

## INDICE

3ER AÑO.....	5
LENGUA Y LITERATURA – 04 HORAS.....	5
PROPÓSITOS GENERALES:.....	5
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	5
GEOGRAFÍA – 02 HORAS.....	9
PROPÓSITOS GENERALES:.....	9
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	9
HISTORIA – 02 HORAS.....	13
PROPÓSITOS GENERALES:.....	13
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	13
LENGUA EXTRANJERA - INGLÉS – 03 HORAS.....	17
PROPÓSITOS GENERALES:.....	17
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	17
FORMACIÓN ÉTICA Y CIUDADANA – 02 HORAS.....	19
PROPÓSITOS GENERALES.....	19
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	19
EDUCACIÓN FÍSICA – 03 HORAS.....	22
PROPÓSITOS GENERALES:.....	22
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	22
MATEMÁTICA – 06 HORAS.....	25
CAPACIDADES ESPECIFICAS:.....	25
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	25
FÍSICA APLICADA – 05 HORAS.....	27
CAPACIDADES ESPECÍFICAS:.....	27
SECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA CONTENIDOS:.....	27
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS COMUNES.....	27
EJES ORIENTADOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS ORIENTADOS:.....	28
QUÍMICA APLICADA – 03 HORAS.....	29
CAPACIDADES ESPECÍFICAS:.....	29
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS COMUNES:.....	29
EJES ORIENTADOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS ORIENTADOS:.....	30
INFORMÁTICA APLICADA – 03 HORAS.....	31
CAPACIDADES ESPECÍFICAS:.....	31
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	31
DIBUJO TÉCNICO Y REPRESENTACIÓN GRÁFICA – 04 HORAS.....	33
CAPACIDADES ESPECÍFICAS:.....	33
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	33
SEGURIDAD E HIGIENE Y PROTECCIÓN AMBIENTAL -03 HORAS.....	35
CAPACIDADES ESPECIFICAS:.....	35
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	35
TALLER - INSTALACIONES ELÉCTRICAS – 04 HORAS.....	38
CAPACIDADES ESPECIFICAS:.....	38
EJES ORIENTADOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS ORIENTADOS:.....	38
TALLER - CARPINTERÍA DE OBRA – 04 HORAS.....	40
CAPACIDADES ESPECIFICAS:.....	40
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	40
INTRODUCCIÓN A LA CONSTRUCCIÓN HÚMEDA Y SECO – 04 HORAS.....	42
CAPACIDADES ESPECIFICAS:.....	42
EJES ORIENTADOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS ORIENTADOS:.....	42
4TO AÑO.....	44

LENGUA Y LITERATURA – 03 HORAS.....	44
PROPÓSITOS GENERALES:.....	44
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	44
LENGUA EXTRANJERA – INGLÉS TÉCNICO – 03 HORAS.....	48
PROPÓSITOS GENERALES:.....	48
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	48
EDUCACIÓN FÍSICA – 03 HORAS.....	50
PROPÓSITOS GENERALES:.....	50
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	50
MATEMÁTICA – 05 HORAS.....	53
PROPÓSITOS GENERALES:.....	53
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	53
ENSAYO Y EVALUACIÓN DE SISTEMAS CON ENTORNOS DE SIMULACIÓN – 03 HORAS.....	55
CAPACIDADES ESPECÍFICAS:.....	55
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	55
TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES – 03 HORAS.....	56
CAPACIDADES ESPECÍFICAS:.....	56
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	57
TECNOLOGÍA DE LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA E INTERPRETACIÓN DE PLANOS – 04 HORAS.....	59
PROPÓSITOS ESPECÍFICAS:.....	59
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	59
IDEA Y DISEÑO DE LA OBRA GRUESA – 03 HORAS TEÓRICAS / 05 HORAS PRACTICAS.....	61
CAPACIDADES ESPECÍFICAS:.....	61
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	61
ARQUITECTURA – 04 HORAS.....	65
PROPÓSITOS ESPECÍFICAS:.....	65
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	65
CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA OBRA GRUESA – 03 HORAS TEÓRICAS / 05 HORAS PRACTICAS.....	67
PROPÓSITOS ESPECIFICAS:.....	67
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	67
ESTÁTICA Y RESISTENCIA DE LOS MATERIALES – 04 horas.....	69
PROPÓSITOS ESPECÍFICOS:.....	69
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	69
PROYECTO I – 04 HORAS.....	72
CAPACIDADES ESPECÍFICAS:.....	72
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	72
5TO AÑO.....	73
LENGUA EXTRANJERA – INGLÉS TÉCNICO – 03 HORAS.....	73
PROPÓSITOS GENERALES:.....	73
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	73
EDUCACIÓN FÍSICA – 03 HORAS.....	74
PROPÓSITOS GENERALES:.....	74
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	74
ANÁLISIS MATEMÁTICO – 04 HORAS.....	76
PROPÓSITOS GENERALES:.....	76
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	76
ECONOMÍA - 03 HORAS.....	78
PROPÓSITOS GENERALES:.....	78

EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	78
CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA OBRA FINA – 03 HORAS TEÓRICAS / 02 HORAS PRÁCTICAS.....	80
CAPACIDADES ESPECÍFICAS:.....	80
EJES ESPECÍFICOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	80
CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES SANITARIAS – 04 HORAS TEÓRICAS / 02 HORAS PRÁCTICAS.....	83
CAPACIDADES ESPECÍFICAS:.....	83
EJES ESPECÍFICOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	83
IDEA/DISEÑO DE LA OBRA METÁLICA Y DE MADERA – 03 HORAS TEÓRICAS / 02 HORAS PRÁCTICAS.....	88
CAPACIDADES ESPECÍFICAS:.....	88
EJES ESPECÍFICOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	88
CONSTRUCCIÓN/MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y ELÉCTRICAS – 04 HORAS TEÓRICAS / 02 HORAS PRÁCTICAS.....	91
CAPACIDADES ESPECÍFICAS:.....	91
EJES ESPECÍFICOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	91
PROYECTO II – 04 HORAS.....	95
CAPACIDADES ESPECÍFICAS:.....	95
EJES ESPECÍFICOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	95
IDEA Y DISEÑO DE LA OBRA DE HORMIGÓN ARMADO – 04 HORAS TEÓRICAS / 02 HORAS PRACTICAS.....	96
CAPACIDADES ESPECÍFICAS:.....	96
EJES ESPECÍFICOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	96
PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE I – 04 HORAS.....	99
OBJETIVOS COMUNES:.....	99
IMPLEMENTACIÓN Y DOMINIO DE CONTENIDOS.....	99
6TO AÑO.....	100
LENGUA EXTRANJERA – INGLÉS TÉCNICO – 04 horas.....	100
PROPÓSITOS GENERALES:.....	100
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	100
EDUCACIÓN FÍSICA – 03 HORAS.....	101
PROPÓSITOS GENERALES:.....	101
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	101
MARCO JURÍDICO – 03 HORAS.....	103
PROPÓSITOS GENERALES:.....	103
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	103
ADMINISTRACIÓN Y CONDUCCIÓN DE OBRAS – 02 HORAS.....	105
CAPACIDADES ESPECÍFICAS:.....	105
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	105
CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE OBRAS VIALES Y TOPOGRAFÍA – 05 HORAS.....	109
CAPACIDADES ESPECÍFICAS:.....	109
EJES ESPECÍFICOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	109
IDEA Y DISEÑO DE EDIFICIOS – 08 HORAS TEÓRICAS / 04 HORAS PRÁCTICAS.....	112
CAPACIDADES ESPECÍFICAS:.....	112
EJES ESPECIFICOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	112
EVALUACIÓN TÉCNICA Y COMERCIAL DE EDIFICIOS – 05 HORAS.....	114
CAPACIDADES ESPECÍFICAS:.....	114
EJES ESPECÍFICOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	114
IDEA Y DISEÑO DE LA ESTRUCTURA DE EDIFICIOS – 05 HORAS TEÓRICA / 02 HORAS PRÁCTICAS.....	116

CAPACIDADES ESPECÍFICAS:.....	116
EJES ESPECÍFICOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	116
ESTRUCTURA SISMO RESISTENTE – 04 HORAS.....	119
CAPACIDADES ESPECIFICAS:.....	119
EJES ESPECÍFICOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	119
PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE II – 05 HORAS.....	121

# 3ER AÑO

## LENGUA Y LITERATURA – 04 HORAS

### PROPÓSITOS GENERALES:

La enseñanza de Lengua y Literatura en la Educación Secundaria de la Provincia de Santa Cruz, procurará:

- Favorecer la formación de usuarios competentes del lenguaje a través de experiencias que permitan el desarrollo de habilidades comunicativas, en situaciones de comunicación diversas.
- Ofrecer múltiples oportunidades de acceso a la lectura de textos literarios orientando el recorrido de diversos itinerarios, que contengan obras representativas de diversas épocas y culturas a fin de reconocer el valor estético y cultural de las mismas.
- Propiciar espacios de reflexión sistemática, acerca de los aspectos normativos, gramaticales y textuales, con la intención de fortalecer el desarrollo de habilidades metalingüísticas.
- Plantear situaciones de comprensión y producción de textos orales y escritos que pongan en juego la creatividad, el uso de distintos recursos y habilidades que permitan el desenvolvimiento en ambas competencias.
- Promover el trabajo cooperativo y colaborativo a través de la implementación de experiencias innovadoras que incluyan las herramientas que brindan las Tecnologías de la información y la Comunicación (TIC).

### EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:

<b>LECTURA Y ESCRITURA DE TEXTOS LITERARIOS:</b>	<p>Recorridos de lectura organizados en torno a temas y problemas específicos del campo de la literatura, en diálogo con otras series de discursos y con otras prácticas y lenguajes artísticos.</p> <p>Exploración y conceptualización de la especificidad literaria: ficcionalización, verosimilitud, función estética o poética.</p> <p>Concepto de canon literario.</p> <p>Lectura de textos literarios correspondientes a la literatura universal, representativos de diferentes épocas y culturas, organizados en torno a diversos temas.</p> <p>Lectura, análisis y reflexión de textos pertenecientes a la literatura oral, de los pueblos originarios y de la región.</p> <p>Concepto de intertextualidad: reelaboraciones, parodias, citas y alusiones.</p> <p>Construcción del texto literario en función al género:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• género narrativo: (organización temporal, situación narrativa, presencia y saber del narrador sobre el mundo narrado, punto de vista, análisis y cotejo de recurrencias temáticas y variaciones en la construcción de personajes).</li></ul>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• género lírico: (profundización en recursos poéticos o retóricos: versificación y métrica: ritmo, acento, rima, versificación regular e irregular, prosa poética, licencias poéticas) Reconocimiento de sus efectos en la producción de sentidos.</li> <li>• género dramático: (reconocimiento y profundización de saberes relacionados con las formas y los procedimientos del texto teatral y del texto escénico), Reconocimiento de sus efectos en la producción de sentidos. Lectura y análisis de textos de diferentes subgéneros (tragedia, comedia, tragicomedia, farsa, sainete, melodrama, entremés, entre otros).</li> </ul>
<b>LECTURA Y ESCRITURA DE TEXTOS NO LITERARIOS:</b>	<p>Lectura de textos de complejidad creciente vinculados a temas específicos del área y del campo de la cultura, en diálogo con la literatura, en distintos soportes, con diversos propósitos, en el marco de indagaciones personales y colectivas.</p> <p>Reflexión y empleo de estrategias de lectura (detectar la información relevante, reconocer la intencionalidad, realizar anticipaciones, consultar elementos verbales e icónicos del para texto, vincular la información del texto con sus conocimientos, realizar inferencias, relacionar el texto con el contexto de producción).</p> <p>Lectura crítica de textos argumentativos, contrastando puntos de vista y reconociendo los argumentos que los sostienen para manifestar y fundamentar posicionamientos propios y/o para poner en diálogo con la lectura literaria.</p> <p>Reconocimiento del efecto que produce la inclusión de otras voces en el texto (polifonía). Reconocimiento y utilización de procedimientos discursivos (analogías, explicaciones, descripciones, comparaciones, definiciones, ejemplificaciones, reformulaciones).</p> <p>Formulación de argumentos consistentes y adecuados. Empleo de recursos para expresar la propia opinión distinguiéndola de la información, para conectar las ideas y presentar la conclusión, para citar distintas voces y refutar.</p> <p>Organización de estructura y contenido en presentaciones de carácter explicativo y argumentativo, con soporte de las tecnologías de la información y la comunicación, inclusión de estrategias discursivas verbales y para textuales.</p> <p>Escritura, con autonomía creciente, de textos que articulan la lectura y la escritura para registrar y reelaborar la información en el marco de proyectos de estudio que desarrollen habilidades intelectuales.</p> <p>Participación en situaciones de escritura, individuales y grupales, de una amplia variedad de textos no literarios en diversos soportes, utilizando variadas estrategias.</p> <p>Escritura de textos propios del ámbito del mundo de la cultura y la vida ciudadana:</p>

	<p>reseñas, cartas de lector, artículos de divulgación científica, entrevistas, otros.</p> <p>Escritura de textos propios del ámbito de estudio relacionados con temas del área: informes de investigación.</p> <p>Reflexión sistemática respecto al proceso de escritura: mantenimiento del tema, modo en el que se va estructurando la información, procedimientos cohesivos, puntuación y ortografía.</p>
<b>COMPRENSIÓN Y PRODUCCIÓN DE TEXTOS ORALES:</b>	<p>Participación en distintas situaciones comunicativas. Interacción e importancia de la participación asidua, planificada y reflexiva como oyentes y productores 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.</p> <p>Empleo de estrategias, repertorio léxico, regulación de la cantidad, la calidad y la relevancia de la información.</p> <p>Análisis y producción de actos de habla directos e indirectos y de los propósitos del interlocutor.</p> <p>Participación en debates (definición de una posición personal, modos de enunciación, argumentos basados en criterios de cantidad, calidad, autoridad, experiencia). Escritura de textos argumentativos: distribución de los argumentos, aporte de pruebas y ejemplos, previsión de las posibles contra-argumentaciones y/o contra-ejemplos que podría ofrecer la contraparte.</p> <p>Elaboración y participación en exposiciones. Definición y delimitación del tema/problema. Selección, registro, confrontación, organización y reelaboración de informaciones y opiniones, Producción de soportes impresos y digitales para la exposición.</p> <p>Reformulación del plan previsto en función a la respuesta de los oyentes, al intercambio y a las preguntas, completando con aclaraciones o nueva información.</p> <p>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; comparación de temáticas, atendiendo a sus contextos de producción y recepción.</p> <p>Participación en espacios escolares y comunitarios de promoción de lectura literaria.</p> <p>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 otras.</p>

<b>REFLEXIÓN SOBRE LA LENGUA:</b>	<p>Reconocimiento, análisis y respeto por la diversidad lingüística y las lenguas de los pueblos indígenas de nuestro país, antes de la conquista y colonización.</p> <p>Recuperación, profundización y sistematización de saberes sobre distintas unidades, relaciones gramaticales y textuales.</p> <p>Reconocimiento de oraciones subordinadas: funciones sintácticas, pronombres relativos y otros nexos que las introducen.</p> <p>Valoración de los signos de puntuación para la coherencia y cohesión textual y de los usos estilísticos en los textos literarios que se lean en el año.</p> <p>Reflexión sobre el uso crítico y la pertinencia de correctores ortográficos digitales.</p> <p>Utilización convencional de algunas marcas tipográficas (negrita, cursiva, subrayado, mayúsculas, etc.) para marcar intencionalidades, producir efectos de sentido, orientar al lector y/o manipular los procesos interpretativos.</p>
---	---



# GEOGRAFÍA – 02 HORAS

## PROPÓSITOS GENERALES:

La enseñanza de Geografía en la Educación Secundaria de la provincia de Santa Cruz procurará:

- Generar estrategias para la comprensión de las formas en que las sociedades organizan el territorio, a través del análisis del manejo de los recursos naturales, los sujetos sociales involucrados, la satisfacción de las necesidades y los procesos productivos que determinan desigualdades espaciales.
- Propiciar relaciones significativas entre distintas escalas geográficas, para construir una visión precisa y contextualizada de los procesos socio-territoriales y problemas ambientales.
- Propiciar la comprensión de las múltiples causas que generan conflictos sociales, problemas ambientales, y del carácter multidimensional de los procesos socio-territoriales.
- Promover el ejercicio de la tolerancia, sensibilizando acerca de la existencia de distintos puntos de vista, formas de vida, ideas, creencias y valores; propiciando el respeto por la diversidad en el marco de la convivencia pacífica y de los derechos consensuados universalmente.

## EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:

<b>SOCIEDAD, AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE:</b>	<p>Interpretación de las interrelaciones de los elementos y factores geográficos de la hidrosfera, la atmósfera y la litosfera, que determinan las condiciones naturales.</p> <p>Análisis de las características geológicas del cinturón de fuego del océano Pacífico, y del riesgo que constituye para el asentamiento de la población.</p> <p>Establecimiento de relaciones causales entre fenómenos naturales violentos (erupciones volcánicas, huracanes o tsunamis) y la vulnerabilidad de la población.</p> <p>Diferenciación entre clima y tiempo meteorológico. Identificación y análisis de los factores geográficos que condicionan a los elementos meteorológicos: latitud, altitud, disposición del relieve, distancia al mar y corrientes marinas. La corriente del Golfo y su influencia en Europa, la importancia de los monzones en la agricultura del sudeste asiático.</p> <p>Identificación de las variedades climáticas y su relación con los distintos biomas en América y el mundo.</p> <p>Diferenciación entre clima y tiempo meteorológico. Identificación y análisis de los factores geográficos que condicionan a los elementos meteorológicos: latitud, altitud, disposición del relieve, distancia al mar y corrientes marinas. Ejemplos: La corriente del Golfo y su influencia en Europa, la importancia de los Monzones en la</p>
---	--

