción de sentidos y descubrir nuevas significaciones. Poesía: reconocimiento de la experiencia

SEGUNDO CICLO de la Modalidad Técnico Profesional -TÉCNICO HIDRÁULICO-

Educación Secundaria D.E.T.P. - F.P. y D.P.

Ministerio de Educación -San Juan-

estética generada por el poema. Procedimientos del lenguaje poético. Aproximación a la consideración de algunas poéticas del autor.

- Lectura de textos dramáticos: recuperación y profundización de saberes relacionados con las formas y los procedimientos propios de los textos teatrales, a fin de reconocer sus efectos en la producción de sentidos y descubrir nuevas significaciones. Exploración de diferentes subgéneros: tragedia, comedia, tragicomedia, sainete, farsa, entre otros). Enriquecimiento de las interpretaciones a través de la análisis de los personajes, poniendo en juego conceptos de la teoría literaria. Poner en relación texto teatral y texto escénico, actuar como espectador crítico de espectáculos teatrales.
- Participar en situaciones de lectura en las que se propongan textos que dialoguen con otros. Descubrir relaciones de intertextualidad (reelaboraciones, parodias, citas, alusiones, etc.) entre las obras seleccionadas, que permitan analizar y comprender los vínculos dialógicos de los textos literarios entre sí y los efectos de sentido que producen.
- Vinculación obras de un mismo autor en búsqueda de pervivencias e interrelaciones de ciertos universos y tópicos.
- Indagar la presencia de grandes mitos (occidentales, orientales y de los pueblos indígenas de América) en obras de diferentes épocas y culturas.
- Analizar relaciones entre la literatura, otras expresiones artísticas y otros discursos sociales; reconocer y comparar pervivencias, adaptaciones, reformulaciones.
- Participar en foros, ciclos de debates, jornadas, seminarios, entre otros formatos institucionales organizados en torno a temas y problemas que vinculen a la literatura con otros discursos sociales
- En relación a la escritura de textos literarios: explorar las potencialidades del lenguaje en sus relaciones entre forma y significación y que demanden la puesta en juego de las reglas y convecciones del discurso literario.
- Reelaboración, en forma individual y grupal, textos narrativos a partir de transformaciones en la trama, en la perspectiva narrativa o en la organización temporal del relato, experimentando con cambios de finales, de narrador, con procedimientos de anticipación, simultaneidad, retroceso, entre otros; cambios de género y de lenguaje (por ejemplo, transformar un cuento realista en uno fantástico o de humor; un relato en una historieta o fotonovela, entre otras posibilidades).
- Producción, en forma individual y grupal, de textos a partir de consignas de invención (metáforas muertas, instrucciones inútiles, muro descascarado, cartografía imaginaria...); entrevistas ficticias, semblanzas de personajes y poesías, relatos y episodios teatrales a partir de consignas que plantean restricciones propias de la retórica de estos géneros.
- Participación en proyectos de escritura colaborativa de ficción en blogs organizados por los y las estudiantes, en redes virtuales de escritores adolescentes y jóvenes y en otros formatos propios del mundo virtual.

### **Eje: Lectura y Escritura de Textos no Literarios**

- Lectura de informes, artículos de divulgación, investigaciones, artículos de opinión, editoriales, entre otros géneros posibles, para analizar cómo están escritos, (estructuración del texto, vocabulario específico, estrategias propias de los textos explicativos y argumentativos, función de los paratextos, entre otras) para identificar modos de resolución de problemas de escritura.
- Lecturas críticas de discursos que circulan socialmente (editoriales, notas de opinión, críticas de espectáculos, solicitadas, cartas abiertas, entre otros) para analizar posturas personales e identificar los supuestos que las legitiman para tomar un posicionamiento

- personal, dilucidar puntos de vista encontrados sobre un mismo suceso o tema de actualidad y confrontar los argumentos que los sostienen.
- Consulta de fuentes –impresas y digitales- en el contexto de una búsqueda temática indicada por el docente o surgida del interés personal o del grupo; desarrollo de estrategias de búsqueda en la web a través de herramientas adecuadas: buscadores, *viajes virtuales*, *webquest*, *miniquest*, entre otros. Análisis con la colaboración del docente, la confiabilidad de las fuentes.
  - Lectura fluida de discursos que involucren problemáticas del ámbito político, sociocultural, artístico, y que aborden temáticas relacionadas con la participación ciudadana, la construcción de la memoria, los derechos humanos, las problemáticas de género, la sexualidad, la convivencia intercultural, entre otros frente a un auditorio en situaciones que le den sentido a esta práctica (en el aula, en jornadas institucionales, en proyectos comunitarios, etc).
  - Escritura de textos que articulan lectura y escritura: resumen, toma de notas, diarios de lector, informes de lectura, entre otros, para registrar y reelaborar la información en el marco de proyectos de estudio que desarrollen habilidades intelectuales. Realización de marcas y anotaciones en el texto, sistematización el tipo de información que se está procesando.
  - Integración de ideas en un resumen información proveniente de distintas fuentes usando un léxico adecuado al ámbito del texto, recuperando las voces citadas, a fin de que pueda ser comprendido sin necesidad de recurrir a las fuentes.
  - Escritura de textos propios del ámbito de estudio relacionados con temas del área (informes de lectura, monografías). En los informes de lectura, describir los contenidos de un texto expresando o no juicios valorativos. En las monografías, seleccionar un tema y plantear una pregunta-problema que permita formular una hipótesis que guíe la búsqueda y selección de datos, y funcione, a lo largo del proceso de escritura, como eje de referencia; buscar, recopilar y seleccionar información pertinente extraída de diferentes fuentes; producir escritos de trabajo para registrar y organizar la información que se va a utilizar (toma de notas, resúmenes, cuadros sinópticos, diagramas, mapas semánticos, etc.); organización del texto de acuerdo a las características del género; citar según las convenciones vigentes las fuentes consultadas e incorporar, al final del texto, la bibliografía utilizada; consultar y analizar cómo están escritas otras monografías como referencia para la propia escritura.
  - Participación en instancias de trabajo compartido con otras disciplinas y áreas (jornada, taller) para la identificación de temas y contenidos recurrentes y silenciados en la prensa gráfica, radial televisiva y en espacios virtuales; formulación hipótesis explicativas; análisis de los modos en que esos discursos construyen/reconstruyen los acontecimientos de la realidad social, política, cultural, ciudadana, y generan y difunden representaciones sobre sujetos y colectivos sociales.
  - Análisis de la función, las estrategias y los modos de impacto del discurso publicitario para confrontar intencionalidades y efectos.
  - Identificación y evaluación de expresiones que indican apreciaciones y valoraciones personales, modalizaciones en los textos persuasivos de los medios masivos.
  - Análisis de algunos procedimientos del discurso político: los modos de inscripción del sujeto enunciador en el texto, la configuración de diversos destinatarios, las voces que se seleccionan, la modalización; la dimensión polémica de refuerzo, de creencia y de persuasión, y las figuras de denostación y alabanza, los prejuicios y las actitudes lingüísticas y otras formas de relevar formaciones ideológicas en el discurso.

## Eje: Reflexión Sobre el Lenguaje

- Indagación, con la colaboración del docente, acerca de los diversos procesos lingüísticos e históricos relacionados con la constitución del español como lengua romance. La reflexión crítica sobre las relaciones de poder entre el español y las lenguas habladas por los pueblos indígenas en el contexto sociohistórico de la conquista de América, y sobre las relaciones, en general, entre lengua y poder.
- Profundización acerca de los procedimientos propios del discurso literario y su incidencia en la producción de sentidos.
- En los relatos literarios, la elección del narrador -de acuerdo a su grado de conocimiento de los hechos narrados-, el orden temporal para relatar la historia, la alternancia o no de puntos de vista, entre otros procedimientos.
- En el relato de no ficción (*non fiction*): indagación del origen de este género en el que se cruzan el periodismo y la literatura; exploración el uso de herramientas de representación propios del campo de la literatura (narrador, puntos de vista, la configuración temporal, presencia de distintas voces, entre otras posibilidades), así como la utilización de algunos géneros periodísticos (la noticia, la entrevista, el perfil, entre otros) para relatar sucesos reales desde una perspectiva personal.
  - En los ensayos, con la colaboración del docente, exploración la variedad de formas que adopta este género y comprensión acerca de por qué se lo incluye en el campo de la literatura; reconocimiento y apropiación de los procedimientos para expresar la defensa de un punto de vista personal y subjetivo acerca de un determinado tópico o problema y para sostener el pacto de lectura (coloquialismo, estilo conversacional, tono confesional, invitaciones y apelaciones al lector, entre otros); incorporación de las formas diversas de incluir la palabra y el pensamiento de otros (citas directas y alusivas).
  - Reflexión sobre el uso de variadas figuras retóricas (metáfora, metonimia, comparación, personificación, elipsis, anáfora, ironía, concesión, pregunta retórica, entre otras) en los textos literarios y no literarios, así como en el lenguaje cotidiano para interpretar los efectos de sentido que generan, tomando en cuenta los contextos de producción.
- Revisión crítica de las reglas ortográficas para analizar su utilidad en la escritura.
- Apropiación de recursos para resolver de manera autónoma problemas vinculados con la ortografía durante el proceso de escritura (identificar las palabras en las que se pueden tener dudas, establecer parentescos léxicos, establecer relaciones con la morfología y la etimología, consultar el diccionario, otros textos leídos, manuales de estilo, los foros de la lengua en la web y otros centros de consulta como los de la Academia Argentina de Letras).
- Reflexión acerca de los usos de los signos de puntuación y de su importancia en la construcción de sentido del texto escrito, así como de sus funciones (organizar la información que presenta el texto, delimitar la frase y el párrafo; marcar los giros sintácticos de la prosa, citar las palabras de otros, poner de relieve ideas y eliminar ambigüedades, evidenciar intenciones del emisor, entre otras). Recuperación de estos saberes durante el proceso de escritura.
- Reflexión en torno del empleo de recursos y estrategias de cohesión léxico gramatical, de progresión temática, de adecuación lingüística y estilística, elementos paratextuales y adecuación textual en la producción de textos literarios y no literarios.
- Análisis y reflexión de los procedimientos utilizados para crear el efecto de objetividad en los textos orales y escritos, en general, y en especial en los que circulan en los medios masivos de comunicación: Identificación de la voz emisora (idiolecto, registros), los

significados sociales inscriptos en ella y los modos en que se incorporan o silencian otras voces.

- Reflexión sobre los procedimientos que cooperan en la producción de subjetividad: las diversas formas de inscripción enunciativa, las marcas deílicas, los subjetivemas, modalizadores. Reconocimiento su trascendencia en la construcción de sentido en diferentes géneros, en textos literarios y no literarios.
- Reconocimiento de la función que cumplen los siguientes paratextos: la nota al pie (citar fuentes, ampliar alguna información del texto, sugerir otras lecturas, etc.), la referencia bibliográfica, los epígrafes, las dedicatorias, entre otros, en la lectura y la escritura de textos académicos.
- Incorporación, a partir de la frecuentación (lectura y producción) de textos multimediales, saberes sobre los propósitos con que cada comunidad o institución usa diversos discursos sociales, los roles que se atribuyen al autor y al lector, las identidades y estatus como sujeto colectivo o comunidad; los valores y representaciones culturales.
- Exploración y análisis de las particularidades de los modos de hibridación y mixtura de las formas de oralidad y escritura en los nuevos soportes, medios y lenguajes digitales (mensajes de texto, chat /chat de voz, teleconferencias, foros, redes sociales).

### **Eje: Comprensión y Producción de Textos Orales**

- Participación asidua y reflexiva en variadas situaciones de interacción oral -entrevistas, debates y exposiciones- que habiliten tanto la escucha comprensiva y crítica del discurso de otros como la apropiación de la palabra, para intercambiar informaciones y puntos de vista, comunicar saberes y opiniones, discutir ideas y posicionamientos personales y grupales, defender derechos, formular propuestas.
- Participación en diversos espacios escolares y comunitarios (el Centro de Estudiantes, otras escuelas, Medios de Comunicación, organizaciones de la sociedad civil, entre otros), realizando presentaciones orales en el aula, en jornadas, mesas redondas, paneles, programas radiales y televisivos, entre otras posibilidades.
- Diseño de entrevistas a referentes de la Especialidad.
  - Definición de los focos de interés en función de los propósitos y las potencialidades del entrevistado.
  - Formulación las preguntas en función de un posible recorrido que admita la repregunta.
  - Utilización de diversas formas de registro para la realización de la entrevista: toma de notas, grabación en audio-video; procesar, sistematizar las respuestas en función del propósito que orientó la entrevista.
- Participación en debates, lo que implica intervenir con conocimiento del tema/problema.
  - Definición del posicionamiento que en principio se sostendrá y construir diversos tipos de argumentos (de tradición, de hecho, de experiencia, de calidad, de progreso, de autoridad, etc.) utilizando las estrategias argumentativas que se consideren convenientes.
  - Discriminación de argumentos válidos y no válidos en sus intervenciones y las de los demás.
  - Rechazo de argumentaciones con fundamentos y pruebas variados.
  - Propuesta de contrargumentos.
  - Organización/reorganización del propio discurso, recuperando lo dicho por otro para expresar adhesión, manifestar desacuerdo, refutar.
  - Desempeño de roles: moderador/coordinador (dar la palabra, organizar los intercambios, asignar y controlar tiempos, resolver situaciones conflictivas, realizar recapitulaciones y síntesis parciales, ayudar a retomar el curso

- argumentativo, evitar/reencauzar desvíos del tema sobre el que se está debatiendo, llamar la atención a los participantes del debate, presentar conclusiones, proyecciones, recomendaciones).
- Definición y delimitación en las exposiciones del tema/problema sobre el que se expondrá en función del análisis del perfil de la audiencia prevista, del universo temático que enmarca la exposición, de los propios conocimientos, intereses y capacidades.
    - Reconocimiento y acceso -con autonomía creciente- a la diversidad de circuitos, medios y soportes en los que la información está disponible.
    - Selección, registro, confrontación, organización y reelaboración de información y opiniones provenientes de diversas fuentes, cuya calidad y relevancia se ha evaluado previamente.
    - Consulta de textos discontinuos (gráficas, tablas, infografías, cuadros, etc.) para la búsqueda de datos e información específica que puede enriquecer el desarrollo explicativo o que utilizará como sostén de los argumentos que se enunciarán.
    - Preparación de soportes impresos y digitales para la exposición.
    - Incorporación de procedimientos propios de la explicación (definiciones, descripciones técnicas, ejemplos, comparaciones, analogías, reformulaciones, etc.).
    - Incorporación de procedimientos propios de la argumentación (citas de autoridad, sentencias, concesiones, correcciones, antítesis, modalizaciones, etc).
  - Empleo de estrategias para la realización de las exposiciones (recursos paraverbales y no verbales, soportes de apoyo, entre otros) para atraer y sostener interés de la audiencia.
    - Modificaciones en el plan previo en atención a la respuesta de los oyentes que se va percibiendo.
    - Promoción de la participación de la audiencia.
    - Intercambio con ella a través de comentarios y apreciaciones, responder preguntas, completar con aclaraciones o nueva información ante las demandas que pudieran surgir.
  - Valoración crítica de las relaciones plan-elocución y del propio desempeño; aporte de propuestas superadoras después de la exposición.
  - Participación en diálogos en torno a las lecturas de los textos literarios que se trabajan, para socializar interpretaciones, emitir juicios críticos y fundamentarlos.
  - Participación en diversos espacios de conversación y debate en torno a temas y problemas vinculados con el campo literario que motiven la expresión de opiniones, refutaciones, acuerdos y desacuerdos; comparar temáticas, atendiendo a sus contextos de producción y de recepción para reflexionar sobre vigencias y variaciones, interrogar interpretaciones canónicas, expresar conclusiones.
  - Participación en espacios escolares y comunitarios de promoción de la lectura literaria (tertulias, ferias, talleres, café literarios, cine debate; visitas de autores, narradores, directores de teatro y cine, entre otras posibilidades).
  - Escucha comprensiva y crítica de discursos que involucren problemáticas del ámbito político, sociocultural, artístico, y que aborden temáticas relacionadas con la participación ciudadana, la construcción de la memoria, los derechos humanos, las problemáticas de género, la sexualidad, la convivencia intercultural, entre otros.

#### 4. Orientaciones para la Enseñanza

Los aprendizajes que se promueven desde este Diseño tienden a integrar, contextualizar y resignificar las prácticas sociales de lectura, de escritura y de oralidad (habla-escucha).

El enfoque de enseñanza que se postula demanda que los contenidos de los diferentes ejes se articulen en propuestas didácticas organizadas en torno a las prácticas de oralidad, lectura y escritura, entendidas como actividades comunicativas, cognitivas y reflexivas, social y culturalmente situadas.

Las prácticas de lenguaje que se proponen en este diseño son, en general, comunes a los tres años de escolaridad secundaria, en la formulación de contenidos se han operado procesos de continuidad y secuenciación según se propone en los NAP del Ciclo Orientado.

El aula estará organizada como un **taller** de lectura, escritura y oralidad. Se trata de privilegiar una dinámica del trabajo áulico en la cual las actividades se organicen en torno a los intercambios entre los participantes. Esto promoverá un espacio para la acción colaborativa y cooperativa que habilite la formulación de preguntas y se ofrezca a los estudiantes la oportunidad de exponer y discutir sus saberes, intereses, gustos y preferencias.

Se planificará distintos tipos de actividades teniendo en cuenta que las propuestas de enseñanza han de plantearse en términos de frecuentación, asiduidad y también diversidad:

- **Independientes:** son aquellas que el estudiante realiza de manera cada vez más autónoma, con poca o ninguna ayuda del docente, como por ejemplo: un recorrido personal de lectura.
- **Sistemáticas o permanentes:** deben establecer y afianzar espacios que permitan el intercambio de intereses, informaciones, opiniones.
- **Ocasionales:** son aquellos trabajos que surjan a partir de emergentes, como por ejemplo la revisión de un escrito o la consideración del vocabulario de un texto que demande atención.
- **Proyectos, seminarios y jornadas:** instituyen formatos didácticos -concebidos como instancias- articuladores de saberes y de prácticas en vistas al logro de algún producto de diferente alcance. Nacen como respuesta a una situación problemática y son, en sí mismos, una invaluable oportunidad para la construcción o consolidación de aprendizajes vinculados con la convivencia, la interacción social, el trabajo colaborativo y cooperativo, como así también para el desarrollo del pensamiento crítico y creativo.

Se variará tanto el **tiempo didáctico** como los **espacios físicos** (el aula, otros espacios de la escuela, la biblioteca barrial, centros culturales, etc.) **y virtuales**.

En el marco de **Proyectos o Jornadas de profundización temática o en instancias de trabajo compartido con otras disciplinas y áreas del Ciclo Orientado en sus años y modalidades:**

- Identificación temas y contenidos recurrentes y silenciados en la prensa gráfica, radial y televisiva y en espacios virtuales; formular hipótesis explicativas; analizar los modos en que esos discursos construyen/reconstruyen los acontecimientos de la realidad social, política, cultural, ciudadana, y generan y difunden representaciones sobre sujetos y colectivos sociales.
- Análisis de la función, las estrategias y los modos de impacto del discurso publicitario para confrontar intencionalidades y efectos.
- Identificación y evaluación de expresiones que indican apreciaciones y valoraciones personales, modalizaciones en los textos persuasivos de los medios masivos.
- Análisis de algunos procedimientos del discurso político: los modos de inscripción del sujeto enunciador en el texto, la configuración de diversos destinatarios, las voces que se seleccionan, la modalización; la dimensión polémica de refuerzo, de creencia y de

persuasión, y las figuras de denostación y alabanza, los prejuicios y las actitudes lingüísticas y otras formas de relevar formaciones ideológicas en el discurso.

## 5. Orientaciones para la Evaluación

La dinámica del taller, seminario y jornada demanda una modalidad de mediación caracterizada por el seguimiento descriptivo- guiado por criterios definidos- de los procesos de los estudiantes a los que, de antemano, asume como individuales y diversos. Desde esta perspectiva, se propone el cambio del rol del docente como un mero evaluador de lo comprendido y producido por los estudiantes hacia la figura del coordinador que enseña.

Las prácticas que componen la evaluación serán pensadas de manera global, integrando los distintos ejes propuestos en los aprendizajes/contenidos y contemplará tanto la frecuentación de las prácticas, como el modo en que se frecuentan.

Se tendrán en cuenta los siguientes **criterios de evaluación**:

- Participar en conversaciones, discusiones, debates y comentar, analizar y discutir temas de interés general, argumentando posiciones.
- Desarrollar estrategias de control y regulación de los propios textos orales y escritos.
- Exponer y explicar oralmente ante un auditorio usando recursos gráficos.
- Discriminar hechos de opiniones en los textos.
- Buscar información con criterios acordados con pares y/o el docente.
- Seleccionar información de un texto usando estrategias de lectura adecuadas a la organización del texto.
- Organizar información de textos ficcionales en cuadros, fichas, esquemas.
- Escribir textos adecuados teniendo en cuenta destinatarios, propósitos comunicativos y distintos soportes.
- Fomentar la lectura literaria mediante la creación de espacios que permitan el intercambio de experiencias, el goce estético y la construcción de criterios propia en la interpretación.
- Incorporar en la lectura aportes teóricos, críticos y comentarios que les permitan adquirir nuevas estrategias.
- Leer el corpus de textos acordado para el año y relacionarlo con otros lenguajes artísticos.

## 6. Bibliografía sugerida al Docente

- Angenot, M (2012) *El discurso social. Los límites históricos de lo pensable y lo decible*. Madrid. España. Editores Siglo XXI
- Bombini Gustavo (2006) *Reinventar la lengua y la literatura*. Bs.As. Libros del Zorzal.
- Bombini, G. (2008) *Enseñanza de la literatura y didáctica específica: notas sobre la constitución de un campo*. En *Signo y Señal*. Nº 19. Bs.As. Editorial de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Bs.As.
- Cubo de Severino, L ( 2008) *Leo pero no comprendo. Estrategias de comprensión lectora*. Córdoba. Comunicarte.
- Cuenca, M.J- Hilferty, J (1999) *Introducción a la lingüística cognitiva*. Barcelona. España. Editorial Ariel.
- Di Tullio, A (1997) *Manual de Gramática del Español*. Bs.As. Edicial
- Drucaroff, E (2011) *Los prisioneros de la torre. Política, relatos y jóvenes en la postdictadura*. Bs.As. Emecé.

- Robledo, Helena Beatriz (2010) *El arte de la mediación*. Espacios y estrategias para la promoción de lectura. Bs. As. Grupo Norma.
- Robledo, Helena Beatriz (2011) *La literatura como espacio de comunicación y convivencia*. Bs As. Lugar Editorial.
- Rosenblatt, L.M (2002) *La literatura como exploración*. México. Fondo de Cultura Económica
- Van Dijk, T A. (1998) *Estructuras y funciones del discurso*. Madrid. España. Editores S XXI

---

[1] Van Dijk, T A. (1998) *Estructuras y funciones del discurso*. Madrid. España. Editores S XXI

[2] Capitanelli, M.S (2004) *Escritura creativa y experiencia estético-literaria*. Mendoza. Editorial Facultad de Educación Elemental y Especial.

[4] Rosenblatt, L.M (2002) *La literatura como exploración*. México. Fondo de Cultura Económica

[5] Bombini, G. (2008) *Enseñanza de la literatura y didáctica específica: notas sobre la constitución de un campo*. En *Signo y Seña*. Nº 19. Bs.As. Editorial de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Bs.As.

### 1. Perspectiva de los Espacios Curriculares

El Lenguaje es condición determinante de la naturaleza humana, materia constituyente e instrumento del pensamiento. Como tal, y por ser el más importante medio de comunicación, contribuye al desarrollo integral de la persona, viabilizando la construcción del mundo socio-afectivo del individuo y su participación activa. La lengua materna y las lenguas extranjeras comparten la esencia del lenguaje aunque difieren entre sí en sus códigos y usos sociales.

El aprendizaje de la lengua extranjera contribuye al desarrollo del ejercicio intelectual, el pensamiento crítico y un pensamiento más creativo y ayuda a reflexionar sobre los códigos de la propia lengua generando una mejor aplicación del propio código lingüístico. Además, abre el espíritu a otras culturas y a la diversidad brindando una visión más amplia del mundo. Finalidades que, sin duda, resultan primordiales en la educación del Nivel Secundario.

Del mismo modo, el estudio de la comunicación como proceso de codificación y decodificación, construcción personal de significados y comunicación interpersonal de los mismos, contribuye a desarrollar competencias que permiten al individuo responder con flexibilidad a una realidad cambiante y construir su identidad en el marco de contextos cada vez más globalizados.

Por otro lado, una mirada sobre el escenario mundial permite observar una realidad con rasgos inéditos: el fenómeno de la globalización, la incesante profundización y expansión del conocimiento científico-tecnológico han revolucionado el área de la investigación, la del trabajo y, en consecuencia, el campo de la educación. En el contexto de estos cambios, el idioma inglés alcanza una dimensión universal, cobrando un uso generalizado al acompañar no ya el movimiento colonizador de siglos pasados sino gran parte de los procesos modernos de expansión económica, tecnológica-científica y cultural.

Por eso, esta lengua se ha convertido en un instrumento eficaz de comunicación internacional o lengua Franca para la difusión de conocimientos científicos y técnicos y, en consecuencia, posibilita una mejor integración del egresado en el mundo globalizado desde una mirada o experiencia local, al facilitarle el acceso a los avances de la ciencia, la tecnología y a la información actualizada desde su fuente original. Factores que permiten el logro de una preparación acorde con los requerimientos del nuevo mundo laboral y de la producción.

Teniendo en cuenta el aporte de las teorías lingüísticas actuales, el estudio de la lengua extranjera trasciende el mero estudio de su estructura; es, en un sentido amplio, un medio para el desarrollo de una sólida significación personal a través de la adquisición de potencialidades que permiten al usuario de la lengua acceder al mundo intersubjetivo y construir a partir de él. Es por esto que se debe acentuar la lengua como una unidad, en su globalidad. La selección de contenidos debe atender a la integración de las diferentes destrezas básicas: **Comprensión lectora, Comprensión auditiva, Producción escrita y Producción oral.**

Por otro lado, desde el punto de vista pedagógico, resulta fundamental el respeto y la recurrencia a los saberes previos del estudiante, su conocimiento del mundo y sus afectos para así acceder al próximo peldaño en el proceso de la adquisición. Asimismo la exposición de los estudiantes a diversos contextos de comunicación semi-auténticos (creados con fines pedagógicos) y auténticos debe ser continua para asegurar su desarrollo comunicacional. En efecto, el trabajar con los estudiantes la lengua en sus diversos contextos, trascendiendo el nivel oracional, analizando su uso discursivo (coherencia del mensaje, intencionalidad, funciones, efectos en el receptor, corrección gramatical) debe ser nuestro punto de partida, ya que el uso de una lengua no se limita a la producción de oraciones gramaticalmente correctas

y usadas para ejemplificar determinados ítem estructurales. Del mismo modo, el trabajo intensivo con temas que sean de interés para el estudiante, y el hecho de ayudarlos a desarrollar un léxico básico para asegurar sus posibilidades de comunicación, mediante el desarrollo de estrategias de adquisición de vocabulario, acentuará las posibilidades de comprensión y expresión en los estudiantes que muchas veces se frustran al no poder interactuar en la lengua extranjera, a pesar de haber estado en contacto con ella durante varios años de escolaridad, durante los cuales se puede haber hecho hincapié únicamente en las estructuras gramaticales consideradas básicas, dejando de lado el principio de funcionalidad de la lengua.

Las clases de lenguas extranjeras deben servir no solo para aprender la lengua sino también para brindar la oportunidad de usarlas en contextos dados, además de conocer las partes y elementos de que se compone una lengua, sean capaces de ensamblarlos, de construir con ellos mensajes reales y útiles. Se trata de lograr que los estudiantes egresados de las escuelas secundarias técnicas finalicen sus estudios con el mismo nivel de inglés general pero posean un bagaje lexical y estratégico acorde con la especialidad.

El enfoque propuesto tiene como objetivo:

- Reforzar la diversidad lingüística mediante la comparación extranjera y la materna.
- Adoptar un enfoque en el campo del aprendizaje haciendo hincapié en la motivación de los estudiantes al poner en práctica lo estudiado en contextos que son propios de su especialidad.
- Mejorar la disposición hacia la lengua extranjera y potenciar el conocimiento y las habilidades aprendidas en otros Espacios Curriculares.

El diseño curricular de nuestra provincia al igual que otros de distintas jurisdicciones del país siguen parámetros iguales en cuanto a la inclusión de diferentes propuestas pedagógicas que tienen en cuenta: una fuerte presencia de la interculturalidad a través de la inclusión de textos literarios analizados desde esta perspectiva, enseñanza a base de tareas, enfoque multidisciplinario a través de CLIL ó AICLE (Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lengua Extranjera), trabajo en proyectos, entre otros, sustentados en la posibilidad de incentivar en los estudiantes la capacidad de comprender y hacer desde la lengua extranjera.

## **2. Propósitos**

- Desarrollar competencias lingüísticas y comunicativas para que los estudiantes puedan comunicar significados de un modo eficaz en situaciones concretas, integrando los conocimientos adquiridos en las cuatro habilidades (reading, writing, speaking, listening).
- Propiciar situaciones de enseñanza-aprendizaje para que los estudiantes reflexionen sobre el lenguaje, y concreten la comunicación, a través de experiencias culturales, cognitivas expresivas y productivas en el marco de la orientación y modalidad.
- Ofrecer una amplia gama de géneros discursivos dando relevancia particular a la literatura técnico-científica.
- Diseñar propuestas que desarrollen una actitud autónoma y crítica que posibilite el trabajo en situaciones grupales, institucionales y comunitarias. Como así, favorecer la construcción progresiva de autonomía en el uso de la lengua que aprenden.
- Integrar los recursos tecnológicos a disposición de los estudiantes para favorecer el aprendizaje de lenguas extranjeras propiciando el uso crítico de los mismos.
- Incentivar la valoración del aprendizaje de lenguas extranjeras y el conocimiento de otras culturas como una experiencia de valor formativo que trasciende la etapa y el ámbito escolar.
- Promover situaciones que permitan aplicar el uso del inglés en el marco de los contenidos aprendidos en otros Espacios Curriculares.

- Promover el aprendizaje del inglés por medio de la experimentación y la utilización del mismo en la realización de proyectos que involucren contenidos de otros Espacios Curriculares de su orientación.
- Insistir en el uso de la lengua para aprender mientras se aprende a usar la lengua misma.

### 3. Aprendizajes y Contenidos por Año

Es deseable que los contenidos se organicen teniendo en cuenta el discurso entendido como la acción entre los textos trabajados y el conocimiento de los estudiantes sobre el contexto que crea dicho discurso. Es preciso aclarar que el análisis del discurso que se propone en Inglés comprende no sólo el estudio de los aspectos formales de la lengua inglesa (lexical, gramatical y fonológico) sino también el estudio de las variantes que estos elementos adquieren según el contexto en que se utilizan y la interpretación de los sujetos involucrados (situaciones comunicativas).

Se propone trabajar con Inglés general e Inglés específico o aplicado. El primero implica la comunicación interpersonal, que persigue la competencia de los estudiantes en los usos sociales del lenguaje, mientras que el segundo está orientado a la comunicación especializada, apunta a la adquisición de los usos propios de la lengua en las situaciones de enseñanza y aprendizaje de las disciplinas propias de cada tipo de escuela y modalidad.

Basándose en la propuesta de los NAP de lengua extranjera para el ciclo orientado se considerarán los siguientes ejes:

- EJE: En relación con la COMPRENSIÓN ORAL
- EJE: En relación con la LECTURA
- EJE: En relación con la PRODUCCIÓN ORAL
- EJE: En relación con la ESCRITURA
- EJE: En relación con la REFLEXIÓN SOBRE LA LENGUA QUE SE APRENDE
- EJE: En relación con la REFLEXIÓN INTERCULTURAL.

Se espera que la organización por ejes propicie el diálogo y la articulación con la enseñanza del español como lengua de escolarización.

El orden de presentación de los aprendizajes y contenidos no implica una secuencia de desarrollo, ni su agrupamiento constituye una unidad didáctica, tampoco pretenden ser exhaustivos. Será tarea del equipo docente diseñar la propuesta (unidades y secuencias didácticas) según lo que se estime más adecuado en la planificación anual.

Los cuatro primeros ejes serán comunes a los tres años correspondientes al Ciclo Orientado.

#### Eje: En Relación con la Comprensión Oral

Poder comunicarse en una lengua extranjera implica la capacidad de entender a un interlocutor para poder interactuar. Un modelo interactivo de comprensión oral (Brown 2001) tendrá en cuenta las dificultades que atraviesan los estudiantes durante el proceso de escucha. Los estudiantes entenderán que un texto oral puede abordarse aunque no se entienda el significado de cada una de las palabras que lo constituyen (enfoque ascendente), si se toma en cuenta el contexto donde ocurre y factores lingüísticos, sociales y culturales que lo atraviesan (enfoque descendente), de manera de poder activar mecanismos de formación de hipótesis y predicciones. El lenguaje verbal (gestos, expresiones faciales) y no verbales (contexto donde ocurre la interacción oral, participantes, propósitos) proveen pistas no lingüísticas que favorecen la comprensión, al igual que el acento, el ritmo y la entonación que pueden también brindar herramientas fundamentales para interpretar los mensajes.

Los aprendizajes esperados son:

- Reconocimiento de la escucha respetuosa como valor social y cultural en la formación del ciudadano.
- Identificación de los elementos relacionados con el contexto de enunciación: situación comunicativa, interlocutores y tema abordado.
- Identificación del tipo de escucha requerida, global o focalizada de textos de géneros variados proveniente de fuentes diversas sobre temas relacionados con la orientación y otras áreas curriculares.
- Escucha crítica de textos de géneros discursivos variados relacionados con el área de la orientación, con otras áreas del currículum y con temas de interés general.
- Comprensión y construcción de sentidos del texto oral apelando a estrategias tales como: retomar conocimientos previos, valerse de la inferencia, apoyarse en el lenguaje no verbal, establecer relaciones con palabras o expresiones conocidas y cognados entre otras.
- La reflexión sobre algunas características de la oralidad como, por ejemplo; el uso de interjecciones, repeticiones muletillas, hesitaciones y otras expresiones de la conversación.
- Apreciación del ritmo y la musicalidad de la lengua extranjera que se aprende.
- Reflexión sobre algunas características de la oralidad en la lengua extranjera que se aprende, la lengua materna y en otras lenguas conocidas.

### **Eje: En Relación con la Lectura**

Valorar la lectura en lengua extranjera como la posibilidad de apertura a otras realidades y de reflexión sobre la propia. Adecuar la modalidad de la lectura al propósito y al texto para dar respuesta a consignas escritas, identificar el contexto de enunciación (posición enunciativa, de los interlocutores, eje espacio-temporales, tipo de texto), y como recurso para buscar información específica o realizar una tarea. Además comprender que un texto escrito puede abordarse aunque no se conozca el significado de todas las palabras que lo constituyen y que el sentido de ese texto no depende de las palabras que lo componen. Todo esto implica:

- Reconocimiento de diferentes tipos de textos escritos como anuncios publicitarios, artículos periodísticos, folletos, consignas, cartas, invitaciones, canciones, afiches, recetas, cuentos, instrucciones, etc.
- Adecuación de la modalidad de lectura al propósito y al texto.
- Formulación de anticipaciones e hipótesis a partir de pistas temáticas, lingüístico-discursivas y paratextuales.
- Utilización de diccionario bilingües, monolingües y Google Translator para resolver dudas sobre el significado de palabras o expresiones como así también estableciendo relaciones con palabras conocidas en el texto que faciliten la comprensión.
- Frecuentación y exploración de variados materiales escritos relacionados con áreas de interés general, curriculares y no curriculares, en soporte físico ó digital y en diferentes contextos de lectura.

### **Eje: En Relación con la Producción Oral**

Promover la fluidez en la comunicación, por intermedio de la participación en conversaciones sobre temas personales, de estudio, de interés general u otras áreas curriculares del ciclo orientado. Como así también compartir diversas fuentes (redes sociales, blogs, libros, medio de comunicación orales y escritos) realizando aportes que se ajusten al tema y al propósito comunicativo (narrar, describir, pedir y dar su opinión) y a las pautas culturales generales de la lengua que se aprende. Además el uso de elementos cohesivos y marcadores discursivos que

otorguen coherencia y cohesión al mensaje formulado, así como un registro adecuado y convenciones pragmáticas características de la conversación presencial.

- Reconocimiento de la entonación como portadora de significado.
- Uso de recursos verbales (pronunciación inteligible, componentes discursivos adecuados), paraverbales (entonación, tono y volumen de la voz) y no verbales (gestos, postura corporal) acordes al destinatario, al tema y al propósito comunicativo de la interacción, es decir a elementos relacionados con el contexto de la enunciación.
- El uso de estrategias de consulta, reparación y reformulación de la producción.
- La participación en dramatizaciones que pueden incluir textos propios creados a partir de un modelo.
- La producción, con la orientación del docente y apuntando a la autonomía de exposiciones individuales, de a pares o grupales referidas a temas de interés tratados en el aula o de la orientación correspondiente, a partir de la lectura de textos y de otras fuentes de información, teniendo en cuenta las partes de una exposición (presentación del tema, desarrollo y cierre).
- La presentación en entrevistas sobre temas personales o de interés general, en compañía de sus pares y con la colaboración del docente si es necesario, lo que supone prepararse para ese momento (elegir el tema y la persona a entrevistar, informarse, elaborar el cuestionario, previendo formulas de tratamiento, apertura y cierre y apuntando el orden de las intervenciones) y realizar la entrevista.
- Interactuación de conversaciones modelos en pares practicando las funciones aprendidas.
- Apreciación por la producción oral propia y de los compañeros.

#### **Eje: En Relación con la Escritura**

- Frecuentación y reflexión sobre textos de géneros de variada complejidad, en soporte físico o digital, relacionados con temáticas relevantes y apropiados a las orientaciones, como por ejemplo, cartas, mensajes de correo electrónico, instructivos, curriculum, manuales, catálogos, informes, entre otros.
- discusión acerca del destinatario, el tema a abordar y el propósito con que se escribe;
- elaboración de una guía o un plan previo para la escritura del texto;
- consideración de la organización del texto, del uso de conectores apropiados y de signos de puntuación;
- Uso de recursos lingüístico-discursivos adecuados al propósito comunicativo;
- Uso de diccionarios bilingües o monolingües, correctores ortográficos en procesadores de texto, buscadores en línea y otros instrumentos lingüísticos y fuentes de consulta en soporte físico o digital para resolver dudas sobre ortografía o cuestiones léxicas y gramaticales;
- Escritura de versiones mejoradas a partir de las devoluciones del docente o de sus pares, en trabajo en conjunto y/o individual;
- Socialización del texto producido y su revisión, tomando en cuenta las observaciones del docente y de sus pares.
- Escritura de textos narrativos y/o expositivos, referidos a contenidos estudiados, proyectos áulicos, investigaciones guiadas, experiencias escolares, entre otros, y a temas de interés general, elaborados en pequeños grupos, de a pares o de manera individual.
- Escritura de comentarios en blogs, fichas, mapas conceptuales, presentaciones multimediales, entre otros, sobre temas desarrollados en otras áreas y trabajados en la clase de lengua extranjera, con el propósito de organizar la información.

### **Eje: En Relación con la Reflexión Sobre la Lengua que se Aprende**

Reflexión sistemática sobre aspectos fundamentales del funcionamiento del Inglés y su relación con la comprensión y producción de sentidos.

- Reflexión sobre las similitudes y diferencias entre la lengua extranjera y la materna.
- Recuperación del error a partir de la producción escrita u oral lo que servirá como guía para la concientización y mejora de la etapa de interlengua en que se encuentren los estudiantes.
- Reflexión sobre las características de la oralidad, tales como el uso de contracciones, repeticiones, diferencias de registro de acuerdo al nivel de familiaridad entre los interlocutores.
- Reflexión sobre la organización textual (mecanismos de coherencia y cohesión).
- Contenidos lexicales relacionados con el mundo adolescente, sentimientos y valores, mundo del estudio y del trabajo. Temas transversales tales como Educación Vial, Cuidado del Ambiente, Nuevas Tecnologías, Derechos Humanos, entre otros.
- Reconocimiento y producción del vocabulario propio de las materias específicas de las distintas orientaciones de las escuelas técnicas.

### **Eje: En Relación con la Reflexión Intercultural**

Abordar la dimensión intercultural implica profundizar en el conocimiento de la lengua como un medio para comprender mejor la realidad contemporánea. También implica preparar a los estudiantes para la interacción con gente de otras culturas mediante:

- Valorización de las lenguas como vehículo de comprensión y comunicación entre los pueblos.
- Reflexión sobre variedades (regionales, sociales, etc.) presentes tanto en la lengua extranjera inglés como en la lengua materna y sobre la importancia del reconocimiento de todas ellas como válidas para contextos particulares
- Búsqueda de información sobre las características generales de los países que hablan la lengua que se aprende, su ubicación geográfica, procesos históricos, patrimonio cultural y literario.
- Análisis de elementos socioculturales en los textos trabajados.
- Estableciendo relaciones entre la cultura de origen y la extranjera. Las identidades sociales se expresan a través de mitos, leyendas, cine, música, celebraciones, comidas.
- Valoración de la toma de la palabra y las prácticas letradas que favorecen la participación ciudadana y el diálogo intercultural.
- Reflexión acerca de determinados rituales fundamentales en el funcionamiento de una comunidad como por ejemplo: reglas de cortesía, gestos, miradas.

---

#### **9.1.4. INGLÉS TÉCNICO I**

---

**4° AÑO – Formación General**  
**Carga Horaria: 3 Horas Cátedra Semanales**

#### **Contenidos**

Descripción de eventos sucedidos en el pasado haciendo uso de verbos regulares e irregulares.  
Descripción de actividades que estaban en proceso de realización o teniendo lugar en un

SEGUNDO CICLO de la Modalidad Técnico Profesional -TÉCNICO HIDRÁULICO-

Educación Secundaria D.E.T.P. - F.P. y D.P.

Ministerio de Educación -San Juan-

momento específico del pasado (pasado continuo). Contraste entre acciones del pasado simple y continuo. Uso de adverbios adecuados para indicar temporalidad en el pasado. Descripción de personas, lugares, experiencias haciendo uso de variedad de adjetivos en sus formas base y en los grados comparativo y superlativo y relaciones de igualdad “as.....as”. Comprensión y expresión de obligaciones, prohibiciones y consejos a partir del uso de expresiones modalizadoras. Instrucciones.

---

### 9.1.5. INGLÉS TÉCNICO II

---

**5° Año – Formación General**  
**Carga Horaria: 3 Horas Cátedra Semanales**

#### **Contenidos**

Expresión de hechos fácticos y condiciones posibles a partir del uso de los condicionales de tipo cero y primer tipo. Predicciones, planes e intenciones usando *will* y *going to*. Descripción de acontecimientos ó experiencias ocurridos en un pasado reciente o incierto haciendo uso del tiempo verbal presente perfecto. Comprensión y expresión de temporalidad haciendo uso de adverbios y preposiciones tales como *already, just, yet, ever, never, for* y *since*. Contraste entre *Presente perfecto* y *Pasado Simple* para expresar acciones que se extienden hasta el presente y pueden continuar en el futuro o acciones que han finalizado en algún momento del pasado. Expresión de obligaciones personales utilizando *haveto*. Contraste de las expresiones modalizadoras que indican obligación y prohibición o falta de necesidad (*must/haveto; mustn't, don'thaveto*).

---

### 9.1.6. INGLÉS TÉCNICO III

---

**6° Año – Formación General**  
**Carga Horaria: 3 Horas Cátedra Semanales**

#### **Contenidos**

Integración de tiempos verbales: presentes, pasados y futuros. Expresar diferentes grados de posibilidad a través del uso de los verbos modales *may – might*. Definir, describir personas, objetos y lugares haciendo uso de cláusulas relativas usando pronombres y adverbios relativos. Comprensión de procesos expresados en voz pasiva. Expresar opiniones, introducir ideas, enunciar acuerdos, agregar información y contrastar puntos de vista haciendo uso de marcadores discursivos y frases. Indicar condiciones que expresen hechos hipotéticos y condiciones poco probables (condicional de segundo tipo). Consejos utilizando expresiones como: *If I were you.., Should/ Shouldn't*. Reporte de lo que se dice o se ha dicho utilizando estructuras con estilo indirecto.

#### 4. Orientaciones para la Enseñanza

La planificación deberá tener en cuenta los diferentes discursos o textos que se privilegian en cada tipo de escuela y el tipo de comprensión y producción escrita y oral que requiere cada modalidad. Esto no para convertirse en un especialista en otras materias, sino para emplearlos en la enseñanza de contenidos gramaticales porque estos son parte del inglés general y son comunes a todos los tipos de escuela. Se trata de *poner en práctica* los contenidos gramaticales e introducir vocabulario específico de cada orientación.

Resulta interesante plantearse la organización de los contenidos de estos tres últimos años de escolaridad partiendo del análisis, lectura comprensiva y producción oral y escrita de los diversos tipos de textos y su funcionalidad, graduándolos por año atendiendo a la evolución cognitiva y afectiva de los estudiantes y de acuerdo con las particularidades que posee cada Especialidad.

El desarrollo del conjunto de habilidades que se logrará a través del trabajo con los textos conducirá al enriquecimiento de la competencia comunicativa que, sin duda, deberá abordarse en todo sus aspectos:

- Competencia discursiva: habilidad para combinar ideas, para elaborar textos que evidencien cohesión y coherencia entre el pensamiento, los mensajes comunicados y la expresión.
- Competencia sociolingüística: posibilidad de usar o comprender emisiones en forma apropiada en diferentes contextos sociales. Incluye el conocimiento de la funcionalidad de la lengua y las convenciones de uso.
- Competencia estratégica: habilidad para reconocer y usar las diversas estrategias comunicativas (compensatorias, metacognitivas, cognitivas, afectivas, interaccionales, sociales)
- Competencia gramatical: grado de dominio del código lingüístico, que incluye léxico, gramática, pronunciación, ortografía, morfología.

Por otro lado, la lectura comprensiva y el análisis discursivo y pragmático de los textos (intencionalidad, organización de las ideas, efecto en el receptor, coherencia) será una ayuda invaluable para un estudiante que con seguridad deberá seguir en contacto con textos en Inglés si desea continuar con estudios académicos o si aspira a una óptima inserción laboral.

En particular, es sabido que una de las grandes limitaciones de nuestros egresados es la dificultad de leer debido a la complejidad inherente al acto de la comprensión. Desde este punto de vista, el docente deberá centrar los trabajos de comprensión de los textos orales o escritos promoviendo el desarrollo de las siguientes actividades: la decodificación del código, el reconocimiento de la importancia de elementos paratextuales, el reconocimiento de claves y asociaciones para comprender el mensaje, el uso de elementos familiares, las distintas funciones de la lectura, el procesamiento del material, la configuración de redes de significación partiendo del análisis de las palabras y del contexto, la elaboración de hipótesis para derivar más información, elaboración de inferencias que les permitan unir segmentos de textos escritos con otros, activación de conocimientos propios del mundo, de experiencias previas clarificantes, procesos de reconstrucción de sentido y uso de estrategias metacognitivas que le permitan convertirse en un lector crítico.

Todo este trabajo con los textos no supone el dejar de lado el desarrollo de las otras habilidades comunicativas sino más bien partir de los mismos para trabajar todas las competencias comunicativas necesarias para el desarrollo integral del estudiante, para optimizar su operacionalidad en la lengua extranjera, utilizando, en todo caso, como un fuerte sustento la competencia que los estudiantes poseen respecto de su lengua materna.

Además, el profesor de una lengua extranjera debe conocer diversas teorías lingüísticas y metodológicas para tomar decisiones informadas. Las teorías tradicionales de adquisición de la lengua con su enfoque atomístico y basadas en la mera práctica gramatical, están aún

enraizadas en nuestra escuela. Sin embargo, el conocimiento de las reglas gramaticales no es garantía de la posibilidad de usar estas reglas para la comunicación; estudiantes que pueden identificar instancias de violación de reglas gramaticales y que las pueden explicar, suelen cometer errores al usar la lengua en comunicación. Sólo la exposición continua en variadas instancias comunicativas propiciará una efectiva adquisición. La instrucción gramatical y el feedback resultante en el contexto de un programa comunicativo, son fundamentales para aprender la segunda lengua; sin limitarse a enfatizar la exactitud gramatical ni circunscribir el trabajo exclusivamente a la fluidez.

Resulta fundamental que el docente tome conciencia acerca de:

- 1- la necesidad de desarrollar un conjunto de estrategias de aprendizaje en la clase de lengua extranjera. Las estrategias de aprendizaje son procedimientos, mecanismos que el estudiante aplica, consciente o inconscientemente al mejoramiento del proceso con un determinado propósito. Estas estrategias se pueden trabajar en la clase de inglés mediante actividades aplicadas a cada una de las destrezas comunicativas particulares.
- 2- la importancia de la inclusión de actividades del tipo resolución de problemas dado que, al encarar la resolución de un problema el estudiante activa estrategias de comprensión y producción interactuando con el texto con un propósito inmediato que hace al acto más significativo y motivador. De esta forma, se usa la lengua extranjera aplicándola a situaciones más reales y activa en el estudiante conocimientos previos para encarar la solución del problema que luego podrán ser transferidos a nuevas situaciones.
- 3- Una cuidadosa selección de los diversos tipos textuales para el trabajo con la lengua de input (exposición a textos variados escritos y orales) asegura el desarrollo de un léxico más amplio y contribuye a desarrollar la lecto comprensión que es uno de los principales propósitos de nuestra educación. La interacción entre el tema, el individuo y el grupo mediante tareas interactivas dan sentido al uso de la lengua que se está aprendiendo. El input (escrito y oral) debe contemplar: la complejidad gramatical de los textos, la extensión de los textos, la densidad proposicional (cuánta información contiene), el vocabulario usado, la información explícita, el género, estructura discursiva, la secuencia de ítem en el texto, la cantidad y calidad de soporte lingüístico o no lingüístico (dibujos, tablas, gráficos).

Al mismo tiempo, debe considerarse que la dificultad de los textos está determinada por: relevancia para el estudiante, complejidad cognitiva o lingüística del texto (demandas cognitivas, cantidad de información, instrucciones), conocimiento del mundo de parte del estudiante, estrategias cognitivas necesarias, nivel de producción requerido, tiempo disponible, nivel de abstracción requerido, operaciones cognitivas requeridas (reconocimiento- identificación- clasificación-ordenamientos-comparación-organización-análisis-comprensión de instrucciones- formulación de hipótesis-relación con hipótesis ya formuladas).

Los contextos de interacción actuales, muchos de ellos en la virtualidad, demandan procesos cognitivos que exigen poner en juego destrezas y estrategias en relación a los medios de comunicación vigentes. En nuestro país, la implementación del Programa Conectar Igualdad promueve la superación de la brecha digital para hacer realidad una educación auténticamente inclusiva.

Las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ofrecen a los sujetos del contexto escolar (docentes y estudiantes) múltiples posibilidades al momento de aprender,

como así también desarrollar un aprendizaje ubicuo (trasciende el espacio y el tiempo de la clase) por lo tanto pensarlas como simples herramientas que complementen la tarea es desconocer el potencial que las mismas portan en sus variadas funciones.

Se hace necesario desarrollar en el docente competencias relativas de tecnología digital así como la capacidad para escoger y utilizar métodos educativos apropiados ya existentes (juegos, entrenamiento, práctica), y el contenido web en aulas con instalaciones específicas para complementar los objetivos del plan de estudio, los enfoques de evaluación, los planes de unidades y los métodos didácticos. Los docentes deben ser capaces de utilizar las TIC para efectuar la gestión de los datos de la clase y actualizar y profundizar su propia formación profesional.

## 5. Bibliografía sugerida al Docente

- Brown, Douglas(2001) *Principios de Enseñanza: Un enfoque interactivo de la pedagogía de la lengua*. Pearson Longman. New York
- Bruner, J.(2001) *Desarrollo Cognitivo y Educación*. Morata. Madrid
- Burbules, Nicholas. *Entrevista a Nicholas Burbules*. Disponible en:
- <http://www.webinar.org.ar/conferencias/entrevista-nicholas-burbules>. PE- Buenos Aires: UNESCO, 2011. (al día 17 de mayo de 2013)
- Burbules, Nicholas C. y Thomas A. Callister, Jr. (2001) *Riesgos y Promesas de las Nuevas Tecnologías de la Información*. Granica Buenos Aires
- Ellis, R. (2003) *Task-based Language Learning and Teaching*. Oxford: Oxford University Press
- Mehisto, P. and Marsh D.(2008) *Uncovering CLIL: Content and Language Integrated Learning in Bilingual and Multilingual Education*. Macmillan. Oxford

## Documentos y Resoluciones de Referencia

*La Enseñanza de Lenguas Extranjeras en el Sistema Educativo Argentino: situación, desafíos y perspectivas*. Buenos Aires: Ministerio de Educación de Nación, 2011.

Núcleos de Aprendizaje Prioritarios para Lenguas Extranjeras, documentos aprobados por Resolución CFE 181/12. Disponibles en:<http://www.me.gov.ar/consejo/resoluciones/res12/181-12.pdf> San Miguel de Tucumán: 2012. [http://www.me.gov.ar/consejo/resoluciones/res12/181-12\\_01.pdf](http://www.me.gov.ar/consejo/resoluciones/res12/181-12_01.pdf), 2012 (al día 17 de mayo de 2013)

## Recursos en Internet

### Sitios dedicados a la didáctica del inglés

Qué son WebQuest, <http://www.isabelperez.com/webquest>

Think / TeachingEnglish / British Council / bbc,

<http://www.teachingenglish.org.uk/think/methodology/holistic.shtml>

Working the Web for Education, <http://www.infotoday.com/MMSchools/oct00/march.htm>

### Sitios para la enseñanza de vocabulario, gramática y fonología

English Pronunciation exercises and practice for eslstudents and teachers,

<http://www.eslgold.com/pronunciation.html>

EslGame, <http://www.englishclub.com/esl-games/index.htm>

Eslgrammar teaching activities, <http://www2.gsu.edu/~wwwesl/egw/eslgract.htm>

Eslsite.com: Resources and Teaching Ideas/ Pronunciation,  
[http://eslsite.com/resources/pages/Resources\\_and\\_Teaching\\_Ideas/Pronunciation](http://eslsite.com/resources/pages/Resources_and_Teaching_Ideas/Pronunciation)  
Flash Quizzes for English Studies, <http://a4esl.org/q/f>  
PP 104: Teaching vocabulary and grammar on line,  
[http://www.tesol.org/s\\_tesol/sec\\_document.asp?CID=664&DID=2639](http://www.tesol.org/s_tesol/sec_document.asp?CID=664&DID=2639)  
Teaching eslGrammar, <http://www.eslpartyland.com/teachers/nov/grammar.htm>  
The englishe, Vocabulary Crossword, <http://www.theenglishe.com/files.php?Cat=8#5>  
The englishe: Lesson plans and teaching resources for English esl, efl&te,  
<http://www.theenglishe.com/index.php>

### **Sitios de actividades para practicar las macrohabilidades**

About.com: english as 2nd Language, <http://esl.about.com/od/englishlistening/index.htm>  
E.L. Easton-English-Speaking, <http://eleaston.com/speaking.html>  
ello, English Listening Online, <http://www.ello.org>  
Extensive Reading Main Page, <http://www.extensivereading.net>  
Learning English, <http://www.bbc.co.uk/worldservice/learningenglish>  
Linguistics: eslStudent Resources, <http://www.ohiou.edu/esl/english/listening.html>

### **Sitios dedicados a la evaluación**

AssessmentResources, [http://condor.depaul.edu/~tla/html/assessment\\_resources.html](http://condor.depaul.edu/~tla/html/assessment_resources.html)  
Ed/ITLib Digital Library, <http://editlib.org/>  
Linguistics: eslStudent Resources, <http://www.ohio.edu/linguistics/esl>  
Learners Teacher: Portfolios, please! Perceptions of portfolio assessment in eflclassrooms,  
<http://www.jalt.org/pansig/2004/HTML/AppleShimo.htm>  
Teaching With Technology,  
<http://www.wmich.edu/teachenglish/subpages/technology/classwebsite.htm#samples>

### **Sitios dedicados a AICLE/CLIL**

AICLE: Implicaciones Pedagógicas, <http://www.slideshare.net/hermes2g/aicle-implicaciones-pedaggicas>  
Building CLIL Material: Ideas & Resources-Bilingual Education Platform-bep,  
<http://bilinguaeduc.ning.com/group/buildingclilmaterial>  
CLIL / AICLE / Content and Language Integrated Learning, <http://www.isabelperez.com/clil.htm>  
CLIL Practice: Perspectives from the Field, <http://www.icpj.eu/?id=10>

### **1. Perspectiva de los Espacios Curriculares**

Desde el punto de vista de la normativa, la Educación Física, aparece explícitamente como una meta general de la política educativa nacional y específica de los distintos niveles educativos.

La Ley de Educación Nacional 26.206/06, en el Capítulo de Fines y Objetivos, de la Política Educativa Nacional dispone en el Artículo 11. - inciso r- “Brindar una formación corporal, motriz y deportiva que favorezca el desarrollo armónico de todos/as los/as educandos/as y su inserción activa en la sociedad”.

Posteriormente y para el Nivel Secundario, propone en el Artículo 30. - inciso j- “Promover la formación corporal y motriz a través de una Educación Física acorde con los requerimientos del proceso de desarrollo integral de los adolescentes”.

También se tiene en cuenta lo establecido en la Ley de Educación Técnico Profesional N° 26058.

Se conceptualiza a la Educación Física, como una disciplina pedagógica, que tiene por objeto intervenir intencional y sistemáticamente en la constitución corporal y motriz de los sujetos, colaborando en su formación integral y en la apropiación de bienes culturales específicos, a través de prácticas que los consideran en la totalidad de su complejidad humana y en sus posibilidades de comprender y transformar su realidad individual y social.

Desde esta perspectiva, corporeidad y motricidad constituyen conceptos relevantes para la concepción de la Educación Física como disciplina pedagógica.

Manuel Sergio (1996) define la corporeidad como “condición de presencia, participación y significación del hombre en el mundo”. Este cuerpo, entendido como expresión factual del ser, toma el estado y el proceso. El “estado”, en tanto que es expresión de un código genético, de unas características químicas, físicas, anatómicas y energéticas. El “proceso”, en tanto que él se manifiesta en las conductas sociales, afectivas, cognitivas y motrices que posibilitan el aprendizaje y la educación, definiendo al ser humano frente a otros seres.

La motricidad es entendida como la forma de expresión del ser humano, como un acto intencionado y consiente, que además de las características físicas incluye factores subjetivos, dentro de un proceso de complejidad humana (Eisenberg, R - 2004), a diferencia de movimiento que es interpretado como el cambio de posición o de lugar del cuerpo como un acto físico-biológico que le permite al individuo desplazarse. Desde los nuevos paradigmas se considera al movimiento como una manifestación de la motricidad la cual se centra en un ser humano multidimensional.

El abordaje por separado de los conceptos de corporeidad y motricidad tienen la intención de análisis y comprensión de una Educación Física, que considera al ser humano en su totalidad

Se hace necesario trascender el paradigma simplificador, capaz de explicar unidimensionalmente las transformaciones empírico-objetales de un organismo, y considerar la complejidad de las transformaciones de un ser humano, donde la explicación sólo es posible, bajo un paradigma que hable del ser que piensa, siente, se relaciona y se mueve para ser humano.

El acceso a prácticas corporales y motrices está garantizado para todos los estudiantes de la Educación Secundaria, adecuado a sus realidades, con amplia divergencia de prácticas con que se aborda la atención a la corporeidad y la motricidad humana, relacionada y profundizada con todas las ciencias que se ocupan del hombre. De esta forma se entiende al sujeto como alguien que acciona y participa en el contexto socio-cultural del que forma parte, incorporando su trama de significados y valoraciones, al mismo tiempo que conforma su identidad.

Desde esta mirada compleja de la Educación Física se concibe al sujeto desde un rol activo que percibe, decide y ejecuta, a la vez que reflexiona sobre sus acciones, otorgándoles nuevos significados.

## **2. Propósitos**

- Promover acciones motrices que favorezcan la resolución de situaciones en las que se manifieste una conciencia corporal construida, y el reconocimiento de sus posibilidades y limitaciones motrices, contribuyendo a la valoración de una cultura corporal que tienda al bienestar físico, psicológico y social.
- Generar situaciones para la realización de prácticas corporales y motrices, generales y específicas, que permitan la valoración de la participación e interacción motriz y su continuidad para una mejor calidad de vida.
- Posibilitar situaciones que demanden la resolución de problemas motrices en diferentes juegos y deportes que requieran la construcción de comunicaciones motrices, saberes tácticos y estratégicos y habilidades motoras específicas, promoviendo la tolerancia y la inclusión.
- Favorecer prácticas corporales lúdicas, expresivas y deportivas a través de la elaboración y ejecución de proyectos que promuevan la interacción con otros y con el medio natural, fomentando actitudes de prevención y cuidado del mismo, asumiendo una postura crítica
- Promover la construcción de valores y actitudes responsables, solidarias, inclusivas, creativas y críticas sobre la cultura, los modelos y la práctica corporal, así como el desarrollo de hábitos de vida activa y saludable.

## **3. Contenidos**

Considerando como marco referencial macro los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios (NAP) y atendiendo a los conceptos de Corporeidad y Motricidad planteados anteriormente, se considera que los objetos culturales que la escuela será responsable de distribuir, garantizando la inclusión y la igualdad, se definen como prácticas corporales. Estas prácticas conforman un recorte cultural particular de nuestra sociedad, manifestándose de acuerdo con sí mismo, con los otros y con el ambiente natural. En base a ello, este Espacio Curricular se estructura en tres ejes para la organización de los contenidos disciplinares:

**Eje: Prácticas Corporales, Ludomotrices y Deportivas Referidas a la Disponibilidad de sí Mismo**

**Eje: Prácticas Corporales, Ludomotrices y Deportivas en Interacción con Otros**

**Eje Prácticas Corporales, Ludomotrices y Deportivas en el Ambiente Natural y Otros**

Coincidiendo con lo planteado en los NAP, los contenidos para el Ciclo Orientado de la Educación Secundaria presentan una continuidad entre 4°, 5° y 6° año. Esto se debe a que en este periodo de la escolaridad los contenidos de la Educación Física se presentan como un

conjunto medianamente estable de saberes que solo difieren en el creciente grado de dificultad y complejidad para su apropiación y ejecución.

A partir de estos lineamientos curriculares se da lugar a la especificación de los mismos en las definiciones institucionales y áulicas, según los diversos contextos y situaciones educativas particulares.

---

### 9.1.7. EDUCACIÓN FÍSICA I

---

**4° Año– Formación General**

**Carga Horaria: 3 Horas Cátedra Semanales**

#### **Contenidos**

#### **Eje: Prácticas Corporales, Ludomotrices y Deportivas Referidas a la Disponibilidad de sí Mismo**

- Desarrollo de las capacidades condicionales y coordinativas.
  - Valoración y práctica sistemática de acciones motrices que favorezcan el desarrollo e incremento de las capacidades condicionales: resistencia, flexibilidad, fuerza y velocidad.
  - Valoración y práctica sistemática de acciones motrices que involucren las capacidades coordinativas: combinación y acople de movimientos, orientación espacio-temporal, diferenciación, equilibrio estático-dinámico, reacción motriz, transformación de movimiento y ritmo; y su adecuación a la situación que se plantee.
- Conciencia corporal
  - Aceptación de su imagen corporal estableciendo relaciones armónicas con los otros y con el medio.
  - Análisis y práctica de acciones motrices, adoptando una conveniente postura corporal, respiración y tensión - relajación muscular según los requerimientos de la acción.
  - Apropiación y ejecución reflexiva de secuencias de tareas tendientes al desarrollo saludable de sus capacidades.
- Habilidades Motoras
  - Selección y aplicación de habilidades motoras combinadas y específicas, con ajuste técnico, para la resolución de situaciones motrices cotidianas y deportivas.

#### **Eje: Prácticas Corporales, Ludomotrices y Deportivas en Interacción con Otros**

- Prácticas corporales lúdico-deportivas
  - Conocimiento y práctica de variados deportes colectivos, reconociendo su estructura, dinámica y reglas.
  - Conocimiento y recreación de prácticas motrices y deportivas autóctonas y de otras culturas.

- Participación en prácticas deportivas, que favorezcan la resolución de situaciones motrices en relación a las reglas, estrategias, tácticas individuales y grupales, propias de cada deporte.
  - Valoración de la competencia deportiva desde la importancia de la participación y el desafío de superación personal, respetando la diversidad de identidades y posibilidades motrices, rechazando cualquier tipo de actitud discriminatoria y excluyente.
  - Participación en encuentros recreativos y deportivos que permitan la integración con pares y otros integrantes de la comunidad.
- Prácticas corporales expresivas
- Producción de secuencias motrices y coreográficas que permitan la libre expresión y manifestaciones culturales, con apoyo de soportes tecnológicos.

### **Eje: Prácticas Corporales, Ludomotrices y Deportivas en el Ambiente Natural y Otros**

- Participación consciente y responsable en prácticas corporales, ludomotrices y deportivas en el ambiente natural y otros, respetando normas de higiene y seguridad.
- Elaboración y ejecución de proyectos que permitan la interacción placentera con el ambiente natural y otros, promoviendo acciones de prevención y cuidado del mismo, y asumiendo una postura crítica frente a ellas.

## **9.1.8. EDUCACIÓN FÍSICA II**

**5° Año – Formación General**  
**Carga Horaria: 3 Horas Cátedra Semanales**

### **Contenidos**

#### **Eje: Prácticas Corporales, Ludomotrices y Deportivas Referidas a la Disponibilidad de sí Mismo**

- Desarrollo de las capacidades condicionales y coordinativas.
- Valoración y práctica sistemática de acciones motrices que favorezcan el desarrollo e incremento de las capacidades condicionales: resistencia, flexibilidad, fuerza y velocidad.
- Valoración y práctica sistemática de acciones motrices que involucren las capacidades coordinativas: combinación y acople de movimientos, orientación espacio-temporal, diferenciación, equilibrio estático-dinámico, reacción motriz, transformación de movimiento y ritmo; y su adecuación a la situación que se plantee.
- Conciencia corporal
  - Reflexión sobre su condición corporal y su habilidad motriz y la posibilidad de mejoramiento de las mismas en torno al desafío que las condiciones le plantean.
  - Análisis y práctica de acciones motrices, adoptando una conveniente postura corporal, respiración y tensión - relajación muscular según los requerimientos de la acción.
  - Selección y ejecución reflexiva de secuencias de tareas tendientes al desarrollo saludable de sus capacidades.

- Habilidades Motoras
  - Selección y aplicación de habilidades motoras combinadas y específicas, con ajuste técnico, para la resolución de situaciones motrices cotidianas y deportivas.

#### **Eje: Prácticas Corporales, Ludomotrices y Deportivas en Interacción con Otros**

- Prácticas corporales lúdico-deportivas
  - Selección crítica y práctica deportiva, según los diversos ámbitos (escuela, barrio, club) y contextos donde se manifiesten.
  - Conocimiento y recreación de prácticas motrices y deportivas autóctonas y de otras culturas.
  - Participación en prácticas deportivas, que favorezcan la resolución de situaciones motrices con análisis de las reglas, estrategias, tácticas individuales y grupales, propias de cada deporte.
  - Valoración de la competencia deportiva desde la importancia de la participación y el desafío de superación personal, respetando la diversidad de identidades y posibilidades motrices, rechazando cualquier tipo de actitud discriminatoria y excluyente.
  - Participación y colaboración en encuentros recreativos y deportivos que permitan la integración con pares y otros integrantes de la comunidad.
- Prácticas corporales expresivas
  - Producción de secuencias motrices y coreográficas que permitan la libre expresión y manifestaciones culturales, con apoyo de soportes tecnológicos.

#### **Eje: Prácticas Corporales, Ludomotrices y Deportivas en el Ambiente Natural y Otros**

- Participación consciente y responsable en prácticas corporales, ludomotrices y deportivas en el ambiente natural y otros, elaborando y respetando normas de interacción, higiene y seguridad.
- Elaboración y ejecución de proyectos que permitan la interacción placentera con el ambiente natural y otros, promoviendo acciones de prevención, cuidado y reparación del mismo, asumiendo una postura crítica frente a ellas.

### **9.1.9. EDUCACIÓN FÍSICA III**

**6° Año – Formación General**  
**Carga Horaria: 3 Horas Cátedra Semanales**

#### **Contenidos**

#### **Eje: Prácticas Corporales, Ludomotrices y Deportivas Referidas a la Disponibilidad de sí mismo**

- Desarrollo de las capacidades condicionales y coordinativas.
- Valoración y práctica sistemática de acciones motrices que favorezcan el desarrollo e incremento de las capacidades condicionales (resistencia, flexibilidad, fuerza y velocidad) y su continuidad en el recorrido que se elija más allá de la escuela.

- Valoración y práctica sistemática de acciones motrices que involucren las capacidades coordinativas: combinación y acople de movimientos, orientación espacio-temporal, diferenciación, equilibrio estático-dinámico, reacción motriz, transformación de movimiento y ritmo; y su adecuación a la situación que se plantee.
- Conciencia corporal
  - Reflexión sobre su condición corporal y su habilidad motriz y la posibilidad de mejoramiento de las mismas, en torno al desafío que las condiciones le plantean en el ámbito escolar y otros.
  - Análisis y práctica de acciones motrices, adoptando una conveniente postura corporal, respiración y tensión - relajación muscular según los requerimientos de la acción.
  - Selección y ejecución reflexiva de secuencias de tareas tendientes al desarrollo saludable de sus capacidades.
- Habilidades Motoras
  - Selección y aplicación de habilidades motoras combinadas y específicas, con ajuste técnico, para la resolución de situaciones motrices cotidianas y deportivas.

#### **Eje: Prácticas Corporales, Ludomotrices y Deportivas en Interacción con Otros**

- Prácticas corporales lúdico-deportivas
- Selección crítica y práctica deportiva, según los diversos ámbitos (escuela, barrio, club) y contextos donde se manifiesten.
- Elaboración y ejecución interactiva de proyectos referidos a prácticas motrices y deportivas autóctonas y de otras culturas.
- Participación en prácticas deportivas, que favorezcan la resolución de situaciones motrices con análisis de las reglas, estrategias, tácticas individuales y grupales, propias de cada deporte.
- Valoración de la competencia deportiva desde la importancia de la participación y el desafío de superación personal, respetando la diversidad de identidades y posibilidades motrices, rechazando cualquier tipo de actitud discriminatoria y excluyente.
- Participación y colaboración en encuentros recreativos y deportivos que permitan la integración con pares y otros integrantes de la comunidad.
- Prácticas corporales expresivas
- Producción de secuencias motrices y coreográficas que permitan la libre expresión y manifestaciones culturales, con apoyo de soportes tecnológicos.

#### **Eje: Prácticas Corporales, Ludomotrices y Deportivas en el Ambiente Natural y Otros**

- Participación consciente y responsable en prácticas corporales, ludomotrices y deportivas en el ambiente natural y otros, elaborando y respetando normas de interacción, higiene y seguridad.
- Elaboración y ejecución de proyectos que permitan la interacción placentera con el ambiente natural y otros, promoviendo acciones de prevención, cuidado y reparación del mismo, asumiendo una postura crítica frente a ellas.

#### **4. Orientaciones para la Enseñanza**

La Educación Física en el ciclo orientado de la Educación Secundaria debe promover prácticas corporales y motrices socialmente significativas que favorezcan en los estudiantes la construcción de estilos de vida activos y saludables, para relacionarse con sí mismo, con los otros y con el ambiente transformándolas en hábitos de vida al finalizar la etapa escolar.

Las estrategias didácticas deben atender a la resolución de situaciones variadas, mediando una acción cognitiva, reflexiva y crítica que se manifieste en la elaboración y ejecución de proyectos lúdicos y deportivos que trasciendan a la comunidad propia y de otras culturas.

El docente, desde una mirada constructiva y abierta, debe propiciar espacios donde el estudiante tome un papel protagónico en el proceso de aprendizaje, es decir, que sea artífice de la construcción de su corporeidad y motricidad, permitiéndole resolver variadas situaciones motrices, concretando desafíos acorde a sus posibilidades.

En las prácticas corporales, ludomotrices y deportivas, en ambientes naturales y otros, el docente debe promover la participación e inclusión, el trabajo cooperativo, la democratización en la toma de decisiones, el respeto y la interacción con el otro aceptando las individualidades, como así también el cuidado y preservación del medio.

#### **5. Orientaciones para la Evaluación**

La evaluación y consecuentemente la acreditación y promoción; se propone como un proceso que no acaba con una calificación numérica por parte del docente, sino que contempla una mirada más amplia y enriquecida.

El docente de Educación Física, debe considerar en la actuación motriz de cada estudiante, su desempeño global; lo que significa no sólo tener en cuenta la ejecución motriz realizada, sino también cómo piensa el estudiante esa ejecución, como reflexiona sobre su propia práctica y cómo se vincula con otros y el entorno en la tarea realizada. De esta forma, los principios de participación e interacción motriz se constituyen como criterios relevantes en la evaluación.

Teniendo en cuenta lo expresado, se plantean los siguientes criterios de evaluación:

- La participación del estudiante en la clase y la reflexión de su propia práctica corporal, ludomotriz y deportiva, en ambientes naturales y otros.
- Resolución de situaciones motrices en actividades, juegos y deportes atendiendo a las posibilidades propias y de los otros, sin prejuicios derivados por las diferencias de origen social, cultural, étnicos, religiosos y de género.
- Conocimiento de fundamentos técnicos, tácticos, estratégicos y principios reglamentarios de las distintas habilidades motrices y deportivas.
- Ejecución de habilidades motrices, lúdicas y deportivas teniendo en cuenta su ejecución global y específica, ajustándose a las situaciones que se presenten.
- Elaboración y ejecución de proyectos lúdico-deportivos, manifestando actitudes de prevención y cuidado de sí mismo, de los otros y del ambiente en que se desarrollen.
- Participación en la elaboración y ejecución de proyectos socio-comunitarios, manifestando actitudes de respeto y valoración de costumbres y tradiciones propias de diversos ámbitos y culturas.

---

## 9.1.10. CONSTRUCCIÓN DE CIUDADANÍA

---

4° Año – Formación General  
Carga Horaria: 3 Horas Cátedra Semanales

### 1. Perspectiva del Espacio Curricular

La vida actual se presenta con velocidad en los cambios y transformaciones, esto genera nuevas relaciones contribuyendo a una redefinición y recontextualización de los lazos sociales, de lo público y lo privado. Conviven así una pluralidad de pensamientos, opiniones y maneras de actuar que se visualizan en problemas, cuestiones que traccionan e interpelan a los diferentes grupos sociales.

Este nuevo contexto determina la necesidad de elaborar un espacio que ayude a formar a los estudiantes a participar del proceso de construcción de una nueva ciudadanía donde se contribuya, desde la escuela, a formar ciudadanos que puedan, desarrollarse como personas autónomas, como seres productivos, integrantes activos de diversos colectivos sociales asumiendo actitudes y valores propios de las sociedades democráticas.

El Espacio Curricular Construcción de Ciudadanía, entiende que la ciudadanía se aprende a través de su ejercicio efectivo. En ese sentido se genera un espacio formativo donde los estudiantes comprendan y aprendan el ejercicio del ser ciudadano. El aula debe ser un espacio democrático del ejercicio del derecho y la responsabilidad de enseñar, y el derecho y la responsabilidad de aprender.

Por ello este es un espacio multidisciplinar que buscará la articulación de diferentes saberes, que posibilite diseñar estrategias que favorezcan la expresión, la participación y la acción de los estudiantes en el ejercicio pleno de ciudadanía, en tanto sujeto sociales de derecho y obligaciones.

Será objeto también el análisis de las nuevas prácticas comunicacionales que conforman espacios de encuentros y consumos culturales de los jóvenes a partir de las cuales van configurando su identidad.

“...una educación política emancipadora habrá de ofrecer oportunidades para pensar cómo vivir mejor y para hallar herramientas de concreción de ese deseo colectivo. Lo público es un contenido a enseñar, pero el espacio público del aula es también una herramienta didáctica para que los estudiantes se inicien en el tratamiento autónomo, cooperativo y solidario de los desafíos políticos actuales. Por eso, un criterio básico para una educación política adecuada a cada contexto, es que los estudiantes se vean convocados a pensar cómo construir el mundo en el que quieren vivir, que puedan indagar en profundidad quiénes son en el mundo y qué posibilidades tienen de transformarlo”<sup>7</sup>

Por eso, el desafío de toda institución educativa es convertirse en propulsora de procesos de democratización y participación. Sin lugar a dudas si la escuela puede hacer esto, está dando respuesta a una de las demandas más requeridas por la sociedad.

Para ello es vital no solo trabajar desde lo disciplinar sino también desde la formación de la Inteligencia Emocional y el aprendizaje de competencias socio-emocionales. Los adolescentes y jóvenes necesitan autoafirmarse, valorar sus capacidades y limitaciones, tomar sus propias decisiones, tener responsabilidades, sentirse a gusto consigo mismo, aprender a reconocer y manejar sus emociones, poder poner en palabras lo que acontece en su interior. Un sujeto que

---

<sup>7</sup> Siede, Isabelino, Schujman, Gustavo (comps) (2007). Ciudadanía para armar, Buenos Aires, Aique.

se acepte y comprenda puede interpelar a la sociedad de una manera más constructiva, crítica y autónoma.

La Educación Sexual colaborará en la educación integral de los adolescentes y jóvenes, en la construcción de su condición ciudadana, en la formación de personas responsables, conscientes de su propio cuerpo y de sus propias elecciones.

Desde este Espacio Curricular se pretende despertar polémicas en el aula, habilitar espacios de debate, intercambio de opiniones y experiencias a fin de tomar posición en un contexto social plural que exige una mirada introspectiva y asumir una participación activa en los procesos de cambio. Por ello el desafío del Espacio Curricular Construcción de Ciudadanía es abrir un camino para la discusión, visibilizar las problemáticas y al mismo tiempo ofrecer una conceptualización que dé algunas respuestas a los interrogantes planteados, sin que ello implique darlas por cerradas.

## **2. Propósitos**

- Propiciar el reconocimiento y valoración de la necesidad de vínculos con personas, grupos, instituciones y el estado a partir de la comprensión y el reconocimiento de sí mismo y de los otros como sujetos de derecho.
- Reconocer y valorar el desarrollo de habilidades socio-emocionales para ponerlas en juego en el ejercicio de la ciudadanía.
- Brindar a los estudiantes la oportunidad de recuperar elementos del contexto para analizar procesos relativos a la convivencia.
- Propiciar la identificación y comprensión de problemáticas sociales que condicionan su vida y su desarrollo personal.
- Generar un espacio escolar donde los adolescentes y jóvenes comprendan y aprendan la ciudadanía como construcción socio-histórica y como práctica política.
- Promover el conocimiento de los límites del ejercicio de la libertad, pública y privada y los mecanismos de protección y promoción de los Derechos Humanos.
- Aportar casuística que les permita analizar cuestiones sociales que involucren a los jóvenes como sujetos políticos para promover una ciudadanía plena y favorecer la toma de decisiones colectivas.
- Propiciar la Identificación de nuevas realidades de la ciudadanía vinculadas por ejemplo al consumo, equidad de género, tránsito, medio ambiente, diversidad, entre otras.

## **3. Contenidos**

En la situación de enseñanza y aprendizaje, los saberes enunciados al interior de cada uno de los ejes pueden ser abordados solos o articulados con saberes del mismo eje o de otros ejes.

### **Eje: Vivir y Convivir**

La escuela es la caja de resonancia de lo social, por ello se dan en ella vastas experiencias que deben ser aprovechadas para el aprendizaje del vivir con uno mismo y el convivir con otros. . Para ello, la escuela debe generar, facilitar y promover tiempos y espacios para que pueda circular la palabra y no los silencios; el diálogo y la discusión y no la sumisión.

A través de los siguientes saberes se pretende enfatizar el rol de la escuela en la formación de habilidades socio-emocionales para la relación con uno mismo y con los demás.

- Autoconciencia: Valorar adecuadamente los propios sentimientos, intereses, valores. Mantener un sentido bien fundamentado de autoconfianza.
- Autocontrol: Identificar y regular las propias emociones, controlar los impulsos, perseverar ante los obstáculos, expresar adecuadamente las emociones.
- Conciencia Social: Ser capaz de ponerse en el lugar del otro –empatizar-, reconocer y apreciar las similitudes y diferencias (Discriminación y Bullying ), reconocer y utilizar los recursos familiares, escolares y comunitarios. El Acuerdo Escolar de Convivencia.
- Habilidades de relación: establecer y mantener relaciones saludables y gratificantes basadas en la cooperación, resistir la presión social perjudicial, gestionar y resolver conflictos interpersonales.

### **Eje: La Participación de Adolescentes y Jóvenes en Espacios de Prácticas Ciudadanas**

En el espacio escolar y su articulación con la comunidad, los actores institucionales cuentan con distintas formas de incluirse en la práctica política, entendiendo éstas como acciones cotidianas de participación e incidencia en su contexto sociocultural. En el paso por la escuela secundaria –al igual que en otros espacios sociales– se establece un entramado de relaciones en las cuales las personas interactúan, ponen en juego sus mitos, posibilidades de crear, limitaciones, valores, capacidades discursivas y persuasivas, sus inclinaciones autoritarias y/o manipuladoras (Ollier, 2005).

Este ámbito se plantea como el espacio privilegiado para el tratamiento de las temáticas vinculadas a las instituciones de la vida democrática, es decir a la relación de las personas entre sí y con el Estado para la constitución de un orden democrático. Se ofrecen por lo tanto elementos para promover una reflexión crítica sobre participación, ciudadanía y su vinculación con las políticas públicas en particular y lo político en general.

Se trabajará la constitución del adolescente en sujeto de derechos: comprenden una aproximación a la noción de derecho y a los principales derechos de los jóvenes y adolescentes; el análisis de situaciones de igualdad/desigualdad de oportunidades en contextos de pertenencia promoviendo el desarrollo progresivo de una actitud crítica frente al hecho de que en la sociedad conviven grupos de personas que acceden de modo desigual a los bienes materiales y simbólicos provocando la exclusión de algunos sectores

Ciudadanía activa - Construcción de lo público - Acción colectiva.

El reconocimiento de los espacios públicos como ámbitos privilegiados de discusión y producción de la cultura a partir del uso público de la palabra como herramienta de construcción social.

La comprensión de la ciudadanía como construcción activa, como práctica de comunicación y participación enfatizando en la necesidad de compromiso con la comunidad.

Los siguientes contenidos orientarán el trabajo en este eje propuesto:

- La participación en la escuela: Los Centros de Estudiantes.
- La participación en la Comunidad: Las ONG y posibles proyectos de intervención.
- Los medios de Comunicación: su influencia y el desarrollo de criterios de análisis de la información.
- La participación a través de las tecnologías de la información y comunicación: Las prácticas comunicacionales que ponen en juego los adolescentes y jóvenes .La construcción de una mirada reflexiva de la sociedad de la información.
- Recreación, Arte y Deportes: Ámbitos donde se expresan los adolescentes y jóvenes. La participación como forma de desarrollo de habilidades varias y disfrute.

- La responsabilidad civil en las prácticas de adolescentes y jóvenes: Educación Vial, del transeúnte y Cuidado del Ambiente.

### **Eje: Educación Sexual Integral**

La concepción de sexualidad sostenida por la Ley Nº 26.150 es superar la noción corriente que la vincula con genitalidad o relaciones sexuales. Entender que la sexualidad abarca “aspectos biológicos, psicológicos, sociales, afectivos y éticos” implica considerarla como una de las dimensiones constitutivas de la persona que, presente de diferentes maneras, es relevante para su despliegue y bienestar durante toda la vida. Este enfoque integral tiene como propósito que se supere el estudio de la anatomía y la fisiología de la sexualidad, así como de cualquier otro reduccionismo, sea de carácter biológico, psicológico, jurídico, filosófico, religioso o sociológico.

Se entiende que “La educación sexual consiste en el conjunto de influencias que reciben los sujetos a lo largo de toda la vida, con objetivos explícitos que inciden en: la organización de la sexualidad; la construcción de la identidad; el ejercicio de los roles femeninos y masculinos; la manera de vincularse con los demás; la formación de actitudes hacia lo sexual; la incorporación de valores, pautas y normas que funcionan como marcos referenciales sobre los múltiples comportamientos sexuales; la construcción de conocimientos sobre los distintos aspectos de la sexualidad”<sup>8</sup>

Supone un abordaje que debe abarcar las mediaciones socio-históricas y culturales, los valores compartidos, las emociones y sentimientos que intervienen en los modos de vivir, cuidar, disfrutar, vincularse con el otro y respetar el propio cuerpo y el cuerpo de otras personas. Desde este marco, la educación sexual demanda a la escuela un trabajo orientado a promover aprendizajes en los niveles cognitivo, afectivo, social y ético, que se traduzcan en prácticas concretas.

La escuela y todos los actores sociales están convocados a reflexionar sobre el lugar de la sexualidad, temática que obliga a revisar opiniones, creencias, mitos y prejuicios a la luz de conceptos, ideas y valores sobre la sociedad que deseamos.

Desde esta perspectiva es fundamental implementar, desde la escuela, estrategias que generen la participación activa, el reconocimiento de los conflictos, la búsqueda de soluciones. En este sentido los saberes que se abordan en el taller deberán contribuir a la construcción de la autonomía en el marco de las normas que regulan los derechos y las responsabilidades para vivir plenamente la sexualidad, además de brindar conocimientos sobre los medios y recursos disponibles en la comunidad para la atención de situaciones de vulneración de derechos.