	<p>agricultura del sudeste asiático,</p> <p>Reconocimiento de la distribución de mares y océanos. Comprensión del valor que poseen como fuente de recursos naturales y de energía.</p> <p>Identificación de los componentes de una cuenca hidrográfica, y su posible aprovechamiento económico: cuenca del río Amazonas, cuenca del Río de La Plata, cuenca del río Mississippi. entre otras.</p> <p>Clasificación de los recursos naturales. Análisis de la relatividad del concepto de renovación de un recurso natural.</p> <p>Los recursos naturales y su relación con la producción y el ambiente: valoración del recurso agua en el ambiente desértico cuyano y de los recursos forestales en América. Comparación y análisis del manejo sustentable de los recursos naturales, y las prácticas explotacionistas. Identificación y análisis de la participación de diversos agentes socioeconómicos. Análisis del rol del Estado y de las empresas transnacionales.</p> <p>Reconocimiento de la importancia de la oferta natural en la construcción histórica de los ambientes.</p> <p>Identificación del manejo de diferentes recursos naturales atendiendo a la tecnología aplicada, y a su relación con la dinámica del sistema natural en América Latina y en América Anglosajona.</p> <p>Análisis recursos de problemáticas naturales, como ambientales la relacionadas degradación de los al uso suelos de por los el monocultivo, la expansión de la frontera agrícola, la deforestación de las selvas tropicales, o la contaminación por la explotación petrolera. Comprensión fenómenos de problemáticas naturales y ambientales tecnológicos: pérdida en relación de suelos .con los por la deforestación de la selva amazónica, deslizamientos de tierra en América latina, inundaciones causadas por los vientos Monzones en Bangladesh, explosión de la central atómica de Chernóbil, impacto de los huracanes en el Caribe y sudeste de Estados Unidos.</p>
<b>DINÁMICA DE LA POBLACIÓN Y CONDICION ES DE VIDA:</b>	<p>Análisis de la distribución de la población americana y Argentina; su relación con la densidad de población y el proceso de urbanización.</p> <p>Análisis e interrelación de las causas y consecuencias políticas, económicas, culturales y ambientales, de la distribución de la población en el territorio.</p> <p>Configuraciones espaciales.</p> <p>Análisis del proceso de concentración de la población en megaciudades de América latina y Argentina: México D.F., San Pablo o ciudad de Buenos Aires.</p>

	<p>Identificación de las relaciones entre la densidad de las redes de transporte, el flujo de personas, mercaderías o finanzas y la distribución de la población en sociedades de mayor o menor grado de desarrollo.</p> <p>Comparación de las características demográficas en países desarrollados y subdesarrollados. Identificación de causas y consecuencias de la superpoblación (Bangladesh e India) y envejecimiento (Canadá e Italia).</p> <p>Análisis de la composición y dinámica de la población argentina según Censos Nacionales: tasas de natalidad y mortalidad, mortalidad infantil, crecimiento vegetativo y esperanza de vida.</p> <p>Identificación de la población económicamente activa, pasiva y transitoria en pirámides regresivas, estacionarias y progresivas.</p> <p>Importancia de la dimensión temporal de los sectores mencionados. Políticas demográficas, educación y planificación familiar.</p> <p>Interpretación de movimientos poblacionales internos e internacionales.</p> <p>Análisis de las causas de los movimientos migratorios (condiciones del mercado de trabajo, conflictos políticos, étnicos o religiosos) y su impacto territorial en la sociedad receptora.</p> <p>Reconocimiento de la importancia de los conceptos límite y área fronteriza.</p> <p>Identificación de las tensiones generadas por migraciones desde países latinoamericanos hacia Estados Unidos. 'Análisis de las nuevas corrientes migratorias hacia Argentina.</p> <p>Análisis de las condiciones de vida que se manifiestan territorio.</p> <p>Comparación de regiones desarrolladas y regiones no desarrolladas.</p> <p>Relatividad de los conceptos Desarrollo y Subdesarrollo. Identificación de sectores con mayor poder adquisitivo y villas rm'séria dentro del espacio urbano.</p> <p>Interpretación de la calidad de vida atendiendo a los indicadores de desarrollo humano (IDH) y a los problemas de pobreza, marginación y exclusión social.</p> <p>Análisis de los conceptos línea de pobreza e indigencia, empleo y subempleo.</p> <p>Relación entre la urbanas movilidad de las personas y la conformación de sociedades multiculturales: ciudades cosmopolitas como New York, Londres o Buenos Aires.</p>
<b>ORGANIZAC IÓN</b>	Descripción de la organización política de los territorios. Relación entre Estado, Nación y Territorio. Análisis e interpretación del concepto Soberanía: Islas
<b>ECONÓMIC A Y</b>	Malvinas, el derecho sobre aguas jurisdiccionales.
	Análisis del mapa bicontinental de Argentina.

**POLÍTICA  
DE LOS  
TERRITORIOS:**

Identificación de políticas de Estado y sus impactos en la organización y transformación de los territorios a través del tiempo: promoción industrial en países emergentes, planificación de la ciudad de Brasilia, entre otros.

División política del territorio argentino y la relación con los niveles de gobierno.

Identificación de límites y fronteras.

Identificación y caracterización de espacios rurales y urbanos.

Análisis del diseño urbano argentino. Paisaje urbano. Reconocimiento de funciones urbanas.

Identificación del uso del suelo, atendiendo a la oferta de transporte, servicios bancarios, comunicaciones, red de agua, energía, red de cloacas; en ciudades de diferente jerarquía.

Identificación y análisis de desigualdades en el espacio urbano: áreas residenciales de sectores de mayores ingresos, villas miseria, sector industrial, entre otros.

Caracterización de los espacios rurales. Identificación de los usos del suelo agropecuario. Agroindustrias, Relación entre la actividad forestal y las condiciones naturales. Caracterización de la actividad minera y de los Recursos energéticos.

Comparación y caracterización de la agricultura de subsistencia y la agricultura de mercado. Análisis de la distribución y uso de la tierra en espacios geográficos rurales, atendiendo a las actividades y a los agentes económicos, la inversión, tecnologías aplicadas y su integración con las ciudades.

Análisis y caracterización del modelo de producción capitalista, la organización social del trabajo, y su impacto territorial. Identificación de los factores de localización industrial. Producción de bienes y servicios en el marco de la globalización. Diferenciación de los sectores económicos. Identificación y caracterización de los diferentes agentes económicos.

Cambios y continuidades de las localizaciones productivas (localización de las industrias, concentración de la información, explotaciones mineras), en relación con la lógica de la movilidad del capital, las empresas transnacionales y las políticas de Estado. Características del modelo de producción comunista y la importancia del rol del Estado. Integración territorial. Análisis del proceso de globalización y el rol del Estado. La conformación de bloques regionales en el marco de una economía globalizada y la relación con la autonomía de los Estados Nacionales: MERCOSUR, ANDINA, entre otros ejemplos. UNASUR, NAFTA, | COMUNIDAD Identificación y análisis de las consecuencias del intercambio desigual entre los países que conforman el MERCOSUR.

# HISTORIA – 02 HORAS

## PROPÓSITOS GENERALES:

La enseñanza de la Historia en la Educación Secundaria Obligatoria de la Provincia de Santa Cruz, procurará:

- Propiciar la comprensión de los procesos históricos generando una visión crítica de la realidad social inmediata, estableciendo las conexiones entre pasado y presente.
- Propiciar estrategias de análisis acerca de la complejidad de la realidad social desde las relaciones multicausales y la multiperspectividad, identificando los actores intervinientes: sus intereses, las relaciones de poder y las múltiples racionalidades de las acciones de los sujetos.
- Propiciar instancias de aprendizaje significativo promoviendo el desarrollo del pensamiento crítico de la realidad social compleja y dinámica.
- Promover la incorporación de estrategias didácticas y metodologías que contemplen el uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC), y de recursos diversos en la apropiación del conocimiento histórico.
- Promover el ejercicio de la tolerancia sensibilizando acerca de la existencia de distintos puntos de vista, formas de vida, ideas, creencias y valores; propiciando el respeto por la diversidad en el marco de la convivencia pacífica y de los derechos consensuados universalmente.

## EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:

<b>SOCIEDAD Y DIVERSIDAD CULTURAL A TRAVÉS DEL TIEMPO:</b>	<b>Crisis y ruptura del orden colonial: la conformación a través del tiempo de la sociedad criolla. Afianzamiento del capitalismo en Europa occidental (mediados siglo XVIII al siglo XIX):</b> Caracterización del desarrollo del capitalismo industrial y la emergencia de nuevos actores sociales: el obrero industrial y el empresario industrial en el marco de las revoluciones burguesas. Descripción de las consecuencias sociales y los cambios en las condiciones de trabajo: los conflictos y movimientos sociales. Caracterización y significación de las transformaciones ideológicas: el Liberalismo y la Ilustración. <b>La sociedad en conformación en el espacio rioplatense (fines del siglo XVIII a mediados del siglo XX):</b> Descripción de la crisis y ruptura del orden colonial: la conformación de la sociedad criolla.
--	--