Para el abordaje de este Eje se consideran importantes los siguientes contenidos:

- Sexualidad en los adolescentes y jóvenes.
- Afecto y sexualidad en los adolescentes y jóvenes.
- Algunos mitos, tabúes y temores frecuentes.
- Aprendiendo a reconocer los riesgos, a decir que no y pedir ayuda. (Enfermedades de transmisión Sexual, Presión Grupal, Violencia y Maltrato)

### **Eje: El Derecho a la Salud y la Prevención de Conductas de Riesgo**

El abordaje del trabajo sobre salud y adicciones implica necesariamente considerar la complejidad de la realidad social en la que está inserto el sujeto. En este sentido, la propuesta

---

<sup>8</sup>Clement, Ana (2007). *Educación sexual en la escuela. Perspectiva y reflexiones*. Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

de este taller busca que los jóvenes y adolescentes puedan generar conductas autónomas en relación con el cuidado de la salud individual y comunitaria.

Desde este espacio formativo se pretenden construir conocimientos que permitan comprender los principales problemas de salud de adolescentes y jóvenes para promover la toma de decisiones hacia conductas saludables, tanto desde una perspectiva individual como desde una perspectiva social y solidaria.

No hay un concepto único para definir lo que se entiende por **salud**. El concepto de salud ha sido y es una construcción social que responde a determinadas cosmovisiones acerca de lo que es el vínculo salud/enfermedad. Esta construcción está determinada por las condiciones de vida, pero también por los discursos que circulan en diferentes ámbitos, tal es el caso de los modelos de salud ligados a la belleza corporal que proponen los medios de comunicación masiva.

Desde esta lógica se establece un estrecho vínculo entre salud y **alimentación** a partir de la definición de “cuerpo saludable” vinculado a un modelo estético hegemónico. Pero a su vez la alimentación constituye un derecho prioritario de los sujetos, ligado a la supervivencia.

Un núcleo de abordaje lo constituyen las **adiciones y conductas adictivas**. Trabajar en la promoción, la prevención de la salud en el ámbito educativo plantea la posibilidad de estimular un proceso fundamental que mejore el desarrollo de los adolescentes y jóvenes con una amplia variedad de prácticas que favorezcan diferentes maneras de saber, pensar y hacer. Posibilitando a través de distintas experiencias la toma de decisiones, y el desarrollo del juicio crítico.

A través de los siguientes temas se propone el desarrollo del presente Eje:

- La salud en la adolescencia: Conductas saludables vs conductas riesgosas.
- La salud y los modelos estéticos que proponen los medios masivos de comunicación social.
- Adicciones: Factores de riesgo y factores de protección. Drogodependencia, Adicciones a las tecnologías y otras.

#### **4. Orientaciones para la Enseñanza**

La escuela debe brindar estrategias para que los estudiantes puedan participar, intercambiar ideas y debatir, explicitando criterios y argumentos. Se pretende enriquecer las prácticas del debate y discusión áulica a partir del ejercicio de pensar, reflexionar, contrastar y justificar opiniones. Poner en juego diversas ideas implica la tensión y los contrastes, a partir de la utilización del diálogo como camino para la búsqueda de posibles soluciones.

En este sentido, preparar para el ejercicio de la ciudadanía en la escuela supone ofrecer herramientas y favorecer la construcción de criterios para la participación activa, creativa y responsable en la vida social como por ejemplo: el uso público de la palabra y el reconocimiento de los efectos sociales de la expresión oral y escrita en la participación en asambleas, en la elaboración de petitorios, cartas y proyectos colectivos.

Se propone como una de las metodologías la estructura de la problematización-conceptualización. Para este enfoque las contradicciones entre teoría y práctica, los conflictos y las normativas constituyen una oportunidad para pensar.

En la fase de problematización, se presenta un caso, una pregunta o situación que pueda ser el motor y la estructura básica de la propuesta de enseñanza. Se trata de generar un conflicto cognitivo para encontrar respuestas más abarcadoras y con argumentos más sustentables frente al caso presentado. El ingrediente fundamental es el posicionamiento del docente: cuestiona las respuestas, es decir, asume una neutralidad activa. La problematización ha sido exitosa si los estudiantes y el docente llegan a compartir una pregunta o un problema, lo

piensan y confrontan con la información previa, y si además, están dispuestos a incorporar nuevas ideas más abarcadoras y eficaces para resolver la situación inicial planteada.

En la fase de la conceptualización, se introduce un conjunto de informaciones para confrontar las primeras representaciones y los enfoques explicativos de una o varias corrientes de pensamiento.

El espacio Construcción de Ciudadanía, es un ámbito de experimentación que escapa a la lógica de la clase expositiva tradicional. El docente, lejos de cumplir con la función de proveer conocimiento se ubica como quien coordina búsquedas individuales y grupales, acompaña procesos, estimula la creatividad, acerca informaciones.

Para ello se proponen algunas posibilidades más o menos conocidas que tienen en común el hecho de estar centradas en la acción, en la reflexión, en la producción y en la colaboración.

#### - **Proyectos**

Es una estrategia de enseñanza que da protagonismo a los estudiantes y fomenta la participación. Consta de los siguientes pasos:

1. Se propone a los estudiantes un tema a desarrollar o una idea a realizar. Se pueden proponer varios temas para que los estudiantes elijan el que más les interese.
2. Se planifican las tareas necesarias para conseguir el objetivo propuesto.
3. Se ejercita o se materializa la idea.
4. Se presentan los resultados del trabajo en el marco del grupo de clase, de la escuela o en otro contexto.
5. Se evalúan el proceso y el resultado.

En un proyecto de trabajo, la actividad se centra en los propios estudiantes, quienes actúan con bastante autonomía y se organizan en grupos. El docente actúa como orientador, proporciona recursos, guía el proceso y evalúa cada una de sus etapas así como sus resultados. Por ejemplo: Proyectos de aprendizaje socio-comunitario. Participación en los proyectos de Educación Solidaria, Proyectos de Prevención de Adicciones, Educación Vial, Cuidado del Ambiente.

Se parte del análisis y aplicación de contenidos curriculares en situaciones concretas; se contribuye al mismo tiempo, a la formación y puesta en acción de valores (Solidaridad, Cooperación) aplicadas a la participación ciudadana responsable.

#### - **Estudio de casos**

El trabajo con casuística constituye una estrategia apropiada para abordar (en una situación real y concreta) distintos problemas sociales. Esta estrategia didáctica brinda la posibilidad de inscribir una situación específica en contextos más generales y complejos, y favorece la comprensión de procesos sociales más amplios.

Es importante recordar que los casos<sup>9</sup>:

- Por lo general, empiezan refiriendo una acción. La idea es atrapar la atención del lector.
- Se centran en sucesos importantes. Cuestiones sustanciales constituyen la base a partir de la cual se elaboran los casos.
- Intensifican la intención entre puntos de vista conflictivos.
- Deben escribirse teniendo en cuenta la necesidad de lograr que los lectores se interesen por los personajes.
- Los relatos deben ser creíbles. Dado que la cualidad más importante de un caso es su aptitud para promover la discusión sobre los problemas que presenta, el relato debe aproximarse más a la "realidad" que a la "ficción".

---

<sup>9</sup>Wassermann, S. 1999. "El estudio de casos como método de enseñanza". Buenos Aires: Amorrortu.

- Concluyen con un dilema. Los dilemas morales son breves narraciones de situaciones que presentan un conflicto que pone en juego una decisión individual. Pueden ser hipotéticos (situaciones ficticias que plantean conflictos entre derechos, intereses y valores, etc.) o reales (situaciones propias del contexto cotidiano de los estudiantes o extraídos de periódicos). Generalmente, el dilema presenta al personaje o protagonista en el momento de tener que decidir. Es recomendable que sea claramente identificable y comprensible. Luego de presentar el dilema a los estudiantes, se deja tiempo para que éstos piensen qué decisiones tomarían si estuvieran en esa situación y sus razones. Luego se discute cada una de las decisiones adoptadas por los estudiantes.

Un caso se puede resolver a partir de consignas o actividades que incluyan:

- **Dramatización**

Los estudiantes dramatizan las situaciones planteadas en el caso. La interpretación de los actores se basa principalmente en el diálogo y la palabra. Al estar librada a la improvisación de los estudiantes requiere de los mismos un esfuerzo considerable que no conviene prolongar por mucho tiempo.

Otras posibles estrategias a utilizar son: narraciones, apoyaturas visuales, diálogo e interrogatorio didáctico, ejemplos, analogías, metáforas. Estas estrategias de enseñanza se pueden abordar a partir de:

- **Anécdotas**

Son fragmentos significativos de experiencias de vida que movilizan aprendizajes o modificaciones en los puntos de vistas de las personas. Experiencias de víctimas o testigos de prácticas discriminatorias permiten reflexionar acerca de los alcances de la igualdad y de las posibles respuestas ante la injusticia o el maltrato.

- **Biografía**

Este recurso didáctico permite por un lado reconstruir los hechos cronológicos y analizar algo de lo que ocurrió en la sociedad pero también le da una carga de subjetividad al analizar la vida de otros y el contexto en el que actuaban.

- **Frases inconclusas**

Permite ofrecer al estudiante una lista de frases inacabadas que le obligan a reflexionar y manifestarse tomando una postura. Las preguntas no deben ser dirigistas ni estar formuladas de manera que sugieran ya la respuesta. Los enunciados pueden versar sobre múltiples cuestiones, según el saber que se pretende construir.

- **Encuesta/ Entrevista**

Es un medio que le permite al estudiante recabar información sobre determinada temática a investigar. De acuerdo al objetivo del trabajo se elegirá una u otra opción: entrevista en el caso de buscar un análisis cualitativo, o la encuesta (muestra del universo) si el objetivo es llegar a un análisis cuantitativo.

- **Producciones estéticas:** incluye una variada gama de recursos, entre los que se mencionan:

- **Literatura**

Una breve selección de libros permite al docente contar con otro tipo de recurso con el objetivo de abordar los problemas sociales.

- **Arte**

Ofrece la posibilidad de ampliar el horizonte de los estudiantes con una mirada más sensible respecto del mundo que los rodea. La educación artística puede ser la propulsora de un acceso más equitativo, contribuyendo a reducir las desigualdades ligadas a la herencia cultural (fotografía, escultura)

- **Producción de una revista cultural, video o radio**

La producción de una revista cultural, video o radio es una oportunidad para que asuman un rol activo en el hacer cultural, en el cuál puedan, al mismo tiempo expresar y construir sus identidades. Su producción y ejecución favorece la participación y la acción de los estudiantes en el ejercicio de gestionar, decidir y actuar con responsabilidad.

- **El cine**

Como herramienta pedagógica es una interesante puerta de entrada para problematizar, debatir y construir saberes en torno a problemáticas sociales actuales. Tiene el privilegio de narrar con la palabra y la imagen y, en este sentido, construye un campo semántico diferente al de otros portadores de significados.

- **Tiras de humor**

Son un recurso sencillo, de base icónica, que promueven un análisis de la realidad desde la precisión del mensaje y de la imagen, debido a la cualidad que poseen para presentar los aspectos de la vida diaria con gracia, ironía, sarcasmo o sátira. Con su creatividad e ingenio provocan la reflexión e interpretación sobre problemáticas sociales que mueven y conmueven a la opinión pública como el amor, la educación, los valores, la economía, la violencia, la política, la cultura, el sexo, las drogas, las relaciones personales y sociales, la corrupción, las incoherencias, etc.

- **Publicidad**

La publicidad se integra, anónimamente y sin que se pueda evitar, en la vida de las personas y puede llegar a determinar aspectos de la identidad personal. La finalidad de la publicidad es convencer al consumidor y es en este punto donde se debe realizar el análisis y la reflexión sobre esta fase de convencimiento.

- **Fallos judiciales**

El trabajo con fallos judiciales permite que los estudiantes desarrollen una lectura comprensiva y crítica de este tipo de textos. Su análisis implica distinguir entre hechos y normas, entre decisiones fundamentadas y decisiones arbitrarias. Además posibilita que los estudiantes comprendan como la falta de fundamentación en una situación concreta puede implicar la violación de un derecho y consideren que una solución puede ser adecuada en relación con determinadas circunstancias del caso pero no en relación con otras.

Utilizar esta estrategia de enseñanza no implica que el profesor conozca los aspectos técnicos del lenguaje jurídico ni todas las fuentes que allí se utilizan.

El fallo puede ser recortado y adaptado a los saberes que los estudiantes deben construir.

#### - Taller

Es una modalidad caracterizada por la interrelación entre la teoría y la práctica, que posibilita conocimiento, afectos, acciones y crecimiento. Es un darse cuenta de las necesidades del propio docente, como de su grupo y del entorno en el que está inmerso. El taller enfoca las acciones en el “saber” hacer, el mismo puede organizarse con el trabajo individualizado de estudiantes, en parejas o en pequeños grupos siempre y cuando la acción trascienda el simple conocimiento, convirtiéndose de esta manera en un aprendizaje integral que implique la práctica. Ejemplos: Talleres de Padres. Talleres Docentes – Docentes. Cine Debate. Taller de Convivencia, construyendo las normas entre todos, Taller de Educación Sexual Integral (invitación a profesionales)

### 5. Orientaciones para la Evaluación

La evaluación pedagógica de cada estudiante tiene como fin “valorar” o “descubrir” las potencialidades de cada uno para desarrollarlas al máximo, así como sus limitaciones para superarlas o compensarlas. El proceso de evaluación de este Espacio Curricular se desarrollará a lo largo de todo el ciclo lectivo. Es la intención generar un espacio de reflexión y acción sobre prácticas sociales y culturales que superen la tradición de la prueba escrita y la lección oral. No por ello se deberá dejar de evaluar conceptos, procedimientos y actitudes, sino que se adoptarán otros formatos.

Para ello se sugieren algunos criterios orientadores a tener en cuenta:

- Fortalecimiento de actitudes de autonomía, responsabilidad, cooperación y participación.
- El diálogo como herramienta para la construcción de conocimiento y/o resolución de conflictos.
- La capacidad para el trabajo en equipo y autónomo.
- El respeto por las opiniones.
- La creatividad.
- Espíritu crítico- constructivo y reflexivo.
- Reconocimiento y valoración de las pautas de convivencia escolar, en relación a ello, respeto por la propia identidad y la identidad de los otros, y por la vida democrática.
- La colaboración en los procesos de autoevaluación y co-evaluación.

Se pueden contemplar, entre otros, los siguientes instrumentos de evaluación:

- Formulación de preguntas.
- Planteo de problemas.
- Estudios de casos.
- Relatos, informes, ensayos, artículos, galería de fotos o murales, trabajos monográficos.
- Elaboración de proyectos.
- foros, debates, juegos de simulación, trabajo en equipo, salidas de campo, visitas a instituciones de relevancia social, cine, trabajo, narrativas, diálogos, coloquios.
- Carpetas de campo, portfolios.
- Presentaciones con soportes informáticos y/o audiovisuales.

## 6. Bibliografía sugerida al Docente

- Bauman, Zygmunt (1999) *En busca de la política*, Buenos Aires, FCE
- Clement, Ana (2007). *Educación sexual en la escuela. Perspectiva y reflexiones*. Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires
- Cullen, Carlos (2004) *Autonomía moral, participación democrática y cuidado del otro*, Buenos Aires, Noveduc
- Goleman, Daniel (1998) *La inteligencia emocional*, Buenos Aires,
- FLACSO. (Cohorte 2005) *Diplomatura en currículum y prácticas escolares en contexto*. Clase 20 “los problemas sociales y la escuela: propuestas para el aula.
- Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. (2002). *Programa de Educación Cívica. Primer año*. Edición a cargo de la Dirección de Currícula
- Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. (2002). *Programa de Educación Cívica. Segundo año*. Edición a cargo de la Dirección de Currícula.
- Gobierno de la Provincia de Buenos Aires (2008) *Diseño Curricular ES Construcción de Ciudadanía*. Dirección General de Cultura y Educación.
- Gobierno de la Provincia de La Pampa
- Gobierno de la Provincia de Santa Fe
- Guédez, Víctor (2006) *La diversidad y la inclusión en: Arellanos, A. y otros La educación en tiempos débiles e inciertos*, Barcelona, Anthropos
- Martín, Orlando R. Martín y Madrid, Encarnación(2008). *Didáctica de la educación sexual. Un enfoque de la sexualidad y el amor*, Buenos aires, sb.
- Ministerio de Educación. Ley Nacional N° 26.150. Lineamientos Curriculares para la Educación Sexual Integral. Programa Nacional de Educación Sexual Integral
- Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología. *Educación Solidaria. Itinerario y herramientas para desarrollar un proyecto de aprendizaje – servicio*.
- Ministerio de Cultura y Educación (2007). “Otras miradas acerca de la Educación Vial” “Año de la Seguridad Vial”. Provincia de La Pampa.
- Morduchowicz, Roxana y otros (s/f). *Entre medios y fines. Los dilemas periodísticos*. Buenos Aires: ADIRA (Asociación de Diarios del Interior de la República Argentina).
- Neufeld, M. y Thisted J. (Comps) (1999). *De eso no se habla... Los usos de la diversidad sociocultural en la escuela*, Buenos Aires, Eudeba.
- Seda, Juan A (2014). *Bullying: Responsabilidades y aspectos legales en la convivencia escolar*, Buenos Aires, México, Noveduc.
- Schujman, Gustavo (Coord) (2004). *Formación Ética y Ciudadana. Un cambio de mirada*, Buenos Aires, Octaedro – OE
- Seda, Juan A (2014). *Bullying: Responsabilidades y aspectos legales en la convivencia escolar*, Buenos Aires, México, Noveduc.
- Siede, Isabelino, Schujman, Gustavo (comps) (2007). *Ciudadanía para armar*, Buenos Aires, Aique.
- Siede, Isabelino (2004). *Democracia, educación en valores y desafíos de la época*, Buenos Aires, OEI
- Siede, Isabelino (2007). *La educación política. Ensayos sobre ética y ciudadanía en la escuela*, Buenos Aires, Paidós
- Touraine, Alain (1997) *¿Podremos vivir juntos?*, Buenos Aires, FCE
- Varese, Carmen y otros (2004). *Educación en consumo, educación en valores*. Buenos Aires, G1- Imprenta Digital.
- Villanueva, G. y Barbarella, M. (1990) “Áreas y ejes didácticos”. Cuadernos Universitarios. Universidad Nacional del Comahue. Facultad de Ciencias de la Educación.

- Vizer, Eduardo (2006). *La trama (in)visible de la vida social. Comunicación, sentido y realidad*, Buenos Aires, La Crujía
- Wassermann, S. (1999). "El estudio de casos como método de enseñanza". Amorrortu: Buenos Aires

### Sitios de Internet

- <http://www.faroshjdd.net>
- <http://www.transitoporlavida.com.ar>
- <http://www.who.int/es/>
- <http://www.who.int/world-health-day/previous/2004/es/>
- [http://www.mininterior.gov.ar/web2009\\_v3/ansv\\_sola\\_nuevaVersion/segVial.php](http://www.mininterior.gov.ar/web2009_v3/ansv_sola_nuevaVersion/segVial.php)
- Materiales Curriculares - Ciclo Básico de la Educación Secundaria: Construcción de Ciudadanía
- [www.lapampa.edu.ar](http://www.lapampa.edu.ar)
- <http://www.sedronar.gov.ar>

### Recursos para la Enseñanza

- Colección educativa *De Memoria*. (2007). Desarrollada con el apoyo de la Secretaría de Educación de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Consta de tres volúmenes que, en conjunto, abarcan los años que precedieron al golpe de Estado del 24 de marzo de 1976, el periodo del terrorismo estatal, y los años de la reapertura democrática.  
Volumen 1: La primavera de los pueblos.  
Volumen 2: 24 de marzo de 1976: El golpe y el terrorismo de Estado.  
Volumen 3: La transición democrática y el camino hacia la justicia.
- [http://www.memoriaabierta.org.ar/producimos\\_de\\_memoria.php](http://www.memoriaabierta.org.ar/producimos_de_memoria.php)
- Colección educ.ar: "Educación del transeúnte", CD 16. Ministerio de Educación.
- <http://coleccion.educ.ar/coleccion/CD16/contenidos/index.html>
- Colección Educar Memoria y Derechos Humanos en el Mercosur. Ministerio de Educación y Organización de los Estados Americanos.
- <http://www.memoriaenelmercosur.educ.ar>
- CD Fragmentos. "Voces de la Shoá. Testimonios. Por los que ya no pueden hablar. Por los seis millones". Ministerio de Educación. TaskForce International Cooperation in Holocaust Education, Remembrance and Research.
- Dallera Osvaldo y otros. (2000). *La Formación Ética y Ciudadana en la Educación Básica*. Capítulo 5: "Tratamiento de un dilema ético en el tercer ciclo de la educación básica". Buenos Aires: Novedades Educativas.
- Fariña, Mabel Beatriz. (2004). *Enseñar Ética y Ciudadanía. Derechos Humanos, Democracia y Participación*. Educación Secundaria Superior (nivel Polimodal/ medio). Colección Enseñar y Aprender. Buenos Aires: Lugar Editorial.
- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación. (2007). *Entre el pasado y el futuro: los jóvenes y la transmisión de la experiencia argentina reciente*. Buenos Aires: Eudeba
- Propuestas para el aula. Material para el docente. *Formación Ética y Ciudadana*. (2000). Polimodal. Programa Nacional de Innovaciones Educativas. Ministerio de Educación.

- Propuestas para el aula. Material para el docente. “Formación Ética y Ciudadana”. (2000). EGB 3. Programa Nacional de Innovaciones Educativas. Ministerio de Educación.

---

### 9.1.11. GEOGRAFÍA

---

**4° Año – Formación General**  
**Carga Horaria: 3 Horas Cátedra Semanales**

#### 1. Perspectiva del Espacio Curricular

En el contexto de las transformaciones políticas, económicas, sociales y culturales en los inicios del siglo XXI, es necesario reflexionar en torno a los conocimientos científicos, geográficos, pedagógicos y filosóficos. Dicha reflexión se orienta para pensar en una institución que prepare a los estudiantes para la vida en sociedad, convirtiéndose en un espacio de experiencias compartidas en la búsqueda de una meta colectiva que implique afrontar problemas y desafíos, resolver conflictos y asumir responsabilidades.

La Geografía como ciencia de la organización del espacio geográfico, desde su visión holística e integradora permite abordar distintas temáticas que contribuyen a complementar la formación del perfil de los egresados de escuelas técnicas; especialmente respecto a la aplicación de las nuevas tecnologías en el análisis, comprensión, y participación activa en la realidad social del territorio donde se desempeñará como futuro ciudadano.

Los enfoques modernos de la Geografía tienen como objetivo el estudio y análisis de las interrelaciones entre el hombre y su territorio, y los procesos involucrados en dichas relaciones. Desde esta perspectiva los conocimientos ya no aparecen fragmentados, aislados entre sí y sin conexión con la realidad, sino que exigen soluciones integradoras a partir de la multicausalidad y la multiperspectividad.

En este sentido, la Geografía en el Segundo Ciclo para escuelas técnicas pretende otorgar a los estudiantes herramientas conceptuales, para analizar, interpretar y comprender críticamente el territorio, promover una postura autónoma, responsable y solidaria frente a los problemas de la sociedad a la que pertenecen, contextualizados en las distintas escalas de análisis (mundial, nacional y regional).

Si bien en la propuesta de ejes, dimensiones, saberes y conceptos se refleja el enfoque adoptado, lo particular en el Segundo Ciclo, se encuentra en la necesidad de buscar distintas formas de abordajes que permitan el acercamiento a situaciones más dilemáticas, contradictorias, con mayor grado de dificultad y que posicionen a los estudiantes como productores de sentido, que puedan formular preguntas, plantear problemas, construir hipótesis, analizar conflictos, argumentar posibles soluciones, establecer relaciones más complejas entre categorías o conceptos.

Para ello es necesario abordar una de las claves de la renovación del campo que proviene de la reformulación de una categoría central de la Geografía como es el territorio. Esto significa atender a los enfoques geocrítico, relacional, geohistórico, regional, político-cultural y práctico para posibilitar la presencia de diferentes perspectivas de análisis (Souto, 2011).

Asumir esta postura significa atender la complejidad de los procesos socio-territoriales y reconocer su carácter multidimensional, multiescalar y multijurisdiccional (Gurevich, 2005). En este sentido es fundamental el uso de los SIGs y de las NTICs como herramientas para la comunicación y planificación ambiental.

Desde este marco epistemológico, surge la posibilidad de ofrecer propuestas de enseñanza que promuevan la interacción con saberes de otros campos del conocimiento, favoreciendo el

trabajo interdisciplinar e interinstitucional, orientadas a satisfacer las demandas formativas del estudiante. Por ejemplo, a través de ateneos, proyectos socio-comunitarios, talleres integradores, para el tratamiento de diversos ejes transversales de impacto territorial priorizados desde la Jurisdicción y/o Institución Educativa, ( Ejemplos : análisis de informes de E.I.A.-Evaluación de Impacto Ambiental- de distintas Obras , Programas de Mitigación ante riesgo de desastres, Propuestas de Desarrollo Local asociados con proyectos Turísticos y/o agroindustriales; ESI-Programa Nacional de Educación Sexual Integral; EIB -Programa Nacional de Educación Intercultural Bilingüe, entre otros). Los saberes que demanden la implementación de estas propuestas, lejos de significar nuevos contenidos, responden al despliegue curricular de la disciplina, desde una organización flexible de los aprendizajes; permitiendo al docente enfatizar o profundizar en aquellos que más se vinculen con las diferentes especialidades que ofrece la formación técnica.

## 2. Propósitos

- Promover procesos de enseñanza que permitan a los estudiantes comprender los diversos espacios geográficos, como un conjunto interrelacionado de diferentes dimensiones: política, socio-demográfica, ambiental, económica y cultural, articulando múltiples escalas geográficas (global, nacional, regional y local).
- Afianzar el uso de diversos recursos cartográficos gráficos, estadísticos y digitales, para interpretar y analizar problemáticas territoriales y enriquecer las producciones personales y grupales en las investigaciones escolares, profundizando el uso de las nuevas tecnologías de la información y de conectividad.
- Fomentar la búsqueda, selección y uso crítico de diversas fuentes de información cualitativa y cuantitativa para el trabajo escolar, en los estudios de caso, situaciones-problema, simulaciones, proyectos de investigación y participación comunitaria, desde la multicausalidad y la multiperspectividad.

## 3. Contenidos

### **Eje: Dimensión Política de los Territorios en el Mundo Actual y la Argentina**

Identificación de los procesos históricos políticos que contribuyeron a la formación del mapa mundial actual, reconociendo los factores de integración y fragmentación como elementos modificadores de los territorios mundial y nacional.

Análisis del rol de los Estados latinoamericanos en la conformación de las fronteras como espacios de separación o de contacto y su participación en organismos supranacionales.

Alcances e injerencias de las potencias mundiales en la configuración de los territorios latinoamericanos y su relación con el proceso de globalización.

Utilización de recursos cartográficos para el análisis de la configuración política del territorio a diferentes escalas y la construcción de representaciones según su cosmovisión.

### **Taller de integración:**

- *La importancia de la reafirmación de soberanía argentina sobre los territorios del Atlántico Sur, su valor geopolítico actual y el principio de autodeterminación de los pueblos.*

## **Eje: Dimensión Socio-Demográfica de los Territorios en el Mundo Actual y la Argentina**

Explicación de las actuales tendencias de crecimiento demográfico mediante el análisis de la estructura, dinámica y distribución de la población, identificando contrastes territoriales en el mundo contemporáneo y en la Argentina para comprender las desigualdades sociales, políticas y económicas.

Análisis y explicación de las desigualdades en las condiciones de vida de la población, para entender la distribución de la riqueza y la pobreza, a través del conocimiento de las problemáticas asociadas con la pobreza, la exclusión, la marginalidad y la segregación en el mundo y la Argentina. Manejo de indicadores sociales (tasas, IDH, NBI, acceso a la salud, etc.)

Análisis e interpretación de la movilidad espacial, en los territorios urbanos y rurales, identificando motivaciones (desempleo, trabajo informal, persecuciones políticas, religiosas e ideológicas, discriminación étnica) y políticas socio-demográficas implementadas, como así también los impactos socio-territoriales resultantes, a escala mundial y nacional.

### **Taller de integración:**

- *Las condiciones de vida de la Argentina, interpretando indicadores sociodemográficos y cartográficos a través de un análisis retrospectivo y prospectivo de nuestro país; comparando la situación actual de la Argentina con la de países de América Latina y el mundo. ( Se sugiere el análisis de casos regionales contextualizados y situados según la problemática seleccionada)*

## **Eje: Dimensión Ambiental de los Territorios en el Mundo Actual y la Argentina**

Identificación de los grandes conjuntos ambientales en el mundo y en la Argentina y sus diversos modos de valoración y manejo de los recursos naturales, en relación con las diferentes formas de trabajo y producción en los procesos de construcción del territorio.

Identificación y explicación de los cambios tecnológicos que dan cuenta de nuevas articulaciones en las relaciones con las condiciones naturales del territorio, generando planteo de problemas e hipótesis.

El aprovechamiento integrado de los recursos naturales estratégicos como dinamizadores del desarrollo local sustentable de las comunidades. Desarrollo de trabajos de investigación que reflejen el análisis de distintos casos relativos a los recursos estratégicos de la región/provincia y/o Departamento. Análisis de distintos casos: Conflicto del agua a escala mundial y local; El desarrollo sustentable en el uso de los minerales estratégicos, su desigual distribución en el mundo y el papel de las empresas transnacionales y de los Estados en su apropiación; Importancia de las Energías renovables en el desarrollo socio-económico de las comunidades.

Explicación de los problemas ambientales en relación con los acuerdos y decisiones de los organismos internacionales estatales y no gubernamentales en el contexto socio-económico actual.

Reflexión sobre la relación entre riesgo y vulnerabilidad social frente a situaciones de desastres. Programas de prevención y mitigación.

### **Taller de integración:**

- Elaboración y comunicación de proyectos socio-comunitarios orientados a:  
Manejo integrado del recurso hídrico en zonas áridas del territorio nacional.  
El Desarrollo Local a partir del aprovechamiento de recursos estratégicos.  
Programas de Prevención y Mitigación de riesgos de desastres*

## **Eje: Dimensión Económica de los Territorios en el Mundo Actual y la Argentina**

Análisis de la organización productiva local en comparación con los territorios a diferentes escalas en el marco del contexto actual de economía globalizada.

Comparación de los procesos tecnológicos tradicionales con los modernos. Consecuencias o impactos en el espacio urbano y rural según su grado de desarrollo económico en la Argentina y América Latina.

Vulnerabilidad del mercado de trabajo nacional frente a las exigencias del mercado mundial. Comparación con países en desarrollo o desarrollados.

Representación cartográfica de la información referida a sistemas agroindustriales, turísticos, redes y flujos de transporte y circulación de todos los elementos intervinientes en los procesos productivos.

Conocimiento de los procesos de inclusión/exclusión resultantes de la integración argentina a nivel regional y mundial. Elaboración de juicios de valor fundamentado y propuestas de integración.

**Taller de integración interdisciplinario e interinstitucional (Escuela, Municipio, comunidad organizada, otras Instituciones involucradas) sobre:**

*El impacto del Corredor Bioceánico Central por el Paso de Agua Negra, en la estructura productiva regional/ local y su comparación con la propuesta de Ordenamiento territorial Argentina 2020.*

*Potencialidades de nuevos circuitos turísticos en la Provincia.*

## **Eje: Dimensión Cultural de los Territorios en el Mundo Actual y la Argentina**

Respeto por la Cosmovisión de los distintos grupos humanos. Su impronta en el territorio que organizan.

Comparación de las cosmovisiones y demandas de los pueblos indígenas y campesinos con formas de concebir las relaciones entre comunidades y la naturaleza, por ejemplo: movimientos sociales urbanos en la Argentina y América latina.

Análisis crítico del rol femenino en los movimientos de mujeres en las sociedades de América latina, identificando las situaciones de desigualdad en el acceso a oportunidades y reclamos de derechos en los ámbitos laborales, políticos, salud y vida cotidiana.

Interpretación crítica de las tensiones entre nacionalismos, regionalismos y localismos, considerando las políticas de construcción de los Estados en relación con los procesos de diferenciación y homogeneización cultural

**Ateneo de Profundización:**

- *Impacto Territorial del reclamo de derechos en distintos ámbitos por grupos culturales en la Argentina.*

### **4. Orientaciones para la Enseñanza**

Pensar la enseñanza de la Geografía en el Segundo Ciclo implica recuperar las experiencias transitadas durante el primer ciclo de la escuela secundaria, para que los estudiantes atravesaran otros recorridos en su formación.

En esta propuesta curricular, es importante destacar que, cada eje y sus respectivos contenidos no son unidades cerradas que deben abordarse en forma individual y aislada, hasta agotar todas sus aristas, sino que son formulaciones y planteos lo suficientemente flexibles, como para integrarse y vincularse entre sí, dentro de recortes didácticos pertinentes. no es un tratamiento estricto de cada una de ellas, sino su permanente articulación para recuperar los

aprendizajes alcanzados en el primer ciclo, teniendo en cuenta la interrelación de múltiples escalas geográficas (global, nacional, regional, local), el uso de cartografía pertinente a cada tema, la selección y uso crítico de diversas fuentes de información cuantitativas y cualitativas, el trabajo con estudios de caso, situaciones-problema, simulaciones, proyectos de investigación y participación comunitaria (NAP, 2012; orientaciones didácticas, materiales curriculares de Geografía, Ciclo Básico, 2009). Asimismo, se sugiere la articulación y el abordaje interdisciplinario de los saberes con otros Espacios Curriculares, dado que la riqueza de la Geografía permite articular con casi todas las disciplinas.

La enunciación de los ejes y saberes invitan a diseñar propuestas de enseñanza desde la perspectiva de la comprensión y problematización que implica traducir un tema o problema en una variedad de actividades que estimulen el pensamiento crítico y reflexivo, tales como: explicar, demostrar y dar ejemplos, generalizar, establecer analogías, y volver a presentar los casos o problemas de una nueva manera con el propósito de brindar oportunidades para establecer múltiples relaciones.

En cada temática abordada, el docente realiza el recorte pertinente y selecciona los ejes que estructuran los saberes disciplinares y didácticos en los que prioriza determinados atributos como la diversidad, multiplicidad, riqueza, potencial crítico y explicativo con el uso de estrategias y recursos que faciliten el logro de aprendizajes.

Al finalizar cada eje se plantea un **Taller de integración/ Trabajo de Investigación y/ Ateneo** donde se sugieren temáticas amplias y diversas que permiten al docente seleccionar secuencias didácticas, resolución de situaciones problemáticas, estudio de casos, Proyectos de investigación escolar, Proyectos Socio-comunitarios colectivos y trabajos disciplinarios e interdisciplinarios con otros Espacios Curriculares del área social y/o técnica. Estos talleres favorecerán el uso de múltiples recursos didácticos, escritos, gráficos, cartográficos y digitales, el trabajo en equipo, el compromiso institucional y la formación del juicio crítico y toma de decisiones ante problemáticas de su cotidianeidad.

En este contexto, se requiere del aumento progresivo de la participación, autonomía y responsabilidad de los estudiantes para el desarrollo de innovaciones escolares. En tanto, el docente debe crear las condiciones que faciliten la flexibilización de los tiempos y las formas de agrupamiento (Feldman, 2012).

La enseñanza de la Geografía, requiere la aplicación de nuevos formatos pedagógicos disciplinarios, multidisciplinarios y de integración socio-comunitaria para favorecer la inclusión educativa y la finalización de las trayectorias escolares de los estudiantes, reconociendo la heterogeneidad de nuestras realidades como un elemento enriquecedor. Para lo cual, se propone desarrollar acciones específicas con el objeto de asegurar la calidad, equidad e igualdad de aprendizajes, y en consecuencia, garantiza que todos los estudiantes alcancen saberes equivalentes, con independencia de su ubicación social y territorial.

La resolución de situaciones problemáticas, en la enseñanza de Geografía, puede concebirse como una de las capacidades prioritarias a desarrollar en los estudiantes. Las situaciones que se reconocen como problemas son aquellas diferentes de las ya conocidas que requieren de la apropiación de nuevos aprendizajes, de procesos de reflexión y toma de decisiones.

El estudio de casos permite realizar un análisis en toda su complejidad a partir de un conjunto variado de fuentes (documentos cartográficos, imágenes, estadísticas, entre otros). De esta manera, puede constituirse en el eje de una unidad didáctica o bien ser un recurso para una actividad puntual.

En relación con las diversas prácticas de lectura y escritura en la enseñanza de la Geografía, lo que se persigue es el dominio práctico del lenguaje en situaciones sociales reales. Las actividades a desarrollar (que podrán plantearse con el formato Taller) demandarán que los estudiantes, haciendo uso de vocabulario específico de la disciplina, fortalezcan las capacidades comunicativas necesarias para explicar, justificar y argumentar sus ideas y supuestos acerca de problemáticas socio- territoriales considerando posiciones antagónicas

y/o contradictorias de los actores sociales involucrados. Este tipo de situaciones propicia la búsqueda de bibliografía de actualidad sobre la temática y la elaboración de informes escritos argumentativos, como así también su presentación oral.

Los Proyectos de investigación escolar, son formatos curriculares posibles, y se consideran una modalidad estratégica fundamental para el Segundo Ciclo. Esta propuesta metodológica, que favorece el trabajo autónomo y colaborativo, supone para los estudiantes la elección de un tema, la planificación de la tarea y su posterior ejecución que dará como resultado un dossier de síntesis. Cabe destacar la importancia de evaluar los trabajos finales o las producciones obtenidas, para que sirva de motivación para nuevos proyectos de investigación bibliográfica o en terreno (en este último caso, el Proyecto de investigación podrá combinarse con alguna instancia de Trabajo de Campo).

Finalmente, se propone promover itinerarios de aprendizaje en los que los estudiantes elaboren y participen en Proyectos Socio-comunitarios colectivos, que estimulen y consoliden valores propios de la vida en democracia, que les permitan reconocerse como sujetos sociales, sensibles ante las necesidades y los problemas sociales, interesados en aportar propuestas y realizar acciones en la comunidad de la que son parte.

## 5. Orientaciones para la Evaluación

La evaluación como parte del proyecto de enseñanza debe ser coherente con cada una de las etapas del trabajo desarrollado y con el tipo de propuesta pedagógica que se haya desplegado en cada caso. Esto implica atender a la heterogeneidad de los grupos de estudiantes, los contextos regionales y locales de pertenencia, sus características socioculturales y respectivas trayectorias escolares.

La tarea de ponderar y valorar los aprendizajes de los estudiantes puede llevarse a cabo a través de múltiples modalidades de evaluación: individual o grupal; presencial o domiciliaria; autoevaluación, evaluaciones compartidas (tanto por parte de los estudiantes como por más de un profesor); apuntes sobre las intervenciones de los estudiantes, registro de las participaciones, diarios de clase, entre otras posibilidades.

Resulta pertinente que la interpretación y las reflexiones acerca de la información que brindan los diversos instrumentos de evaluación puedan ser compartidas con los estudiantes, para que ellos tengan devoluciones periódicas acerca de su propio proceso de aprendizaje.

En esta concepción de evaluación procesual, integral, múltiple y adaptada a temáticas y destinatarios, es importante distinguir criterios, estrategias e instrumentos.

En el Segundo Ciclo, también cobra una significatividad especial la autoevaluación a partir de criterios establecidos por los docentes, que junto con la retroalimentación favorecen la autonomía en el aprendizaje, fortalecen la autoestima del estudiante, permiten el análisis y reflexión sobre sus propios errores y una posterior mejora de sus aprendizajes.

Los **criterios de evaluación**, deben contemplar:

- a) Manejo conceptual de la ciencia;
- b) Comprensión espacio-temporal;
- c) Juicio crítico;
- d) Actitud ante el área (Escucha activa- Búsqueda del consenso-Respeto por la opinión del otro- Esfuerzo por conseguir el logro - Toma de iniciativa en el trabajo.)

Para diseñar una **estrategia** se requiere orientar las acciones de evaluación para verificar el logro de los aprendizajes esperados y el desarrollo de competencias de cada estudiante y del grupo, así como la técnica y los instrumentos de evaluación que permitirán llevarla a cabo. Por ello, se sugiere trabajar con las siguientes estrategias:

- Formulación de preguntas, planteo de problemas, estudio de casos, diseño de proyectos que brinden oportunidades para el análisis y la interpretación de distintas temáticas.
- Observación, los registros anecdóticos, los diarios de clase, los cuestionarios.
- Interacción social a través de foros, debates dirigidos, trabajo en equipo. Juegos colectivos
- Salidas de campo, visitas a instituciones de relevancia social, cine-debate.
- Uso de fuentes escritas, visuales, digitales y cartográficas
- Trabajo con distintos tipos de fuentes. Monografías. Mapas conceptuales
- Participación en trabajos de investigación o Proyectos, entre otros.
- Auto y coevaluación para propiciar la metacognición y los aprendizajes críticos.

Asimismo al finalizar cada eje temático se recomienda realizar un **Trabajo de integración**, el mismo puede articularse con otros contenidos de la asignatura, y también con otros Espacios Curriculares.

Se sugiere la utilización de varios **instrumentos de evaluación**:

- Narrativas, diálogos, coloquios.
- Carpetas de campo, portfolios. Informes, trabajos de investigación, monográficos y prácticos.
- Presentaciones con soportes informáticos y/o audiovisuales, exposiciones orales haciendo uso de las tecnologías de comunicación.
- Exposiciones orales, pruebas de desempeño, registros, listas de control.

## 6. Bibliografía sugerida al Docente

- Anijovich, R., Mora, S. (2010) Estrategias de enseñanza. Otra mirada al quehacer en el aula. Colección Nueva carrera docente. Buenos Aires: AIQUE Educación.
- Cordero, Silvia (2007). *Hacer Geografía en la escuela*. Novedades Educativas. Buenos Aires.
- Durán D., (1998). *La Argentina Ambiental. Naturaleza y Sociedad*. Buenos Aires: Ed. Lugar.
- Durán D., (2001). *Escuela, Ambiente y Comunidad: Integración de la educación ambiental y el aprendizaje-servicio*. Manual de Capacitación Docente Programa Nacional Escuela y Comunidad. Buenos Aires: Fundación Educa ambiente.
- Feldman, D.,(2012). *La innovación escolar en el curriculum de la escuela secundaria* en Romero, Claudia (comp). Claves para mejorar la escuela secundaria. La gestión, la enseñanza y los nuevos actores. Buenos Aires: Noveduc.
- Fernández Caso, M. V. (Coord.)(2007) Geografía y territorios en transformación. Nuevos temas para pensar la enseñanza. Buenos Aires: Noveduc
- González, X., (1998). *Problemas Sociales y Conocimiento del Medio*. Didáctica de la Geografía. España, Barcelona: Ediciones del Serbal.
- Gurevich, R. (2005): *Sociedades y territorios en tiempos contemporáneos. Una introducción a la enseñanza de la Geografía*. Buenos Aires: FCE.
- Gvirtz, S.; Palamidessi, M. (2012) El ABC de la Tarea docente: curriculum y enseñanza. 3° edición. Colección carrera docente. Buenos Aires: AIQUE
- Haggett, P. (1994). *Geografía: Una Síntesis Moderna*. Barcelona: Omega.
- Litwin, Edith (2009) El oficio de enseñar. Condiciones y contextos. Buenos Aires: Paidós.
- Ministerio de Educación. Presidencia de la Nación (2014). *Pensar Malvinas: Una selección de fuentes documentales, Testimoniales, ficcionales y fotográficas. Para*

*trabajar en el aula. Programa Educación y Memoria.* Disponible en: [http://educacionymemoria.educ.ar/secundaria/wp-content/uploads/2011/01/pensar\\_malvinas.pdf](http://educacionymemoria.educ.ar/secundaria/wp-content/uploads/2011/01/pensar_malvinas.pdf)

- Secretaria de Estado Ambiente y Desarrollo Sustentable. (2014). *Manual de Educación Ambiental de la Provincia de San Juan. Una herramienta para conocer y conservar nuestro ambiente.* San Juan.
- Souto, P. (Coord.) (2011). *Territorio, lugar, paisaje. Prácticas y conceptos básicos en geografía.* Buenos Aires: Editorial de la Facultad de Filosofía y Letras, UBA.
- Terigi, F. (2010). *Las cronologías de aprendizaje: un concepto para pensar las trayectorias escolares. Santa Rosa. La Pampa.* En conferencia Disponible en: [www.chubut.edu.ar/concurso/material/concursos/Terigi\\_Conferencia.pdf](http://www.chubut.edu.ar/concurso/material/concursos/Terigi_Conferencia.pdf)

---

## 9.1.12. HISTORIA

---

**5° Año – Formación General**  
**Carga Horaria: 3 Horas Cátedra Semanales**

### 1. Perspectiva del Espacio Curricular

La Historia es parte la formación general dentro del Segundo Ciclo para escuelas técnicas. En esta etapa de su formación los estudiantes tendrán la oportunidad de profundizar, ampliar y poner en práctica sus saberes sobre cada una o varias de las dimensiones desde las que puede analizarse la vida en sociedad.

Es de resaltar además que la enseñanza de la Historia, debe profundizar los aprendizajes sobre los distintos actores (individuales y colectivos) que conforman la sociedad, el análisis de sus consensos y conflictos, de sus intereses y valores diferenciado, complejizando sus acercamientos y producciones. Considerar a los conflictos como partes constitutivas de la vida en sociedad. Hay preguntas que, en la enseñanza de diferentes situaciones problemáticas, no deben estar ausentes en el aula. Interrogante como; ¿Cuáles son los actores intervinientes y los intereses en juego? ¿Cuáles sus valores, representaciones o imaginarios? ¿Cuáles las relaciones de fuerza? ¿Dónde reside el poder de los distintos actores? ¿Cuáles los recursos y prácticas que utilizan para tratar de concretar sus proyectos?.

Este planteo debe apuntar a plantear desafíos que conduzcan a reflexionar sobre el carácter problemático del conocimiento social, así como de sus contextos de producción. Del mismo modo, subrayar el carácter inacabado de un conocimiento que, como en el resto de los campos del saber, crece y se alimenta gracias a nuevas investigaciones que ponen en duda las “verdades” instituidas, alientan el cambio, incitan a plantear nuevos interrogantes y a emprender otras investigaciones.

La inclusión del Espacio Curricular Historia en el Segundo Ciclo de las escuelas técnicas, en el marco de la formación general, continúa el proceso iniciado en el Primer Ciclo. La Historia, en tanto pasado, resulta una realidad compleja en la que se interrelacionan factores estructurales y decisiones personales, en ella se conjuga un amplio abanico de realidades que va desde los condicionamientos que imponen las formas de ejercicio y legitimación del poder, las condiciones materiales, las relaciones de producción y los mecanismos de distribución de bienes y de oportunidades, los sistemas sociales y los modos de apropiación de las matrices culturales, hasta las decisiones cotidianas de los seres humanos en las diferentes circunstancias en que se encuentran.

En fin la Historia en el Segundo Ciclo tiene por objeto desarrollar herramientas intelectuales que permiten establecer relaciones entre los distintos fenómenos sociales, formar ciudadanía en tanto forma pensamiento crítico, identidad nacional diversa respetuosa de las diferentes identidades, construcción de memoria como constitutivo de esa identidad, es decir la formación de ciudadanía para el fortalecimiento de la democracia.

Es el objeto de este Espacio Curricular, que además del despliegue propio de sus contenidos, se articule con los demás espacios del Segundo Ciclo de la Educación Técnica. Con este objeto se incluyen un listado de distintas opciones de trabajo multidisciplinar e interdisciplinar como talleres, seminarios foros, etc. que intentan romper el trabajo fragmentado tradicional en la escuela secundaria. Es importante aclarar que los contenidos de éstas instancias no agregan contenidos sino que se toman del despliegue curricular del espacio.

Así mismo los contenidos se encuentran secuenciados en ejes que toman como centro los diferentes Tipos de Estados en los distintos momentos de la Historia Nacional, pero es la intención que durante el despliegue de la asignatura pueda hacerse recortes significativos que den cuenta del interjuego de las distintas escalas analíticas Nacional, Internacional, Latinoamericana y Local.

## 2. Propósitos

- Reconozcan que el conocimiento histórico está en permanente construcción y reformulación.
- Profundicen y amplíen la información acerca de la organización social del trabajo; las formas de distribución de la riqueza generada socialmente y las funciones y características de diferentes tipos de Estados.
- Reconozcan y analicen críticamente el rol de los diversos actores sociales (individuales y colectivos) involucrados, sus diferentes capacidades para incidir en procesos de cambio, los intereses en juego y los conflictos que surjan entre ellos.
- Establezcan relaciones entre las costumbres, creencias, cosmovisiones, prácticas y valores, así como otras expresiones culturales de la sociedad en estudio.
- Produzcan en diferentes formatos y registros explicaciones e interpretaciones de acontecimientos y procesos históricos, ambientales, territoriales y culturales, desde una perspectiva multidimensional y multicausal.
- Ponderen el impacto de las nuevas tecnologías en la economía, la cultura, el ambiente, las relaciones laborales, la construcción de ciudadanía y otros aspectos de la vida social.
- Comprendan las identidades individuales y colectivas como resultados de procesos de construcción social y cultural, y reconozcan la diversidad cultural, étnica, lingüística, religiosa, de género, en nuestro país y el mundo.
- Analicen y procesen críticamente las diversas fuentes con las que se construye el conocimiento histórico, así como las diferentes teorías e interpretaciones sobre acontecimientos, procesos y fenómenos de la realidad social.
- Adquieran habilidades para analizar la información que brindan las Tics., verificar la confiabilidad de las fuentes, sistematizar y comunicar los resultados de las búsquedas y análisis.
- Lean comprensivamente y argumenten en forma oral y escrita, utilizando adecuadamente los conceptos específicos del campo.
- Desarrollen una actitud de debate y propuesta –informada, democrática y proactiva acerca de los temas y problemas de interés colectivo, valorando el diálogo argumentativo para la toma de decisiones colectivas.

- Respeten un conjunto de valores vinculados intrínsecamente con los Derechos Humanos.
- Reconozcan el valor ético y político de la memoria histórica colectiva.

### 3. Contenidos

#### **Eje: Relaciones de Poder: Permanencias, Rupturas e Interrelaciones Durante el Estado Oligárquico Liberal**

Análisis de la Segunda Revolución Industrial y la División Internacional Del Trabajo.

Análisis de los proyectos de construcción de Estados Nacionales en América Latina durante el siglo XIX. *(Se sugiere el análisis de un caso).*

Análisis del proceso de construcción del Estado nacional argentino: el Proyecto Estado Oligárquico Liberal. Estableciendo relaciones entre las dimensiones políticas, culturas y sociales e ideológicas Las nuevas relaciones del Estado con los sectores medios y movimiento obrero.

Conocimiento de la consolidación del modelo agro vitícola en San Juan y su articulación con el proyecto oligárquico Liberal. Cuestionamiento al proyecto oligárquico liberal: Cantonismo/Bloquismo.

#### **Eje: Relaciones de Poder: Permanencias, Rupturas e Interrelaciones Durante el Estado de Bienestar en Argentina**

Análisis de las consecuencias (económicas, sociales, políticas e ideológicas) de la crisis de 1929 a nivel mundial: surgimiento del Estado de Bienestar. Taylorismo y Fordismo.

Análisis del estado de bienestar en América Latina y el surgimiento de los “populismos”. *(Se sugiere el análisis de un caso por ejemplo Brasil, Perú México, etc.)*

Conocimiento del proyecto de los sectores populares en la Argentina. El peronismo. El proyecto de los sectores populares. Las nuevas relaciones del Estado con los diferentes sectores sociales.

Conocimiento de los cambios producidos por el Estado de Bienestar en San Juan. La sociedad antes y después de 1944.

#### **Eje: Relaciones de Poder: Permanencias, Rupturas e Interrelaciones Durante el Estado Neoliberal**

Conocimiento de la crisis del Estado de Bienestar: surgimiento de nuevos sujetos políticos y movimientos contraculturales.

Caracterización de los nuevos contextos de América Latina a partir de la Revolución Cubana.

Conocimiento de la Argentina entre dictadura y democracia 1955- 1976: inestabilidad y violencia política.

Análisis de San Juan en el marco de la dictadura y democracia: El Bloquismo como eje vertebrador.

Comprender la globalización, el consenso de Washington y la marcha hacia un mundo unipolar.

Análisis del proyecto neoliberal. La dictadura militar: terrorismo de estado. Violación de los derechos humanos.

Caracterización del proceso de desindustrialización. Deuda Externa.

Recuperación de la democracia y vigencia del orden constitucional como valor fundamental.

Análisis del menemismo y la profundización del neoliberalismo. El nuevo rol del Estado.

Comprender las políticas represivas en San Juan. Modelo neoliberal en San Juan y la reestructuración económica. El ajuste neoliberal.

## **Eje: Relaciones de Poder: Permanencias, Rupturas e Interrelaciones Durante la Reconstrucción del Estado de Bienestar y la Integración Regional**

Reconocimiento de la pérdida de legitimidad, en el marco del Consenso de Washington y el mundo multipolar.

Comprensión del nuevo rol de los Estado América Latina: MERCOSUR, UNASUR, CELAC. (Se sugiere el análisis de un caso: Chaves, Evo Morales, Lula, Correa, Etc.)

Análisis del proceso de reconstrucción del Estado: el kirchnerismo y su modelo de desarrollo del mercado interno.

Caracterización de San Juan en el marco del nuevo rol del Estado.

El **Segundo Ciclo de la Educación Secundaria Técnica** habilita diferentes formatos de Espacios Curriculares especialmente talleres, ateneos, seminarios y elaboración de proyectos, así como la organización de foros, conferencias, encuentros, jornadas y trabajo de campo, visitas y viajes de estudio.

A continuación se presentan a modo de ejemplo y sin intención de agotar las temáticas diferentes formatos y temáticas relevantes.

**Taller integración disciplinares:** abordan problemas de escala local nacional, latinoamericana y mundial abordados desde distintas disciplinas. Por ejemplo: Los espacios urbanos y la memoria colectiva; Identidades regionales y diversidad cultural; Problemáticas ambientales y conflictos sociales: Minería a gran escala; Deporte, política y tecnología; El Arte y la política; Jóvenes y participación ciudadana; Jóvenes y el trabajo.

**Seminarios:** “Lugares de memoria” (marcas que recuerdan el pasado reciente y ayudan a construir las memorias locales) que propicien el análisis y debate sobre la tensión entre memoria e historia y colaboren en la comprensión acerca de cómo el pasado permite extraer sentidos para interpretar el presente.

Discursos y prácticas juveniles: identidades, intereses, ocupaciones, ideales.

Construcción de identidades, nuevos derechos ciudadanos y formas de participación a partir de la difusión de las redes sociales virtuales y las tecnologías de información y comunicación.

Las luchas de las mujeres y el voto.

### **Ateneos o Estudios de casos locales y/o regionales:**

Problemas ambientales urbanos y rurales, por ejemplo:

El agua y poder en San Juan

Situaciones problemáticas, polémicas, dilemáticas: violencia escolar y familiar; la droga en la escuela; el acceso a la tierra y la vivienda; el trabajo infantil, la trata de personas, entre otros.

**Foros, conferencias, encuentros o jornadas,** dentro o fuera de la escuela, presenciales y/o virtuales, donde se pongan en debate problemáticas filosóficas, sociales, ambientales, artísticas, tecnológicas, territoriales y agropecuarias, así como temáticas vinculadas con el trabajo y el empleo, el cooperativismo, entre otras.

Es importante que los estudiantes participen de instancias formativas fuera del ámbito escolar que enriquezca sus saberes específico, su capital cultural que los vincula con las problemáticas científica y de la realidad.

**Visitas** a museos y a áreas naturales protegidas, bodegas, INTA, muestras fotográficas y exposiciones, viajes educativos, participación en ciclos fílmicos y multimediales, así como en muchas otras actividades que contribuyan a enriquecer el capital cultural de los estudiantes y a complementar o poner en discusión, desde otros lenguajes y sensibilidades, conocimientos adquiridos desde otras fuentes.

Participación en propuestas escolares vinculadas con el desarrollo de prácticas asamblearias y experiencias autogestionarias, como empresas gestionadas por sus trabajadores, radios comunitarias u otros emprendimientos impulsados por distintos colectivos sociales.

#### **4. Orientaciones para la Enseñanza**

Para este momento de la etapa formativa de los estudiantes la enseñanza de la Historia debe ser trabajada en el juego complejo de ida y vuelta entre lo micro y lo macro, es decir partir de estudios de casos que vayan de lo cotidiano a contextos más amplios que permitan la profundización y la comprensión a la vez de la realidad histórica.

El docente puede realizar recortes didácticos que considere necesarios, teniendo en cuenta el concepto planteado por A. Segal y S. Gojman como la *“operación de separar, de aislar una parcela de la realidad coherente en sí misma, con una racionalidad propia, y a la que uno podría acercarse si lo hiciera con una lente de aumento. Focalizar la mirada en una parcela de la realidad, reconocer los elementos que lo conforman, analizar las relaciones que lo vinculan entre sí, encontrar las lógicas explicativas de la misma, puede resultar de utilidad para explicar la sociedad en una escala más amplia”* (1998, pág. 96)

Es decir que la selección de recortes significativos deben apuntar a trabajar en la interrelación que existe entre las distintas escalas analíticas ya mencionadas: Nacional, internacional, Latinoamericana y Local.

La intención es que los profesores desarrollen estrategias de enseñanza que permitan a los estudiantes enriquecer, complejizar y profundizar los problemas sociales, que busquen promover un proceso de aprendizaje de prácticas más autónomas y de acercamiento al quehacer del historiador como metodología de trabajo.

Esto quiere decir que los estudiantes van a trabajar atiendo en cuenta los procedimientos que utiliza un profesional de la Historia para reconstruir el pasado. Por lo tanto la formulación y resolución de problemas, la formulación y resolución de hipótesis, el trabajo con distintas perspectivas (multiperspectividad), la selección y organización de la información el análisis, la interpretación, la comparación, el establecimiento de relaciones entre otros procedimientos serán necesarios para la construcción de sentido y la comprensión de lo que se estudia.

Para posibilitar la comprensión de las estructuras, los procesos de poder y de posicionamiento social, la construcción de una conciencia ciudadana y valores en el contexto del pluralismo cultural y del respeto , serán escenario trabajar desde la controversialidad en el aula ,promoviendo tomas de posición. Partiendo de un tratamiento controversial que presente múltiples intencionalidades de los diversos actores sociales involucrados, se promueve la construcción de una ciudadanía fortalecida por el respeto y el compromiso con prácticas sociales. Este abordaje es de considerable valor pedagógico si se pone en juego estrategias que planteen múltiples perspectivas y la comprensión de la mirada del otro como por ejemplo los juegos de roles.

En definitiva en esta propuesta, se considera inherente al campo disciplinar de la Historia el desarrollo de la comprensión y producción de textos orales y escritos, el abordaje a través de la problematización. Desde estos procedimientos genéricos se posibilita el ejercicio del pensamiento crítico y creativo, el trabajo en colaboración para aprender a relacionarse e

interactuar, así como la comprensión, interpretación y explicación de la realidad social empleando conceptos, teorías y modelos

El trabajo, con distintos tipos de recursos: objetos. Imágenes, documentos, diarios, revistas, películas, etc. deben apuntar a la ruptura del sentido común como un ordenador simplista de la realidad, que como ya se planteó es compleja dinámica cambiante y multicausal. Permitirán acercar a los estudiantes a posiciones reflexivas y críticas sobre el pasado en articulación con el presente.

## 5. Orientaciones para la Evaluación

La evaluación es parte del proceso de enseñar y aprender y no algo externo o desarticulado, es por eso que evaluar no solo es centrarse en resultados finales, sino también en todo el proceso de aprendizaje.

El proceso de evaluación se asienta sobre el currículum real entendiendo necesariamente que se evalúan contenidos en tanto hechos y conceptos como así también las capacidades trabajadas en el aula en la profundidad y extensión del tipo de actividades propuesta por el docente en un determinado contexto y en términos de la experiencia escolar de los que se enseña en Historia.

La evaluación debe dar cuenta del proyecto curricular, referenciarse en los propósitos del nivel y en los lineamientos de política educativa centrada en las trayectorias estudiantiles y debe tener en cuenta las transiciones que encierra la escolaridad obligatoria.

En la evaluación el docente es quien está en condiciones de tomar un conjunto amplio de decisiones que articulan las actividades cotidianas en el aula y que le dan coherencia conceptual, cohesión práctica y articulación y coherencia epistemológica al aprendizaje y la enseñanza. En este sentido la evaluación aporta datos muy importantes sobre los estudiantes, necesarios para enriquecer la toma de decisiones en el proceso educativo.

La evaluación como se dijo no es un acto terminal, sino es un espacio que se configura como un proceso que necesariamente significa condición de posibilidad para la visualización y superación de puntos críticos y de favorecer saltos cualitativos de los estudiantes. En este sentido no hay que perder de vista que la evaluación debe adecuarse a una gradualidad deseable de las exigencias que plantean los propósitos del nivel, que los ritmos de aprendizaje son siempre diversos en los estudiantes, que los logros son progresivos y que es condición que los sujetos sepan que se espera de su trabajo y de ellos.

La tarea de ponderar y valorar los aprendizajes de los estudiantes puede llevarse a cabo a través de múltiples modos de evaluación individual o grupal, presencial o domiciliarios, evaluaciones compartidas autoevaluación, registros de participaciones, diario de clases entre otras posibilidades (Res N° 142/11 CFE)

Teniendo en cuenta que la evaluación durante el Segundo Ciclo de las Escuelas Técnicas en el Espacio Curricular: Historia es un proceso que debe avanzarse gradualmente en complejidad, los criterios que a continuación se enumeran deberán estar orientados a:

- Identificación y análisis de problemáticas sociales que tengan en cuenta las distintas dimensiones de la realidad histórica (política, económica, social ambiental cultural) desde una perspectiva procesual.
- Contextualización de problemáticas sociales, nacionales, latinoamericanas o locales.
- Diferenciación de las intencionalidades de los actores sociales en los conflictos y los cambios se producen durante el proceso histórico.
- Reconocimiento de la multiperspectividad a través de distintas interpretaciones sobre procesos o problemáticas sociales estudiadas.
- Manejo e interpretación de distintas fuentes de información orales, escritas, visuales, virtuales, entre otras

- Producción de materiales mediante distintos lenguajes y tecnologías diferentes.
- Desarrollo de prácticas, valores participativos, solidarios y democráticos.
- Desarrollo de perspectivas propias, críticas y de autoaprendizaje.

Finalmente es importante destacar que la escuela debe preparar a los estudiantes para la vida en sociedad en una experiencia de vida compartida, en común, en la que enfrentan desafíos, problemas, resuelven conflictos asumen responsabilidades van construyendo su autonomía.

## 6. Bibliografía sugerida al Docente

- Belini, Claudio (2012). *Historia Económica de la Argentina en el siglo XX*. Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editores.
- Bethell, L. (comp.) (1998) *Historia de América Latina*. Barcelona: Crítica.
- Carretero, M y Montanero, M. (2008). *Enseñanza y aprendizaje de la Historia: aspectos cognitivos y culturales*. Revista Cultura y Educación,
- Chevalier, François (1999). *América Latina*. De la Independencia a nuestros días. México: Fondo de Cultura Económica.
- Colección Historia Argentina.(1999) Buenos Aires: Sudamericana.( tomos: 5 al 10).
- Dussel, I., Finocchio, S. y Gojman, S. (2003). *Haciendo memoria en el país del Nunca más*. Buenos Aires: Eudeba.
- García Canclini, Néstor (2002). *Latinoamericanos buscando lugar en este siglo*. Buenos Aires: Paidós.
- Girones de Sánchez, Isabel (2005). *La ciudad perdida*. Memoria urbana en San Juan Pre-terremoto 1930- 1940, San Juan: Ed. FFHA
- Gojman S, Segal A. (1998). *Didáctica de las Ciencias Sociales 2*. Buenos Aires: Troquel.
- HalperínDonghi, Tulio (2002). *Historia económica de América Latina*. Desde la independencia a nuestros días. Barcelona: Crítica.
- HalperínDonghi, Tulio (1981). *Historia contemporánea de América Latina*. Bogotá: Círculo de Lectores.
- Healey, Mark.(2012). *El peronismo entre las ruinas*. El terremoto y la reconstrucción de San Juan. Buenos Aires: Siglo Veintiuno Ed.
- Historia de un país. Siglo XIX y XX. Disponible en [www.encuentro.gov.ar/sitios/encuentro/programas/v](http://www.encuentro.gov.ar/sitios/encuentro/programas/v)
- Korol, J. C. y Tándenter, E. (1998). *Historia económica de América Latina: problemas y procesos*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Ministerio de Educación. Presidencia de la Nación (2014). *Pensar Malvinas: Una selección de fuentes documentales, Testimoniales, ficcionales y fotográficas. Para trabajar en el aula. Programa Educación y Memoria*. Disponible en: [http://educacionymemoria.educ.ar/secundaria/wp-content/uploads/2011/01/pensar\\_malvinas.pdf](http://educacionymemoria.educ.ar/secundaria/wp-content/uploads/2011/01/pensar_malvinas.pdf)
- Novaro, Marcos (2011).*Historia de la Argentina*. 1955-2010. Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editores.
- Romero José Luis.(1994): *Breve Historia Contemporánea de la Argentina*. Buenos Aires.FCE. Secretaria de Estado Ambiente y Desarrollo Sustentable. (2014). *Manual de Educación Ambiental de la Provincia de San Juan. Una herramienta para conocer y conservar nuestro ambiente*. San Juan.
- Videla, Horacio (1982) *Historia de San Juan. Reseña (1551- 1982)*. Buenos Aires: Plus Ultra.

---

## 2.2. FORMACIÓN CIENTÍFICO TECNOLÓGICA Y TÉCNICA ESPECÍFICA : CUARTO AÑO

---

### 9.2.1. MATEMÁTICA I

---

**4° Año – Formación Científico-Tecnológica**  
**Carga Horaria: 5 Horas Cátedra Semanales**

#### 1. Perspectiva del Espacio Curricular

La Matemática supone el desarrollo de la capacidad de análisis y además, de anticipar posibles soluciones, evidenciando esto la claridad de los conceptos, lo que se traduce en una rápida resolución de situaciones propuestas.

La formación propende al desarrollo de las capacidades de interpretación, análisis y aplicación del flujo de información, reconociendo las restricciones propias del área.

Se persigue el desarrollo de capacidades y habilidades para interpretar correctamente la información presentada y aplicar adecuadamente las leyes que rigen este Espacio Curricular; como así también la formación de capacidades relacionadas con la comprensión de la importancia de la utilización de los procedimientos válidos.

Cada vez más esta disciplina ostenta una mayor influencia dentro de la estructura curricular, lo que la somete a exigencias relacionadas a su integración con el resto de los áreas.

También persigue el desarrollo de la capacidad de clasificación y ordenamiento de datos, descartando lo irrelevante y rescatando lo pertinente de acuerdo a las necesidades.

En este Segundo Ciclo se acentuará el uso de recursos tecnológicos tales como calculadora y software educativo (ofrece la posibilidad de explorar situaciones, formular conjeturas y analizar la unicidad, multiplicidad o inexistencia de soluciones, que sería en algunos casos difícil de abordar), sin dejar de lado papel, lápiz, regla y compás.

#### 2. Propósitos

- Promover la confianza en sus posibilidades de plantear y resolver problemas.
- Propiciar el placer por los desafíos intelectuales.
- Generar estrategias personales en la resolución de problemas.
- Promover la valoración del intercambio de ideas como fuente de aprendizaje del trabajo cooperativo y la toma de responsabilidad para el logro de un objetivo común.
- Favorecer el sentido crítico sobre los resultados obtenidos.
- Fomentar el respeto por las normas de convivencia establecidas por el grupo y el docente.

#### 3. Contenidos

##### Eje: Números Racionales

Decimal periódico. Operaciones combinadas. Ecuaciones de primer grado. Resolución de situaciones problemáticas. Potenciación y radicación.

Aplicación del campo numérico: número irracional. Representación en la recta numérica. Extracción de factores de un radical. Radicales semejantes. Adición y sustracción de radicales.

Multiplicación y división de radicales de distinto índice. Mínimo común índice. Multiplicación y división de radicales de distinto índice. Operaciones combinadas.

#### **Eje: Racionalización de Denominadores**

Raíz cuadrada. Números complejos. Forma binómica. Representación geométrica. Suma y resta de números complejos. Potencias de la unidad imaginaria. Multiplicación y división de números complejos. Cuadrado y cubo de números complejos. Función lineal. Ecuación de la recta. Pendiente de la recta que pasa por dos puntos. Ecuación de la función lineal. Ecuación de la recta. Pendiente de la recta que pasa por dos puntos. Ecuación de la recta al conocer la pendiente y uno de sus puntos. Gráfico de una recta a partir de su pendiente y su ordenada al origen. Rectas paralelas y perpendiculares. Ecuación de segundo grado. Ecuaciones completas e incompletas. Fórmula resolvente. Propiedades de las raíces. Reconstrucción de la ecuación de segundo grado conociendo sus raíces.

#### **Eje: Función Cuadrática**

Gráfica de la parábola, raíces, eje de simetría, ordenada al origen. Posiciones relativas respecto a eje de las abscisas. Análisis del discriminante. Ecuación polinómica, canónica y factorizada. Máximo y mínimo. Crecimiento y decrecimiento. Punto de intersección entre una parábola y una recta: sistemas mixtos. Expresiones algebraicas enteras, polinomios, con la operación de división con algoritmo convencional y regla de Ruffini. Factorización con sus seis casos, M.C.M. y D.C.M. Expresiones algebraicas fraccionarias.

### **4. Orientaciones para la Enseñanza**

Las actividades formativas del Técnico Hidráulico deben contribuir, en términos generales a:

- La comprensión de la lógica del pensamiento matemático-deductivo.
- La formación de ideas, procedimientos, desarrollos y aplicaciones concretas en el área Matemática.
- La planificación de tareas y el uso eficiente del tiempo en el desarrollo de las mismas.
- El reconocimiento de las ventajas y desventajas del uso de procedimientos matemáticos, de acuerdo a diferentes situaciones y problemas.
- La anticipación de consecuencias -deseadas y no deseadas- de la implementación de distintas líneas de acción, en la resolución de ejercicios y problemas.

La evaluación de la eficacia o no de los procedimientos en relación con los problemas que le dieron origen:

- Estudio de casos (funciones: el crecimiento y el decrecimiento y el estudio del máximo y el mínimo, entre otros)
- Modelización (el lanzamiento de un proyectil, la caída de agua por un orificio de un recipiente y otros)
- Resolución de situaciones/problema (dadas las raíces de una ecuación cuadrática reconstruirla poniendo en práctica las propiedades de las operaciones matemáticas)
- Elaboración de hipótesis de trabajo (suponer por el absurdo que un problema tiene una solución determinada, para descartar luego esta vía de solución).
- Simulaciones (calcular la altura de un puente dada la altura de un vehículo que debe circular por él y el ancho que debe tener)

- Actividades experimentales (cálculo de divisiones de polinomios aplicando el mismo algoritmo de la división de números).

Las actividades se llevarán a cabo en diferentes espacios formativos: el aula, biblioteca, empresas o fábricas, entre otros; y su objetivo principal es encontrar la aplicación de lo teórico al campo de la práctica, en algunos casos y en otros es adquirir la destreza para el trabajo con los números y las leyes que los rigen.

En el trabajo con propiedades de las operaciones, el estudiante debe interpretar el análisis de contraejemplos que validen su pertinencia y la demostración por el absurdo para el caso de la existencia del número irracional, al mismo tiempo que se propiciará la reflexión acerca de las técnicas operatorias, evitándose la resolución de ejercicios complejos, tediosos y repetitivos.

La calculadora resulta un recurso eficaz para discutir acerca de la cantidad de cifras para expresar el resultado y evaluar su razonabilidad en función de la situación planteada y desarrollar procedimientos para trabajar el acotamiento del error.

## 5. Orientaciones para la Evaluación

La evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje se realizará de manera continua, permanente e integrada. Para ello debemos entender que *el proceso de evaluación debe contemplar tanto la medición y valoración de los aprendizajes de los estudiantes como la medición y valoración del logro de los propósitos planteados por el docente, todo en función de las condiciones de contexto* (Cortez Castro, 2014). La evaluación debe entenderse como un proceso de construcción de una valoración respecto de los logros de cada estudiante y del cumplimiento de los propósitos y objetivos que se fijó el docente. Como lo sugiere Monereo (2009) una evaluación auténtica se orienta a evaluar la ejecución del aprendizaje y las competencias y capacidades que el estudiante pone en juego al aplicar sus saberes a nuevas situaciones, entre otras características. Es decir que debe evaluarse el proceso y la proyección de los conocimientos adquiridos. Pero no solo eso, la evaluación debe atender a la trayectoria particular de cada estudiante. Se debe considerar que cada estudiante es único y por ello lleva a cabo su proceso de aprendizaje de forma única e incomparable. Esto significa que la valoración y la calificación de cada estudiante debe intentar representar a ese estudiante (su propio proceso de aprendizaje), sin importar si su calificación es igual a la de otro estudiante. En el marco de este Espacio Curricular y de los propósitos planteados, la evaluación debe orientarse a medir, valorar y calificar el aprendizaje cualitativo conceptual profundo de los contenidos fundamentales, la construcción de herramientas útiles (como comprensión lectora, habilidad para la resolución de problemas, procedimiento de análisis científico de fenómenos y aparatos) y, en general, como se han modificado las estructuras mentales del estudiante.

A continuación se enumeran los criterios y, entre paréntesis, los instrumentos y/o momentos en los cuales se pueden hacer las mediciones del progreso y estado de los aprendizajes:

- Participación positiva en clases y proyectos (planillas de observación).
- Demostración de logro de aprendizajes (Evaluaciones orales y escritas, individuales y grupales, de ítems de respuesta múltiple, de respuesta breve, de comparación, y de desarrollo entre otras opciones).
- Progreso del aprendizaje y superación de errores (Evaluación de Diagnóstico, Controles de Lectura, Trabajos de Elaboración Parcial, entre otros).
- Capacidad para aplicar los aprendizajes a situaciones nuevas y contextualizadas (Resolución de situaciones problemáticas de distinta índole, cotidianas y no cotidianas).

## 6. Bibliografía sugerida al Docente

- Matemática I. Editorial Puerto de Palos.
- Matemática II. Editorial Puerto de Palos.
- Una puerta abierta a la matemática. Polimodal 1. Editorial Comunicarte.
- Matemática I. Editorial Santillana.
- Lógicamente (libros a medida). Editorial Logikamente

---

### 9.2.2. QUÍMICA INORGÁNICA APLICADA

---

**4° Año – Formación Científico-Tecnológica**  
**Carga Horaria: 4 Horas Cátedra Semanales**

#### 1. Perspectiva del Espacio Curricular

Incluir este Espacio Curricular resulta indispensable, ya que permite lograr capacidades básicas en el inicio de la carrera Técnico Hidráulico, que le permitirá elaborar explicaciones en otros Espacios Curriculares.

En esta etapa de la formación técnica el estudiante ya abordó contenidos de Química a nivel de alfabetización científica en el ciclo anterior. Aquí se profundizan y amplían los conocimientos de Química.

La articulación entre los ejes temáticos propuestos permite profundizar aspectos de la estructura de la materia y las interacciones entre las partículas, que son fundamentales para integrar contenidos y así lograr el desarrollo de capacidades. La expresión mediante simbología propia de la Química introduce al estudiante en niveles de abstracción y complejidad, que le permitirán interpretar, reconocer y comunicarse científicamente.

El desarrollo de las diversas unidades curriculares que integran este Espacio Curricular suponen procesos de enseñanza y de aprendizaje que se orientan a proporcionar una visión de la Química como ciencia experimental en constante evolución; donde sus aplicaciones a otras disciplinas y su contribución al desarrollo tecnológico se manifiestan como situaciones de relevante actualidad en procesos naturales e industriales relacionados con el agua, cementos, metales, entre otros. Actualmente ningún trabajo científico deja de relacionarse con la química, es así que, muchas de las modernas incógnitas están siendo exploradas a nivel de átomos y moléculas, constituyentes del llamado “mundo microscópico”, corpúsculos, que constituyen los ejes fundamentales de este espacio.

#### 2. Propósitos

- Propiciar la elaboración, explicación y modelización de distintos fenómenos cotidianos a partir del conocimiento de la estructura de la materia y las leyes que la rigen la Química haciendo uso de las TIC.
- Promover la proyección de los conocimientos apropiados a la solución de situaciones problemáticas de la vida cotidiana.
- Desarrollar prácticas de laboratorio que involucren la elaboración y contrastación de hipótesis elaboradas a partir de un trabajo con otros y un pensamiento crítico.

- Generar actividades de resoluciones de resolución de situaciones problemáticas que ocasionen cierto conflicto cognitivo, a través del cual se revise y reorganice la forma de hacer y de pensar.
- Promover la proyección de los conocimientos apropiados a la solución de situaciones problemáticas de la vida cotidiana.

### 3. Contenidos

#### Eje: Estructura de la Materia

Partículas fundamentales. Modelo atómico actual. Números cuánticos. Símbolos de los elementos químicos. Número atómico. Número másico. Isótopos. Masa atómica relativa. Peso molecular relativo, átomo gramo, molécula gramo, mol, Número de Avogadro. Volumen molar.

#### Eje: Transformaciones Químicas

Formación de compuestos binarios y ternarios. Óxidos, anhídridos, ácidos, hidróxidos, sales. Nomenclaturas: tradicional y IUPAC. Reacciones química. Ecuaciones químicas. Ajuste de ecuaciones. Tipo de reacciones: Ecuaciones Redox. NOX. Hemiecuaciones. Agentes oxidantes y reductores. Potencial redox. Pilas.

#### Eje: Estequiometria

Cálculo de masa, moles, volúmenes gaseosos. Volumen molar. Reactivo limitante. Exceso de reactivo. Pureza de una sustancia. Rendimiento.

#### Eje: Radiactividad

Natural (emisiones alfa, beta, gamma). Ley de desplazamiento radiactivo. Familias radiactivas. Radiactividad artificial. Aceleradores de partículas. Fusión y fisión. Contador Geiger.

### 4. Orientaciones para la Enseñanza

Este Espacio Curricular de formación debe garantizarse en espacios físicos propios donde se desarrolle la teoría y la práctica de la especialidad. Para ello se sugiere una planificación de actividades prácticas no inferior al 30% de su carga horaria total.

Es indispensable garantizar que los estudiantes desarrollen actividades de laboratorio que fortalezcan la apropiación de conceptos abordados en los distintos ejes temáticos de manera significativa que permitan relacionarlos entre sí y transversalmente con otros espacios curriculares; como así también de la vida real.

El uso de las TIC enriquecerá, en distintos momentos, los procesos de enseñanza y de aprendizaje ya que permite realizar simulaciones de prácticas con ChemSketch 11.0 comunicar los resultados obtenidos en actividades de laboratorio, en distintos formatos utilizando programas como: Cmap, Prezi, Power Point, entre otros.

Se recomienda brindar la posibilidad del diseño de proyectos/trabajos de investigación escolar en función de problemáticas socialmente significativas, que se vinculen con otros Espacios Curriculares y aborden las relaciones entre ciencia y sociedad. Se pretende que los estudiantes

reconozcan el “hacer ciencia” como un proceso dinámico, abierto y en construcción que está contextualizado, que es función de la situación a investigar, los objetivos del estudio, el contexto histórico y los intereses de la comunidad. Estas son estrategias de enseñanza que dan protagonismo a los estudiantes y fomentan la participación.

## 5. Orientaciones para la Evaluación

Desde una orientación constructivista del aprendizaje de la Química la evaluación debe ser considerada como un instrumento de aprendizaje y de mejora de la enseñanza. En Química General es fundamental la evaluación de conocimientos y habilidades científicas aplicadas a diferentes contextos cercanos a los estudiantes como a situaciones prácticas o de resolución de problemas propios de la sociedad actual. Así también las actitudes científicas como la rigurosidad, la perseverancia, el orden, la honestidad, y el espíritu científico pueden evaluarse en todos los contextos de la Química.

Los **criterios de evaluación**, deben contemplar: a) Manejo conceptual de la ciencia; b) Comprensión espacio-temporal; c) Juicio crítico; d) Actitud ante el área. Existe una necesaria articulación de los cuatro criterios.

Para diseñar una **estrategia** se requiere orientar las acciones de evaluación para verificar el logro de los aprendizajes esperados y el desarrollo de competencias de cada estudiante y del grupo, así como la técnica y los instrumentos de evaluación que permitirán llevarla a cabo. Por ello, se sugiere trabajar con las siguientes estrategias:

Formulación de preguntas, planteo de problemas, estudio de casos, diseño de proyectos que brinden oportunidades para el análisis y la interpretación de distintas temáticas.

Observación, los registros anecdóticos, los diarios de clase, los cuestionarios.

Interacción social a través de foros, debates dirigidos, trabajo en equipo. Juegos colectivos

Uso de fuentes escritas, visuales, digitales y cartográficas

Monografías. Mapas conceptuales

Participación en trabajos de investigación o Proyectos, entre otros.

Auto y coevaluación para propiciar la metacognición y los aprendizajes críticos.

Asimismo al finalizar cada eje temático se recomienda realizar un **Trabajo de integración**, el mismo puede articularse con otros contenidos del Espacio Curricular, y también con otros Espacios Curriculares.

## 6. Bibliografía sugerida al Docente

- Atkins, P.; Jones, L. (2012). Principios de Química. Los caminos del descubrimiento. Buenos Aires: Editorial Panamericana
- Chalmers, A.F. (1976). ¿Qué es esa cosa llamada ciencia? Madrid: Siglo XXI.
- Chang, R; Goldsby, K (2013). Química. México: Editorial Mc Graw Hill
- Hodson D., (1994). Hacia un enfoque más crítico del trabajo de laboratorio. Revista de Enseñanza de las Ciencias. 12 (3) 299-313.
- Huheey, J.; Heiter, E.; Heiter, R. (2007). Química Inorgánica. Principios de estructura y reactividad. México: Alfaomega.
- Kotz, J.; Treichel, P. (2003). Química y reactividad química. México: Ed. Thomson
- Masterton, W.L.; Hurley, C.N. (2003). Química: Principios y Reacciones. España: Editorial Paraninfo.
- Perales Palacios, F.J. y Cañal de León, P. (2000). Didáctica de las Ciencias Experimentales y práctica de la enseñanza de las ciencias. España: Marfil.

- Portal educativo del Ministerio de Educación de la Argentina. www.educ.ar
- Reboiras. M.D. (2006). Química. La ciencia básica. España: Editorial McGraw-Hill

---

### 9.2.3. ESTUDIO Y ENSAYO DE LOS MATERIALES

---

**4° Año – Formación Científico-Tecnológica**  
**Carga Horaria: 3 Horas Cátedra Semanales**

#### 1. Perspectiva del Espacio Curricular

Este Espacio Curricular es de gran importancia en la formación del Técnico Hidráulico, ya que permite reconocer tanto las características como el tipo de material que se selecciona para la construcción de una obra hidráulica, a los efectos de cumplir con normas de higiene y seguridad actualmente vigentes.

Para la selección del tipo de material a emplear se deberá conocer información, como lugar de emplazamiento de la obra, condiciones climáticas, tipo de servicio al que está sometido el sistema, etc. Posteriormente con la información obtenida más los conocimientos aportados por esta asignatura con respecto a límite de carga para cada tipo de material y su coeficiente de ruptura, se realizarán cálculos permitiendo identificar cuál es el material a emplear que cumple las condiciones requeridas de acuerdo a los límites de carga y teniendo en cuenta sus propiedades físico-mecánicas además de su destino en las obras de ingeniería.

#### 2. Propósitos

- Promover el reconocimiento y análisis de las características de los distintos tipos de materiales.
- Propiciar la determinación de la elasticidad del acero empleando probetas ensayadas a tracción.
- Favorecer la determinación de la resistencia a la compresión del Hormigón.

#### 3. Contenidos

##### Eje: Propiedades de los Materiales

Definición. Tracción. Comprensión. Relaciones entre esfuerzo y deformaciones. Elasticidad, plasticidad, fragilidad y tenacidad. Endurecimiento mecánico. Máquina de ensayos mecánicos: partes principales. Medición de esfuerzo y control de deformaciones. Probetas normales y proporcionales. Ensayo de tracción, comprensión y flexión. Normas de ensayo. Determinación de los límites de resistencia. Módulo de elasticidad: definición. Modelos de comprensibilidad. Materiales granulares. Definición de tamices. Obtención de muestras. Análisis granulométricos. Representación de curvas. Coeficiente de uniformidad. Diámetro efectivo.

Propiedades de hormigón fresco y endurecido, ensayos de suelo y de laboratorio. Representatividad. Muestras alteradas e inalteradas. Extracción de muestras inalteradas en tubos de pared delgada y en panes. Muestra con y sin cohesión. Perturbaciones. Ensayos de

SEGUNDO CICLO de la Modalidad Técnico Profesional -TÉCNICO HIDRÁULICO-

Educación Secundaria D.E.T.P. - F.P. y D.P.

Ministerio de Educación -San Juan-

corte in situ: estáticos y dinámicos. Ensayos de carga estática. Curvas de suelos duros y blandos. Ensayo de penetración, con carga estática. Ensayo dinámico de penetración. Penetrómetro cónico. Control de densidad en el terreno. Ensayo proctor.

#### 4. Orientaciones para la Enseñanza

En este Espacio Curricular se resignificarán los conocimientos adquiridos de la Matemática, la Física y la Estática y Resistencia de Materiales.

Se basa en la construcción de conceptos, procedimientos en las prácticas, ensayos en laboratorios de Ciencias de la institución y con mayor profundidad en el laboratorio perteneciente al Instituto de Materiales y Suelos de la U.N.S.J. para lograr que los futuros técnicos se familiaricen con los métodos aplicables a la determinación de las propiedades Mecánicas de los materiales.