	<p>Las corrientes de población: análisis de su incidencia en la conformación del territorio patagónico.</p> <p>La concepción del Territorio como Desierto: proceso de invisibilización de los pueblos originarios.</p> <p><b>América latina y la Argentina durante el proceso de expansión capitalista (1850-1930):</b></p> <p>Los cambios en la mano de obra: complejización del proceso de poblamiento.</p> <p>Caracterización del proceso migratorio y de la inmigración masiva como fenómeno característico de la conformación de una nueva sociedad aluvial y de la emergencia de nuevos grupos: la nueva oligarquía (criollismo y cosmopolitismo).</p> <p>Caracterización del proceso de expansión de los sectores medios.</p> <p>Conformación de las sociedades territoriales: los diversos grupos sociales.</p>
<p><b>ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN A TRAVÉS DEL TIEMPO:</b></p>	<p><b>Afianzamiento del capitalismo en Europa occidental (mediados siglo XV al siglo XIX):</b></p> <p>Los cambios en el mundo rural: la máquina de vapor y la fábrica en relación a las condiciones de vida en las ciudades industriales.</p> <p>La contaminación, el hacinamiento, las enfermedades,</p> <p>Explicación acerca de las transformaciones impuestas por la construcción de los ferrocarriles y el desarrollo de las industrias del hierro y el carbón.</p> <p><b>La sociedad en conformación en el espacio rioplatense (fines del siglo XVIII a mediados del siglo XX):</b></p> <p>La ruptura del monopolio comercial y la influencia económica extranjera.</p> <p>La crisis del sistema comercial colonial.</p> <p>Análisis de los procesos de fragmentación política y fragmentación económica: distinción de las economías regionales. Expansión ganadera en Buenos Aires y el Litoral. La cuestión del puerto y la aduana.</p> <p>Caracterización del proceso de avance y consolidación del capitalismo en Patagonia.</p> <p><b>América latina y la Argentina durante el proceso de expansión capitalista (1850-1930):</b></p> <p>Descripción de las economías de monoproducción.</p> <p>Explicación acerca de la inserción de las economías latinoamericanas al mercado mundial.</p> <p>Descripción de los ciclos de la expansión económica: la lana, la agricultura y la ganadería. El modelo agroexportador.</p>

	<p>La incorporación del territorio nacional de Santa Cruz al sistema productivo. Ganadería extensiva. El trabajo estacional. Crisis económica de 1890: inflación y especulación.</p>
<p><b>PODER Y FORMAS DE ORGANIZACIÓN POLÍTICA A TRAVÉS DEL TIEMPO</b></p>	<p><b>Afianzamiento del capitalismo en Europa occidental (mediados siglo XVI al siglo XIX):</b></p> <p>Descripción de los movimientos revolucionarios francés e inglés y su relación con la crisis del absolutismo.</p> <p>Caracterización de la sociedad estamental: clero, nobleza, burguesía y campesinado. Identificación de grupos sociales y su correlato entre intereses y conflictos</p> <p>Caracterización del Imperio Napoleónico y la consolidación del orden burgués. Identificación de los principios promotores de la restauración absolutista.</p> <p>Caracterización de las revoluciones liberales burguesas y análisis de su incidencia en la reafirmación del orden burgués.</p> <p><b>La sociedad en conformación en el espacio rioplatense (fines del siglo XVIII a mediados del siglo XIX):</b></p> <p>Reconocimiento de posturas manifestadas por las regiones ante la ruptura del vínculo colonial.</p> <p>Descripción de los conflictos políticos producidos como consecuencia de la constitución de los primeros gobiernos revolucionarios. Guerras de independencia. Análisis y conceptualización de la fragmentación política y el caudillismo.</p> <p>Conflictos (guerras civiles): unitarios y federales.</p> <p><b>América latina y la Argentina durante el proceso de expansión capitalista (1850-1930):</b></p> <p>Caracterización de las oligarquías y dictaduras durante el proceso de consolidación de los Estados en Latinoamérica.</p> <p>El reconocimiento del proceso de organización constitucional y la construcción institucional del Estado Argentino.</p> <p>Análisis de la conquista de la Patagonia y el Chaco redefinición del Territorio.</p> <p>Caracterización del proceso de incorporación y organización política e institucional del Territorio de Santa Cruz.</p> <p>Conceptualización y caracterización del régimen político oligárquico. Mecanismos de exclusión. Fraude electoral. Intervenciones federales. Violencia política.</p> <p>Descripción sobre los orígenes del radicalismo. La revolución del Parque.</p> <p>Caracterización de la experiencia política radical: personalismo y anti</p>

personalismo.

Explicación de los conflictos sociales: movimientos estudiantiles, obreros y rurales: las huelgas del ^21.

Descripción del golpe de estado de 1930 y el quiebre del orden institucional.



# LENGUA EXTRANJERA - INGLÉS – 03 HORAS

## PROPÓSITOS GENERALES:

Ofrecer a los alumnos experiencias contextualizadas y significativas que promuevan:

- Comprender y producir textos orales y escritos de complejidad creciente correspondientes a diferentes géneros discursivos y con diferentes propósitos comunicativos.
- Expresarse e interactuar a fin de propiciar la reflexión y el intercambio de ideas a través de la participación activa, crítica y respetuosa.
- Desarrollar diversas estrategias que favorezcan la construcción progresiva de la autonomía y la confianza en las posibilidades de aprender una lengua extranjera, reconociendo el error como constitutivo del proceso de aprendizaje.
- Revalorizar la cultura propia a partir del acercamiento a la lengua extranjera como experiencia formativa que trasciende la etapa y el ámbito escolar.
- Disfrutar del proceso de aprendizaje, como oportunidad de comunicación significativa y de apertura a otros mundos.

.

## EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:

<b>CONTENIDOS LINGÜÍSTICOS:</b>	<b>En el tercer año del Segundo Ciclo, se retoman y amplían los contenidos desarrollados en el Primer Ciclo, desde contextos comunicativos diferentes.</b> Why...? Because. Tiempos Presentes: Presente Simple y Progresivo. Presente Perfecto. Pasado Simple: Simple y Progresivos. Verbos regulares e irregulares. Oraciones afirmativas, negativas e interrogativas. Pasado Simple vs. Presente Perfecto. Tiempos Futuros: Futuro Simple. Futuro: going to. Oraciones afirmativas, negativas e interrogativas. Presente continuo con significado de futuro. Auxiliar modal: Must. Infinitivo con propósito. Adverbios de tiempo y modo. Adjetivos: grado comparativo y superlativo. Preposiciones, conectores. Expresiones y frases hechas para pedir que repitan la información, para reparaciones en la comunicación, para saber el significado de alguna palabra, para saber cómo se

	pronuncia alguna palabra, para llamar la atención, entre otras.
--	---

# FORMACIÓN ÉTICA Y CIUDADANA – 02 HORAS

## PROPÓSITOS GENERALES

La enseñanza de la Formación Ética y Ciudadana en la Educación Secundaria de la Provincia de Santa Cruz, procurará:

- Propiciar la comprensión y articulación de los conceptos estructurantes, para el tratamiento de las problemáticas que se abordan en las diferentes dimensiones: ética, jurídica, política, económica, social, ambiental, cultural, entre otras.
- Propiciar espacios de aprendizajes significativos en los que se ejerciten, promuevan y defiendan los Derechos Humanos, favoreciendo la construcción de un proyecto de vida en interacción con los demás.
- Propender al ejercicio de una ciudadanía plena, responsable y solidaria, generando espacios de participación en proyectos políticos, sociales, ambientales y culturales, que favorezcan la convivencia pacífica y democrática.
- Promover el desarrollo del pensamiento crítico, lógico y reflexivo, para analizar e interpretar la información, adoptando una actitud comprometida y responsable en el manejo de las TIC, los nuevos lenguajes y modos de comunicación.
- Promover el ejercicio de la tolerancia y el diálogo, reconociendo distintos puntos de vista, formas de vida, ideas, creencias y valores, propiciando el respeto por las diversas identidades y los derechos consensuados universalmente.

## EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:

<b>LA ACCIÓN HUMANA EN RELACIÓN A LA IDENTIDAD Y LA DIVERSIDAD:</b>	Análisis y debate sobre conflictos morales o ético, que surgen del accionar de los sujetos sociales, respecto a la mirada que poseen del otro Cultural. Toma de posición y argumentación dialógica, Análisis crítico y reflexión sobre las prácticas de dominación, que derivaron en situaciones extremas de negación y destrucción de identidades colectivas Holocausto, Shoá, Apartheid, Genocidios del siglo XX: armenio, de Ruanda, entre otros.  Debate y reflexión crítica sobre el impacto de la globalización en las sociedades, y su influencia en la construcción de identidades colectivas. Análisis comparativo entre las diversas maneras de ser adolescentes y jóvenes en diferentes contextos socio- históricos, y los conflictos generacionales que se desprenden.  Debate y reflexión acerca de las concepciones y modelos de consumo. Que
---	---

	<p>presentan los medios masivos de comunicación, y el impacto que éstos generan en la socialización de los/las adolescentes Y jóvenes.</p> <p>Debate y reflexión sobre algunas problemáticas sociales que atraviesan a adolescentes y jóvenes, en búsqueda de respuestas y posibles soluciones: ausencia de familia, consumo problemático de sustancias psicoactivas, delincuencia y criminalización.</p>
<b>LA PARTICIPACIÓN EN LA RELACIÓN A LA CIUDADANÍA Y LA POLÍTICA:</b>	<p>Análisis y reflexión sobre la Política como espacio de relaciones de poder, luchas y conflictos. Dominación Y obediencia.. Autoridad y legitimidad.</p> <p>Identificación de las formas de Gobierno, como construcciones sociales, analizadas desde diferentes contextos históricos en los ‘que seJ PROVINCIA DE SANTA CRUZ</p> <p>Consejo Provincial de Educación</p> <p>Organizaron.</p> <p>Identificación y comparación de las relaciones entre el poder político y el Poder social. Estado, Gobierno y sociedad civil.</p> <p>Análisis crítico sobre la formas de organización y funcionamiento de los Gobiernos democráticos actuales, en relación a la '.sociedad.</p> <p>Presidencialismos, Parlamentarismos y Semi-presidencialismos,</p> <p>Diferenciación entre ciudadanía ampliada y restringida, analizada desde los procesos de construcción socio-históricos que fueron configurando al Sujeto político de la actualidad.</p> <p>Identificación y análisis de situaciones donde se conjugan el rol del Estado como garante de los derechos y el accionar político de la Ciudadanía en demanda de exigibilidad.</p> <p>Análisis y debate sobre la ampliación de la ciudadanía política: de los/las adolescentes en Argentina a partir de la Ley del “Voto Joven” y la Responsabilidad cívica que conlleva.</p> <p>Análisis y debate sobre la influencia que ejercen los entornos virtuales en la construcción de la ciudadanía política de los/las adolescentes y Jóvenes.</p> <p>Manejo de información de legislación específica sobre el consumo indebido de sustancias psicoactivas, tenencia, legalización y Despenalización.</p> <p>Reconocimiento de la importancia de formarse como consumidores responsables y exigentes.</p>