#### 5. Orientaciones para la Evaluación

Los **criterios de evaluación**, deben contemplar: a) Manejo conceptual de la ciencia; b) Comprensión espacio-temporal; c) Juicio crítico; d) Actitud ante el área. Existe una necesaria articulación de los cuatro criterios.

Para diseñar una **estrategia** se requiere orientar las acciones de evaluación para verificar el logro de los aprendizajes esperados y el desarrollo de capacidades de cada estudiante y del grupo, así como la técnica y los instrumentos de evaluación que permitirán llevarla a cabo. Por ello, se sugiere trabajar con las siguientes estrategias:

Formulación de preguntas, planteo de problemas, estudio de casos, diseño de proyectos que brinden oportunidades para el análisis y la interpretación de distintas temáticas.

Observación, los registros anecdóticos, los diarios de clase, los cuestionarios.

Interacción social a través de foros, debates dirigidos, trabajo en equipo. Juegos colectivos

Uso de fuentes escritas, visuales, digitales y cartográficas

Monografías. Mapas conceptuales

Participación en trabajos de investigación o Proyectos, entre otros.

Auto y coevaluación para propiciar la metacognición y los aprendizajes críticos.

#### 6. Bibliografía sugerida al Docente

- Carrizo Vita, Eduardo Resistencia de Materiales. Eduardo Carrizo Vita.
- Gere,J; Stephen. – TIMOSHENKO, P (1986) Mecánica de Materiales Editorial Iberoamericana, Madrid.
- Helfgot, Aaron (1979) Ensayo de los materiales EditorialKapelus, México
- Panseri, Enrique Estática Gráfica.
- Panseri, Enrique Resistencia de Materiales.
- Renoud Estática Gráfica

---

## 9.2.4. ESTÁTICA Y RESISTENCIA DE LOS MATERIALES

---

4° Año – Formación Científico-Tecnológica  
Carga Horaria: 4 Horas Cátedra Semanales

### 1. Perspectiva del Espacio Curricular

En este Espacio los contenidos estarán orientados al tratamiento de temas de física mecánica, suma de vectores, análisis de fuerza, momento, entre otros, para realizar todo tipo de cálculos inherentes a obras hidráulicas.

El futuro Técnico Hidráulico podrá diagramar y verificar esfuerzos a los que estará sometida una estructura, para luego ser aplicado en el Espacio Curricular Hormigón armado.

### 2. Propósitos

- Propiciar la comprensión de conceptos e interpretación de resoluciones de sistemas de fuerzas aplicadas a un cuerpo.
- Promover la determinación de las reacciones de vínculo de estructuras sometidas a distintas sollicitaciones.
- Facilitar la interpretación de diagramas de esfuerzos internos a los que está sometida una estructura.

### 3. Contenidos

#### Eje: Fuerza

Composición y descomposición de sistemas concurrentes y no concurrentes. Método de Cullman y Ritter. Momento de una fuerza. Cupla. Traslación de una fuerza paralela a sí misma, Polígono funicular. Teorema de Varignon

#### Eje: Reacciones de Vínculo

Apoyo simple o móvil (1° especie). Apoyo doble o fijo (2° especie). Apoyo triple de empotramiento (3° especie). Sistema isostático, hiperestático e hipoestático. Tipos de carga sobre una viga. Ecuaciones de equilibrio estático de una viga. Cálculo de reacciones.

#### Eje: Sollicitaciones en Viga

Sollicitaciones en viga de ejes rectos simplemente apoyadas. Momento flector. Esfuerzo de corte. Esfuerzo normal. Cálculo y diagrama.

## **Eje: Geometría de las Masas**

Geometría de las masas. Centro de gravedad. Momento de inercia. Regla de Steiner. Radios de inercia. Cálculo de figuras planas. Esfuerzo normal en piezas prismáticas. Presiones internas. Deformaciones lineales.

### **4. Orientaciones para la Enseñanza**

En este Espacio Curricular, se pondrán en práctica conocimientos adquiridos en los Espacios Curriculares Física, Matemática y Dibujo Técnico, a fin de lograr la comprensión del comportamiento de las estructuras sometidas a estados de fuerzas externas, que producen sollicitaciones internas y esfuerzos en las mismas.

Deberá resolver prácticos de aplicación, haciendo uso de las herramientas tecnológicas propias de las TIC's.

Los ejes temáticos se presentarán mediante uso de retroproyector, apropiación de conocimientos haciendo uso de medios informáticos, uso de bibliografía para la comprensión de contenidos.

### **5. Orientaciones para la Evaluación**

Se entiende la evaluación tanto de las estrategias de enseñanza puestas en juego por el docente, como el aprendizaje en el estudiante. Se observarán los siguientes criterios:

- Desempeño frente a situaciones problemáticas.
- Uso adecuado de la expresión oral y escrita.
- Habilidad para graficar, esquematizar y sintetizar información.
- Nivel de participación en clase.
- Cooperación, disciplina y responsabilidad.
- Indagaciones orales y escritas.
- Evaluaciones escritas.
- Co-evaluación

### **6. Bibliografía sugerida al Docente**

- Panseri, Enrique. (1978) Estática Gráfica Editorial Construcciones Sudamericanas, Buenos Aires.
- Panseri, Enrique.(1948) Resistencia de Materiales Editorial Construcciones Sudamericanas, Buenos Aires.
- Renoud Estática Gráfica.
- Carrizo Vita, Eduardo (1992) Resistencia de Materiales Editorial Fundación de la Universidad Nacional de San Juan. San Juan Argentina.

---

## 9.2.5. GEOLOGÍA

---

**4° Año – Formación Científico-Tecnológica**  
**Carga Horaria: 4 Horas Cátedra Semanales**

### 1. Perspectiva del Espacio Curricular

El Espacio Curricular Geología se dicta en el Cuarto Año. Está conformado por ejes de contenidos en los que el estudiante adquiere conceptos básicos de la composición mineralógica y petrográfica de la corteza terrestre, como asimismo de sus estructuras, para aplicarlos, entre otros, en proyectar y ejecutar pequeñas obras de riego, conducción, drenajes, seguimiento y control del agua superficial y subterránea, etc.

Para mejor conocimiento e interpretación de la Geología, es necesario contar con la integración de otros Espacios Curriculares tales como: Fotointerpretación, Topografía, Química, Física, Geografía, Estadística, Computación, Matemática, entre otros.

### 2. Propósitos

- Promover el análisis de los mecanismos que dieron origen a la Tierra.
- Propiciar el reconocimiento de las diferentes capas que constituyen la Tierra.
- Favorecer la comprensión de la influencia de la ciencia y de la tecnología en el conocimiento de la tierra.
- Propiciar la aplicación de las técnicas para el reconocimiento y clasificación de minerales y rocas.
- Favorecer la explicación de las formas actuales de la tierra como resultante de su historia geológica.
- Propiciar el reconocimiento de la importancia de los procesos geológicos que modelan permanentemente la faz de la tierra.
- Promover la caracterización de acuíferos, identificar los métodos de prospección y formas de captación de aguas subterráneas.
- Facilitar la comprensión y realización de los mapas geológicos a diferentes escalas.
- Propiciar la aceptación de la necesidad de aplicación de la Geología como base para el desarrollo de estudios hidráulicos.
- Desarrollar la responsabilidad, criterio, vocabulario y sentido común.

### 3. Contenidos

#### **Eje: La Tierra: Objeto de Estudio de la Geología**

Geología: definición.

Estructura interna de la Tierra.

Datos sísmicos.

Tectónica de placas.

Aportes del Paleomagnetismo.

### **Eje: Minerales y Rocas**

Minerales: propiedades y características.  
Las rocas como resultantes de la asociación de minerales.  
El ciclo de las rocas.  
Clasificación general de rocas

### **Eje: Dinámica Externa**

Procesos exógenos.  
Meteorización y erosión.  
Formas del relieve.  
Tipos de erosión

### **Eje: Deformaciones de la Corteza Terrestre**

Pliegues, fallas.  
Diaclasas.  
Discordancias.

### **Eje: Agua Subterránea**

Concepto de Hidrogeología.  
Porosidad y Permeabilidad.  
Rocas permeables e impermeables.  
Acuíferos. Definiciones. Tipos  
Mapas. Construcción e interpretación.

### **Eje: Geología de Campo**

Brújula geológica.  
Macizo rocoso.  
Fotogeología.  
Planos geológicos.  
Escalas.  
Perfiles. Simbología.

## **4. Orientaciones para la Enseñanza**

Este Espacio Curricular pretende el desarrollo de capacidades para que los futuros técnicos conozcan el estado actual de la Tierra en el marco de los recursos económicos previstos, efectivizándose y registrándose las investigaciones según los planes preestablecidos.

Entre las actividades se puede sugerir:

- Ante cada temática enriquecer el vocabulario que le permitirá al futuro Técnico relacionar la Geología con otras ciencias e interpretar las diferentes propiedades de las rocas y estructuras para su posterior clasificación.

- Interpretar cuales son las diferentes partes que constituyen la Tierra, complementado con los procesos que le dieron origen.
- Describir y clasificar minerales y rocas.
- Analizar diferentes tipos de meteorización y erosión.
- Obtener conocimientos generales de Hidrogeología bajo el punto de vista práctico y aplicado a la problemática de diferentes climas, tanto en cantidad (sobreexplotación) como en calidad (contaminación).
- Ejecutar mapas geológicos y de macizos rocosos por medio de métodos convencionales y por fotografías aéreas.

## 5. Orientaciones para la Evaluación

Se entiende la evaluación tanto de las estrategias de enseñanza puestas en juego por el docente, como el aprendizaje del estudiante a través de trabajos prácticos de campo con muestras obtenidas por los propios estudiantes, complementado por el material de laboratorio de la escuela.

Es importante la co-evaluación.

Se sugiere el desarrollo de Trabajos Prácticos usando programas de computación e Internet para:

- Presentación de informes
- Evaluación continua oral y escrita

## 6. Bibliografía sugerida al Docente

- Billings, Marland P. (1965) Geología estructural Eudeba Buenos Aires
- Compton (1983) Manual de Geología de Campo - Ed. Pax-México
  - Custodio, E. y Llamas, R. Hidrología Subterránea. Ed. Omega, Barcelona.
  - Holmes – Geología Física
  - Hurlbut, C. y Klein, C. Manual de Mineralogía de Dana. Reverté, Barcelona.
  - Lahee, F. M., (1979) Geología Práctica, Omega, Barcelona
  - Strahler, A. Geología Física. Omega Ediciones, Barcelona.
- [www.geologiaenlinea.com](http://www.geologiaenlinea.com)
- [www.mineranet.com](http://www.mineranet.com)

---

### 9.2.6. LABORATORIO DE TOPOGRAFÍA Y DIBUJO TOPOGRÁFICO

---

**4° Año – Formación Técnica Específica**  
**Carga Horaria: 6 Horas Cátedra Semanales**

#### 1. Perspectiva del Espacio Curricular

Este Espacio Curricular es la base para realizar cualquier proyecto o diseño hidráulico, dado que por esta vía se puede relevar una determinada superficie de terreno con todos sus accidentes naturales o artificiales.

La topografía permite que los estudiantes comprendan la teoría fundamental y los procedimientos básicos de cálculo y conocimiento de los instrumentos topográficos a utilizar para la representación de los diferentes puntos sobre la superficie terrestre mediante coordenadas planialtimétricas.

Además nos permite tomar decisiones sobre cómo seleccionar métodos de levantamientos, instrumental (nivel, teodolito, estación total), para lo cual es necesario conocer los métodos e instrumentos a utilizar, inclusive sus alcances y limitaciones. Este espacio permite que el estudiante sea capaz de realizar trabajos de campo, mediciones de ángulos, levantamiento de obras de arte hidráulica, perfiles de niveles, perfiles longitudinales y transversales, cálculo de rasante, curvas de nivel, distancias, croquis a mano alzada para su registro en la libreta de campo, cálculo de gabinete para la representación gráfico en planos de acuerdo a normas de dibujo técnico, asistido por computadora.

## 2. Propósitos

- Promover la comprensión de la ciencia que estudia la posición de los puntos del terreno, tanto en altura (altimetría) como en el plano (planimetría)
- Propiciar la aplicación de los métodos apropiados para lograr esa posición, los instrumentos a utilizar y la obra grafica final “plano topográfico”, que se conoce como Topografía.
- Promover el manejo de la representación gráfica en el contexto de las construcciones, no solamente la del manejo de los códigos y simbologías pertinentes
- Favorecer la comprensión y la “lectura” de un volumen representado en un dibujo de dos dimensiones

## 3. Contenidos

### Eje: Topografía Definición y Generalidades. Planimetría. Altimetría

Levantamiento topográfico. Escalas: definición y empleo. Unidades de medidas lineales y angulares. Metro. Medición de líneas. Cintas. Fichas. Jalones. Medición en terreno en llano, accidentado e inclinado. Alineación de jalones en puntos accesibles. Alineación a simple vista. Abalazamiento. Diversos tipos de nivel: partes fundamentales. Ejes principales. Condiciones que deben cumplir. Errores, como se producen y como se corrigen. Corrección del nivel. Curvas del nivel. Altura de un punto. Cota de un punto (relativa y absoluta). Nivelación geométrica y trigonométrica. Poligonales: abiertas y cerradas. Nivelación simple y compuesta. Perfiles: longitudinales, transversales. Métodos para su obtención en el terreno. Determinación de la cota de puntos a partir de un punto conocido. Diferencia entre ellos. Rasante. Cálculo y representación gráfica.

## **Eje: Teodolitos**

Elementos que lo componen y descripción. El anteojo: operaciones de apuntar y enfocar. Círculo horizontal y vertical. Graduación de los mismos. Ejes principales. Condiciones que deben cumplir. Errores: determinación y corrección. Nivel esférico y tubular. Radiometría.

Estacionamiento del teodolito. Centrado exacto. Distintos métodos. Medición de ángulos horizontales. Sistema de coordenadas cartesianas y polares. Cálculo de coordenadas de dos o más puntos. Replanteo de una poligonal. Cálculo de superficie. Cómputo de volumen de suelos en base a relevamientos de perfiles longitudinales y transversales.

### **4. Orientaciones para la Enseñanza**

En este Espacio Curricular se pondrán en práctica los conocimientos adquiridos en el Espacio Curricular a través del laboratorio topográfico los estudiantes tendrán la oportunidad de validar o refutar experimentalmente lo aprendido, hasta llegar a la apropiación de las técnicas y métodos operacionales rigurosos propios de la labor del técnico hidráulico en cuestiones topográficas.

Los relevamientos y la recolección de datos e información le permitirán al estudiante concluir con los cálculos complementarios correspondientes y a nivel significativo en el aprendizaje.

Visualizar y reconstruir volumétricamente objetivos expresados en dos dimensiones en diferentes dibujos técnicos relacionados entre sí, identificando y reconociendo la simbología y códigos gráficos específicos y pertinentes, la transposición que debe ser realizada de un dibujo de dos dimensiones a la volumetría.

### **5. Orientaciones para la Evaluación**

Se entiende la evaluación tanto de las estrategias de enseñanza y del aprendizaje del estudiante.

Con respecto a los estudiantes se utilizarán distintos instrumentos y criterios:

- Evaluaciones orales y Escrita.
- Evaluaciones de Trabajos Prácticos.
- Evaluación continua del desempeño en el campo.
- Evaluación en proceso del vocabulario técnico.
- Grado de participación en clase y campaña

### **6. Bibliografía sugerida al Docente**

- Berli Aldo E. Topografía: Tomo I y II
- Chueca Pazos, M, (1982)Topografía, Ed. DOSSAT Madrid: ISBN 84-237-0589-7
- Chueca Pazos, M. Teoría de Errores e Instrumentos
- Muller, Roberto Tomo I : Agrimensura y Catastro
- Muller, Roberto Tomo II: Teodolitos y Poligonación
- Muller, Roberto Tomo III: Triangulación y Nivelación

- Valdés Domenech, Francisco Aparatos Topográficos Ediciones CEAC. Barcelona
- Valdés Domenech, Francisco (1981) Prácticas de Topografía, Cartografía, Fotogrametría. Ediciones CEAC
- Valdés Domenech, Francisco (1985) Topografía Ediciones CEAC. Barcelona

---

## 9.2.7. HIDRÁULICA GENERAL

---

**4º Año – Formación Técnica Específica**  
**Carga Horaria: 4 Horas Cátedra Semanales**

### 1. Perspectiva del Espacio Curricular

Este Espacio Curricular está basado en los conceptos de la mecánica de los fluidos y en experiencias de laboratorio relacionadas con el empleo del agua en las conducciones a presión y a superficie libre.

Se desarrollarán contenidos relacionados al estudio y análisis de fenómenos hidráulicos que tienen en cuenta el equilibrio y el movimiento de partículas líquidas. En este análisis intervienen las propiedades del líquido, como densidad, viscosidad y capilaridad, infiriendo la presencia de presiones en el interior de un líquido con un diagrama correspondiente. Además se podrá conceputar al caudal o gasto líquido, necesario para la determinación de presiones debidas a las variaciones de velocidad en el líquido a través de diferentes teoremas, considerando las pérdidas de energía que se producen en la corriente por efectos de la viscosidad.

### 2. Propósitos

- Promover la interpretación de distintos fenómenos hidráulicos con sus propiedades y variables intervinientes, analizando las ecuaciones que los rigen.
- Favorecer la comprensión de los fundamentos de la hidrostática, la hidrodinámica, así como los principios básicos del movimiento de flujos en conductos para aplicarlos en proyectos de agua potable y obras hidráulicas.
- Facilitar la proyección y verificación de cañerías constituidas por diferentes materiales que sometidos a presión cumplen con distintas funciones hidráulicas.

### 3. Contenidos

#### Eje: Fluidos

Fluidos: Tipos. Propiedades: Viscosidad, densidad, capilaridad, tensión superficial. Presión hidrostática Teorema fundamental de la Hidrostática. Variación de la presión con la profundidad.

Representación grafica. Planos de Presión Hidrostática: Línea piezométrica. Manómetro diferencial. Clasificación de las líneas. Movimientos.

## **Eje: Características del Movimiento**

Líneas de trayectoria, líneas corrientes, filetes líquidos y tubos de corriente. Caudal. Teorema de Bernoulli.

Tipos de movimiento de un líquido. Ecuación de continuidad. Líquidos reales. Efecto de la viscosidad. Experiencia de Reynolds. Rugosidad. Pérdidas de energía en tuberías lisas y rugosas. Pérdidas de carga localizadas, cambio de sección y dirección.

### **4. Orientaciones para la Enseñanza**

Las actividades experimentales propuestas en este Espacio Curricular estarán basadas en alcanzar las capacidades propias de comprender los fenómenos de la hidráulica. Se propiciará el trabajo en pequeños grupos que facilite el intercambio de ideas explicativas de los fenómenos abordados. Se destinará tiempo didáctico para la enseñanza de los contenidos que se aborden. Se plantearán experiencias de aprendizaje que propicien la adquisición de las destrezas que favorecen un uso correcto del material, instrumentos e insumos de laboratorio. La naturaleza de este Espacio Curricular está basada en el protagonismo de los estudiantes, y son de particular importancia, el “cómo” y el “porqué”, para generar la elaboración y contrastación de hipótesis que propiciarán el cambio de conceptos para alcanzar un aprendizaje significativo. Para ello, se sugieren estrategias de enseñanza que posibiliten un trabajo centrado en la acción, en la reflexión y en la colaboración que permita compartir con los pares y la comunidad a través de una comunicación verbal y escrita, en distintos formatos, haciendo uso de las TIC, los resultados obtenidos.

### **5. Orientaciones para la Evaluación**

La evaluación es un proceso continuo que nos permitirá, a través del diseño de instrumentos adecuados, evidenciar si se ha logrado enriquecer el conocimiento científico de los estudiantes y la construcción de nuevos conocimientos.

### **6. Bibliografía sugerida al Docente**

- Céspedes, G C (1941) Manual de Hidráulica, 2ª Edición. Centro de estudiantes de ingeniería Buenos Aires
- Stevenazzi, D (1997) Hidráulica y máquinas hidráulicas 3ª edición Editorial Cesarini. Argentina

---

## 9.2.8. EDAFOLOGÍA

---

**4° Año – Formación Técnica Específica**  
**Carga Horaria: 4 Horas Cátedra Semanales**

### 1. Perspectiva del Espacio Curricular

El Espacio Curricular Edafología se dicta en el Cuarto Año. Está conformada por ejes de contenidos en los que el estudiante adquiere los conceptos, herramientas, métodos y técnicas del comportamiento del agua en conductos cerrados y abiertos.

Asimismo adquiere los conocimientos tecnológicos específicos, los conceptos, herramientas, métodos y técnicas del comportamiento del suelo.

La inclusión del Espacio Curricular Edafología se realizó en función de las capacidades establecidas en el Perfil del Técnico Hidráulico que se mencionan a continuación:

- Proyectar, ejecutar pequeñas obras hidráulicas: riego, conducción, drenajes parcelarios, etcétera.
- Asesorar en métodos de riego en finca.
- Ejecutar tareas de control y seguimiento de niveles freáticos a nivel parcelario.

El cursado del Espacio Curricular Edafología es muy importante en la Formación del Técnico Hidráulico (Especialista en Riego) porque le permitirá adquirir una serie de conocimientos generales sobre la relevancia (origen, composición y clasificación) de los suelos como base para el desarrollo de la agricultura y la ganadería en zonas áridas del país.

Para mejor conocimiento e interpretación de la Edafología, es necesario contar con la ayuda de otros Espacios Curriculares tales como: Botánica, Fisiología Vegetal, Microbiología, Zoología Agrícola, Climatología, Cartografía, Fotointerpretación, Geología y Petrografía, Química y Matemática, Topografía, etcétera

### 2. Propósitos

- Promover el análisis de los mecanismos que dieron origen al suelo.
- Favorecer el reconocimiento de los diferentes elementos que constituyen el suelo.
- Propiciar la valoración de la importancia de la calidad del Suelo y los materiales que lo componen, como soporte de la agricultura y la ganadería.
- Promover la aplicación de las técnicas para el reconocimiento y clasificación del suelo.
- Facilitar la valoración de la importancia de la calidad del suelo
- Brindar herramientas para que puedan analizar la importancia del agua en el desarrollo del suelo.
- Favorecer la comprensión y realización de cartas de suelos a diferentes escalas.
- Promover la aceptación de la necesidad de aplicación de la Edafología como base para el desarrollo de estudios hidráulicos.
- Propiciar la responsabilidad, criterio, vocabulario y sentido común.

### **3. Contenidos**

#### **Eje: El Suelo como Sistema Polifásico Heterogéneo**

Edafología: Etimología, concepto.

Pedología: Conceptos.

Relaciones con otras Ciencias: Definiciones, conocimientos y ejemplos.

El suelo: la salud humana y animal.

Fases y Sistemas.

Fases (sólida, líquida y gaseosa).

El Suelo: Como sistema polifásico, desarrollo de la definición.

Peso Específico Real (PER) y Peso Específico Aparente (PEA): Conceptos, valores, métodos y determinaciones.

Porosidad: Definición, unidades, influencia de la textura. Capacidad de aire y capacidad mínima de aire.

#### **Eje: Pedogénesis y Perfil del Suelo**

Suelo: Concepto agronómico.

Minerales. Definición. Propiedades físicas.

Rocas. Rocas sedimentarias, ígneas y metamórficas.

Perfil del suelo: Tipos y Formas.

Nomenclatura de Horizontes: Conceptos y significados de los principales horizontes. Cuadro comparativo.

Perfil de un suelo hipotético.

Procesos formadores del suelo. Diagrama con respecto al Clima y Vegetación.

Factores Formadores del Suelo. Propiedades Biológicas de los Suelos. Materia Orgánica: fuentes.

Formación del humus.

#### **Eje: Textura del Suelo**

Textura elemental: Conceptos, Clasificaciones de las fracciones.

Granulometría: Concepto: Clasificación de Fracciones, Internacional y norteamericana.

Clasificación textural de los suelos: Triángulo textural de clasificación de los suelos.

Clave para determinar textura.

Proceso de dispersión, fundamento.

#### **Eje: Estructura del Suelo**

Estructura del Suelo: Conceptos, tipos y grupos.

Agregado, origen del gránulo.

Orden de tamaño del agregado.

Clasificaciones, tipos, clases y grados.

Nomenclatura.

Concreciones, consistencia, tipos.

#### **Eje: Estática y Dinámica del Agua en el Suelo**

Importancia del agua.

Estructura del agua y sus propiedades.

Energía del agua en el suelo: Concepto.  
Contenido y retención de agua por el suelo, Succión.  
Valores característicos del agua del suelo.  
Estado del Agua del suelo, Agua Higroscópica, Agua Capilar Utilizable, No Utilizable.  
Agua gravitacional.

Saturación, Capacidad de Campo (CC), Punto de Marchitez Permanente (PMP).  
Agua Utilizable, Curvas de Retención de Humedad.  
Movimiento del agua en el suelo, tipos, desarrollos.  
Factores que afectan la cantidad y uso de la humedad disponible del suelo.  
Mecanismo de absorción del agua.  
Fuerzas que actúan sobre el agua en el suelo.  
Relación de transpiración.  
Evapotranspiración: Concepto.

#### **4. Orientaciones para la Enseñanza**

Este Espacio Curricular construirá el desarrollo de capacidades que le permitan al estudiante conocer los diferentes tipos de suelos en el marco de los recursos económicos previstos, efectivizándose y registrándose las investigaciones según los planes preestablecidos:

- Construir los conceptos con el vocabulario adecuado que le permitirá al futuro Técnico relacionar la Edafología con otras ciencias e interpretar las diferentes propiedades del suelo para su posterior clasificación.
- Interpretar cuales son las diferentes partes que constituyen el suelo, complementado con los procesos que le dieron origen.
- Analizar la textura elemental del suelo y conocer el manejo del triángulo textural de la clasificación de los suelos.
- Conocer la estructura del suelo, origen, tipos y grupos y además definir su perfil.
- Definir el agua estática en sus diferentes formas: higroscópica, capilar y gravitacional, etcétera, como elemento importante en el desarrollo de los suelos y su relación con el crecimiento de las plantas.
- Conocer el movimiento de agua en el suelo y los factores (transpiración y evapotranspiración) que afectan la cantidad y uso de la humedad disponible en el suelo.
- Aplicar los conocimientos adquiridos en la ejecución y posterior evaluación de mapas por medio de métodos convencionales y por fotografías aéreas.

#### **5. Orientaciones para la Evaluación**

La evaluación implica las estrategias desarrolladas por el docente y el aprendizaje de los estudiantes. Una de las maneras de evaluar es a través de trabajos prácticos con muestras obtenidas por los propios estudiantes, complementado por el material de laboratorio de la escuela.

Además del desarrollo de Trabajos Prácticos, son criterios a tener en cuenta:

- Presentación de informes
- Evaluación continua oral y escrita

## **6. Bibliografía sugerida al Docente**

- Buckman, H; Brady, N. (1977) Naturaleza y propiedades de los suelos Ed: Montaner, Barcelona
- Paulsen, E. F. (1942) El manejo del suelo. Editorial Sudamericana, Buenos Aires
- Santillana. Mi libro 6° Año
- [www.altavista.com](http://www.altavista.com)
- [www.google.com](http://www.google.com)
- [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

---

## 2.3. FORMACIÓN CIENTÍFICO TECNOLÓGICA , TÉCNICA ESPECÍFICA Y PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE: QUINTO AÑO

---

### 9.3.1. MATEMÁTICA II

---

5° Año – Formación Científico-Tecnológica  
Carga Horaria: 5 Horas Cátedra Semanales

#### 1. Perspectiva del Espacio Curricular

La Matemática supone el desarrollo de la capacidad de análisis y además, de anticipar posibles soluciones, evidenciando esto la claridad de los conceptos, lo que se traduce en una rápida resolución de situaciones propuestas.

La formación propende al desarrollo de las capacidades de interpretación, análisis y aplicación del flujo de información, reconociendo las restricciones propias del área.

Se persigue el desarrollo de capacidades y habilidades para interpretar correctamente la información presentada y aplicar adecuadamente las leyes que rigen este Espacio Curricular; como así también la formación de capacidades relacionadas con la comprensión de la importancia de la utilización de los procedimientos válidos.

Cada vez más esta disciplina ostenta una mayor influencia dentro de la estructura curricular, lo que la somete a exigencias relacionadas a su integración con el resto de los áreas.

También persigue el desarrollo de la capacidad de clasificación y ordenamiento de datos, descartando lo irrelevante y rescatando lo pertinente de acuerdo a las necesidades.

En este Segundo Ciclo se acentuará el uso de recursos tecnológicos tales como calculadora y software educativo (ofrece la posibilidad de explorar situaciones, formular conjeturas y analizar la unicidad, multiplicidad o inexistencia de soluciones, que sería en algunos casos difícil de abordar), sin dejar de lado papel, lápiz, regla y compás.

El aprendizaje de la Matemática durante el Segundo Ciclo, debe consolidar, sistematizar y ampliar las nociones y prácticas de los objetos matemáticos abordados durante la enseñanza del Primer Ciclo de la Educación Secundaria. También, se busca promover el desarrollo de formas de pensamiento que posibiliten a los estudiantes procesar información acerca de la realidad de su contexto próximo, profundizando en ella sus conocimientos.

#### 2. Propósitos

- Brindar a los estudiantes las estrategias necesarias para que construyan una concepción de la Matemática según la cual, los resultados que se obtienen son consecuencia necesaria de la aplicación de ciertas relaciones en la elaboración de procedimientos para resolver problemas.
- Propiciar instancias de interpretación y producción de textos con información matemática, presentada en forma oral o escrita, pasando de una forma de representación a otra si la situación lo requiere.
- Brindar todas las herramientas necesarias para desarrollar en los estudiantes el sentido crítico, a partir del análisis de situaciones contextualizadas a sus distintas realidades.
- Promover la significación del uso y explicitación de las operaciones, sus propiedades y jerarquías en los distintos campos numéricos en la resolución de problemas de cálculo.

### 3. Contenidos

#### **Eje: Números Reales y Números Complejos**

Concepto y representación. Completitud. Operatoria. Sucesiones. Notación y lenguaje.

#### **Eje: Funciones**

Funciones: polinómicas, valor absoluto, exponencial, logarítmicas, trigonométricas. Operaciones con funciones. Función inversa. Reconocimiento y caracterización de funciones desde su gráfica y su fórmula: intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, periodicidad, continuidad, paridad, ceros.

Semejanza de figuras planas Teorema de Thales. Resolución de triángulos mediante el empleo de la trigonometría: teoremas del seno y del coseno. Modelización de fenómenos del mundo real a través del empleo de funciones.

#### **Eje: Ecuaciones e inecuaciones**

Ecuaciones e inecuaciones. Sistemas de ecuaciones. Formas de resolución gráfica y analítica. Resolución de situaciones problemáticas modelizadas. Comparación de métodos de resolución y discusión del número y tipo de soluciones halladas de acuerdo a los contextos de las situaciones a resolver.

#### **Eje: Probabilidad y Estadística**

Generalidades, métodos y aplicaciones, Identificación de variables, población, muestra. Lectura e interpretación de tablas y gráficos; comparación y análisis. Probabilidad. Medida de Centralización y dispersión. Distribución de probabilidad. Distribución normal. Dispersión, varianza, desvío estándar.

### 4. Orientaciones para la Enseñanza

Las actividades formativas del Técnico en Equipos e Instalaciones Electromecánicas deben contribuir, en términos generales a:

- la comprensión de la lógica del pensamiento matemático-deductivo.
- la formación de ideas, procedimientos, desarrollos y aplicaciones concretas en el área Matemática.
- la planificación de tareas y el uso eficiente del tiempo en el desarrollo de las mismas.
- el reconocimiento de las ventajas y desventajas del uso de procedimientos matemáticos, de acuerdo a diferentes situaciones y problemas.
- la anticipación de consecuencias -deseadas y no deseadas- de la implementación de distintas líneas de acción, en la resolución de ejercicios y problemas.
- la evaluación de la eficacia o no de los procedimientos en relación con los problemas que le dieron origen.

## 5. Orientaciones para la Evaluación

La evaluación del estudiante tendrá un carácter continuo, personalizado e integrador, que tome como referencia los objetivos establecidos en estas programaciones. A lo largo del proceso formativo, se contemplará tres momentos de evaluación:

- Evaluación inicial
- Evaluación procesual o formativa
- Evaluación final o sumativa

La evaluación inicial proporciona una información de los saberes previos de los estudiantes con la finalidad de orientar la intervención educativa adecuadamente, de forma que el proceso de enseñanza/aprendizaje pueda adquirir el carácter de individualización que se requiera en cada caso. En la evaluación inicial, nos servimos de instrumentos tales como las entrevistas, cuestionarios, observación directa para conocer al alumnado (capacidades y habilidades, técnicas de trabajo, motivaciones e intereses).

La evaluación procesual o formativa se realiza a lo largo del propio proceso de enseñanza aprendizaje. Aquí se evaluará aspectos tales como:

- La participación
- El progreso de cada estudiante
- El tipo y grado de aprendizajes adquiridos
- Las dificultades halladas en el aprendizaje de los diferentes tipos de contenidos.

La evaluación final representa el resultado del seguimiento y la evaluación de todo el proceso formativo, en el que se valorará:

- la asistencia y participación activa
- la evolución positiva en el desarrollo, personal

De esta manera quedará evaluado tanto el grado de consecución de las capacidades terminales como la actitud del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La Auto-evaluación y Co –evaluación:

Se podrán en práctica auto-evaluaciones para optimizar sus aprendizajes, tomar conciencia de un conjunto de valores que podrá traducirse como disciplina en el estudio como también compartir junto a sus compañeros las normas de convivencia áulica.

### Los instrumentos de evaluación

- Cuaderno de clase
- Realización y presentación de trabajos.
- Pruebas escritas, orales y objetivas.
- Registros de observación (diario de clase)
- Encuestas.
- La capacidad de crítica y autocrítica.
- La capacidad de elaborar conclusiones personales.

- Exposición de los temas en público.
- Realización de prácticas especialmente vinculadas al técnico como: estudio de casos (funciones: el crecimiento y el decrecimiento y el estudio del máximo y el mínimo, entre otros), modelización de problemas físicos, resolución de situaciones/problema, elaboración de hipótesis de trabajo.

## 6. Bibliografía sugerida al Docente

La enumeración sugerida no es taxativa ni excluyente de otros recursos que los docentes del Espacio Curricular considere pertinentes para generar aprendizajes significativos y relevantes; sólo se la ha considerado a los fines de sistematizar las sugerencias.

- Altman, S.; Comparatore, C.; Kurzrok, L. (2010). Análisis 2- Matemática Polimodal. Buenos Aires: Ed. Longseller.
- Altman, S.; Comparatore, C.; Kurzrok, L. (2010). Probabilidad y Estadística. Buenos Aires: Ed. Longseller.
- Camuyrano, M.B.; Net, G.; Aragón, M. (2000) *Matemática I. Modelos matemáticos para interpretar la realidad.*; Buenos Aires. Serie Libros con Libros. Estrada
- Carneril, G., Cesaratto, E.; Falsetti, M.; Formica, Al. y Marino, T. (2013). *Matemática en Contexto*. Buenos Aires: Universidad Nacional de General Sarmiento.
- De Simone, I. M. de; Turner, M. G. de; (2006). *Matemática, funciones y matrices*. Buenos Aires: AZ Editora
- Chamizo Guerrero, J. A., García F. A. (2010). *Modelos y modelaje en la enseñanza de las ciencias naturales*. México: Universidad Nacional Autónoma de México
- Hansen, G. (2005). *Matemática; ¡Yo también puedo aprender!*; Buenos Aires: Estudio Sigma SRL Recursos Educar. Ministerio de Educación de la Nación
- Sadovsky, P. (2005). *Enseñar Matemática Hoy*. Miradas, sentidos y desafíos. Buenos Aires: Libros del Zorzal.
- Segal, S., Giuliani, D. (2008). *Modelización matemática en el aula; Posibilidades y Necesidades*. Buenos Aires: Libros del Zorzal.

---

### 9.3.2. QUÍMICA ORGÁNICA Y BIOLÓGICA

---

**5° Año – Formación Científico-Tecnológica**  
**Carga Horaria: 4 Horas Cátedra Semanales**

#### 1. Perspectiva del Espacio Curricular

La Química Orgánica y Biológica adquiere en la formación del Técnico Hidráulico una importancia relevante en cuanto al abastecimiento de aguas, aunque será indispensable en los tratamientos de efluentes cuando se pongan en juego los conocimientos que intervengan en una descomposición aerobia o anaerobia, en la digestión de barros y en la ecología de los medios acuáticos en general.

El abordaje de hidrocarburos incorpora una visión amplia que permitirá el conocimiento de las diferentes alternativas de tratamientos específicos.

El carbono es tan versátil que la cantidad de compuesto crece día a día y tiene innumerables aplicaciones en la vida cotidiana, desde armamentos hasta remedios, vitaminas, estructuras que permiten determinar el genoma humano, plaguicidas, plásticos, sintéticos, combustible, etcétera. En este inmenso número de compuestos existentes, es necesario realizar una secuencia didáctica que permita a los estudiantes analizar el complejo entramado en sus reacciones y a su vez estudiar su formación, propiedades y aplicaciones. Es así que se parte de los compuestos más simples, como los hidrocarburos, para luego estudiar los compuestos oxigenados del carbono y los nitrogenados, concluyendo con colorantes y algunos compuestos biológicos.

## 2. Propósitos

- Favorecer el uso de conceptos como herramienta para las interpretaciones cualitativas y cuantitativas en la composición y formulación abordadas en el Espacio Curricular de Química Orgánica.
- Brindar herramientas útiles para conocer, interpretar y predecir ciertos fenómenos naturales y procesos artificiales, aprovechando los recursos tecnológicos disponibles.
- Promover la exploración y el aprendizaje a través de recursos en línea que brinden información sobre temas científicos, ambientales y tecnológicos.
- Promover la utilización de modelos, la comprensión de las características del proceso de modelizar y de su importancia en la actividad científica.
- Generar situaciones de aprendizaje que permitan a los estudiantes el desarrollo de competencias lingüísticas científicas basadas en el análisis de conceptos, hechos, modelos y teorías.
- Generar situaciones didácticas que promuevan la colaboración y el trabajo grupal.
- Propiciar la apropiación de contenidos significativos de la vida cotidiana, los procesos industriales.

## 3. Contenidos

### Eje: La Química del Carbono. Análisis Elemental

Química orgánica. Generalidades. Diferencias con la química inorgánica. Características de una sustancia orgánica pura. Análisis inmediato. Análisis elemental cualitativo. Determinación de C, H, y N. Determinación de oxígeno. Otras determinaciones. Análisis elemental cuantitativo. Determinación cuantitativa de nitrógeno y oxígeno. Fórmula empírica, mínima y molecular.

### Eje: Hidrocarburos

El carbono orgánico. Hibridización. Cadenas carbonadas. Cadenas hidrocarbonadas. Hidrocarburos. Clasificación. Alcanos, Alquenos y Alquinos. Serie Homóloga. Fórmula General. Fórmula y Nomenclatura. Isomería plana y espacial. Obtención. Propiedades físicas y químicas. Tema de aplicación. Petróleo.

### Eje: Alcoholes

Generalidades y clasificación según diferentes criterios. Fórmula y Nomenclatura. Isomería. Obtención. Propiedades Físicas. Propiedades Químicas. Usos. Tema de aplicación: Fermentación alcohólica. Alcoholismo.

### **Eje: Aldehídos y Cetonas**

Constitución. Diferencia entre aldehídos y cetonas. Fórmula y Nomenclatura. Isomería. Preparación. Propiedades Físicas. Propiedades Químicas. Usos. Hidratos de carbono (Glúcidos).

### **Eje: Otras Funciones Oxigenadas**

Ácidos, Éteres, Ésteres, y Anhídridos: Generalidades. Fórmula y Nomenclatura. Propiedades. Preparación. Usos. Ácidos grasos. Estéreo isomería.

### **Eje: Funciones Nitrogenadas**

Aminas. Amidas y Nitrilos. Clasificación. Fórmula y Nomenclatura. Amino-ácidos, Importancia biológica. Ácido cianhídrico.

### **Eje: Compuestos Cíclicos**

Clasificación. Compuestos isocíclicos y ciclánicos. Bencénicos. Constitución y características del núcleo bencénico. Sustitución en el anillo. Posiciones. Derivados mono, di, trí y poli sustituidos. Fórmula y propiedades.

Compuestos de núcleos condensados. Compuestos heterocíclicos. Tolueno. Anilina. Sulfas. Fenoles. Quinonas. Plásticos fenólicos. Aspirina. Nociones de colorantes.

## **4. Orientaciones para la Enseñanza**

Para lograr aprendizajes significativos a partir de la interacción con otros, se propiciará el trabajo en pequeños grupos que facilite el intercambio de ideas explicativas de los fenómenos abordados. Esto permitirá, que cada estudiante explicita sus ideas, contraste las explicaciones propias con las que dan otros compañeros, y las provenientes del campo científico. Así se generará el conflicto cognitivo y el aporte proveniente del campo de la ciencia los llevará a reflexionar nuevamente. De esta manera. Se recomienda brindar la posibilidad del diseño de proyectos/trabajos de investigación escolar en función de problemáticas socialmente significativas, que se vinculen con otros Espacios Curriculares y aborden las relaciones entre ciencia y sociedad, que podrán emplearse como tema de aplicación en los diferentes ejes, o como disparador en otros. Se pretende que los estudiantes reconozcan el “hacer ciencia” como un proceso dinámico, abierto y en construcción que está contextualizado, que es función de la situación a investigar, los objetivos del estudio, el contexto histórico y los intereses de la comunidad. Estas son estrategias de enseñanza que dan protagonismo a los estudiantes y fomentan la participación.

La propuesta pedagógica de Química enriquecida con las prácticas de laboratorio permitirá, formalizar el análisis de datos, elaborar informes de trabajos prácticos que se socializaran y enriquecerán con aporte de otros estudiantes.

## 5. Orientaciones para la Evaluación

En Química Orgánica y Biológica es fundamental la evaluación de conocimientos y habilidades científicas aplicadas a diferentes contextos cercanos a los estudiantes como a situaciones prácticas o de resolución de problemas propios de la sociedad actual. Así también las actitudes científicas como la rigurosidad, la perseverancia, el orden, la honestidad, y el espíritu científico pueden evaluarse en todos los contextos de la Química.

## 6. Bibliografía sugerida al Docente

- Atkins,P; Jones, L. (2012). Principios de Química. Los caminos del descubrimiento. Editorial Panamericana. Buenos Aires
- Biasioli- Wietz- Chandías. Química Orgánica- Editorial
- Chang, R; Goldsby, K (2013). Química. México: Editorial McGraw Hill
- Hodson D., (1994). Hacia un enfoque más crítico del trabajo de laboratorio. Revista de Enseñanza de las Ciencias.
- Kotz, J.; Treichel, P. (2003). Química y reactividad química. Ed. Thomson. España
- Química Orgánica - Brewster. Editorial Panamericana.
- Química orgánica – Mautino- Editorial Plus Ultra. Buenos Aires.
- Reboiras. M.D. (2006). Química. La ciencia básica. Editorial McGraw-Hill. España

---

### 9.3.3. HORMIGÓN ARMADO

---

**5° Año – Formación Técnica Específica**  
**Carga Horaria: 4 Horas Cátedra Semanales**

#### 1. Perspectiva del Espacio Curricular

En este Espacio Curricular se desarrollarán los conceptos de resistencia individual y en conjunto de los componentes del Hormigón Armado para la ejecución de estructuras hidráulicas, bajo diferentes consideraciones como estado de trabajo, flexión y comprensión. Los aprendizajes aprendidos permiten al estudiante comprender y aplicar los distintos métodos de cálculo de estructuras, dependiendo del estado de resistencia a que se debe someter al hormigón armado, posibilitando de esta forma conocer las dosificaciones del mismo para obtener la resistencia adecuada y emplear así, los diámetros comerciales de acero en cada caso, a fin de evitar fisuras por encima del recubrimiento y alargamiento que sobrepasen los valores de fluencia de dicha aleación acero.

#### 2. Propósitos

- Promover el conocimiento de las características físicas del hormigón y del acero, para comprender su comportamiento cuando son sometidos a esfuerzos.
- Favorecer la aplicación de conocimientos de la Estática y Resistencia de Materiales al cálculo de esfuerzos a los que son sometidas las estructuras.

- Propiciar el cálculo y verificación de las secciones transversales de las estructuras de hormigón armado sometidas a empujes hidráulicos.

### 3. Contenidos

#### Eje: Hormigón de Cemento Portland

Hormigón simple y armado en obras civiles hidráulicas. Reacciones de vínculos. Fundamentos teóricos del hormigón armado.

**Hormigón simple:** componentes. Cemento. Agregados gruesos y finos. Agua. Vacio. Granulometría de los inertes. Elaboración del hormigón. Relación agua-cemento. Resistencia. Consistencia. Dosificación. Probetas cilíndricas: relación de esbeltez. Tensión, características de rotura. Tipos de hormigón. Tensión admisible de compresión. Coeficiente de seguridad. Operaciones con el hormigón. Recubrimientos mínimos.

**Aceros.** Curvas tensión-deformación. Limite elástico de fluencia de rotura. Acero especial. Curvas tensión-deformación. Limite elástico de fluencia de rotura. Características de los ganchos. Anclajes. Tipos de empalmes de barra. Diámetros comerciales.

**Consideraciones para ejecutar hormigón armado:** Formas y procedimientos de preparación. Colocación, compactación. Curado. Conservación del hormigón. Encofrados y desencofrados: plazos y cuidados a tener en cuenta. Control de calidad y ensayos.

#### Eje: Manipulación y Cuidados con el Acero

Pruebas de ductilidad, colocación de los hierros en el encofrado. Adherencia. Ganchos, bucles, doblados, largo de anclaje, empalmes. Recubrimiento y separación de las barras. Cálculo de estructura del hormigón armado. Evaluación de acciones. Cálculo de solicitaciones. Método clásico. Características de los estados de cálculos. Estado I, Estado II y Estado III. Flexión simple. Hipótesis de cálculo. Métodos elásticos de cálculos.

#### Eje: Cálculo de Vigas de Estado III

Empleo de tablas con coeficientes de Loser. Aplicación de Normas INPRES - C.I.R.S.O.C. Predimensionamiento y verificación de secciones. Secciones con armadura traccionadas y comprimidas. Dimensiones y armaduras mínimas. Integración de armaduras. Estribos. Densificación.

Definición y clasificación de losas. Tipos de cargas. Esbeltez. Análisis de carga. Losas macizas de hormigón armado. Cálculo de losas de ladrillos cerámicos. Empleo de tablas.

#### **4. Orientaciones para la Enseñanza**

En este Espacio Curricular, se pondrán en práctica los conocimientos adquiridos en los Espacios Curriculares: Estática y Resistencia de Materiales, Estudio y Ensayos de Materiales e Hidráulica General, para que el estudiantes desarrolle conocimientos que le permitan realizar cálculos y verificaciones de estructuras de hormigón armado, sometidas a esfuerzos hidráulicos. Para esto, deberá conocer las características y el comportamiento de los distintos materiales que componen el Hormigón Armado.

Se realizarán prácticas de Gabinete y de Laboratorio de ensayos de estructuras en las instalaciones del Departamento de Materiales y Suelos de la Facultad de Ingeniería de U.N.S.J.

#### **5. Orientaciones para la Evaluación**

Se evaluará a los estudiantes con:

- Prácticos de aplicación de conceptos aprendidos.
- Prácticos de cálculos de esfuerzos y verificación de secciones.
- Uso adecuado de la expresión oral y escrita.
- Interés y responsabilidad en los trabajos de laboratorio.
- Nivel de participación en clase.
- Cooperación, disciplina y responsabilidad.
- Indagaciones orales y escritas.
- Evaluaciones escritas.

También se evaluará el proceso de enseñanza desplegada por el docente a través de las reflexión de las prácticas.

#### **6. Bibliografía sugerida al Docente**

- Loser B.(1946) Hormigón Elaborado. Editorial Microcentro, Buenos Aires.
- Loser B. Manual de cálculo de estructuras-
- Normas I.N.P.R.E.S. C.I.R.S.O.C.

---

#### **9.3.4. HIDRÁULICA APLICADA**

---

**5° Año – Formación Técnica Específica**  
**Carga Horaria: 4 Horas Cátedra Semanales**

#### **1. Perspectiva del Espacio Curricular**

En este Espacio Curricular el futuro Técnico Hidráulico adquirirá aprendizajes referidos al estudio de movimiento de líquidos a superficie libre, en cauces con diferentes tipos de secciones. Esto le permitirá determinar el máximo de volumen líquido que puede transportar

un cauce, bajo condiciones de mínima resistencia, teniendo en cuenta los parámetros hidráulicos como: la pendiente de fondo y la rugosidad de las paredes del cauce.

Los conceptos permitirán analizar el tipo de flujo de corriente por efecto de la velocidad y la generación de fenómenos hidráulicos de resaltos en diferentes obras de arte, entendiendo y utilizando las curvas de energía hidráulica.

## **2. Propósitos**

- Promover la verificación de las secciones hidráulicas que cumplan con el tirante de agua en función de la pendiente de fondo de una conducción a superficie libre.
- Propiciar la interpretación del funcionamiento hidráulico de un resalto para dimensionar las secciones de las conducciones para evitar desbordes

## **3. Contenidos**

### **Eje: Movimiento Uniforme a Superficie Libre**

Cálculos en canales .Características del movimiento y distribución de la velocidad .Análisis del movimiento en canales rugosos, rugosidad equivalente.

Pérdida de carga local en superficie libre. Ensanchamiento y estrechamiento con transición. Movimiento gradualmente variado. Características del movimiento. Ecuaciones Generales. Clasificación del movimiento: subcrítico, crítico y súper crítico. Tirante crítico. Interpretación grafica de las ecuaciones del movimiento gradual (métodos de los incrementos finitos). Movimiento variado. Curva de energía específica .Fenómenos de resalto hidráulico .Su estudio analítico y grafica. Ubicación de resalto .Ecuación del caudal .Coeficiente de contracción. Orificio de pared gruesa y delgada con tubos adicionales. Orificio sumergido total o parcialmente. Pérdidas de cargas localizadas por ensanche y estrechamiento en secciones a superficie libre. Cambio gradual de sección (longitud de la transición).

## **4. Orientaciones para la Enseñanza**

En este Espacio Curricular se pondrán en práctica los conocimientos adquiridos en los Espacios Curriculares Hidráulica General, Física y Matemática Aplicada, a fin de desarrollar los conceptos teóricos y prácticos del conocimiento de la Hidráulica Aplicada.

Deberá trabajar correctamente con las expresiones matemáticas de las leyes, magnitudes físicas, unidades y gráficos, resolviendo prácticos de aplicación de situaciones problemáticas reales aplicando en los casos que correspondiere las herramientas tecnológicas propias de las TIC's.

A través de la apropiación de conocimientos hidráulicos, los estudiantes tendrán la oportunidad de aplicar experimentalmente lo aprendido, realizando prácticas en el laboratorio de hidráulica y prácticas de campo, elaborando informes redactados con vocabulario técnico específico.

## 5. Orientaciones para la Evaluación

Se evaluarán las estrategias desplegadas por el docente y en el aprendizaje:

- Desempeño frente a situaciones problemáticas.
- Uso adecuado de la expresión oral y escrita.
- Habilidad para graficar, esquematizar y sintetizar información.
- Interés y responsabilidad en los trabajos de laboratorio y de campo.
- Nivel de participación en clase.
- Cooperación, disciplina y responsabilidad individual o grupal.
- Indagaciones orales y escritas.
- Evaluaciones escritas.

## 6. Bibliografía sugerida al Docente

- Céspedes, Guillermo Manual de Hidráulica.
- Ven Te Chow. Ingeniería de los Recursos Hidráulicos

---

### 9.3.5. ABASTECIMIENTO DE AGUAS

---

**5° Año – Formación Técnica Específica**  
**Carga Horaria: 4 Horas Cátedra Semanales**

#### 1. Perspectiva del Espacio Curricular

Con este Espacio Curricular se introducirá a los estudiantes en cuestiones relacionadas con la ingeniería sanitaria y salud pública desde el ámbito de funciones de un técnico. Temas como calidad del agua, enfermedades hídricas, química y microbiología del agua, los introducirá en reglamentaciones ENOHTA, COEFS, OMS. Podrán los técnicos hidráulicas al concluir este Espacio Curricular podrá evaluar la calidad de las fuentes de aprovisionamiento, calcular la dotación, gastos, entre otras. Interpretará las obras de saneamiento desde la captación y conducción a la planta potabilizadora como los tratamientos los que esa agua bruta deberá ser sometida para su potabilización, posteriormente podrán mediante software de la especialidad diagramar y calcular pequeñas reservas y redes de abastecimiento.

#### 2. Propósitos

- Propiciar la toma de conciencia de la importancia del agua como recursos naturales, y de la necesidad de su preservación como único recurso para asegurar la provisión de la misma en generaciones futuras.
- Promover la valoración de la calidad de las fuentes de aprovisionamiento de agua naturales, identificando su origen, propiedades y posibilidad de tratamiento.
- Facilitar la interpretación de cada uno de los pasos en la producción del agua potable desde el punto de vista físico, químico y biológico.

- Promover el descubrimiento de los avances de la ciencia y tecnología en los procesos de potabilización y muestreo del agua
- Favorecer la detección de las diferencias en los procesos aeróbicos y anaeróbicos, caracteriza cada una de las etapas.
- Promover el conocimiento de herramientas proporcionadas por las Nuevas Tecnologías y utilizarlas eficazmente para resolver problemas y buscar soluciones en forma creativa.
- Facilitar la resolución positiva de los cambios en la vida cotidiana y en las actividades sociales, políticas, culturales y económicas generadas por las innovaciones en las tecnologías de la construcción, de la información y la comunicación (TIC)

### **3. Contenidos**

#### **Eje: Diferentes Tipos de Agua**

Aguas meteóricas, superficiales, corrientes, manantiales, aguas subterráneas, aguas de mar, agua potable, criterio químico de potabilidad, aguas para balnearios. De mar y de piletas. Aguas industriales. Para refrigeración y para calderas. Aguas para irrigación. Aguas contaminadas. Prácticas de laboratorio.

#### **Eje: Características y Tratamientos Físicos**

Características organolépticas del agua. Color, olor, sabor, turbidez y temperaturas. Captación. Características de la fuente. Desareno. Partículas arrastradas por el agua. Suspensiones, dispersiones. Aireación. Métodos de aireación. Cascadas, aspersion y difusión. Sedimentación. Tipos de Sedimentadores. De flujo horizontal y de flujo vertical. Teoría de la sedimentación. Filtración. Teoría de la filtración. Sedimentación acción biológica, floculación y adsorción. Materiales filtrantes. Filtros de lechos de ríos. Filtros rurales. Rápidos y lentos. Plantas compactas. Prácticas de laboratorio.

#### **Eje: Características y Tratamientos Químicos y Biológicos del Agua**

Partículas arrastradas por el agua. Suspensiones coloidales. Características biológicas del agua. Microorganismos. Enfermedades hídricas. Características eléctricas del coloide. Coagulación. Etapas de la coagulación. Coagulantes. Desinfección química. Cloración, ozonización. Prácticas de laboratorio.

#### **Eje: Muestras de Agua**

Extracción de muestras de aguas para análisis químicos y bacteriológicos, comparación de cloro residual, rotulados, formularios, trabajos finales. Recipientes para muestras. Periodicidad. Prácticas de laboratorio.

## **Eje: Almacenamiento y Distribución**

Objetivos del almacenamiento. Capacidad. Emplazamiento. Clasificación. Redes. Parámetros de diseño.

Dotaciones. Factores. Fijación. Sistemas de distribución. Elementos de la red. Válvulas. Hidrantes. Cámaras. Tuberías y accesorios. Construcción de la red: zanjas, anclajes.

## **Eje: Planta Potabilizadora y Red San Juan**

### **4. Orientaciones para la Enseñanza**

Para lograr aprendizajes significativos a partir de la interacción con otros, se propiciará el trabajo en pequeños grupos que facilite el intercambio de ideas explicativas de los fenómenos físicos, químicos y biológicos abordados. Esto permitirá, que cada estudiante explicita sus ideas, contraste las explicaciones propias con las que dan otros compañeros, y las provenientes de otros espacios.

Se recomienda brindar la posibilidad del diseño de proyectos/trabajos de investigación escolar en función de esta problemáticas socialmente significativas, que se vinculen con otros Espacios Curriculares y aborden las relaciones entre ciencia y sociedad. Estas son estrategias de enseñanza que dan protagonismo a los estudiantes y fomentan la participación.

En este Espacio Curricular el trabajo en laboratorio es de gran importancia, ya que permitirá la realización de las actividades experimentales. Este espacio es el propicio para construcción de conocimiento, y desarrollo capacidades propias del saber hacer en la formación de un técnico. Cuando se hace referencia a trabajo de laboratorio la secuencia deberá ser: Laboratorio de ciencias, para contrastar lo incorporado en las clases teóricas, para luego ser aplicado en el Laboratorio de Hidráulica mediante la modelización.

### **5. Orientaciones para la Evaluación**

En el Espacio Curricular de Abastecimiento de Aguas es fundamental la evaluación de conocimientos y habilidades científicas aplicadas a diferentes contextos cercanos a los estudiantes como a situaciones prácticas o de resolución de problemas propios de la sociedad actual.

El trabajo sistemático, en el aula y en los laboratorios, con las implicancias que le son propias a cada ámbito tanto en lo conceptual como en lo procedimental. Así también las actitudes científicas como la rigurosidad, la perseverancia, el orden, la honestidad, y el espíritu científico pueden evaluarse en todos los contextos.

### **6. Bibliografía sugerida al Docente**

- Filtros Lentos o Biológicos. Traducción del original inglés who/r. 70,1
- Gerard, J; Tortora, BerdellR.; Funke, Christine, Case, I (2007); Introducción a la Microbiología; Ed. Médica Panamericana. Buenos Aires
- Gomella, Cyril,; Guerra, Henri (1977) Tratamiento de aguas para el abastecimiento público Barcelona [E Editores Técnicos Asociados.
- Gordon, Fair M.; Geyer, Charles J., Okun, D. (1973) Purificación de aguas, tratamiento y remoción de aguas residuales. México Limusa

- Ingeniería y Aguas Residuales
- Manual de Laboratorio para Técnicos Sanitarios Editado por Empresa Obras Sanitarias de la Nación
- Purificación de Aguas - Volumen II
- Tortora , P, Introducción a la Microbiología (1 y 2)

---

### 9.3.6. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE BOMBEO

---

**5° Año – Formación Técnica Específica**  
**Carga Horaria: 3 Horas Cátedra Semanales**

#### **1. Perspectiva del Espacio Curricular**

El Técnico Hidráulico deberá reconocer los componentes generales de todo sistema de bombeo y la incidencia de cada uno. Para ello estará capacitado en la composición básica, principio de funcionamiento y aplicación de diferentes tipos de bombas, en función de la demanda requerida.

Es muy importante realizar correcta lectura e interpretación de tablas y catálogos difundidos por los fabricantes, ya que son aplicables a cada tipo de bomba y permiten la selección de las mismas teniendo en cuenta la demanda del sistema.

El Técnico Hidráulico deberá aplicar normas de higiene y seguridad en la instalación de electro bomba centrífuga o de profundidad a un sistema de bombeo, pero también será capaz de reconocer las averías, efectuar reparaciones ligeras y sobretodo ser competente en el mantenimiento aplicable a diferentes tipos de bombas.

#### **2. Propósitos**

- Promover la identificación de los datos que necesita recabar para diseñar un sistema de bombeo.
- Facilitar que con los datos obtenidos y mediante el manejo de tablas el estudiante seleccione el tipo de electrobomba centrífuga que satisface la demanda del sistema en diseño.
- Propiciar que una vez diseñado el sistema el estudiante seleccione de materiales, la instalación de la bomba y la puesta en marcha del sistema de bombeo.
- Posibilitar que con el sistema de bombeo ya funcionando se simule el tipo de fallas más frecuentes, estableciendo su forma de detección y el método empleado para reparación.

### 3. Contenidos

#### **Eje: Sistemas de Bombeo**

Esquema básico de un sistema de bombeo. Función que desempeña la bomba y cada uno de los elementos que componen al sistema. Definición de altura estática, altura de carga y pérdidas de carga en el sistema de bombeo. Concepto de caudal y de presión, aplicables a un sistema de bombeo. Unidades de medida.

#### **Eje: Clasificación y Características de Bombas Hidráulicas**

Definición de Bombas y tipos de bombas. Clasificación de bombas según su principio de funcionamiento. Bombas de embolo: de simple efecto, doble efecto y diferencial. Partes que la componen. Principio de funcionamiento. Aplicaciones. Regulación del caudal.

Bombas rotativas. Clasificación: Bombas de engranajes, paletas y tornillos. Características generales de cada una de ellas. Partes que las componen. Principios de funcionamiento. Aplicaciones. Regulación del caudal.

#### **Eje: Bombas Centrífugas**

Características constructivas, concepto de cebado y principio de funcionamiento. Clasificación de Rotores. Regulación del caudal. Interpretación de curvas características: de Carga, de Rendimiento y de Potencia. Curvas de pérdida en el sistema y curvas del sistema. Concepto de trabajo y potencia. Manejo de catálogos que permiten determinar las condiciones óptimas de funcionamiento para una bomba. Instalación de bombas en serie y en paralelo. Concepto de cavitación.

#### **Eje: Bombas de Profundidad**

Partes que la componen. Principio de funcionamiento. Concepto de etapas en una Bomba de profundidad. Estructuras y perforación para la instalación.

Bomba con eje de transmisión: Cabezal de una instalación de Bombeo. Sistema de Transmisión lubricada por agua y por aceite. Funcionamiento. Aplicaciones.

Electrobombas con motor sumergido. Funcionamiento. Aplicaciones. Curvas de operación. Manejo de catálogos. Criterios a aplicar para la selección de una bomba de profundidad. Definición y método para medir nivel estático y dinámico de un acuífero.

#### **Eje: Conexión de Electrobombas**

Método de Conexión para motor monofásico. Método de conexión estrella o triángulo para motores eléctricos trifásicos. Instalación de arranque estrella-triángulo. Detección de fallas y reparación de sistemas de bombeo. Instalación de componentes y accesorios.

Mantenimiento preventivo y mantenimiento por roturas. Ventajas de cada uno. Esquemas de Organización en el Mantenimiento Preventivo.

Normas de higiene y seguridad aplicadas a la instalación y reparación en un sistema de bombeo. Elementos de protección.

#### **4. Orientaciones para la Enseñanza**

Para el Espacio Curricular de formación debe garantizarse en espacios físicos donde se desarrolle la teoría con asistencia de elementos como pizarra para dictado de clases teóricas con asistencia de elementos como Internet a través de la Netbook para la observación de videos los cuales podrán compartirse con ayuda de cañón proyector con su correspondiente sistema de sonido.

Una vez que se desarrollan y construyen los contenidos teóricos relacionados a clasificación y el funcionamiento de diferentes tipos de Bombas, se procede a la realización de un trabajo práctico.

El trabajo consiste en diseñar un sistema de Bombeo para elevación de agua, impulsado por una electrobomba centrífuga. A partir de allí se deberán seleccionar los componentes el sistema y con la aplicación de tablas se establece el tipo de bomba a emplear de tal manera que esta satisfaga las demandas del sistema. Posteriormente se construirá el sistema en el laboratorio de Hidráulica simulando las fallas más frecuentes y la reparación de las mismas.

#### **5. Orientaciones para la Evaluación**

Para la evaluación constructivista del aprendizaje en la operación y mantenimiento de equipos de BOMBEO, se considera actividad cognitiva, la colaboración en el trabajo en equipo, la justificación de sus opiniones con argumentaciones pertinentes a lo que se está trabajando.

Será tenido en cuenta la perseverancia, el orden, la honestidad además de la realización de Trabajos Prácticos y actividades propuestas en las clases.

Los Trabajos grupales, la búsqueda de información y la presentación de informes también son considerados como un instrumento necesario en la construcción del aprendizaje, permitiendo una mejor calidad de la enseñanza.

En las clases Prácticas se considerará, cuidado de los materiales y herramientas, la limpieza del lugar de trabajo, comportamiento, aprestamiento y método de aplicación para cada una de las herramientas y conexión de artefactos en un sistema de bombeo. La resolución de situaciones problemáticas que se presenten en las prácticas.

#### **6. Bibliografía sugerida al Docente**

- Hicks, Tyler G. Bombas-Selección y Aplicación Editorial Continental S.A. México.
- Mattiessen-Fuchslocher. Bombas Editorial Labor S.A. Barcelona Madrid.
- Pacorro Ruiz, Lorenzo A. Hidráulica General
- Paschoal, Silvestre Fundamentos de Hidráulica General. Editorial Sumisa México

---

### 9.3.7. METEOROLOGÍA

---

**5° Año – Formación Técnica Específica  
Carga Horaria: 3 Horas Cátedra Semanales**

#### **1. Perspectiva del Espacio Curricular**

Es un Espacio Curricular en el que los estudiantes adquieren los conceptos, herramientas, métodos y técnicas de las variables meteorológicas que tienen incidencia en el comportamiento del agua en sus diferentes formas. Permite que los estudiantes adquieran un conjunto de conocimientos generales sobre la relevancia de los parámetros meteorológicos más importantes como base para el desarrollo de la agricultura y la ganadería en zonas áridas del país.

La Meteorología es un área del saber que, debido a la labor divulgadora de los medios de comunicación, se ha aproximado tanto a nuestra cotidianeidad que merece una atención especial y una profundización científica en los planes de estudio del área de las ciencias experimentales.

El hecho de que la mayor parte de los fenómenos físicos y químicos que afectan a la vida humana se desarrollen en la atmósfera suministra unos elementos de motivación para el estudiante que puede ser aprovechado como centro de interés en actividades docentes.

#### **2. Propósitos**

- Sensibilizar a los estudiantes en las temáticas meteorológicas
- Propiciar el conocimiento de métodos y herramientas de las variables meteorológicas.

#### **3. Contenidos**

##### **Eje: Atmósfera**

Descripción de los medios técnicos utilizados para investigar las diferentes capas de la atmósfera. Composición de la atmósfera. Las esferas y el límite referido a la atmósfera. Tropósfera. Estratósfera. Mesósfera. Exósfera. Capa de Ozono.

Efecto invernadero. Beneficios de la atmósfera para la vida en el planeta. La masa de la atmósfera. Ciclo Hidrológico.

##### **Eje: Instrumentos Meteorológicos**

Temperatura. Termómetro de mercurio y de alcohol. Sensibilidad y precisión de los termómetros. Escala de temperaturas. Termómetros de máxima y de mínima. Termógrafos. Instrumentos para medir la humedad. Unidades de medida. El higrómetro. Psicrómetro fijo y móvil. Humedad relativa y absoluta. Precipitaciones. Tipos de precipitaciones. Unidad de

medida. Pluviómetro. Puvliógrafos. Puvliógrafo tipo a flotador y tipo basculante. Presión atmosférica. Experimento de Torricelli. Unidades usuales. Barómetros. Barómetro de mercurio, de cubeta móvil y de cubeta fija. Barómetros aneroides. Viento. Definición. Generalidades. Dirección y velocidad del viento. Anemómetro. Anemómetro a rotación tipo Robinson. Estación Meteorológica. Parcela Meteorológica. Abrigo Meteorológico. Abrigo Tipo A y B. Heliofanía. Heliofanógrafos. Evaporación. Tanques de evaporación. Nubes. Análisis estadístico. Imágenes satelitales (caece)

#### **4. Orientaciones para la Enseñanza**

En este Espacio Curricular se pondrán en práctica los conocimientos construidos, a partir de los cuales el estudiante adquirirá los conceptos, herramientas, métodos y técnicas del comportamiento del agua en conductos cerrados y abiertos.

Asimismo el estudiante se apropiará de las herramientas, métodos y técnicas de la medición de los parámetros meteorológicos que tienen incidencia en el comportamiento del agua en sus diferentes formas. Este Espacio Curricular desarrollará algunas de las capacidades establecidas en el perfil del Técnico Hidráulico que se menciona a continuación:

- Elaborar documentaciones técnicas y actualizar informaciones gráficas y/o escritas.
- Asesorar técnicamente a terceros para la comercialización de productos y/o servicios.
- Elaborar e interpretar informes meteorológicos.
- Elaborar e interpretar informes hidrológicos.

Las siguientes capacidades (sólo de obras hidráulicas) bajo supervisión del responsable que corresponda:

- Asesorar en obras de defensas y encauzamientos tanto fluviales como aluviales.
- Asesorar en métodos de riego en fincas.
- Instalar y dirigir una estación meteorológica de orden parcelario (en fincas).

El cursado de este Espacio Curricular es bastante importante en la formación del Técnico Hidráulico (especialista en riego) porque le permitirá adquirir un conjunto de conocimientos generales sobre la relevancia de los parámetros meteorológicos más importantes como base para el desarrollo de la agricultura y la ganadería en zonas áridas del país.

Para mejor conocimiento e interpretación de la Meteorología, es necesario contar con la integración interdisciplinaria de otros Espacios Curriculares tales como, la Geografía, Cartografía, Fotointerpretación, Historia, Física, Química y Matemática.

#### **5. Orientaciones para la Evaluación**

Se evaluará la enseñanza y el aprendizaje. A los estudiantes se los evaluará a través de :

- Evaluaciones orales y escritos.
- Elaboración y exposición de trabajos prácticos.
- Evaluación continua de la participación en clase.

## 6. Bibliografía sugerida al Docente

- Introducción a la Meteorología-S.M.N.
- Manual del observador Meteorológico-F.A.A.
- PejenauteGoñi, Javier (1997) El Tiempo y el Clima. Editorial Octaedro España
- Publicaciones del Servicio Meteorológico Nacional
- WWW.accuweather.com

---

### 9.3.8. ELECTROTECNIA

---

**5° Año – Formación Técnica Específica**  
**Carga Horaria: 4 Horas Cátedra Semanales**

#### 1. Perspectiva del Espacio Curricular

En este Espacio Curricular se pretende lograr el desarrollo de capacidades que le permitan al estudiante realizar los cálculos correspondientes, permitiendo de esta manera establecer las características que deben cumplir los materiales que conforman una instalación eléctrica para que ésta cumpla con las Normas de Higiene y seguridad Vigentes. Por ejemplo la instalación de una electrobomba centrífuga alimentada con energía monofásica.

Para el diseño, se conocerá por medio de este espacio el funcionamiento de cada uno de los componentes de la instalación, como así también la función que desempeña, además de los elementos de seguridad requeridos para su aprobación.

Otro aspecto importante que aporta el Espacio Curricular es identificar cuáles son los elementos necesarios a emplear en un circuito aplicado a un sistema de bombeo abastecer de manera satisfactoria y automática la demanda de agua del sistema de Bombeo.

#### 2. Propósitos

- Promover la enseñanza para que el estudiante sea capaz de diferenciar un circuito de corriente continua de uno de Corriente alternada y a partir de allí estableciendo a través de cálculos la sección del conductor a emplear y los valores requeridos para seleccionar las protecciones correspondientes.
- Lograr que el estudiante identifique los elementos básicos de una instalación eléctrica para que sea segura tanto en la protección de cortocircuito, como para protección de las personas que trabajan en ella.
- Propiciar la selección de manera adecuada el tipo de componentes a emplear para que un sistema eléctrico trabaje automáticamente.

### **3. Contenidos**

#### **Eje: Electrización del Átomo**

Corriente eléctrica: definición y factores fundamentales. Unidades de medida. Interrelación de los factores mediante la ley de Ohm. Concepto de baterías. Conexión para baterías y resistencias eléctricas en serie y en paralelo. Ecuaciones de cálculo. Definición y aplicaciones de las leyes de Krichoff. Resolver ejercicios aplicados a circuitos eléctricos para determinar tensión, intensidad de corriente y resistencia eléctrica total equivalente en el circuito.

#### **Eje: Tipos de Corriente y Aplicaciones**

Corriente eléctrica continua: características. Métodos de generación, almacenamiento por medio de baterías y su aplicación en proceso productivos o circuitos portátiles.

Corriente eléctrica alternada: características. Método de generación. Principio de funcionamiento del generador eléctrico. Energías empleadas para la generación.

Reseña sobre transporte, distribución y aplicaciones para la C.A.

#### **Eje: Instalaciones Eléctricas**

Concepto de circuito eléctrico. Componentes básicos de un circuito eléctrico. Corrientes eléctricas de cortocircuito. Elementos empleados para la protección del circuito eléctrico (fusibles y llaves termo magnéticas). Protección de la vida humana por medio de disyuntor diferencial y descarga a tierra en circuitos eléctrico. Normas de higiene y seguridad a tener en cuenta cuando se trabaja sobre circuitos o líneas eléctricas.

Conocimientos básicos sobre Instrumentos de medición más empleados: voltímetro, amperímetro y ohmímetro.

#### **Eje: Funciones de Transferencia**

Concepto de magnetismo y electromagnetismo. Características que presentan e importancia de Principio de funcionamiento del motor eléctrico monofásico: jaula de ardilla y con rotor bobinado. Características de cada uno, aplicaciones y método de conexión.

Concepto de Relé y de Contactor. Partes que los componen, principio de funcionamiento, aplicaciones de cada uno de ellos y forma de conexión. Sistemas de control de lazo abierto y cerrado. Acción del ser humano como controlador.

#### **Eje: Clase Práctica**

Armado de tablero monofásico. Conexión de electrobomba centrífuga con motor monofásico. Automatización de un sistema de bombeo por ejemplo Cisterna para abastecimiento de agua.

#### **4. Orientaciones para la Enseñanza**

Para la formación del estudiante la construcción de contenidos en este Espacio Curricular debe garantizarse en espacios físicos donde se desarrolle la teoría con asistencia de elementos como pizarra para dictado de clases teóricas con asistencia de elementos de Internet a través de la Netbook para la observación de videos los cuales podrán compartirse con ayuda de cañón proyector con su correspondiente sistema de sonido. Una vez que se construyen los contenidos teóricos se procede a la realización de prácticas, que se planificarán con actividades no inferiores al 30% de su carga horaria total.

En las prácticas el estudiante identificará cada uno de los componentes básicos para el armado un circuito eléctrico, teniendo en cuenta su funcionamiento y la correcta conexión del artefacto al sistema, para posteriormente armar circuitos sencillos como por ejemplo la instalación de una electrobomba centrífuga acoplada a un sistema de bombeo.

Posteriormente se ampliarán los conocimientos del estudiante de tal manera que pueda reconocer e identificar los componentes a agregar al circuito eléctrico o sistema de bombeo para automatizar su funcionamiento.

#### **5. Orientaciones para la Evaluación**

Para la evaluación constructivista del aprendizaje de la Electrotecnia se considera la actividad cognitiva, la colaboración en el trabajo en equipo, la justificación de sus opiniones con argumentaciones pertinentes a lo que se está trabajando.

Será tenido en cuenta la perseverancia, el orden, la honestidad además de la realización de Trabajos Prácticos y actividades propuestas en las clases.

Los Trabajos grupales, la búsqueda de información y la presentación de informes también son considerados como un instrumento de aprendizaje y de mejora de la enseñanza.

En las clases Prácticas se considerará, cuidado de elementos, comportamiento, aprestamiento y método de aplicación para cada una de las herramientas y conexión de artefactos en un sistema de bombeo.

#### **6. Bibliografía sugerida al Docente**

- Gómez, Arcadi, Silva, Francisco Tecnología 2 Sistemas técnicos y Operadores Tecnológicos Editorial McGraw-Hill
- Singer, Francisco L. Tratado de Electricidad Editorial "NEOTECNICA"
- Sobrevila, Marcelo Las Máquinas Eléctricas Editorial "ALSINA"

---

### 9.3.9. PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE

---

**5° Año – Práctica Profesionalizante**  
**Carga Horaria: 3 Horas Cátedra Semanales**

#### **1. Perspectiva del Espacio Curricular**

La propuesta de esta práctica está íntimamente relacionada con la formación científico-tecnológica y Técnica Específica en cada uno de los Espacios Curriculares, pues han sido concebidos atendiendo a la generalidad de normativas nacionales y jurisdiccionales pero con la seguridad que impone nuestra identidad. Por lo que se convierten en herramientas formativas de las que el Profesional en Hidráulica no podrá prescindir.

La Práctica profesionalizante se plantea con propósitos amplios en el campo social, tecnológico y económico

Ejecutando procesos constructivos relacionados con tecnología tradicional y de avanzada que le permita proponer soluciones relacionadas con el suministro de agua potable y el correcto uso de los recursos hídricos.

#### **2. Propósitos**

- Propiciar el ámbito donde se valore el significado personal y social del trabajo en todas sus manifestaciones como principio de su realización personal y de integración en la vida productiva, desarrollando actitudes éticas, responsables y críticas en relación al Perfil del Técnico Hidráulico.
- Destinar y administrar procesos constructivos relacionados con tecnología tradicional y de avanzada.
- Fomentar la capacidad de gestión y administración en la ejecución de procesos constructivos, además de plantear y ejecutar estrategias de comercialización de servicios específicos relacionados con construcciones tradicionales y de avanzada.

#### **3. Contenidos**

Los contenidos conceptuales que se pondrán en juego son los que corresponden al lugar donde se desarrolle la pasantía.

Pasantía en OSSE: contenidos provenientes de Abastecimiento de Agua, Recolección, tratamiento y disposición de efluentes.

Pasantía en INTA y Agronomía: contenidos provenientes de Edafología, Geología, Riego, Operación y Mantenimiento de equipos de bombeo.

Pasantías en Hidráulica: contenidos provenientes de Hidráulica, Diseño Asistido por Computadora.

#### **4. Orientaciones para la Enseñanza**

La Práctica profesionalizante de quinto año debe plantearse como un espacio de profundización y contrastación de los contenidos adquiridos por los estudiantes, con los desempeños profesionales inherentes al Técnico Hidráulico.

La integrarán tres momentos:

Primer Momento: De interiorización, por parte de los diferentes actores sobre el trabajo en sí, su dinámica, y objetivos a alcanzar.

Segundo Momento: Pasantías en OSSE, INTA, Agronomía, e Hidráulica de modo rotativo, con el propósito de consolidar, integrar y ampliar, las capacidades y saberes que se corresponden con su perfil profesional.

Tercer Momento: Espacio escolar de reflexión crítica de la práctica profesional y sus resultados o impacto, donde se planificara y organizara el Proyecto didáctico/productivo institucional de instalaciones domiciliarias y riego, a ejecutarse en el siguiente año.

#### **5. Orientaciones para la Evaluación**

Deberán ser evaluados todos aspectos vinculados al aprendizaje en relación con los objetivos formativos y el tipo de práctica a realizar utilizando instrumentos e indicadores de referencia.

Para valorar críticamente los logros de las estrategias educativas involucradas, y los factores que en él influyen, fue, es y será preciso recoger información antes, durante y después de su desarrollo, con la finalidad de mejorarlo y efectivizar el alcance de las metas fijadas.

La evaluación será sistemática de procedimientos e instrumentos para seguir, acompañar y controlar toda acción, de todos los actores, y de todas las estrategias.

Podrá ser cualitativa o cuantitativa según lo que se evalúe, pero de carácter provisorio, pues será modificable, de acuerdo al avance de los aprendizajes.

Durante la evaluación, el Docente a cargo, deberá hacer uso de una rica variedad de instrumentos de evaluación, cotejo o seguimiento que deberán ampararse indefectiblemente en la calidad de los mismos que se evidenciará en su validez, confiabilidad y practicidad.



---

## 2.7. FORMACIÓN CIENTÍFICO TECNOLÓGICA , TÉCNICA ESPECÍFICA Y PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE: SEXTO AÑO

---

### 9.4.1. MATEMÁTICA APLICADA

---

6° Año – Formación Científico-Tecnológica  
Carga Horaria: 3 Horas Cátedra Semanales

#### 1. Perspectiva del Espacio Curricular

La Matemática supone el desarrollo de la capacidad de análisis y además, de anticipar posibles soluciones, evidenciando esto la claridad de los conceptos, lo que se traduce en una rápida resolución de situaciones propuestas. La formación propende al desarrollo de las capacidades de interpretación, análisis y aplicación del flujo de información, reconociendo las restricciones propias del área. Se persigue el desarrollo de capacidades y habilidades para interpretar correctamente la información presentada y aplicar adecuadamente las leyes que rigen este Espacio Curricular; como así también la formación de capacidades relacionadas con la comprensión de la importancia de la utilización de los procedimientos válidos. Cada vez más esta disciplina ostenta una mayor influencia dentro de la estructura curricular, lo que la somete a exigencias relacionadas a su integración con el resto de los áreas. También persigue el desarrollo de la capacidad de clasificación y ordenamiento de datos, descartando lo irrelevante y rescatando lo pertinente de acuerdo a las necesidades. En este Segundo Ciclo se acentuará el uso de recursos tecnológicos tales como calculadora y software educativo (ofrece la posibilidad de explorar situaciones, formular conjeturas y analizar la unicidad, multiplicidad o inexistencia de soluciones, que sería en algunos casos difícil de abordar), sin dejar de lado papel, lápiz, regla y compás.

Después de cursar este Espacio Curricular, se espera que los estudiantes estén en condiciones de:

Aplicar sus conocimientos matemáticos a situaciones diversas, utilizándolos tanto en la interpretación de fenómenos y procesos de las Ciencias Sociales y Naturales, como en las actividades cotidianas. Así también se pretende que los estudiantes puedan utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas, de forma que les permita enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia y creatividad. Otro de las finalidades del Espacio Curricular es que los estudiantes desarrollen la capacidad de elaborar juicios y formar criterios propios sobre fenómenos naturales, sociales y económicos utilizando tratamientos matemáticos y expresar sus opiniones, aceptando puntos de vista diferentes. Se que también desarrollen actitudes propias de la actividad matemática, como la visión crítica, la necesidad de verificación, la valoración de la precisión, el cuestionamiento de las apreciaciones intuitivas y la apertura a ideas nuevas.

#### 2. Propósitos

- Introducir a los estudiantes en los métodos del cálculo infinitesimal a través de aplicaciones en el campo de la técnica.
- Posibilitar la utilización de modelos matemáticos para estudiar fenómenos, anticipar comportamientos variables, entre otros.

- Favorecer la comprensión de los conceptos y propiedades que permiten fundamentar el Análisis.
- Promover la utilización de elementos tradicionales e informáticos para la resolución de cuestiones.

### 3. Contenidos

#### Eje: Derivadas

Aplicación de las derivadas. Integrales. Concepto, integrales indefinidas y definidas, cálculo de áreas. Optimización, análisis y gráfico de funciones, teorema de la función derivada segunda. Optimización de medidas y áreas en terreno, cálculo de áreas de acequias, calles, etc. utilizando integrales. Cálculo de tiempo, promedio de temperaturas con gráfico de barras, histogramas, etc. por medio de conceptos estadísticos. Cálculo de caudales.

### 4. Orientaciones para la Enseñanza

Las actividades formativas deben estar orientadas, en términos generales a:

- la comprensión de la lógica del pensamiento matemático-deductivo.
- la formación de ideas, procedimientos, desarrollos y aplicaciones concretas en el área Matemática.
- la planificación de tareas y el uso eficiente del tiempo en el desarrollo de las mismas.
- el reconocimiento de las ventajas y desventajas del uso de procedimientos matemáticos, de acuerdo a diferentes situaciones y problemas.
- la anticipación de consecuencias -deseadas y no deseadas- de la implementación de distintas líneas de acción, en la resolución de ejercicios y problemas.

Las actividades se llevarán a cabo en diferentes espacios formativos: el aula, biblioteca, empresas o fábricas, entre otros; y su objetivo principal es encontrar la aplicación de lo teórico al campo de la práctica, en algunos casos y en otros es adquirir la destreza para el trabajo con los números y las leyes que los rigen.

En el trabajo con propiedades de las operaciones, el estudiante debe interpretar el análisis de contraejemplos que validen su pertinencia y la demostración por el absurdo para el caso de la existencia del número irracional, al mismo tiempo que se propiciará la reflexión acerca de las técnicas operatorias, evitándose la resolución de ejercicios complejos, tediosos y repetitivos.

La calculadora resulta un recurso eficaz para discutir acerca de la cantidad de cifras para expresar el resultado y evaluar su razonabilidad en función de la situación planteada y desarrollar procedimientos para trabajar el acotamiento del error.

### 5. Orientaciones para la Evaluación

La evaluación de la eficacia o no de los procedimientos en relación con los problemas que le dieron origen:

- estudio de casos (funciones: el crecimiento y el decrecimiento y el estudio del máximo y el mínimo, entre otros)

- modelización (el lanzamiento de un proyectil, la caída de agua por un orificio de un recipiente y otros)
- resolución de situaciones/problema (dadas las raíces de una ecuación cuadrática reconstruirla poniendo en práctica las propiedades de las operaciones matemáticas)
- elaboración de hipótesis de trabajo (suponer por el absurdo que un problema tiene una solución determinada, para descartar luego esta vía de solución).
- simulaciones (calcular la altura de un puente dada la altura de un vehículo que debe circular por él y el ancho que debe tener)
- actividades experimentales (cálculo de divisiones de polinomios aplicando el mismo algoritmo de la división de números).

## 6. Bibliografía sugerida al Docente

La enumeración sugerida no es taxativa ni excluyente de otros recursos que los docentes de los Espacios Curriculares consideren pertinentes para generar aprendizajes significativos y relevantes; sólo se la ha considerado a los fines de sistematizar las sugerencias.