	<p>Participación política de adolescentes y jóvenes en diferentes espacios públicos, promoviendo el ejercicio de autonomía y responsabilidad.</p> <p>Centro de Estudiantes, Parlamento juvenil, Consejo de Convivencia,</p>
<b>LA CONVIVENCIA SOCIAL EN RELACIÓN A LOS DERECHOS HUMANOS:</b>	<p>Reflexión crítica sobre la aplicación de jurisprudencia internacional ,en diferentes momentos históricos, por crímenes de lesa humanidad.</p> <p>Identificación del papel que cumplen las ONG internacionales contra las violaciones a los derechos humanos por razones ideológicas, religiosas, étnias o ambientales.</p> <p>Identificación de los mecanismos de acción en defensa de los derechos de adultos mayores y personas con discapacidad y los organismos locales, nacionales e internacionales que los promueven.</p> <p>Análisis y reflexión crítica sobre la cuestión de género en los ámbitos laborales, y los conflictos que vivencian las mujeres en relacion a la desigualdad de oportunidades.</p> <p>Reconocimiento del rol de protección y exigibilidad que debe ejercer la justicia, en procura de la igualdad de oportunidades Y como garante de las condiciones para los ciudadanos de un Estado de Derecho.</p> <p>Análisis e identificación de situaciones de Vulneración de los derechos de los/las adolescentes y jóvenes.</p> <p>Debate y toma de posición sobre situaciones reales donde lo legítimo y lo legal se ponen en juego (matrimonio igualitario, cambio de identidad sexual, otros).</p>

# EDUCACIÓN FÍSICA – 03 HORAS

## PROPÓSITOS GENERALES:

La enseñanza de la Educación Física en la Educación Secundaria de la Provincia de Santa Cruz, procurará:

- Ofrecer situaciones de enseñanza que posibiliten la participación activa y protagónica en prácticas deportivas, gimnásticas, de la vida en ambientes naturales y otras manifestaciones corporales presentes en la actualidad, promoviendo una conciencia ecológica que implique un accionar sustentable.
- Promover un pensamiento reflexivo y crítico respecto de los modelos corporales vigentes, incorporando hábitos saludables en su vida cotidiana en relación con la actividad física y la práctica deportiva escolar.
- Participar en prácticas corporales, ludo-motrices y deportivas inclusivas, saludables, caracterizadas por la equidad, el respeto, la interacción entre los géneros y la atención a la diversidad.
- Promover la resolución de problemas en variadas experiencias motrices, individuales y colectivas, en condiciones estables y cambiantes, en ambientes diversos, considerando las transformaciones corporales Y las trayectorias personales.
- Promover la reorganización de la imagen de sí y la autoevaluación de su desempeño en las prácticas corporales y motrices, posibilitando el desarrollo de sus capacidades perceptivas, cognitivas, condicionales, coordinativas y relacionales, la auto valoración del propio cuerpo como soporte de la confianza en el crecimiento Y la autonomía progresiva. .
- Desarrollar el conocimiento de las dimensiones técnico-tácticas y estratégicas en la resolución de situaciones motrices desde la lógica de los deportes y los juegos, tanto individuales como colectivos. .
- Contribuir en la construcción de la corporalidad y disponibilidad corporal de los/as jóvenes y adolescentes, centrándose en el desarrollo de las capacidades condicionales como proyecto de vida saludable.

## **EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:**

<b>EN RELACIÓN CON LAS PRÁCTICAS CORPORALES, LUDO-MOTRICES Y DEPORTIVAS: REFERIDAS A LA DISPONIBILIDAD DE SÍ MISMO</b>	<p>Conceptualización y valoración de la entrada en calor, general y específica, su importancia para el cuidado del propio cuerpo.</p> <p>Descripción y profundización de los principios y métodos básicos para el entrenamiento de las capacidades condicionales en las prácticas corporales ludo-motrices y desportivas.</p> <p>Descripción y profundización de habilidades motoras específicas y combinadas: ajuste técnico / calidad de movimiento.</p> <p>Identificación, descripción y profundización de las correctas posturas, destrezas, técnicas y situaciones diversas, propias de la actividad motriz.</p>
<b>EN RELACIÓN CON LAS PRÁCTICAS CORPORALES, LUDO-MOTRICES Y DEPORTIVAS EN INTERACCIÓN CON OTROS:</b>	<p>Análisis y reflexión de diversas situaciones lúdico-deportivas en competencias de grupos y equipos, definiendo roles y funciones, con Variedad de propuestas organizativas Y que presenten problemas que requieran diferentes estrategias para su resolución.</p> <p>Concientización de los valores para el juego y la práctica deportiva, sin discriminación de género, experiencias motrices, capacidades diferentes, origen socio-cultural u otros.</p> <p>Conocimiento, aceptación y respeto por las reglas explicadas y/o acordadas entre el docente y el grupo para jugar los juegos formales, no formales y deportivas.</p> <p>Valoración de la competencia reconociendo la importancia de compartir los desafíos a superar y lo circunstancial del enfrentamiento, asumiendo roles y funciones que incentiven la autonomía como aspecto relevante en la conformación táctica del grupo y el equipo. Conocimiento, exploración, experimentación y análisis crítico de otras configuraciones de movimientos emergentes diferentes a los contextos locales, regionales e institucionales, sin discriminación de género.</p> <p>Anticipación de situaciones de riesgo en juegos y deportes con respecto al cuidado del cuerpo propio y de los otros.</p> <p>Participación con pares en diversas prácticas corporales lúdico-motrices y deportivas en encuentros con sentido recreativo con igualdad de oportunidades, sin discriminación de género, Reconocimiento y valoración de juegos tradicionales propios de la edad, originarios de las diversas comunidades que coexisten en la escuela.</p>
<b>EN RELACIÓN</b>	Experimentación sensible y descubrimiento del ambiente no habitual y

<b>CON LAS PRÁCTICAS CORPORALES, MOTRICES Y LUDO MOTRICES EN EL AMBIENTE NATURAL Y OTROS:</b>	<p>conciencia crítica acerca de su problemática.</p> <p>Análisis de los saberes propios de la vida en la naturaleza y exploración de las técnicas, procedimientos y equipos adecuados para desenvolverse en el ambiente.</p> <p>Normas y valores. Las normas como reguladoras de la convivencia en períodos prolongados, situaciones especiales y ámbitos no habituales en donde se involucren juegos grupales, tareas cooperativas, salidas y campamentos en el ámbito natural, aplicando los conocimientos acerca de las características y particularidades del medio.</p> <p>Las actividades de campamento, deportivas y los desplazamientos en ambientes naturales con conocimiento de sus formas de vida y los cuidados necesarios para su protección.</p> <p>Descripción y aplicación de técnicas adecuadas para desplazamientos grupales combinados con otras habilidades y destrezas en diferentes condiciones del ambiente.</p> <p>Experimentación de la trepa, suspensión y balanceo sobre diversos elementos.</p> <p>Introducción a las construcciones rústicas. El equipo personal necesario para actividades en el medio natural, acorde a las características de las experiencias. El uso racional de los elementos naturales.</p>
---	--



# MATEMÁTICA – 06 HORAS

## CAPACIDADES ESPECIFICAS:

- Reconocer y aplicar el algoritmo y las propiedades correspondientes para resolver cálculos en el campo total de los números reales.
- Comprender una situación problemática concibiendo un plan de resolución y ejecutándolo a través de la selección y uso de las estrategias adecuadas, pasando de lo general a lo particular.
- Realizar un análisis retrospectivo de la solución obtenida.
- Asociar el cálculo operativo con el análisis y gráfico de las funciones por medio del planteo, despeje y resolución de ecuaciones, inecuaciones e identidades.

## EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:

<b>GEOMETRÍA Y MEDIDA:</b>	Revisión: Razones trigonométricas (Seno, coseno y tangente), Resolución de triángulos rectángulos. Situaciones problemáticas. Relaciones entre razones trigonométricas de un ángulo agudo. Relaciones entre las . razones . trigonométricas de ángulos . complementarios. N Situaciones problemáticas. Teorema del seno. Teorema del coseno. Resolución de triángulos oblicuángulos. Situaciones Problemáticas.
<b>LOS NÚMEROS REALES Y LOS NÚMEROS COMPLEJOS:</b>	Ampliación del campo de Números Enteros a Números Racionales. Propiedades de los campos numéricos. Operaciones. Propiedades delas operaciones, Ecuaciones e inecuaciones. Situaciones Problemáticas. Números Reales. Intervalos en la recta real. Números irracionales. Definición de radicales: adición , sustracción, multiplicación y división. Racionalización de denominadores. Ecuaciones e inecuaciones Situaciones Problemáticas Los Números Complejos. Definición. Forma binómica. Conjugado y opuesto. Operaciones: adición, sustracción, multiplicación y división. Potencias de i. Ecuaciones. Forma polar. Forma trigonométrica. Representación gráfica.
<b>EXPRESIONES ALGEBRAICAS, ECUACIONES E INECUACIONES:</b>	Expresiones algebraicas enteras y racionales. Definición. Expresiones algebraicas enteras (polinomios): definición, clasificación, propiedades. Operaciones con polinomios: adición, sustracción, multiplicación, división. Regla de Ruffini, Teorema del Resto. Situaciones problemáticas. Productos especiales: cuadrado y cubo de un binomio. Diferencia de cuadrados. Resolución de ecuaciones de segundo grado. Factorización. Casos de factoro. Teorema del Resto. Situaciones problemáticas. Ecuaciones de grado mayor que dos. Expresiones algebraicas racionales.

	Definición. Propiedades. Ecuaciones e inecuaciones. Situaciones problemáticas.
<b>FUNCIONES:</b>	Definición de función. Identificación de variables. Caracterización: dominio, imagen, raíces, ordenada al origen, conjuntos de positividad, conjunto de negatividad, crecimiento y decrecimiento Gráficas y análisis.
<b>LINEAL Y</b>	Función lineal. Pendiente, ordenada al origen y raíz: definición y propiedades. Representación gráfica y determinación de sus elementos. Ecuación explícita e implícita. Gráfico de la función mediante la pendiente y la ordenada al origen.
<b>CUADRÁTICA.</b>	Recta que pasa por dos puntos.
<b>SISTEMAS DE</b>	Paralelismo y perpendicularidad. Situaciones problemáticas. Sistemas de ecuaciones lineales. Resolución gráfica. Clasificación de los sistemas de ecuaciones lineales. Resolución analítica: sustitución, igualación, determinantes, sumas y restas. Sistemas equivalentes. Distancia entre dos puntos. Situaciones problemáticas. Función cuadrática. Definición.
<b>ECUACIONES:</b>	Elementos. Caracterización. Representación gráfica en función de sus elementos. Posiciones relativas respecto del eje de las abscisas. Ecuación canónica, polinómica y factorizada. Máximos y mínimos. Crecimiento y decrecimiento. Situaciones problemáticas, Sistemas de ecuaciones mixtos: resolución gráfica y analítica. Situaciones problemáticas.

# FÍSICA APLICADA – 05 HORAS

## CAPACIDADES ESPECÍFICAS:

Para el logro de las capacidades que involucra la enseñanza de la física para todas las especialidades, se procurará:

- Promover aprendizaje de saberes físicos como herramientas para comprender y participar reflexivamente en el contexto social.
- Generar situaciones de aprendizaje en las que los alumnos deban poner en juego conocimientos y habilidades para la resolución de problemas y la exploración de fenómenos físicos.
- Promover el acceso al conocimiento como saber integrado, a través de las distintas áreas y disciplinas que integran los campos de formación.
- Favorecer situaciones de aprendizaje basado en la comprensión y el uso del lenguaje científico en la producción y análisis de textos.
- Favorecer el uso de las nuevas tecnologías como herramientas facilitadoras de aprendizajes.
- Propiciar el trabajo colaborativo de manera que los alumnos desplieguen habilidades para diseñar y armar dispositivos sencillos.

## SECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA CONTENIDOS:

Teniendo presente las diferentes orientaciones que brinda el trayecto técnico profesional, y de encontrar una adecuada vinculación teórica-práctico de los contenidos de física acorde con la formación específica que demanda el perfil profesional para la emisión del título técnico, conllevó a reflexionar sobre la organización de los mismos. Por lo expuesto, la selección de contenidos se organizará en dos etapas del año lectivo; para la primera etapa, se buscara la recuperación y profundización de los contenidos propuestos en los lineamientos curriculares del ciclo' básico de la Educación Secundaria Obligatoria; los mencionados serán comunes para todas las especialidades. Se detalla a continuación la elección y la organización:

## **EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS COMUNES**

<b>INTRODUCCIÓN Y RECAPITULACIÓN:</b>	Magnitudes básicas. Unidades de medida. Sistemas de unidades. Equivalencia y conversión. Cinemática. Movimiento rectilíneo uniforme y uniformemente variado. Caída libre y tiro vertical. Dinámica. Leyes de Newton. Impulso y cantidad de movimiento.
<b>TRABAJO MECÁNICO Y ENERGÍA:</b>	Trabajo mecánico. Potencia. Unidades. Energía cinética, potencial y Mecánica. Conservación de la energía. Teorema Trabajo-Energía cinética. Situaciones problemáticas de energía que involucren conceptos de cinemática y dinámica.
<b>TERMOMETRÍA</b>	Concepto de temperatura. Escalas termométricas usuales (Fahrenheit y Celsius). Escalas termométricas absolutas (Kelvin y Rankine). Concepto de calor.

<b>CALORIMETRÍA:</b>	Equivalente mecánico del calor. Unidades. Calor específico y calor latente. Propagación del calor por conducción y radiación. Dilatación térmica (lineal, superficial y volumétrica).
----------------------	---

### **EJES ORIENTADOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS ORIENTADOS:**

La segunda etapa hace referencia aquellos contenidos orientados que aporta la enseñanza de la física a cada especialización, los mismos responden a las Resoluciones del CFE N° 15/07 - anexos por cada tecnicatura, cuenta además, aportes de los especialistas del espacio curricular, Se presenta una descripción de los contenidos seleccionados para esta tecnicatura.

<b>MMO:</b>	Materiales de construcción. Propiedades físicas de los materiales en uso en la construcción. Peso específico. Fluidos. Conductibilidad térmica, Cálculo de gradiente térmico y coeficientes de transmitancia térmica. Resistencia Mecánica. Estática analítica y gráfica: Fuerzas. Equilibrio. Momentos. Fuerzas que actúan sobre las estructuras. Análisis de estructuras sencillas.
-------------	---

# QUÍMICA APLICADA – 03 HORAS

## CAPACIDADES ESPECÍFICAS:

Para el logro de las capacidades que involucra la enseñanza de la química en las distintas especialidades de las escuelas industriales, se procurará:

- Ofrecer aprendizajes socialmente significativos a través del planteamiento de problemas que permitan iniciar y transitar el camino desde sus conocimientos previos, para la construcción de los nuevos conocimientos científicos que se pretendan enseñar.
- Favorecer una visión científica actualizada del mundo natural y sus fenómenos químicos a través del lenguaje, los símbolos, los procesos y metodologías propias de este campo disciplinar.
- Ofrecer oportunidades de verificaciones teorías-prácticas en laboratorio para el desarrollo de habilidades propias de las ciencias experimentales.
- Propiciar el uso del material y los instrumentos de laboratorio en diversas experiencias, respetando las normas de seguridad e higiene.
- Favorecer el uso de las nuevas tecnologías como herramientas facilitadoras de aprendizajes.
- Promover el acceso al conocimiento como saber integrado.
- Propiciar experiencias de aprendizaje individuales, grupales, institucionales y comunitarias.

## EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS COMUNES:

Dominio de Contenidos El contenido se organiza en dos etapas:

1º Etapa (Comunes para todas las especialidades):

<b>EL CARÁCTER ELÉCTRICO DE LA MATERIA:</b>	Modelos atómicos. Modelo atómico actual-componentes universal del átomo-ubicación espacial-Niveles de energía, configuraciones electrónica. Nociones de elementos químicos- uniones químicas: iónicas, covalentes, y metálicas.
<b>LA MATERIA Y SUS TRANSFORMACIONES:</b>	Tipos de transformaciones: neutralización, combinaciones, sustitución (simple y doble) oxidación-reducción, endotérmicas y exotérmicas. Compuestos químicos: óxidos (básicos y ácidos) hidróxidos, hidruros (metálicos y no metálicos) ácidos (hidrácidos y oxácidos) y sales neutras. Sus formaciones. Nomenclaturas. Compuestos químicos inorgánicos de uso cotidiano.
<b>NORMAS DE SEGURIDAD Y DE PROCEDIMIENTOS EN LABORATORIO:</b>	Uso de los materiales de laboratorio. Selección y Manejo adecuado del material de laboratorio. Mediciones: procedimientos de medición. Tipos de errores en las mediciones. Graficación: confección de gráficos para los datos.

## **EJES ORIENTADOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS ORIENTADOS:**

La segunda etapa hace referencia aquellos contenidos orientados que aporta la enseñanza de la química a cada especialización, los mismos responden a las Resoluciones del CFE N° 15/07 - anexos por cada tecnicatura, cuenta además, aportes de los especialistas del espacio curricular, Se presenta una descripción de los contenidos seleccionados para esta tecnicatura.