- Camuyrano, M.B.; Net, G.; Aragón, M. (2000) Matemática I . Modelos matemáticos para interpretar la realidad.; Buenos Aires. Serie Libros con Libros. Estrada
- Carneril, G., Cesaratto, E.; Falsetti, M.; Formica, Al. y Marino, T. (2013). Matemática en Contexto. Buenos Aires: Universidad Nacional de General Sarmiento.
- Chamizo Guerrero, J. A., García F. A. (2010). Modelos y modelaje en la enseñanza de las ciencias naturales. México: Universidad Nacional Autónoma de México
- De Simone, I. M. de; Turner, M. G. de; (2006). Matemática, funciones y matrices. Buenos Aires: AZ Editora
- Hansen, G. (2005). Matemática; ¡Yo también puedo aprender!; Buenos Aires: Estudio Sigma SRL Recursos Educar. Ministerio de Educación de la Nación
- Sadovsky, P. (2005). Enseñar Matemática Hoy. Miradas, sentidos y desafíos. Buenos Aires: Libros del Zorzal.
- Segal, S., Giuliani, D. (2008). Modelización matemática en el aula; Posibilidades y Necesidades. Buenos Aires: Libros del Zorzal.

---

### 9.4.2. LEGISLACIÓN DEL AGUA Y EL TRABAJO

---

**6° Año – Formación Científico-Tecnológica**  
**Carga Horaria: 4 Horas Cátedra Semanales**

#### 1. Perspectiva del Espacio Curricular

Los principios jurídicos básicos y la normativa referida al agua, especialmente el derecho al acceso al agua y saneamiento como también priorizar en todos los aspectos se trata de un derecho reconocido por todos los países del mundo, toda vez que el derecho al agua-como bien esencial para el ser humano-ha sido receptado y es regulado por diversos documentos normativos a través de programas, convenios y pactos internacionales.

Es importante que el Técnico Hidráulico tenga conocimiento de la normativa vigente relacionada al agua de nuestro país, tanto a nivel Provincial-Código de Aguas para la Provincia de San Juan-, como las distintas normativas previstas en el Código Civil, Código Penal, y Leyes Especiales sobre la materia, lo que le permite desenvolverse con mayor solvencia en distintos aspectos de su actividad profesional.

Este Espacio Curricular permite que el estudiante tenga conocimiento de la legislación vigente sobre el agua, su control, utilización, preservación y autoridad de aplicación como así mismo un concepto claro y preciso de que el agua es un derecho humano cuyo acceso debe estar garantizado para todos y donde el Estado Nacional y el Estado Provincial cumplen un rol preponderante para tal fin a través de los Organismos respectivos.

En igual sentido, en relación a la legislación del trabajo, es necesario que aprendizajes sobre los actos jurídicos en general que hacen a la vida cotidiana de un hombre y en especial de la legislación del trabajo vigente, concretamente, en lo concerniente a derechos y obligaciones de las partes (trabajadores y empleadores), forma de prevenir conflictos laborales, la importancia de la seguridad social y previsión. El rol de la Autoridad Administrativa del Trabajo (Subsecretaría de Trabajo de San Juan) y la instancia judicial (Juzgado del trabajo). Los conocimientos de este Espacio Curricular le facilitarán al Técnico Hidráulico las herramientas que le permitirán una adecuada inserción y desenvolvimiento en el ámbito de su trabajo profesional.

## **2. Propósitos**

- Promover el conocimiento de la normativa referida al agua y el derecho de trabajo.
- Propiciar la inserción del profesional hidráulico en ámbitos laborales como empleado o empleador, ajustándose a la legislación y normativa vigente, en el marco de la dualidad derecho y obligaciones.

## **3. Contenidos**

### **Eje: Ley**

Concepto de Ley. Ley Eterna y Natural. Derecho Natural y positivo. El derecho y la moral. La Ética. Ramas del derecho: Constitucional, Administrativo, Penal, Civil, Comercial, etc.

### **Eje: Contratos**

Contratos en general: elementos y objetos. Clasificación, pruebas y tipos de contratos. Derecho del trabajo. Naturaleza jurídica: condiciones. Fuentes del derecho. Contrato de trabajo. Infortunios de trabajo. Suspensión del contrato de trabajo. Accidentes de trabajo. Higiene y seguridad en el trabajo. Extinción del contrato de trabajo. Abandono del trabajo. Disminución del trabajo. Muerte del trabajador. Jubilación.

### **Eje: Empresa y Huelga**

Concepto de empresa y empresario. Evolución histórica. Concepto de huelga. Clases. Procedimiento previo a una medida de acción directa. Sabotaje. Cierre patronal o lock-out. Trabajo a desgano. Límites al derecho de huelga. La conciliación obligatoria. Jornada de trabajo.

### **Eje: Remuneración**

Remuneración. Salario mínimo, vital y móvil. Asignaciones familiares. Sueldos y sueldos anuales complementarios. Licencias. Mujeres y menores. Descanso semanal. Vacaciones anuales. Licencias especiales. Matrimonio, maternidad. Trabajo de menores. Trabajo nocturno.

### **Eje: Legislación del Agua**

Clases de agua: públicas y privadas. Regímenes de las aguas privadas 20.094, ley Provincial 4392. Aguas pluviales, de fuentes y de terrenos privados. Acueductos y compartos. Distribución del agua. Legislación Nacional. Aluvión y ablución. Aguas subterráneas. Posesión y permiso para el uso de aguas públicas. Extinción. Servidumbres administrativas. Canon de riego.

## **4. Orientaciones para la Enseñanza**

Para lograr aprendizajes significativos a partir de la interacción con otros, se propiciará el trabajo en pequeños grupos que facilite el intercambio de ideas para la socialización y construcción de los contenidos. Esto permitirá, que cada estudiante explicita sus ideas, contraste las explicaciones propias con las que dan otros compañeros, y las provenientes de otros espacios.

Se recomienda brindar la posibilidad del diseño de proyectos/trabajos de investigación escolar en función de esta problemáticas socialmente significativas, que se vinculen con otros Espacios Curriculares y aborden las relaciones entre sociedad y orden legal. Estas son estrategias de enseñanza que dan protagonismo a los estudiantes y fomentan la participación.

## **5. Orientaciones para la Evaluación**

Para conseguir el aprendizaje activo, autónomo y participativo que se promueve el portafolio es un ejemplo de herramienta pedagógica de evaluación que recopila todas las evidencias de aprendizaje y trabajos diversos que realiza un estudiante o grupo de estudiantes a lo largo de un proceso educativo determinado que puede ser una unidad didáctica..

El uso del portafolio se puede complementar con seminarios de problemas donde se dan opciones para el debate, la reflexión, el intercambio y la discusión sobre un tema específico. Su desarrollo y conclusiones pueden ser impredecibles en función del grado de participación, las propuestas alternativas, estado de implicación que se genere y compromiso de los propios participantes. Con los seminarios se desarrollan componentes competenciales de tipo intelectual relacionadas con la selección y búsqueda de información, el pensamiento crítico, razonamiento, argumentación, análisis y síntesis, transferencia de aprendizajes a aplicaciones profesionales, búsqueda de relaciones, etc. Asimismo, se desarrollan otros componentes

competenciales más instrumentales relacionados con habilidades sociales, de comunicación, escucha, tolerancia, apertura, interpersonales, diálogo, socialización, iniciativa y espíritu emprendedor.

Se recomienda propiciar la auto y la coevaluación para fortalecer las estrategias necesarias para lograr aprendizajes críticos y responsables de sus aprendizajes.

Asimismo al finalizar cada eje temático se recomienda realizar un Trabajo de integración, el mismo puede articularse con otros contenidos de la asignatura, y también con otros Espacios Curriculares.

## **6. Bibliografía sugerida al Docente**

La enumeración sugerida no es taxativa ni excluyente de otros recursos que el docente del Espacio Curricular considere pertinente para generar aprendizajes significativos y relevantes; sólo se la ha considerado a los fines de sistematizar las sugerencias.

- Alferillo, P.E, Borda, A. y Garrido Corbera, (coord.) (2015). Código civil y comercial unificado. Buenos Aires: Ed. Abeledo-Perrot
- Borda, G. (2008). Manual de derecho civil. Parte general. Buenos Aires: La ley. 13ª edición
- Ley N° 20.094 Regímenes de las aguas privadas
- Ley Provincial N° 4392
- Lorenzetti, R.; (2015). Código Civil y Comercial. Buenos Aires: Edit. Rubinzal-Culzoni
- Rojas Claría, F. (2006). Manual de Derecho Comercial. San Juan: Fondo Editorial UCC

---

### **9.4.3. OBRAS HIDRÁULICAS**

---

**6° Año – Formación Técnica Específica**  
**Carga Horaria: 6 Horas Cátedra Semanales**

#### **1. Perspectiva del Espacio Curricular**

Un recurso importante en la vida es el agua y su problemática, que debe ser resuelta por especialistas, por las políticas hídricas de los gobiernos y por la humanidad.

Por eso se debe optimizar la captación, distribución y planificación del uso del recurso hídrico.

La planificación adecuada del uso y la distribución del agua es el futuro del aumento de superficies cultivadas a través del riego agrícola.

El especialista deberá verificar el comportamiento correcto de las obras de arte que forman parte de una red de riego, obras fundamentales en zona desérticas como la Provincia de San Juan.

## 2. Propósitos

- Promover la verificación del correcto funcionamiento de una obra de arte.
- Facilitar el cálculo de variables intervinientes en obras de irrigación.
- Propiciar la planificación distintas redes de riego que ayuden a incrementar las superficies cultivadas.

## 3. Contenidos

### Eje: Obras Hidráulicas

Generalidades sobre la sistematización en una red de riego y drenaje en un valle apto para la agricultura, de regulación de ríos-descripción de sus partes y fundamentalmente conocer las obras del Valle de Tulúm, Jáchal e Iglesia, Calingasta. (Provincia de San Juan).

### Eje: Obras Complementarias Para Riego

Zona bajo riesgo y recursos hídricos disponibles. Planificación del proyecto de una red de riego, actividades que intervienen en el proyecto de un canal, plan general de trabajo. Recursos Humanos necesarios, rendimiento.

Consideraciones generales en el proyecto de un canal, obras de arte, dotaciones de coeficiente de riego, sistema de riego, caudales, derivaciones, perfil longitudinal y transversal, secciones hidráulicas, galibos y movimiento de suelos.

### Eje: Obras de Derivación

Compuertas laterales. Funcionamiento libre y ahogada, uso de tablas. Proyecto y cálculos. Proyecto y cálculo de partidores de escurrimiento crítico. Dotaciones. Uso de tablas y coeficiente.

Proyecto y cálculo de pasantes sobre calles, rutas, ferrocarriles. Secciones rectangulares.

Proyecto de cálculo de sifones. Consideraciones generales. Teoría de sifones invertidos. Pérdida de carga.

Proyecto y cálculo de disipadores de energía. Salto en secciones rectangulares.

## 4. Orientaciones para la Enseñanza

Se aplicarán los conceptos adquiridos en la Hidráulica General y la Hidráulica Aplicada, para poder enfrentar situaciones problemáticas y brindar las soluciones más adecuadas para el correcto funcionamiento de una obra de arte en un sistema de riego.

Se estudiarán las posibles variantes para optimizar y aumentar los sistemas de riego existentes en la provincia.

## 5. Orientaciones para la Evaluación

La evaluación del aprendizaje comprende:

- Desempeño frente a situaciones problemáticas en el campo.
- Uso adecuado de la expresión oral y escrita.
- Habilidad para graficar, esquematizar y sintetizar información e interpretar ecuaciones.
- Interés y responsabilidad en los trabajos de campo.
- Nivel de participación en clase y en prácticas de campaña.
- Cooperación, disciplina y responsabilidad individual o grupal.
- Indagaciones orales y escritas.
- Evaluaciones escritas.
- Co-evaluación

Los docentes reflexionarán sobre las condiciones en que se dio la enseñanza.

## 6. Bibliografía sugerida al Docente

- Céspedes, G. (1941) *Manual de Hidráulica*. Universidad de Buenos Aires. Talleres gráficos Tomás Palumbo
- Céspedes, Guillermo *Manual de Hidráulica*.
- Delgado Fernández, Miguel *Obras Hidráulicas. Maquinarias-*
- Vallarino, E; Delgado Fernández, M. (1974) *Obras Hidráulicas. E.T.S. Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos*.

---

### 9.4.4. HIDRÁULICA EXPERIMENTAL I

---

**6° Año – Formación Técnica Específica**  
**Carga Horaria: 5 Horas Cátedra Semanales**

#### 1. Perspectiva del Espacio Curricular

En este Espacio Curricular el futuro Técnico Hidráulico adquirirá aprendizajes referidos al estudio de movimiento de líquidos a superficie libre, en cauces con diferentes tipos de secciones. Esto le permitirá determinar el máximo de volumen líquido que puede transportar un cauce, bajo condiciones de mínima resistencia, teniendo en cuenta los parámetros hidráulicos como: la pendiente de fondo y la rugosidad de las paredes del cauce.

Los conceptos le permitirán analizar el tipo de flujo de corriente por efecto de la velocidad y la generación de fenómenos hidráulicos de resaltos en diferentes obras de arte, entendiendo y utilizando las curvas de energía hidráulica.

## 2. Propósitos

- Favorecer el conocimiento del funcionamiento de las distintas partes que integran un laboratorio de hidráulica, para poder realizar ensayos.
- Promover la verificación de las leyes hidráulicas de un determinado fenómeno, mediante ensayos en el Laboratorio de Hidráulica, empleando los dispositivos (máquinas, tanque de nivel constante, etcétera) e instrumentos de medición específicas.
- Propiciar la comparación los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio con los datos de funcionamiento reales de obras hidráulicas.
- Favorecer el conocimiento del correcto funcionamiento y aplicación de cada uno de los instrumentos del Laboratorio.
- Propiciar la habilidad para la calibración de instrumentos.
- Fomentar la construcción de modelos y su estudio a pequeña escala.

## 3. Contenidos

### Eje: Clasificación y Equipamiento de Laboratorio de Hidráulica

Instrumento de medición de velocidad: Micro molinetes, tubo de Pitot y tubo de Venturi  
Funcionamiento de un modelo con circuito abierto y cerrado de agua .Tanque de nivel constante. Cisterna. Instrumentos para medir la presión estática y presión dinámica: Piezómetros y diafragma .Medidor de caudal. Sistemas constituidos por diversores de caudal y tanque volumétricos .Vertederos. Caudalímetro.

### Eje: Teoría de la Semejanza

Semejanza geométrica, cinemática y dinámica. Aplicación de Reynolds y números de Froud. Modelos hidráulicos con escalas geométricas y dinámicas. Estudio de modelos fluviales de fondo fijo. Determinación de escalas geométricas y escalas dinámicas. Metodología para el ensayo Calibrado de un modelo.

Visualización de fenómenos en canales de acrílico. Planilla de observaciones y mediciones realizadas.

Visualización de líneas de corrientes para distintos movimientos: Laminar y turbulento. Probeta Schaffernacky Probeta de Prandtl. Aparato de Reynolds. Tensiómetro de Du Noy. Aro de Alambre. Determinación de la viscosidad. Viscosímetro de Haake y de Stomer. Visualización de la capilaridad.

## 4. Orientaciones para la Enseñanza

El trabajo en el Laboratorio de Hidráulica empleando los instrumentos de medición, maquinarias y modelos que lo integran, le permitirá al futuro técnico reconocer el comportamiento del agua por medio de la observación directa, la medición de las variables hidráulicas, el análisis mediante técnicas estadísticas y la evaluación mediante aproximaciones

SEGUNDO CICLO de la Modalidad Técnico Profesional -TÉCNICO HIDRÁULICO-

Educación Secundaria D.E.T.P. - F.P. y D.P.

Ministerio de Educación -San Juan-

teórica analíticas o técnicas numéricas para que pueda confrontar las leyes adoptadas por la hidráulica y reconocer sus límites y aplicación. El trabajo experimental lo acerca al fenómeno, le da posibilidad de asumir una nueva forma de abordar su estudio y le permite otras formas de interpretación.

En Hidráulica II serán actividades:

- Reconocer y describir el instrumental a aplicar en el modelo y su correcto funcionamiento. Para ello se aplicarán las técnicas de calibración en laboratorio.
- Se propiciará las técnicas propias de la construcción de partes de un modelo, aplicando conocimientos de Hormigón Armado, Estática y Resistencia de Materiales, Topografía, Hidráulica General e Hidráulica Aplicada, Geología, Edafología

## **5. Orientaciones para la Evaluación**

Se entiende la evaluación tanto de las estrategias de enseñanza y del aprendizaje del estudiante.

Con respecto a los estudiantes se utilizarán distintos instrumentos y criterios:

- Asistencia y responsabilidad en las prácticas desarrolladas en el Laboratorio.
- Indagación sobre los conceptos básicos de la Hidráulica.
- Habilidad para construir el todo o partes de modelos a pequeña escala.
- Interés y responsabilidad en los trabajos de laboratorio.
- Nivel de participación individual y grupal en clase.
- Cooperación, disciplina y responsabilidad.
- Presentación de informes en tiempo y forma, respetando el vocabulario técnico específico.

También se evaluará la enseñanza con la reflexión de las prácticas docentes.

## **6. Bibliografía sugerida al Docente**

- Céspedes Guillermo Manual de Hidráulica.
- Perazzo Laboratorio de Hidráulica

---

## 9.4.5. HIDROLOGÍA

---

**6° Año – Formación Técnica Específica**  
**Carga Horaria: 3 Horas Cátedra Semanales**

### 1. Perspectiva del Espacio Curricular

La Hidrología es la disciplina científica dedicada al estudio de las aguas de la tierra, incluyendo su presencia, distribución y circulación a través del ciclo hidrológico, y las interacciones con los seres vivos.

En este Espacio Curricular, el estudio de la Hidrología se ha desarrollado como ciencia en respuesta a la necesidad de comprender el complejo sistema hídrico de la tierra. Juega un papel importante la búsqueda de soluciones a los problemas del agua.

El objetivo principal de este Espacio Curricular es que el estudiante adquiera conocimientos que le permitan interrelacionar el agua con su ambiente. Ya que la Hidrología se interesa principalmente

en el agua localizada cerca de la superficie del suelo, se ocupa particularmente en aquellos componentes del ciclo hidrológico que se presentan ahí, esto es, precipitación, evaporación, escorrentía y agua en el suelo.

Los diferentes aspectos de estos fenómenos son estudiados en sus varias subdisciplinas. La Hidrometeorología, por ejemplo, se concentra en el agua localizada en la capa fronteriza e inferior de la atmosfera, mientras que la hidrometría se encarga de las mediciones del agua superficial, especialmente precipitación y flujo de las corrientes. La Hidrografía involucra la descripción y la confección de mapas de los grandes cuerpos de agua, tales como lagos, mares interiores y océanos. Por otro lado, la hidrología del suelo se centra en el agua que se encuentra en las zonas saturadas debajo de la superficie del suelo y en la física-agua en la zona desaturada.

La Hidrología se nutre de disciplinas como la Geología, Química, Edafología, empleando mucho sus principios y métodos. La investigación hidrológica es importante para el desarrollo, gestión y control de los recursos de agua. Sus aplicaciones son muchas, incluyendo el desarrollo de sistemas de irrigación, control de inundaciones y erosión de suelos, eliminación y tratamiento de aguas usadas, disminución de la contaminación, uso recreacional del agua, la conservación de los peces y la vida silvestre, la generación hidráulica y el diseño de estructura hidráulicas.

### 2. Propósitos

- Promover el conocimiento de las características de una cuenca hidrográfica.
- Favorecer la determinación de la escorrentía para poder proyectar obras de protección.
- Propiciar que los estudiantes puedan conocer y aplicar análisis hidrológicos para diseñar defensas aluvionales.

### **3. Contenidos**

#### **Eje: Medición de Velocidad de la Corriente y del Gasto. Medición de Flujo de Sedimentos**

Aforo. Definición. Selección del emplazamiento de la estación de aforo. Medición de Velocidad. Molinete Hidrométrico. Métodos para determinación de caudales. Medición del aporte de sedimentos. Prácticas en estaciones de aforo.

#### **Eje: Cuenca - Escorrentía**

Cuencas Hidrográficas. Delimitación de una cuenca. Perímetro de una cuenca. Índice representativo. Pendiente. Perfil longitudinal. Densidad. Precipitación. Clasificación. Cálculo del volumen precipitación. Estudio de una tormenta. Hietograma. Curva de masa. Descripción de las cuencas del Río San Juan y Río Jáchal.

#### **Eje: Hidrograma**

Hidrograma de creciente. Característica del hidrograma. Concepto de Hidrograma unitario. Hidrograma triangular. Componentes de escorrentía. Análisis hidrológico. Métodos a utilizar para un estudio hidrológico. Método de Hidrograma unitario. Método de hidrograma basado en mapas de precipitación máxima.

#### **Eje: Obras de Protección y de Defensas Aluvionales**

Obras de protección para escorrentía superficial. Terraplenes. Gaviones. Forestación. Descripción de un proyecto de Defensas Aluvionales: Obras civiles y superficie regada. Análisis Hidrológico- Diagrama unitario- Datos de campo- Planimetría.

### **4. Orientaciones para la Enseñanza**

Se aplicarán los conceptos adquiridos en la Hidráulica General, la Hidráulica Aplicada, Matemática (análisis estadísticos) y Física, para poder enfrentar situaciones problemáticas que tengan injerencias en las obras de protección y defensas de las zonas de riego y de las obras de arte y obras civiles que las componen.

Se analizarán distintos métodos de análisis para determinar el volumen máximo de escorrentía, mediante análisis teóricos y prácticos, realizando trabajos de Gabinete y de campo.

Se sugieren jornadas de Profundización temática, Seminarios para difundir en la sociedad conclusiones de investigaciones sobre contenidos seleccionados para tal fin.

### **5. Orientaciones para la Evaluación**

Se entiende la evaluación tanto de las estrategias de enseñanza y del aprendizaje del estudiante.

Con respecto a los estudiantes se utilizarán distintos instrumentos y criterios:

- Desempeño frente a situaciones problemáticas en el campo.
- Uso adecuado de la expresión oral y escrita.
- Habilidad para graficar, esquematizar y sintetizar información e interpretar hidrogramas.
- Interés y responsabilidad en los trabajos de gabinete y de campo.
- Nivel de participación en clase y en prácticas de campaña.
- Cooperación, disciplina y responsabilidad individual o grupal.
- Indagaciones orales y escritas.
- Evaluaciones escritas.
- Participación en Seminarios, Jornadas de Profundización temática

## 6. Bibliografía sugerida al Docente

- Proyecto de presas pequeñas- Bureau of reclamation.
- U.N.S.J Guía para el Tratamiento de Cuencas aluvionales en zonas áridas y semiáridas- Instituto Investigaciones Hidráulicas
- VillónBejar, Máximo (2004) Hidrología 2° edición. Editorial Instituto Tecnológico.Costa Rica

---

### 9.4.6. SISTEMAS DE RIEGO

---

**6° Año – Formación Técnica Específica**  
**Carga Horaria: 5 Horas Cátedra Semanales**

#### 1. Perspectiva del Espacio Curricular

Un recurso importante en la vida es el agua y su distribución mediante los distintos sistemas de riego, que optimicen el uso de los recursos hídricos que abastecen al Valle de Tulum, Iglesia y Jáchal.

Por eso se debe optimizar la captación, distribución y planificación del uso del recurso hídrico, aplicando métodos de riego a presión o por gravedad, según la disponibilidad de agua y el tipo de suelo de la zona.

La planificación adecuada de los sistemas de distribución y uso y la distribución del agua es el futuro del aumento de superficies cultivadas a través del riego agrícola.

El futuro técnico deberá conocer y verificar el correcto funcionamiento de los componentes de cada uno de los sistemas de riego.

#### 2. Propósitos

- Promover el conocimiento de los métodos más eficientes para la distribución del agua de riego.
- Propiciar la comprensión y aplicación de sistemas de riego a presión a diferentes terrenos con distintos tipos de suelos.

- Favorecer la comprensión y aplicación de sistemas de riego por gravedad aplicado a diferentes terrenos con distintos tipos de suelos y de pendientes variadas.

### **3. Contenidos**

#### **Eje: Determinación de los Requerimientos de Agua de un Cultivo y Sistemas de Riego**

De acuerdo al tipo de cultivo, componentes del suelo y condiciones climáticas de la zona. Selección y aplicación de sistemas de riego teniendo en cuenta los recursos iniciales y el mejor aprovechamiento de estos. Manejo de tablas y ecuaciones de cálculo aplicables al diseño, instalación, reparación o mantenimiento de sistema de riego que trabajan con presión superior a la atmosférica, en los cuales se emite caudal por goteo o por aspersión.

Objetivos de irrigación. Relación entre agua, suelo y planta. Punto de saturación. Capacidad de campo. Punto de marchitez, determinación analítica de los puntos notables. Transpiración, concepto. Evapotranspiración, concepto y determinación. Factores que influyen en la evapotranspiración. Determinación de la evapotranspiración en forma experimental por medio de lisímetro y surco infiltrómetro. Determinación por fórmulas empíricas. Método de Blaney-Cridle. Método de la radiación solar.

#### **Eje: Técnicas de Riego**

Técnicas de riego por gravedad. Sistema de riego por gravedad. Características de: riego a manto y riego por surco. Riego por surco: pendiente del terreno, caudal no erosivo. Sección del bordo. Longitud del surco según tipo de suelo. Método de riego empleando sifones. Factores que favorecen el riego por superficie. Técnicas de riego por presión, insumos en los sistemas de riego por presión. Factores que favorecen el riego localizado por presión. Descripción y funcionamiento de un sistema de riego por presión. Análisis de los elementos que componen un sistema de riego: obtención de agua a través de reservorio. Componente de cabezal de riego (equipo de tratamiento de agua, filtro de arena, equipo de fertirrigación, filtros de malla, controlador, contador y registrador de caudal). Clasificación de las tuberías que se emplean, válvulas para sectorizar, concepto de emisores de agua. Emisor. Clasificación de los emisores: aspersores, micro-aspersores, goteros y cintas de exudación. Principio de funcionamiento. Características constructivas, elementos que lo componen, ventajas y desventajas que presentan cada uno de ellos. Lectura de tablas y catálogos emitidos por los fabricantes. Elementos a tener en cuenta para seleccionar el tipo de emisor más apropiado para el cultivo en particular. Diseño de Sistemas de Riesgo. Determinación de los recursos existentes en la unidad agrícola. Calculo de la superficie a cultivar. Obtención de las características de un cultivo por medio de tablas. Tipo de suelo. Concepto de clima y tipos de climas. Determinación de los requerimientos del agua en los cultivos. Diseño de un sistema de riego teniendo en cuenta la tasa de precipitación del caudal de instalación. Esquema del sistema de riego y la distribución de este sobre el terreno y entre los cultivos. Presentación de trabajo práctico.

#### 4. Orientaciones para la Enseñanza

El Espacio Curricular está dirigido a los estudiantes de sexto año del nivel secundario de formación técnica comprendan la determinación de los requerimientos de agua de un cultivo, de acuerdo al tipo de los mismos, componentes del suelo y condiciones climáticas de la zona.

Se construirá conocimientos sobre la selección y aplicación de sistema de riego teniendo en cuenta los recursos iniciales y el mejor aprovechamiento de éstos.

Se trabajará el manejo de tablas y ecuaciones de cálculo aplicadas al diseño, instalación, reparación o mantenimiento de sistemas de riego que trabajan con presión superior a la atmosférica, en los cuales se emite caudal por goteo o por aspersión.

#### 5. Orientaciones para la Evaluación

- Desempeño frente a situaciones problemáticas en el campo.
- Uso adecuado de la expresión oral y escrita.
- Habilidad para graficar, esquematizar y sintetizar información e interpretar ecuaciones.
- Interés y responsabilidad en los trabajos de campo.
- Nivel de participación en clase y en prácticas de campaña.
- Cooperación, disciplina y responsabilidad individual o grupal.
- Indagaciones orales y escritas.
- Evaluaciones escritas.

#### 6. Bibliografía sugerida al Docente

- Cabanillas *Riego Localizado*
- Castañón Guillermo (2009) *Ingeniería del Riego. Utilización Racional del Agua* Editorial Paraninfo SA, ThomsonLearning, España.
- Céspedes Guillermo (1941) *Manual de Hidráulica*, 2ª ed . Centro de estudiantes de ingeniería Buenos Aires
- Israelsen y Hansen (1965) *Principios y Aplicaciones del Riego*; Editorial Reverté SA
- Israelsen y Hansen (1965) *Principios de riego a presión*- Editorial Reverté SA
- Medina, José *Riego por Goteo* Ediciones Mundi - Prensa, Madrid.

---

#### 9.4.7. EXPLOTACIÓN DE ACUÍFEROS

---

**6° Año – Formación Técnica Específica**  
**Carga Horaria: 3 Horas Cátedra Semanales**

#### 1. Perspectiva del Espacio Curricular

En general puede decirse que el recurso hídrico subterráneo desempeña un papel muy importante en la solución de los problemas de abastecimiento de agua.

Un alto porcentaje del agua de nuestro planeta se encuentra bajo tierra y es por esta razón que la adquisición y divulgación creciente de conocimientos respecto a las captaciones de aguas subterráneas permitirá que esta fuente de agua aumente su importancia y utilidad.

Las aguas de subsuelo son, usualmente, de mayor calidad que las superficiales debido a las ventajas de la filtración a través del suelo. También requieren menos transporte lo que se transforma en una reducción de costos.

El objetivo de este Espacio Curricular es conocer los métodos de extracción de agua subterránea y la explotación racional del recurso, con las nuevas tecnologías desarrolladas que permiten que el alumbramiento del recurso subterráneo sea más eficiente y seguro, tratando a su vez que la explotación sea a un costo razonable.

## **2. Propósito**

- Promover el conocimiento de los métodos de extracción de agua subterránea y la explotación racional del recurso, con las nuevas tecnologías.

## **3. Contenidos**

### **Eje: Exploración de Acuíferos**

Métodos sísmicos y eléctricos. Importancia y limitaciones. Dispositivos y representación de los resultados. Diseño de pozos: generalidades. Ubicación, caudal a extraer, diámetro del pozo y tuberías de revestimiento. Filtros: tipos, longitud y diámetro del caño filtro. Área libre. Abertura del filtro. Prefiltros de grava. Construcción de pozos: métodos de ejecución. Método a percusión: equipo perforador, herramientas y accesorios. Método a rotación: equipo perforador, herramientas y accesorios. Selección de método adecuado en función de las condiciones geográficas del suelo. Lodos de perforación: objeto, construcción y controles. Cálculo de la cantidad de lodo para una perforación. Toma de muestras. Formas de realizarla en ambos métodos. Frecuencia y cantidad a extraer. Perfilajes en hidrogeología: objeto. Perfiles de resistividad (RES) y potencial espontáneo (SP). Interpretación de los mismos. Entubado de pozos. Limpieza y desarrollo de pozos. Hidráulica de acuíferos: ensayo de bombeo. Ensayo a caudal constante y variable. Determinación de las constantes. Transmisividad y Coeficiente de Almacenamiento. Determinación de la ecuación de la depresión. Rendimiento y eficiencia de una perforación.

## **4. Orientaciones para la Enseñanza**

Para el desarrollo de este Espacio Curricular se requiere disponer de facilidades para trabajos de campo de los estudiantes, en entrevistas, observaciones y encuestas en la comunidad y en ámbitos institucionales. Así también es importante contar con esta posibilidad para el desarrollo de alguna de las actividades educativas diseñadas por ellos mismos, en escuelas, en centros barriales o donde se considere factible y pertinente.

El estudio de las metodologías puede desarrollarse en espacios áulicos y se recomienda tanto el uso de bibliografía como el análisis reflexivo de experiencias y actividades educativas desarrolladas localmente, en distintos ámbitos. En las aulas, debe disponerse de espacio para dramatizaciones o juegos de roles y simulaciones.

## 5. Orientaciones para la Evaluación

La evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje se realizará de manera continua, permanente e integrada. Para ello se debe entender que el proceso de evaluación debe contemplar tanto la medición y valoración de los aprendizajes de los estudiantes como la medición y valoración del logro de los propósitos planteados por el docente, todo en función de las condiciones de contexto. La evaluación debe entenderse como un proceso de construcción de una valoración respecto de los logros de cada estudiante y del cumplimiento de los propósitos y objetivos que se fijó el docente.

Una evaluación auténtica se orienta a evaluar la ejecución del aprendizaje y las competencias y capacidades que el estudiante pone en juego al aplicar sus saberes a nuevas situaciones, entre otras características. Es decir que debe evaluarse el proceso y la proyección de los conocimientos adquiridos. Pero no solo eso, la evaluación debe atender a la trayectoria particular de cada estudiante. Se debe considerar que cada estudiante es único y por ello lleva a cabo su proceso de aprendizaje de forma única e incomparable. Esto significa que la valoración y la calificación de cada estudiante debe intentar representar a ese estudiante (su propio proceso de aprendizaje), sin importar si su calificación es igual a la de otro estudiante. En el marco de este Espacio Curricular y de los propósitos planteados, la evaluación debe orientarse a medir, valorar y calificar el aprendizaje cualitativo conceptual profundo de los contenidos fundamentales, la construcción de herramientas útiles (como comprensión lectora, habilidad para la resolución de problemas, procedimiento de análisis científico de fenómenos y aparatos) y, en general, como se han modificado las estructuras mentales del estudiante.

A continuación se enumeran los criterios y, entre paréntesis, los instrumentos y/o momentos en los cuales se pueden hacer las mediciones del progreso y estado de los aprendizajes:

- Participación positiva en clases y proyectos (planillas de observación).
- Demostración de logro de aprendizajes (Evaluaciones orales y escritas, individuales y grupales, de ítems de respuesta múltiple, de respuesta breve, de comparación, y de desarrollo entre otras opciones).
- Progreso del aprendizaje y superación de errores (Evaluación de Diagnóstico, Controles de Lectura, Trabajos de Elaboración Parcial, Realización de Laboratorios, entre otros).
- Capacidad para aplicar los aprendizajes a situaciones nuevas y contextualizadas (Resolución de situaciones problemáticas de distinta índole, cotidianas y no cotidianas).

Además de todo esto, se debe tener en cuenta el contexto de cada estudiante: estado alimenticio, estado socio-familiar, estado de salud física y mental, como los más importantes. Lo más importante de conocer el contexto particular es establecer como condiciona el proceso de aprendizaje. Por ejemplo saber cómo influye en la asistencia del estudiante; o cómo influye en la posibilidad de realizar laboratorios; o cómo influye en la capacidad para prestar atención; etcétera. Todo esto debe ser considerado a la hora de hacer las valoraciones parciales y finales, y debe ser informado a los estudiantes al comienzo del ciclo. De esta forma se podrán lograr calificaciones que se orienten.

---

## 9.4.8. RECOLECCIÓN TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE EFLUENTES

---

6° Año – Formación Técnica Específica  
Carga Horaria: 4 Horas Cátedra Semanales

### 1. Perspectiva del Espacio Curricular

En este Espacio Curricular se pretende introducir al estudiante a la problemática del saneamiento respecto de los efluentes de una comunidad, para ello deberán abordarse contenidos referidos a la conducción de los efluentes (red cloacal) de una población, mediante la aplicación de software específicos y aproximarlos a un dimensionamiento de la misma. Abordarán contenidos referidos a las diversas alternativas de tratamiento de efluentes en su faz física, química y biológica, los pre-tratamientos y tratamientos primarios, secundarios y los referidos a lodos.

Se pretende que los estudiantes después de haber cursado este Espacio Curricular además estén en condiciones de diseñar y/o asesorar acerca de pequeñas plantas de tratamientos y monitorear, bajo supervisión, plantas de tratamiento de líquidos cloacales y/o industriales, teniendo en cuenta la rigurosidad de la legislación vigente amparada en los conceptos de impacto ambiental y sustentabilidad.

### 2. Propósitos

- Promover el diseño y/o asesoramiento y monitoreo de pequeñas plantas de tratamientos de líquidos cloacales y/o industriales.
- Aplicar los contenidos conceptuales adquiridos de modo teórico, en modelos de laboratorio, para transformarlos en significativos en las prácticas bajo supervisión en plantas de tratamientos.

### 3. Contenidos

#### Eje: Contaminación

Generalidades. Aguas residuales: Naturaleza variación del caudal. Materia prima a tratar. Composición. Concentración y condición. Sólidos contenidos: totales, disueltos y en suspensión. Contaminantes.

#### Eje: Características del Líquido Cloacal

Características químicas. Características Biológicas. Microorganismos. Clasificación. Concentración de materia oxidable. DBO y DQO. Materia inorgánica.

#### Eje: Pretratamiento

Método de tratamiento. Factores para la selección en la secuencia en el tratamiento. Esquema secuencial de una planta de tratamiento de líquidos cloacales. Pretratamiento. Rejas. Tamices. Desarenadores. De flujo horizontal y vertical. Limpieza. Plan de contingencias en la operación.

SEGUNDO CICLO de la Modalidad Técnico Profesional -TÉCNICO HIDRÁULICO-

Educación Secundaria D.E.T.P. - F.P. y D.P.

Ministerio de Educación -San Juan-

### **Eje: Tratamiento Primario**

Sedimentación primaria. Tipos de sedimentación. Curva de sedimentación. Ventajas y desventajas. Calidad de los barros. Dispositivos en los decantadores. Dispositivos de purga de barros. Pruebas para evaluar el proceso. Plan de contingencias. Prácticas de Laboratorio.

### **Eje: Tratamientos Secundarios**

Dispositivos para el tratamiento secundario aeróbico. Lagunas de estabilización. Tipos de lagunas. Etapas de la estabilización. Factores que afecta la depuración en lagunas facultativas: climatológicas, físicas, químicas y bioquímicas. Lagunas aireadas mecánicamente. Análisis.

### **Eje: Barros Activados**

Dispositivos para el tratamiento secundario aeróbico. Etapas. Ventajas y desventajas. Fases de desarrollo del barro biológico. Variaciones hidráulicas del proceso. Normas de diseño.

## **4. Orientaciones para la Enseñanza**

En concordancia y dando continuidad al espacio Abastecimiento de Agua y con el objeto de lograr aprendizajes significativos a partir de la interacción con otros, se propiciará el trabajo en pequeños grupos que facilite el intercambio de ideas explicativas de los fenómenos físicos, químicos y biológicos abordados. Esto permitirá, que cada estudiante explicita sus ideas, contraste las explicaciones propias con las que dan otros compañeros, y las provenientes de otros espacios.

Es conveniente brindar a los estudiantes la posibilidad del diseño de proyectos/trabajos de investigación escolar en función de estas problemáticas socialmente significativas, que se vinculen con otros Espacios Curriculares y aborden las relaciones entre ciencia y sociedad. Estas son estrategias de enseñanza que dan protagonismo a los estudiantes y fomentan la participación.

En este Espacio Curricular la articulación con el Laboratorio es de gran importancia. Cuando nos referimos a trabajo de laboratorio la secuencia deberá ser: Laboratorio de ciencias, para contrastar lo incorporado en la clase teórica, para luego ser aplicado en el Laboratorio de hidráulica mediante la modelización.

## **5. Orientación para la Evaluación**

En el Espacio Curricular de Recolección, tratamiento y disposición de Efluentes es fundamental la evaluación de conocimientos y habilidades científicas aplicadas a diferentes contextos cercanos a los estudiantes como a situaciones prácticas o de resolución de problemas propios de la sociedad actual. En lo más próximos (operaciones unitarias domiciliarias y/o compactas)

El trabajo sistemático, en el aula y en los laboratorios, con las implicancias que le son propias a cada ámbito tanto en lo conceptual como en lo procedimental. Así también las actitudes

científicas como la rigurosidad, la perseverancia, el orden, la honestidad, y el espíritu científico pueden evaluarse en todos los contextos.

## **6. Bibliografía sugerida al Docente**

- Conesa Fernández- Guía Metodológica para la evaluación del Impacto Ambiental-Mundi Prensa.
- Efluentes depurados y aguas contaminadas. Instrucciones para la extracción y el envío de muestras.
- Manual de laboratorio para los ingenieros sanitarios. Obras sanitarias de la Nación.
- Martínez de Gadiño-Tratamiento de aguas residuales con Matlab- Editorial Reverte
- Rusell David-Tratamiento de Aguas Residuales –Editorial Reverte.

---

### **9.4.9. PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE**

---

**6° Año – Práctica Profesionalizante**  
**Carga Horaria: 8 Horas Cátedra Semanales**

#### **1. Perspectiva del Espacio Curricular**

La propuesta de Práctica Profesionalizante de la Especialidad de sexto año está íntimamente relacionada con la formación científico-tecnológica y técnico específico, en cada uno de los Espacios Curriculares, pues han sido concebidos atendiendo a la generalidad de normativas nacionales y jurisdiccionales pero con la seguridad que impone nuestra identidad. Transferir información de los documentos a la obra, relacionada con productos o procesos constructivos de las obras hidráulicas, verificando su pertinencia y alcance para ejecutar una tarea profesional requerida.

El Profesional en Hidráulica no podrá prescindir relacionando y poniendo en ejecución las capacidades y competencias de los Espacios Curriculares de la misma, permitiendo comprender y aplicar conocimientos y técnicas sobre la ejecución de por ejemplo: Instalaciones, Sistemas de Riego, Obras Hidráulicas, Mantenimiento de Equipos de Bombeo.

#### **2. Propósito**

- Propiciar el empleo de herramientas formativas de las que el Profesional en Hidráulica.

### **3. Contenidos**

#### **Eje: Sistemas de Riego**

Contenidos provenientes de Geología, Riego, Operación y Mantenimiento de equipos de bombeo y Diseño Asistido por Computadora  
Desarrollo de las funciones, sub funciones, actividades con sus criterios de realización, alcances y condiciones del ejercicio profesional, la ejecución del proyecto, situaciones reales de trabajo.

### **4. Orientaciones para la Enseñanza**

Se llevará a cabo en sexto año de la formación en dos grupos de estudiantes que abordarán dos de los campos ocupacionales del Técnico Hidráulico:

A-Instalaciones domiciliaria

B- Riego

En el primer semestre, los estudiantes de un grupo llevarán a cabo la instalación domiciliaria, mientras el otro grupo realizará el riego parcelario. En el segundo semestre los estudiantes rotarán de actividad. Durante la ejecución del proyecto didáctico/productivo los estudiantes Interpretarán anteproyectos, proyectarán, dirigirán y ejecutarán obras hidráulicas de instalaciones sanitarias y de riego.

### **5. Orientaciones para la Evaluación**

Deberán ser evaluados todos aspectos vinculados al aprendizaje en relación con los objetivos formativos y el tipo de práctica a realizar utilizando instrumentos e indicadores de referencia.

Para valorar críticamente los logros de las estrategias educativas involucradas, y los factores que en él influyen, fue, es y será preciso recoger información antes, durante y después de su desarrollo, con la finalidad de mejorarlo y efectivizar el alcance de las metas fijadas.

La evaluación será sistemática de procedimientos e instrumentos para seguir, acompañar y controlar toda acción, de todos los actores, y de todas las estrategias.

Podrá ser cualitativa o cuantitativa según lo que se evalúe, pero de carácter provisorio, pues será modificable, de acuerdo al avance de los aprendizajes.

Durante la evaluación, el Docente a cargo, deberá hacer uso de una rica variedad de instrumentos de evaluación, cotejo o seguimiento que deberán ampararse indefectiblemente en la calidad de los mismos que se evidenciará en su validez, confiabilidad y practicidad.



---

**2.12. FORMACIÓN CIENTÍFICO TECNOLÓGICA , TÉCNICA ESPECÍFICA Y PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE: SÉPTIMO AÑO**

---

**9.5.1. SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL**

---

**7° Año – Formación Científico-Tecnológica  
Carga Horaria: 5 Horas Cátedra Semanales**

**1. Perspectiva del Espacio Curricular**

Higiene y Seguridad Industrial es un Espacio Curricular que implica formar al futuro técnico en la minimización de los riesgos que produzcan accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Su principal objetivo es proteger la vida, comprende las normas técnicas y las medidas sanitarias para prevenir, reducir, eliminar o aislar riesgos de los distintos centros o puestos de trabajo, tutelando la integridad psicofísica del trabajador.

Se forma al estudiante de Higiene y Seguridad industrial para el asesoramiento, control directo y periódico de las medidas adoptadas, información a Servicios por ejemplo al empresario para que su empresa se encuadre dentro de las normas vigentes.

Puede integrar equipos con profesionales universitarios y técnicos graduados en la especialidad.

Se forma al futuro técnico en fundamentación ética, existen razones legales y económicas para la implementación de este servicio.

**2. Propósitos**

Favorecer que el estudiante:

- Se apropie de la legislación vigente en materia de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- Agudice su percepción para la detección de los factores de riesgos existentes en los distintos establecimientos e industrias en las que podría actuar como profesional.
- Adquiera una actitud pro-activa de prevención cuando detecte o este en presencia de condiciones peligrosas y actos inseguros.
- Pueda determinar los elementos de protección personal adecuados para cada riesgo existente. Comprender su necesidad y forma adecuada de uso.
- Defina los elementos de protección de máquinas adecuados para cada riesgo existente.
- Comprenda su necesidad y forma de aplicación en cada caso.
- Determine, prevenga y controle los riesgos en la industria de la construcción. Utilización del decreto Reglamento. 911/96.
- Determine, prevenga y controle los riesgos en la manipulación de productos químicos.
- Identifique riesgos y prevención accidentes en el uso de máquinas de izamiento.

### **3. Contenidos**

#### **Eje: Seguridad**

Causas de accidente. Acción insegura y condición insegura. Inmediata causa del accidente. Resultado de los accidentes. Costo de los accidentes. Principios básicos de prevención de los accidentes, entrenamiento de los operarios y del personal de seguridad. Papel del supervisor en seguridad. Comité de seguridad. Normas de seguridad. Falta de cumplimiento de las normas de seguridad por parte de supervisores y empleados. Colores de máquinas y tuberías. Iluminación adecuada. Seguridad en el Laboratorio de Química. Almacenamiento y transporte. Rotulado. Precauciones. Simbología. Disposición de las sustancias peligrosas. Elementos de protección personal. Equipos de protección personal. Equipos de protección total del individuo. Empleo correcto.

#### **Eje: Educación para el Uso de Elementos de Seguridad**

Enfermedades profesionales. Higiene industrial. Local de trabajo: ubicación, orientación, disposición general. Iluminación natural y artificial. Análisis de riesgos del trabajo e higiene en el trabajo, riesgos industriales, accidentes y enfermedades del trabajo; materiales explosivos, inflamables, combustibles, tóxicos, corrosivos, cáusticos y radioactivos. Fuego, punto de inflamabilidad, punto de ignición, intoxicaciones agudas y graves. Máquinas y equipos, instalaciones. Riesgos eléctricos, carga térmica. Construcciones industriales.

#### **Eje: Recursos Humanos de la Empresa**

Derecho y seguridad. Control de legalidad. Leyes de riesgo de trabajo. Derechos y obligaciones de la ART. Obligaciones y derechos de los trabajadores.

### **4. Orientaciones para la Enseñanza**

La escuela debe brindar estrategias para que los estudiantes puedan participar, intercambiar ideas y debatir, explicitando criterios y argumentos. Se pretende enriquecer las prácticas del debate y discusión áulica a partir del ejercicio de pensar, reflexionar, contrastar y justificar opiniones. Poner en juego diversas ideas implica la tensión y los contrastes, a partir de la utilización del diálogo como camino para la búsqueda de posibles soluciones. En este sentido, preparar para el ejercicio de la ciudadanía en la escuela supone ofrecer herramientas y favorecer la construcción de criterios para la participación activa, creativa y responsable en la vida social como por ejemplo: el uso público de la palabra y el reconocimiento de los efectos sociales de la expresión oral y escrita en la participación en asambleas, en la elaboración de peticiones, cartas y proyectos colectivos.

Se propone como una de las metodologías la estructura de la problematización-conceptualización. Para este enfoque las contradicciones entre teoría y práctica, los conflictos y las normativas constituyen una oportunidad para pensar. En la fase de problematización, se presenta un caso, una pregunta o situación que pueda ser el motor y la estructura básica de la propuesta de enseñanza. Se trata de generar un conflicto cognitivo para encontrar respuestas

más abarcadoras y con argumentos más sustentables frente al caso presentado. El ingrediente fundamental es el posicionamiento del docente: cuestiona las respuestas, es decir, asume una neutralidad activa. La problematización ha sido exitosa si los estudiantes y el docente llegan a compartir una pregunta o un problema, lo piensan y confrontan con la información previa, y si además, están dispuestos a incorporar nuevas ideas más abarcadoras y eficaces para resolver la situación inicial planteada.

En la fase de la conceptualización, se introduce un conjunto de informaciones para confrontar las primeras representaciones y los enfoques explicativos de una o varias corrientes de pensamiento.

Para ello se proponen algunas posibilidades más o menos conocidas que tienen en común el hecho de estar centradas en la acción, en la reflexión, en la producción y en la colaboración.

## 5. Orientaciones para la Evaluación

La evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje se realizará de manera continua, permanente e integrada. Para ello debemos entender que el proceso de evaluación debe contemplar tanto la medición y valoración de los aprendizajes de los estudiantes como la medición y valoración del logro de los propósitos planteados por el docente, todo en función de las condiciones de contexto. La evaluación debe entenderse como un proceso de construcción de una valoración respecto de los logros de cada estudiante y del cumplimiento de los propósitos y objetivos que se fijó el docente. Como lo sugiere Monereo (2009) una evaluación auténtica se orienta a evaluar la ejecución del aprendizaje y las competencias y capacidades que el estudiante pone en juego al aplicar sus saberes a nuevas situaciones, entre otras características. Es decir que debe evaluarse el proceso y la proyección de los conocimientos adquiridos. Pero no solo eso, la evaluación debe atender a la trayectoria particular de cada estudiante. Se debe considerar que cada estudiante es único y por ello lleva a cabo su proceso de aprendizaje de forma única e incomparable. Esto significa que la valoración y la calificación de cada estudiante debe intentar representar a ese estudiante (su propio proceso de aprendizaje), sin importar si su calificación es igual a la de otro estudiante. En el marco de este Espacio Curricular de Seguridad e Higiene Industrial y de los propósitos planteados, la evaluación debe orientarse a medir, valorar y calificar el aprendizaje cualitativo conceptual profundo de los contenidos fundamentales, la construcción de herramientas útiles (como comprensión lectora, habilidad para la resolución de problemas, procedimiento de análisis científico de fenómenos y aparatos) y, en general, como se han modificado las estructuras mentales del estudiante.

A continuación se enumeran los criterios y, entre paréntesis, los instrumentos y/o momentos en los cuales se pueden hacer las mediciones del progreso y estado de los aprendizajes:

- Participación positiva en clases y proyectos (planillas de observación).
- Demostración de logro de aprendizajes (Evaluaciones orales y escritas, individuales y grupales, de ítems de respuesta múltiple, de respuesta breve, de comparación, y de desarrollo entre otras opciones).
- Progreso del aprendizaje y superación de errores (Evaluación de Diagnóstico, Controles de Lectura, Trabajos de Elaboración Parcial, entre otros).
- Capacidad para aplicar los aprendizajes a situaciones nuevas y contextualizadas (Resolución de situaciones problemáticas de distinta índole, cotidianas y no cotidianas).

Además de todo esto, se debe tener en cuenta el contexto de cada estudiante: estado alimenticio, estado socio-familiar, estado de salud física y mental, como los más importantes.

Lo más importante de conocer el contexto particular es establecer como condiciona el proceso de aprendizaje. Todo esto debe ser considerado a la hora de hacer las valoraciones parciales y finales, y debe ser informado a los estudiantes al comienzo del ciclo. De esta forma se podrán lograr calificaciones que se orienten.

## **6. Bibliografía sugerida al Docente**

- Artículos y Publicaciones que se puedan bajar de Internet, de organismos públicos y de la actividad privada, Nacionales y Extranjeros.
- Decreto 911/96 Reglamentario de la Ley 19587 para la Industria de la Construcción
- Ley 19587/72 Higiene y Seguridad en el Trabajo y Decreto Reglamentario 351/79.
- Ley N° 24.557/95 de Riesgos del Trabajo-LRT-.
- Ley N° 11.459 de Radicación Industrial, Decreto reglamentario N° 1.741/96.
- Leyes, Decretos y Resoluciones complementarias que rigen para la actividad.

---

### **9.5.2. GESTIÓN AMBIENTAL**

---

**7° Año – Formación Técnica Específica**  
**Carga Horaria: 5 Horas Cátedra Semanales**

#### **1. Perspectiva del Espacio Curricular**

En este Espacio Curricular se pretende introducir al estudiante a la problemática ambiental, con especial énfasis en el saneamiento integral de una comunidad, proveyendo los conocimientos y las herramientas a aplicar para un mejor cuidado del ambiente. Para ello deberán abordarse contenidos referidos a Ecología, Desarrollo sustentable, Política y legislación ambiental, Instrumentos de gestión ambiental, Evaluación de impacto ambiental. Metodologías de Evaluación, Planificación territorial y Riesgos ambientales

Se pretende que los estudiantes después de haber cursado este Espacio Curricular estén en condiciones de participar en la evaluación y/o asesoramiento sobre los impactos ambientales producidos por las obras de saneamiento, las medidas de remediación a implementar y los riesgos que puedan producirse, siempre atendido a la legislación vigente .

#### **2. Propósitos**

- Brindar una visión integral del funcionamiento del ambiente, y sobre las consecuencias que sobre el mismo ejercen las acciones que promueve el hombre.
- Desarrollar los conocimientos que permitan una participación activa en grupos interdisciplinarios de estudios ambientales.
- Entrenar en el uso y aplicación de distintos instrumentos de gestión ambiental.
- Promover el desarrollo profesional éticamente responsable en todas las actividades de gestión ambiental en la que deba desarrollar su labor el egresado del Técnico Hidráulico.

### 3. Contenidos

#### **Eje: Ecología**

Concepto y fundamentos. Ecología de sistemas. Niveles de organización. Concepto de ecosistema. El subsistema natural. Concepto y clasificación: bióticos y abióticos. Diversidad. El problema de la biodiversidad. Ecología de los sistemas. Ecología y desarrollo. Los recursos naturales. Agua, aire y clima: recursos vitales. Población, ambiente y desarrollo. Recursos renovables y no renovables. Desarrollo sostenible. Capacidad de carga de la biosfera y la población sostenible.

#### **Eje: Política y Legislación Ambiental**

Ambiente y recursos naturales. Los recursos ambientales como bienes públicos. Política, planificación, administración y gestión ambiental. Normativa Nacional y Provincial. La cuenca hidrográfica como unidad de gestión ambiental. Componentes: suelo, río, flora, fauna. Ordenación de cuencas hidrográficas y conservación del suelo. Instrumentos de gestión ambiental: preventivos, correctores, curativos, potenciativos.

#### **Eje: La Planificación Territorial**

Concepto, métodos y técnicas. La evaluación de impacto ambiental. Valoración cualitativa y cuantitativa. Riesgos ambientales. Peligros y riesgos. Perturbaciones naturales y antrópicas. Evaluación del riesgo ambiental. Concepto de vulnerabilidad. Importancia del saneamiento en la conservación de los recursos naturales. Identificación de las acciones de proyecto y factores ambientales afectados. La evaluación de impacto ambiental como instrumento de gestión. Plan de manejo. Naturaleza y alcance de los problemas ambientales. Concepto de ciclos materiales y energéticos. Sistemas naturales. Perturbaciones ambientales.

### 4. Orientaciones para la Enseñanza

Para lograr los propósitos del Espacio Curricular se llevarán a cabo las siguientes acciones:

- Transmisión de la información a partir de diferentes recursos. Esta función se cumple con la exposición de los aspectos más destacados de cada tema, expuesto con sencillez y claridad, intercambiando con el estudiante experiencias sobre el tema, induciéndolo a la búsqueda de información para profundizar lo tratado.  
Se efectuará las exposiciones basándose en el material bibliográfico disponible, tratando de mantener la información lo más actualizada posible. Dada la amplia temática de la materia, se hará uso de las páginas web que posee el Estado y algunas organizaciones para actualizar normativas y casos de interés ambiental.
- Capacitación para resolver los problemas planteados en la materia. Para lograr este objetivo es necesario el análisis del problema, conociendo la mayor cantidad de datos de éste; de las posibles soluciones al problema buscar la más sencilla que cumplan el objetivo propuesto. Por su carácter interdisciplinario debe ser resuelto en grupos, acostumbrando al estudiante a esta modalidad de trabajo, que en definitiva es la manera de trabajar en la vida real.

## 5. Orientaciones para la Evaluación

En el Espacio Curricular de Gestión Ambiental es fundamental la evaluación de conocimientos y habilidades aplicadas a diferentes problemas de saneamiento ambiental, tales como evaluación de impacto de Plantas de tratamiento, redes, obras de irrigación, etc.

Los criterios de evaluación a tener en cuenta serán:

- Desarrollo de planteos teóricos y conceptuales que pongan de manifiesto su dominio.
- Manejo y aplicación del conocimiento adquirido, para la solución de las situaciones problemáticas planteadas.
- Comunicación del conocimiento: uso correcto de la terminología técnica, redacción, ortografía, presentación, etc.

## 6. Bibliografía sugerida al Docente

- Conesa V, D (1999) *Guía metodológica para la evaluación de impacto ambiental*- Mundi Prensa
- Díaz Dorado (1993) *Ordenamiento ambiental* - Díaz Dorado
- Gómez Orea, D (1999) *Evaluación del impacto ambiental*- Mundi Prensa-1.999
- López Bonillo (1994) *El medio ambiente*- D -Cátedra
- Margale R. (1991) *Ecología*- Omega -
- Oñate-Mundi J. (2002) *Evaluación ambiental estratégica*- Prensa
- Orellano Díaz, J (2002) *Introducción a la Ing.* - Alfaomega-
- Seoane Calvo, M (1996) *Ing. del medio ambiente*- Mundi Prensa

---

### 9.5.3. HIDRÁULICA EXPERIMENTAL II

---

**7° Año – Formación Técnica-Específica**  
**Carga Horaria: 6 Horas Cátedra Semanales**

#### 1. Perspectiva del Espacio Curricular

En el Espacio Curricular Hidráulica II el futuro Técnico Hidráulico profundizará saberes referidos al estudio de movimiento de líquidos a superficie libre, en cauces con diferentes tipos de secciones.

Este Espacio Curricular será el nexo indispensable entre los fundamentos científicos de la Hidráulica y su marcado tinte empírico. Las actividades se desarrollarán en el ámbito del Laboratorio de Hidráulica de la escuela, siempre en relación o contacto con el de la Universidad Nacional de San Juan.

En este Espacio Curricular el estudiante podrá conocer, manejar y aplicar técnicas de conocimiento e investigación sobre el método de los modelos a pequeña escala, necesarios para el ajuste de proyectos hidráulicos.

## **2. Propósitos**

- Propiciar el conocimiento de líquidos a superficie libre, en cauces diferentes.
- Facilita la aplicación de métodos a pequeña escala.

## **3. Contenidos**

### **Eje: Clasificación y Equipamiento de Laboratorio de Hidráulica**

Instrumentos de medición de velocidad y de presión: Micro molinetes, linnímetros, tubo de Pitot y tubo de Venturi. Calibración de los instrumentos.

Funcionamiento de un modelo con circuito cerrado. Tanque de nivel constante. Capacidad de un sistema de bombeo.

Interpretación del funcionamiento de los laboratorios hidráulicos de circuito abierto y cerrado. Explicación y definición condiciones de semejanza.

Manejo e interpretación de procesos hidráulicos complejos sobre la base de los principios de semejanza.

## **4. Orientaciones para la Enseñanza**

El trabajo en el Laboratorio de Hidráulica empleando los instrumentos de medición, maquinarias y modelos que lo integran, le permitirá al futuro técnico reconocer el comportamiento del agua por medio de la observación directa, la medición de las variables hidráulicas, el análisis mediante técnicas estadísticas y la evaluación mediante aproximaciones teórica analíticas o técnicas numéricas para que pueda confrontar las leyes adoptadas por la hidráulica y reconocer sus límites y aplicación. El trabajo experimental lo acerca al fenómeno, le da posibilidad de asumir una nueva forma de abordar su estudio y le permite otras formas de interpretación.

En Hidráulica II serán actividades:

- Reconocer y describir el instrumental a aplicar en el modelo y su correcto funcionamiento. Para ello se aplicarán las técnicas de calibración en laboratorio.
- Se propiciará las técnicas propias de la construcción de partes de un modelo, aplicando conocimientos de Hormigón Armado, Estática y Resistencia de Materiales, Topografía, Hidráulica General e Hidráulica Aplicada, Geología, Edafología.

## **5. Orientaciones para la Evaluación**

Se entiende la evaluación tanto de las estrategias de enseñanza y del aprendizaje del estudiante.

Con respecto a los estudiantes se utilizarán distintos instrumentos y criterios:

- Asistencia y responsabilidad en las prácticas desarrolladas en el Laboratorio.
- Indagación sobre los conceptos básicos de la Hidráulica.
- Habilidad para construir el todo o partes de modelos a pequeña escala.
- Interés y responsabilidad en los trabajos de laboratorio.
- Nivel de participación individual y grupal en clase.
- Cooperación, disciplina y responsabilidad.
- Presentación de informes en tiempo y forma, respetando el vocabulario técnico específico.

También se evaluará la enseñanza con la reflexión de las prácticas docentes.

## **6. Bibliografía sugerida al Docente**

- Céspedes Guillermo Manual de Hidráulica.
- Perazzo Laboratorio de Hidráulica

---

### **9.5.4. RELACIONES HUMANAS**

---

**7° Año – Formación Técnica-Específica**  
**Carga Horaria: 4 Horas Cátedra Semanales**

#### **1. Perspectiva del Espacio Curricular**

El acelerado ritmo de la sociedad en que vivimos exige a las organizaciones sociales y los individuos de hoy en día, una preparación que les permita enfrentarse con el éxito de las diversas situaciones de cambio que nos plantea el contexto social y político del mundo actual.

El reto del cambio exige al hombre actual respuestas inmediatas y continuas especialmente en lo que se refiere a su postura frente a la vida y al trabajo, así como, la búsqueda de la congruencia entre el pensar, el sentir y el actuar, y sus formas de expresión.

La vida es cambio, y cambiar es signo de vitalidad, de sensibilidad, de búsqueda de nuevas alternativas de existencia que no implican cambiar porque sí, ni porque esté de moda, sino generar un cambio a partir del cual la persona crezca y madure.

En esa dinámica de cambio, la Escuela debe implementar un proceso de participación que permita rescatar las experiencias de vida como elementos o herramientas para el desarrollo laboral y la concreción de objetivos precisos.

Este Espacio Curricular pretende que el estudiante se conozca, se dé cuenta de sus alcances y limitaciones, se acepte a sí mismo y pueda ser más asertivo en la toma de decisiones durante todo su proceso evolutivo, facilitándole la relación con otros, la comunicación adecuada, la solución de los conflictos, teniendo en cuenta los diversos intereses de partes y de crear permanentemente un ambiente de diálogo y entendimiento.

Permite desarrollar capacidades, conocimientos y actitudes para vivir más armónicamente consigo mismo y con los demás, en especial en el ambiente de trabajo en el que se desarrollará su tarea de Técnico Hidráulica

## **2. Propósito**

- Facilitar el desarrollo de capacidades, conocimiento y actitudes para vivir más armónicamente consigo mismo y con los demás.

## **3. Contenidos**

### **Eje: EL Hombre y las Relaciones Humanas**

Concepto. Importancia del conocimiento de las personas. Problemas del trabajo en común. Las relaciones en la empresa, concepto y funciones, estructura de la empresa, relaciones con el personal, proceso de selección del personal.

### **Eje: La Comunicación en la Empresa**

Tipos de comunicación, formación y adiestramiento dentro de la empresa, métodos de evaluación, capacitación. La supervisión. Relación del supervisor con el personal. La importancia del liderazgo. Identificación de tareas.

### **Eje: Comunicación con el Personal**

Objetos, clases de comunicaciones, otras formas de comunicación. Ley de flexibilización laboral, similitudes y diferencias. Principios laborales. Ley de contrato de trabajo. Derechos y Obligaciones. Tipos de contrato. Licencias. Salarios. Trabajo decente. Dinámica socio laboral desde la Revolución industrial hasta nuestros días. La Organización Internacional del Trabajo, los derechos fundamentales y el trabajo decente (OIT; 1998). Construir futuro con trabajo decente. Seguridad social. Asignaciones familiares. Requisitos. Tipos de jubilaciones. Requisitos.

## **4. Orientaciones para la Enseñanza**

Las orientaciones para la enseñanza que se desarrollan para este Espacio Curricular deben ser consideradas, por parte del profesor, en calidad de ejemplo y sugerencia. Las mismas pueden servir como modelo de inspiración para planteamientos similares. Es una decisión que incumbe al profesor y que será desarrollada en función de los contextos en los que él mismo se desempeña.

En este sentido, si el profesor adopta una estrategia de enseñanza basada en el debate de ideas en el aula, podrá observarse que en cualquiera de las unidades mencionadas existe una selección de contenidos que son afines a este tipo de estrategia pedagógica.

Se propone, entre los objetivos de aprendizaje, que el estudiante: analice diferentes posicionamientos acerca de los recursos humanos, para ello es necesario generar instancias en las que el docente clarifique para que se trabaja con una información o qué relaciones se buscan conocer con mayor profundidad, qué se va a hacer con la información, que se obtenga de la fuente, etcétera. En esta instancia se desprenden, generalmente, dos aspectos a

considerar: por una parte, el propósito que tiene el profesor con relación al conocimiento que desea que alcancen los estudiantes; y, por otra parte, el que comunica parcialmente a los estudiantes, filtrado por la Especialidad, con la necesidad de generar interés y posicionar al estudiante frente a la lectura, que se concreta en la claridad de la consigna que se le plantea al estudiante para que éste adquiera sentido.

Es un Espacio Curricular que puede construirse con diferentes formatos pedagógicos como Foros, talleres, integración de contenidos, resolución de casos, análisis y discusión de situaciones problemáticas, trabajo en grupo, trabajo de investigación. Seminario de alguna temática. Jornadas de profundización de algún contenido que se considere significativo.

## **5. Orientaciones para la Evaluación**

Los formatos para la evaluación continua y final pueden ser diversos Resolución de casos, trabajo en equipo, exposiciones orales, pruebas escritas y orales, coloquios.

## **6. Bibliografía sugerida al Docente**

- Gómez-Mejía, L. (2008). Gestión de Recursos Humanos Prentice-Hall, Argentina
- Rosenberg, R. (1999). Administración de Recursos Humanos. El Ateneo Argentina

---

### **9.5.5. ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS HIDRÁULICOS**

---

**7° Año – Formación Técnica Específica  
Carga Horaria: 5 Horas Cátedra Semanales**

#### **1. Perspectiva del Espacio Curricular**

En este Espacio Curricular el estudiante adquirirá todos los conocimientos y procedimientos fundamentales para computar, analizar rendimientos y precios de los distintos rubros, analizar costos de mano de obra y materiales, presupuestar trabajos a realizar en una obra, organizar presupuestos para licitaciones, verificar avance de obras e inversiones, etc.

Al finalizar este Espacio Curricular serán capaces de comprender los procesos de planificación y documentación, los de gestión, administración y comercialización de los productos, procesos constructivos hidráulicos y/o servicios relacionados con la Hidráulica.

Serán capaces de asesorar técnicamente, de controlar y verificar a clientes sobre productos, servicios y/o procesos de trabajo de la obra de defensa y a las instalaciones de alertas hídricas, de acuerdo a documentaciones técnicas, plan de obra, códigos, normativas pertinentes y normas de seguridad e higiene propias de la ocupación.

## **2. Propósitos**

- Adquirir conocimientos básicos del cómputo de materiales de una obra hidráulica y en función de los precios unitarios, definir el presupuesto correspondiente.
- Promover la comprensión de los procesos de planificación y documentación, gestión, administración y comercialización de los productos, procesos constructivos hidráulicos y/o servicios relacionados con la hidráulica

## **3. Contenidos**

### **Eje: Cómputo y Presupuesto**

Generalidades. Planos de proyecto hidráulico y documentación. Técnicas de cómputos. Planillas de detalle para el control. División por etapas y rubros.

Presupuestos: objetivos. Presupuesto por análisis de costo y precio. Formación del precio. Costos de mano de obra y materiales.

### **Eje: Características de los Materiales y Suelos**

Materiales: características. Dimensiones, peso por metro y rendimiento. Envases y formas de expendio. Descripción de los principales ítems de una obra hidráulica: Canales: su formación y compactación de terraplenes – Excavación del gálibo del canal – Transporte de suelos – Hormigones. Obras de Arte: excavación de suelos para la fundación- Hormigón armado.

Movimiento de suelos. Excavaciones para fundaciones. Terraplenes y desmontes. Método del área media. Movimiento de suelos para canales, drenes y defensas.

Gálibos de proyecto. Áreas de terraplenes y desmontes. Progresiva. Volumen de terraplén y desmontes. Planillas

## **4. Orientaciones para la Enseñanza**

En este Espacio Curricular se aplicarán conceptos obtenidos de la Matemática, Física, Ensayo de Materiales y del Dibujo Técnico. Se harán planteos deductivos e inductivos a partir de las técnicas para computar. Se adquirirán conocimientos de interpretación de planos y documentaciones técnicas de obras hidráulicas, aplicables a efectos de determinar las áreas y volúmenes necesarios para elaborar presupuestos de obras hidráulicas de cualquier tipo.

## **5. Orientaciones para la Evaluación**

- Asistencia y responsabilidad en las prácticas desarrolladas en el laboratorio.
- Indagación sobre los conceptos básicos de las características de la obra hidráulica.
- Interés y responsabilidad en los trabajos de laboratorio.
- Nivel de participación individual y grupal en clase.
- Cooperación, disciplina y responsabilidad.
- Presentación de informes en tiempo y forma, respetando el vocabulario técnico específico.

## 6. Bibliografía sugerida al Docente

- Chandías, M. (2009) Cómputos y Presupuestos. Ed: Alsina. Argentina
- Pliego de especificaciones técnicas- cómputos y presupuestos del proyecto de impermeabilización de un canal –departamento de hidráulica.
- Vázquez Cabanillas, C. (1980)El auxiliar de conductor de obras Editorial Nobuko Argentina.

---

### 9.5.6. DIGITALIZACIÓN DE IMÁGENES

---

**7° Año – Formación Técnica Específica**  
**Carga Horaria: 4 Horas Cátedra Semanales**

#### 1. Perspectiva del Espacio Curricular

Los estudiantes realizarán el procesamiento digital de imágenes a través del Sistema Informático Geográfico (GIS), que consiste en un sistema de hardware y software y procedimientos elaborados para facilitar la obtención, gestión, manipulación, análisis, modelado, representación y salida de datos especialmente referidos para resolver problemas complejos de investigación, planificación y gestión. Resulta particularmente útil efectuar análisis multivariables superponiendo distintos tipos de cartas e imágenes. En la actualidad, los satélites aportan gran cantidad de información mediante sensores que captan distintas bandas del aspecto electromagnético que pueden cambiarse y procesarse digitalmente, para obtener datos respecto a la vegetación, suelo y agua y de esta forma llegar a un modelo digital del terreno.

#### 2. Propósitos

- Propiciar la apropiación de contenidos propios de la fundamentación de la teledetección
- Promover la aplicación del espectro electromagnético para conocer variaciones de energía entre el campo óptico, infrarrojo, térmica, etc.
- Propiciar la identificación de la diferencia entre sensores remotos activos y pasivos.
- Promover la comparación resultados del análisis mediante el proceso visual con respecto a métodos de digitalización.
- Favorecer el conocimiento de los sistemas informáticos para representar datos en forma digital y construcción de un SIG.

#### 3. Contenidos

##### Eje: La Teledetección

La teledetección: fundamentos. El espectro electromagnético. Características de la radiación energética en el espectro óptico, infrarrojo térmico y región de las microondas: vegetación, suelo y agua.

### **Eje: Sensores Pasivos y Activos**

Sensores pasivos y activos. Interpretación de imágenes. Análisis visual. Criterios y elementos de análisis visual.

### **Eje: Tratamiento Digital de Imágenes**

Tratamiento digital de imágenes Soporte y organización de la imagen. Equipo. Correcciones y clasificación digital.

### **Eje: Sistema de Información Geográfica (SIG)**

Sistema de Información Geográfica (SIG). Definición de SIG. Representación digital de los datos. Componentes físicos. (hardwares) y lógicos (software) de un SIG. SIG vectoriales. Modelo digital del terreno.

## **4. Orientaciones para la Enseñanza**

El Espacio Curricular “Digitalización de Imágenes”, deberá abordarse con la doble característica del quehacer científico actual: globalidad y multidisciplinariedad. Deberá desde lo estrictamente científico acceder a conceptos físicos ópticos entre otros fenómenos ondulatorios, para hacerlos incidir en la práctica investigativa de observación metódica, recolección y análisis de datos.

Deberá estructurarse de modo que se entienda esta herramienta, la teledetección, como ojo (satelital) que nos permita mirar al mundo responsablemente para utilizar sus recursos de manera razonable, respetando su patrimonio natural y cultural.

## **5. Orientaciones para la Evaluación**

Los criterios de evaluación, deben contemplar: a) Manejo conceptual de la ciencia; b) Comprensión espacio-temporal; c) Juicio crítico; d) Actitud ante el área.

Existe una necesaria articulación de los cuatro criterios.

Para diseñar una estrategia se requiere orientar las acciones de evaluación para verificar el logro de los aprendizajes esperados y el desarrollo de competencias de cada estudiante y del grupo, así como la técnica y los instrumentos de evaluación que permitirán llevarla a cabo. Por ello, se sugiere trabajar con las siguientes estrategias:

Formulación de preguntas, planteo de problemas, estudio de casos, diseño de proyectos que brinden oportunidades para el análisis y la interpretación de distintas temáticas.

Observación, los registros anecdóticos, los diarios de clase, los cuestionarios.

Interacción social a través de foros, debates dirigidos, trabajo en equipo.

Uso de fuentes escritas, visuales, digitales y cartográficas

Monografías. Mapas conceptuales

Participación en trabajos de investigación o Proyectos, entre otros.

Auto y coevaluación para propiciar la metacognición y los aprendizajes críticos.

Asimismo al finalizar cada eje temático se recomienda realizar un Trabajo de integración, el mismo puede articularse con otros contenidos de la asignatura, y también con otros Espacios Curriculares.

## 6. Bibliografía sugerida al Docente

- Chuvieco, E (1985<sup>a</sup>): *Aportaciones de la teledetección espacial a la cartografía de ocupación de suelos.*
- Eastman, J. R. (1993): *IDRISI. Versión 4. L. Update manual*, Worcester, Ma., Clark University
- Fotografías satelitales, militares accesibles a usos civiles [edcwww.cr.usgs.gov/dclassw/dclass.html](http://edcwww.cr.usgs.gov/dclassw/dclass.html)
- Fuentes útiles para acceder a información sobre Teledetección:
- Imágenes del Radar de apertura del SIRC/C [www.jpl.nasa.gov/sir](http://www.jpl.nasa.gov/sir)
- Joaquín Bosque Sendra. *Sistemas de Información Geográfica (SIG)*. Segunda Edición.

---

### 9.5.7. DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADORA

---

**7° Año – Formación Técnica Específica**  
**Carga Horaria: 3 Horas Cátedra Semanales**

#### 1. Perspectiva del Espacio Curricular

Este Espacio Curricular empleará una base de datos de entidades geométricas (puntos, líneas, arcos, etc.) con la que podrán operar a través de una interfaz gráfica. En este momento se profundizará lo adquirido en cuarto año con la incorporación de una tercera dimensión que les permitirá diseñar en tres dimensiones mediante geometría alámbrica, esto es, puntos, líneas, arcos, splines (curva definida a trozos mediante polinomios); superficies y sólidos para obtener un modelo numérico de un objeto o conjunto de ellos.

La base de datos asocia a cada entidad una serie de propiedades como color, capas, estilo de línea, nombre, definición geométrica, etc. que les permitirá manejar la información de forma lógica. Además pueden asociarse a las entidades o conjunto de estas, otro tipo de propiedades como costo, material, etc., que permiten alcanzar el CAD a los sistemas de gestión y producción. De los modelos pueden obtenerse planos de cotas y anotaciones para generar la documentación técnica.

El diseño asistido por computadora es una técnica que puede definirse como el proceso de automatización del diseño que emplea técnicas de gráficos informáticos junto con el programa de cálculo y documentación del producto, herramientas fundamentales en la formación del técnico hidráulico actual.

## **2. Propósitos**

- Propiciar el uso de técnicas de gráficos informáticos y para diferentes programas.
- Promover actividades formativas para el diseño en tres dimensiones.

## **3. Contenidos**

### **Eje: Elementos e Instrumentos de Dibujo**

Normalización del dibujo. Elementos de una cota, sistemas de acotaciones, criterios para las acotaciones. Ejercicios geométricos básicos. Método de construcción de la figura geométrica.

### **Eje: Introducción al CAD**

Funciones básica. Características. Aplicaciones. Sistema operativo. Concepto de calidad en la representación gráfica.

### **Eje: Concepto de Proyección**

Planos de proyección. Desplazamiento de los planos de proyección. Triedro fundamental y principal. Concepto de tres dimensiones. Perspectivas caballeras. Isométrica. Perspectiva crónica. Presentación y usos de símbolos de mecanizados, tolerancia, soldaduras, roscas, engranajes, elementos eléctricos, etc.

### **Eje: Representación de Elementos de Máquinas y Componentes Eléctricos**

Representación de elementos de máquinas y componentes eléctricos, dibujando las vistas y luego el conjunto. Interpretación de planos de instalaciones eléctrica. Montajes, canalizaciones, cableados, etc. Interpretaciones de Esquemas unifilares, funcionales, topográficos eléctricos y de montaje mecánico.

## **4. Orientaciones para la Enseñanza**

Para desarrollar las capacidades que el Espacio Curricular plantea y trabajar sobre los contenidos que permiten formarlas, se recomienda organizar actividades formativas tales como:

- Resolución de situaciones problemáticas en equipos de trabajo.
- Visitas a centros laborales generando actividades formativas (dibujos, entrevistas, etc.).
- Estudio de casos (planos específicos) para su comparación.
- Prácticas y/o ejercicios de situaciones reales de casos.
- Simulación de las condiciones laborales.
- Exposición de los trabajos realizados.
- Actividades formativas relacionadas con otros Espacios Curriculares.

Estas actividades permitirán:

- Generar la necesidad de utilizar un lenguaje unívoco para la representación gráfica, reconociendo y utilizando los útiles, insumos y dispositivos para el dibujo manual y asistido por computadora.
- Incorporar los criterios establecidos en las normas en cuanto a líneas, letras, formatos y rótulos, como cualidad requerida para facilitar la función comunicacional que aparejan los croquis y los dibujos.
- Aplicar la geometría y la trigonometría para la construcción de formas rectilíneas, curvilíneas, de planos de proyección y sus desplazamientos y de perspectivas caballerías, isométricas y cónicas.
- Realizar despieces y dibujar partes y conjuntos con acotaciones, tolerancias, y símbolos de mecanizado, de uniones y de componentes eléctricos y electrónicos normalizados.
- Realizar la ejercitación a mano alzada hasta lograr la destreza, para luego pasar a dibujar planos a escala, con elementos en tablero con alto grado de precisión y en la computadora con el CAD.
- Facilitar el interés por la “cultura tecnológica” y el descubrimiento de recursos propios para resolver problemas.
- Mantener el orden en el espacio de trabajo, como uno de los pilares que garantizará la atención a las CYMAT (Condiciones y Medio Ambiente del Trabajo).
- Atender criterios de calidad de las presentaciones gráficas, poniendo énfasis en la necesidad de satisfacción de clientes o terceros para los cuales se está prestando servicios.
- Administrar racionalmente los materiales y el tiempo como modo de garantizar la atención a la productividad (eficiencia y eficacia) de los recursos escasos.
- Reconocer anticipadamente las condiciones laborales en las cuales deberá poner en evidencia las capacidades desarrolladas en este Espacio Curricular.
- Comenzar a elaborar las características de su perfil profesional construyendo una primera imagen de lo que podrá abordar en los demás Espacios Curriculares del campo de la Formación Técnica Específica.

## 5. Orientaciones para la Evaluación

La evaluación del estudiante tendrá un carácter continuo, personalizado e integrador, que tome como referencia los objetivos establecidos en estas programaciones. A lo largo del proceso formativo, se contemplará tres momentos de evaluación:

1. Evaluación inicial
2. Evaluación procesual o formativa
3. Evaluación final o sumativa

La evaluación inicial nos proporciona una información sobre los saberes de los estudiantes con la finalidad de orientar la intervención educativa adecuadamente, de forma que el proceso de enseñanza/aprendizaje pueda adquirir el carácter de individualización que se requiera en cada caso. En la evaluación inicial, nos servimos de instrumentos tales como las entrevistas, cuestionarios, observación directa para conocer a cada estudiante (capacidades y habilidades, técnicas de trabajo, motivaciones e intereses).

La evaluación procesual o formativa se realiza a lo largo del propio proceso de enseñanza aprendizaje. Aquí se evaluará aspectos tales como:

- La asistencia
- La participación
- El progreso de cada estudiante
- El tipo y grado de aprendizajes adquiridos
- La consecución de las capacidades reflejadas en los trabajos prácticos
- Las dificultades halladas en el aprendizaje de los diferentes tipos de contenidos.

La evaluación final representa el resultado del seguimiento y la evaluación de todo el proceso formativo, en el que se valorará:

- la asistencia y participación activa
- la evolución positiva en el desarrollo, personal

De esta manera quedará evaluado tanto el grado de consecución de las capacidades terminales como la actitud del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los instrumentos de evaluación:

- Cuaderno de clase
- Realización y presentación de trabajos.
- Pruebas escritas, orales y objetivas.
- Registros de observación (diario de clase)
- Encuestas.
- Carpeta de trabajos Prácticos.

## **6. Bibliografía sugerida al Docente**

- Etchebarne, Roberto E. (1978) Dibujo Técnico I – Edic. 4ª – Edit. Hachette – Buenos Aires –
- Etchebarne, Roberto E.(1979) Dibujo Técnico II – Edic. 2ª – Edit. Hispano Americana-
- Guidobono, Hugo A (1983) Dibujo Técnico Curso 2 – Edic. 1ª – Edit. Sainte Claire – Buenos Aires
- Guidobono, Hugo A. (1994) Dibujo Técnico Curso 1 – Edic. 1ª – Edit. Sainte Claire – Buenos Aires reimpresión
- Manual de Normas IRAM de aplicación para Dibujo Técnico (1971) 9 Edic. 28ª – Editado por Instituto Argentino de Normalización – Buenos Aires
- Pérez Albarracín, Eduardo (1981) Manual de Dibujo – Edic. 1ª – Edit. Sanjuanina – San Juan

---

## 9.5.8. PROYECTO FINAL

---

**7° Año – Práctica Profesionalizante**  
**Carga Horaria: 13 Horas Cátedra Semanales**

### 1. Perspectiva del Espacio Curricular

Este Espacio Curricular integra todos los aspectos del conocimiento y los procedimientos adquiridos por el futuro Técnico Hidráulico durante su formación.

Finalmente todo lo incorporado en el Proyecto Final de la especialidad es la materialización que da cuenta de los saberes aprendidos durante la formación del Técnico Hidráulico y actuará de compendio orientador y de consulta en su futuro desempeño profesional.

### 2. Propósito

- Promover el diseño , ejecución y evaluación de un proyecto

### 3. Contenidos

#### **Eje: La Planificación Estratégica del Proyecto Final Comprende**

La ejecución del anteproyecto en respuesta al programa de necesidades del comitente, e implica la adopción de estrategias de enseñanza y aprendizaje que den cuenta del desarrollo de posibles soluciones espaciales, integrando en un anteproyecto las ideas del comitente y considerando las condiciones físicas, económicas, funcionales, sociales, históricas, culturales, estéticas y de impacto ambiental como así también los criterios de calidad técnica, aplicando normas, reglamentos, códigos, previendo materiales, técnicas y tecnologías, utilizando técnicas de predimensionamiento, acordando tiempos de ejecución y financiación, e integrando las fases y funciones del proceso constructivo del proyecto.

- Proceso de ajuste del anteproyecto.
- Técnicas para la ejecución del proyecto.
- Definición de los criterios de calidad técnica y estética.
- Planificación y gestión de la ejecución de la documentación de obra, legajo técnico, planos generales de detalle y de replanteo, pliegos de especificaciones legales y técnicas, memorias descriptivas e informes técnicos, cómputos y presupuestos, plan de trabajo e inversiones.
- Maquetas virtuales y convencionales. Métodos para la definición de materiales y elementos constructivos a utilizar. Cálculo de tiempos de trabajo de las actividades relacionadas.

#### **4. Orientaciones para la Enseñanza**

El proyecto será aplicado como corolario en la Formación Técnico Profesional en la Especialidad Hidráulica, en quinto, sexto y séptimo. El desarrollo de las funciones, sub funciones, actividades con sus criterios de realización, los alcances y condiciones del ejercicio profesional, son componentes a abordar durante la ejecución del proyecto, para que precisamente las competencias profesionales se pongan en juego en situaciones reales de trabajo.

Se ejecutará desde el inicio con su profesor asesor como guía, a quien recurrirá las veces necesarias hasta adquirir una independencia paulatinamente creciente.

#### **5. Orientaciones para la Evaluación**

Deberán ser evaluados todos aspectos vinculados al aprendizaje en relación con los objetivos formativos y el tipo de práctica a realizar utilizando instrumentos e indicadores de referencia.

Para valorar críticamente los logros de las estrategias educativas involucradas, y los factores que en él influyen, fue, es y será preciso recoger información antes, durante y después de su desarrollo, con la finalidad de mejorarlo y efectivizar el alcance de las metas fijadas.

La evaluación será sistemática de procedimientos e instrumentos para seguir, acompañar y controlar toda acción, de todos los actores, y de todas las estrategias.

Podrá ser cualitativa o cuantitativa según lo que se evalúe, pero de carácter provisorio, pues será modificable, de acuerdo al avance de los aprendizajes.

Durante la evaluación, el docente a cargo, deberá hacer uso de una rica variedad de instrumentos de evaluación, cotejo o seguimiento que deberán ampararse indefectiblemente en la calidad de los mismos que se evidenciará en su validez, confiabilidad y practicidad.