<b>TRANSFORMACIONES QUÍMICAS:</b>	Las reacciones químicas-tipos de reacciones químicas (combinación, descomposición, combustión). Escala de pH, regulación del pH -ley de conservación de la masa-Las reacciones químicas y la energía-¿Qué es cinética química?- la velocidad de una reacción química-¿Cuáles son los factores que — influyen en la velocidad * de   reacción? (catalizadores).Sistemas en equilibrio. Electroquímica: las unidades de medida-cálculos- ¿Qué es la electrolisis? .Aplicaciones de la electrolisis. Producción de electricidad: las pilas. Potencial de oxidación. metales y la corrosión. Conductores líquidos y Conductores gaseosos.
<b>ESTADO DE LA MATERIA:</b>	Gases Ideales y Gases Reales, Fases condensadas. Propiedades del estado líquido, Evaporación, viscosidad, tensión superficial, capilaridad. Estado sólido. Cristales. Sistemas Cristalinos. Defectos reticulares. Metales. Propiedades de los metales: mecánicas y físicas. Conducción eléctrica y térmica. Metales de aplicación aeronáutica. Termo química. Entalpía de reacción. Entalpía estándar de formación, Calor de combustión. Leyes de la Termo química. Ciclos. Funciones Entropía y Energía Libre. Espontaneidad de reacciones.
<b>LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN:</b>	¡Descripción a nivel molecular de los líquidos y los sólidos. Comparación a nivel molecular, estado líquido: Viscosidad. Tensión superficial. Estado sólido: Estructuras de los sólidos. Compuestos iónicos sólidos iónicos y covalentes. Compuestos covalentes: cristales moleculares y macro moleculares. Los sólidos amorfos. Los materiales compuestos: el cemento-composición, Metales y metalurgia-aleaciones.

# INFORMÁTICA APLICADA – 03 HORAS

## CAPACIDADES ESPECÍFICAS:

- Reconocer los diferentes tipos de tecnologías existentes y las asociadas a los nuevos avances en campo de la informática, para establecer relaciones entre el sistema informático y sus distintas innovaciones a través del tiempo y a futuro.
- Comprender los nexos que se establecen entre necesidades y recursos, entre recursos y procedimientos asociados y resultados, optimizando la resolución de problemas.
- Gestionar datos mediante técnicas e instrumentos asociados a las tecnologías de la información y la comunicación para ser la producción de información, su representación e interpretación.
- Clasificar elementos de software según el marco de utilidad que prestan.
- Conocer los conceptos y definiciones básicas utilizadas en Bases de Datos.
- Conocer y manejar las principales herramientas que existen en Bases de Datos.
- Manejar las herramientas básicas de software específico de uso de la especialidad.
- Adoptar una actitud ética en relación al uso y desarrollo de las tecnologías y su impacto en la sociedad.

## EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:

<b>SISTEMA INFORMÁTICO :</b>	Definición y origen del término informática. Sistema y subsistema. Elementos del sistema informático: físico, lógico, humano dato e información. Evolución de los sistemas informáticos: generaciones. Recursos físicos: estructura interna de una computadora. Unidades periféricas de entrada, salida, de entrada/salida. Medios de almacenamiento masivo: unidades y medidas. Recursos lógicos: software de sistema. Software de programación. Lenguaje de alto y de bajo nivel. Software de aplicación: tipos y versiones.
<b>EL SISTEMA OPERATIVO:</b>	Herramientas básicas de sistemas operativos. Sesión de trabajo. El escritorio. Botones, iconos. Ventanas. Explorador de Windows: trabajo con unidades, carpetas y archivos.
<b>TRATAMIENTO DE DATOS:</b>	Procesamiento de texto: diseño, almacenamiento e impresión de documentos. Edición de texto: supresión, traslado, copiado e inserción. Formato de texto: formato de caracteres, espaciado, estilo y: fuentes. Formato Funciones de combinada. párrafo, avanzadas Función, especificaciones de sangría y tabulaciones. * Funciones avanzadas de procesamiento de texto: correspondencia combinada, Funciones, documento principal y fuente de datos.

	<p>La combinación. Tablas. Utilización de las tablas como organizadores de la información. Concepto de Columnas, filas, celdad. Creación de tablas.</p> <p>Modificación. Ordenar tablas. Incorporarle colores. Texturas, graficos, torta.</p> <p>Barras de texto de estilo periodistico. Insercion de imagenes.</p> <p>Relación texto – imagen. Hipervinculos. Presentaciones multimediales: componentes básicos. Barra de herramientas, asistencia para autocontenido, vistas, planillas y autodiseño. Creación de presentaciones: inserción de texto y tablas; inserción y edicion de imagenes, animación y sonido.</p>
<b>MODELIZACIÓN:</b>	<p>Planillas electrónicas de cálculo: etapa de modelización: Análisis de datos, desarrollo del modelo y validación del modelo. Concepto de Columnas, filas, celdas. Hojas. Libros. Celdas, rangos y tipos de datos. Manipulación de celdas.</p> <p>Operaciones con archivos. Fórmulas funciones Aspecto y edición de la planilla.</p> <p>Fórmulas Y operadores.</p>
<b>CONCEPTOS DE BASES DE DATOS:</b>	<p>Definición Base de Datos. Motores de Bases de Datos. Tipos. Tablas, Registros, Campos. Sistemas de Gestión de Base de Datos.</p>
<b>LENGUAJES PARA BASE DE DATOS SQL:</b>	<p>Definición. Reseña Histórica. Sentencia SELECT estructura, cláusulas FROM y WHERE.</p>
<b>HERRAMIENTAS, APLICATIVOS Y SERVICIOS:</b>	<p>Instalación de Aplicativos y Servicios para Motores de Bases de Datos:</p> <p>Microsoft ACCESS, Microsoft SQL Server, MySQL. Entornos de trabajo.</p> <p>Servicios. Creación de Tablas. Consulta de Tablas.</p>



# DIBUJO TÉCNICO Y REPRESENTACIÓN GRÁFICA – 04 HORAS

## CAPACIDADES ESPECÍFICAS:

- Representar vistas y perspectivas, aplicando la normativa específica del Dibujo Técnico e indicando todas las líneas visibles y no visibles.
- Reconocer y utilizar correctamente los distintos elementos empleados en la representación gráfica convencional.
- Ubicar en el plano bidimensional y en el espacio tridimensional figuras y cuerpos geométricos, distinguiendo adecuadamente vistas y perspectivas.
- Conocer las normas y procedimientos para realizar croquis a mano alzada.
- Realizar despieces y dibujar partes y conjuntos con acotaciones, tolerancias, y símbolos.
- Realizar croquis y planos sencillos a través de equipos informáticos.
- Aplicar lo aprendido para realizar dibujos y diseños de acuerdo a formatos y normas, asistidos por computadoras (CAD).

## EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:

<b>NORMAS IRAM:</b>	Nº4501: Métodos de proyección. N 4502: Líneas. N? 4503: Escritura, T 4505: Escala. 4507: Secciones Y Cortes. N? 4508: Rótulo. N? 4509: Rayados indicadores de secciones y cortes. N? 4513: Acotación: N? 4517: Símbolos del terminado de superficies. N* 4540: Representación de vistas en Pperspectivas. Proyecciones cónicas.
<b>LINEAS:</b>	Tipos de Líneas. Representaciones. Designación. Espesor. Proporción. Aplicación.
<b>ACOTACIÓN:</b>	Cota. Línea de Cota. Flechas, Líneas auxiliares de cota. Formas de acotación. Acotación en cadena. Acotación en paralelo. Acotación progresiva.
<b>MÉTODOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y REPRESENTACIÓN DE FIGURAS PLANAS</b>	Métodos generales y particulares. Figuras rectilíneas y curvilíneas.
<b>REPRESENTACIÓN DE CUERPOS Y PERSPECTIVAS</b>	Concepto de tres dimensiones. Perspectivas: Caballeras. Perspectivas Isométricas. Perspectivas Cónicas.
<b>PROYECCIONES</b>	Punto. Segmento. Planos. Figuras geométricas en el diedro. Proyecciones ortogonales: vista superior. Vista frontal. Vista lateral. Vista inferior.

	Proyección de vistas en perspectiva: caballera. Axonométricas.
<b>SECCIONES Y CORTES DE VOLÚMENES:</b>	Vistas seccionales. Corte longitudinal. Corte transversal.
<b>SÍMBOLOS DEL DIBUJO, CROQUIS Y BOCETOS:</b>	Presentación y uso de símbolos, croquizado y armado de bocetos, utilizados en representaciones gráficas relacionadas a la especialidad de la tecnicatura.

# SEGURIDAD E HIGIENE Y PROTECCIÓN AMBIENTAL -03 HORAS

## CAPACIDADES ESPECIFICAS:

- Conocer los procedimientos de prevención de accidentes durante su desempeño en ambientes de trabajo.
- Implementar las técnicas normalizadas de medición de parámetros extremos de montaje, instalación, operación y mantenimiento de equipos e instalaciones en la industria.
- Tomar las medidas de seguridad e higiene adecuadas en el ámbito laboral.
- Controlar el correcto cumplimiento de las normas técnicas nacionales e internacionales.
- Conocer la normativa relacionada con la protección ambiental y la salud de los trabajadores.
- Medir y controlar el impacto ambiental contaminante de las posibles emisiones, producto de actividades industriales.
- Realizar informes técnicos en régimen de trabajos de los componentes, equipos y sistemas ) montados e instalados atreves de ensayos « y mediciones siguiendo los procedimientos normalizados nacionales e internacionales.

## EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:

<b>INTRODUCCIÓN:</b>	Incidente. Accidente. Riesgo. Peligro. Acción insegura. Condición insegura. Pirámide de Heinrich. Seguridad en la circulación y transporte de sólidos, materiales y equipos.
<b>SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA Y NORMAS GENERALES APLICABLES EN INDUSTRIAS :</b>	Transporte del personal. Viviendas para el personal. Instalaciones sanitarias. Vestuarios. Comedor. Cocina. Desechos cloacales u Orgánicos. Água de uso y consumo humano. Condiciones generales del ámbito de trabajo. Manipulación de materiales. Almacenamiento de materiales. Orden y limpieza en la industria. Circulación. Calefacción, iluminación y ventilación.
<b>NORMAS DE PREVENCIÓN EN LAS INSTALACIONES Y</b>	Máquina. Punto de peligro. Distancia de seguridad. Medios de protección: Resguardos fijos, de enclavamiento, -apartacuerpos, asociados al mando, distanciadores, regulables, autorregulables. Detectores de presencia mecánicas, Dispositivos de mando. Silos y tolvas. Máquinas para trabajar la madera. Herramientas de accionamiento manual y mecánicas portátiles. Herramientas

<b>EQUIPOS DE LA INDUSTRIA:</b>	neumáticas. Herramientas eléctricas. Escaleras y sus protecciones: de mano, de dos hojas, extensibles, fijas verticales, estructurales temporarias, telescópicas mecánicas. Andamios: colgantes, de madera, metálicos tubulares, silletas, caballetes, pasarelas y rampas. Vehículos y máquinas automotrices: camiones y máquinas de transporte, hormigoneras, aparatos elevadores, cabinas, grúas, auto elevadores y equipos similares, montacargas, ascensores y montacargas que transporta personas. Cables, cadenas, cuerdas y ganchos.
<b>RIESGOS QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS:</b>	Contaminantes. Concentración máxima permitida. Dosis letal. Clasificación de sustancias peligrosas, Simbología. Hojas del material. Fichas químicas, manipulación y almacenaje. Derrames.
<b>RIESGOS ELÉCTRICOS:</b>	Contacto directo: Protección por alejamiento, aislamiento y por medio de obstáculos. Contacto indirecto: Puesta a tierra de las masas. Dispositivos de seguridad. Dispositivos de protección activa. Dispositivos de señalización. Relees de tensión. Relees de corriente residual o diferenciales. Dispositivos de protección pasiva. Tensión de seguridad. Consignación de una instalación eléctrica.
<b>ELEMENTOS DE PROTECCIÓN HUMANA:</b>	Indumentaria de seguridad, equipos de protección total selección de respiradores, protección visual, protección auditiva, protección de la piel, Protección individual contra caídas. Protección contra caída de objetos y materiales. Protección contra la caída de personas, al agua. Trabajos con riesgo de caídas a distintos niveles. Trabajos en pozos de ascensores, cajas de escaleras y plenos. Trabajos en la vía pública. Señalización en la construcción. Elementos y accesorios para el montaje e instalación de componentes, circuitos, módulos y líneas de transmisión.
<b>RECIPIENTES SOMETIDOS A PRESIÓN INTERNA:</b>	Instrumentos de medición, calibración, métodos de medición y lectura. Dispositivos de seguridad y de alivio. Seguridad en compresores y calderas. Manipulación y almacenaje de gases. Soldaduras y corte a gas. Generadores de acetileno. Carburo de calcio. Cilindros de gases a presión, reguladores, mangueras, boquillas y sopletes. Generadores de vapor, compresores, almacenajes. Depósitos de aire comprimido. Conductores de vapor y de gas. Máquinas y equipos de transformación de energía.
<b>SEGURIDAD CONTRA RADIACIONES:</b>	Radiaciones infrarrojas y ultravioletas. Radiaciones ionizantes. Dosis máxima. Dosímetros. Distancias de exposición. Blindajes. Emisiones electromagnéticas. Diferentes tipos de ruido eléctrico — electrónico.

<b>HIGIENE INDUSTRIAL :</b>	Iluminación. Iluminación de emergencia. Ventilaciones. Temperatura, Carga térmica. Ruidos y vibraciones en fábricas y talleres. Conceptos y aplicaciones de ergonomía. Impacto ambiental y calidad total. Contaminación ambiental, Acciones preventivas y correctivas. Métodos de control y monitoreo.
<b>PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS:</b>	Depósitos inflamables. Cuadrilátero del fuego. Clasificación del fuego. Aparatos para combatir incendios. Extintores. Espumas. Simulacros. Evacuación. Rutinas de planteos de emergencia en tiempo y forma.
<b>NORMAS DE PREVENCIÓN EN LA OBRAS:</b>	Trabajos de demolición. Trabajos con explosivos. Excavaciones y trabajos subterráneos. Excavaciones: túneles y galerías subterráneas, submuración. Trabajo con pilotes y tablestacas. Trabajos con hormigón. Tuberías y bombas para el transporte de hormigón. Trabajos con pinturas. Preparación de superficies de aplicación.
<b>RIESGO MECÁNICO:</b>	Maquina. Punto de peligro. Distancia de seguridad Medios de protección: Resguardo fijo, de enclavamiento, Apartacuerpos, asociados al mando, distanciadores, regulables y auto regulables. Detectores de presencia mecánica, fotoeléctrico, por ultra sonido, sensibles a la presión. Dispositivos de mando a dos manos, de movimiento residual de retención mecánica, de alimentación y extracción.
<b>SEGURIDAD EN EQUIPOS DE IZAR:</b>	Factor de seguridad en cables, eslingas, ganchos, cadena y estribos. Selección, precauciones y descarte. Seguridad en circulación y transporte de sólidos.
<b>PROTOS DE COMUNICACIÓN:</b>	Aplicación de normas OSI, CRO-CCITT, CRCO-ASL Ela, 139 y ETAJ. Aplicación de normas de comunicaciones nacionales e internacionales. Verificación de los enlaces de tipo de comunicación.
<b>PRIMEROS AUXILIOS</b>	Primera atención a la víctima traumatizada R.C.P.
<b>PROTECCIÓN AMBIENTAL :</b>	Definición de medio ambiente. Conservación.   Preservación. Contaminación Saneamiento. Impacto ambiental. Protección ambiental. Remediación — ambiental. Marcos normativos nacional e internacionales. Normas ISO 14.000 y 14.001

# TALLER - INSTALACIONES ELÉCTRICAS – 04 HORAS

## CAPACIDADES ESPECIFICAS:

- Interpretar la información técnica y representaciones gráficas de instalaciones eléctricas.
- Manejar y operar materiales y componentes eléctricos de instalaciones eléctricas.
- Manejar y operar herramientas manuales de uso en instalaciones eléctricas.
- Interpreta las leyes fundamentales de la electricidad.
- Reconocer el principio de funcionamiento de los componentes eléctricos básicos.
- Operar circuitos eléctricos básicos en instalaciones domiciliarias.
- Instalar y desinstalar artefactos en circuitos o instalaciones eléctricas según normas IRAM.
  - Reconocer y calcular tipos de circuitos en instalaciones.
  - Interpretar el funcionamiento de circuitos eléctricos básicos en instalaciones domiciliarias.
  - Calcular instalaciones básicas de alumbrado para interiores.
  - Realizar instalaciones eléctricas básicas residenciales.
  - Operar instrumentos para medir parámetros eléctricos, básicos en distintos circuitos o instalaciones.
  - Realizar mediciones de parámetros eléctricos sobre distintos componentes, circuitos.
  - Evaluar los parámetros medidos en los circuitos o instalaciones eléctricas domiciliarias.
  - Aplicar normas de seguridad, de calidad, de confiabilidad, de higiene y cuidado del medio ambiente.

## EJES ORIENTADOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS ORIENTADOS:

<b>SIMBOLOGÍA</b> :	Símbolos eléctricos usados en la representación gráfica de las instalaciones eléctricas. Representación gráfica de circuitos e instalaciones Eléctricas domiciliarias.
<b>REGLAMENTACIONES VIGENTES:</b>	Reglamento eléctrico argentino (AEA).
<b>NOCIONES BÁSICAS DE ELECTRICIDAD:</b>	Teoría atómica. Carga eléctrica. Diferencia de potencial. Corriente eléctrica. Fuentes de electricidad. Conversión de la energía. Potencia y energía eléctrica.
<b>LEYES BÁSICAS DE LA</b>	Conceptos de intensidad, tensión y resistencia. Ley de ohm. Leyes de Kirchhoff. Ley de Coulomb. Ley y efecto Joule. Resolución de circuitos de CC. Aplicación

<b>ELECTRICIDAD:</b>	de las leyes en los circuitos prácticos: ejemplificación y problemas de aplicación.
<b>CIRCUITOS ELÉCTRICOS:</b>	Circuito serie. Circuitos paralelos. Circuitos mixtos. Circuitos de corriente continua y alterna.
<b>HERRAMIENTAS E INSTRUMENTOS:</b>	Pinzas, Alicates. Destornilladores. Busca polos. Lámparas de prueba. Pinza de crimpear. Terminales.
<b>MEDICIONES:</b>	Instrumentos analógicos y digitales. Clasificación de errores. Voltímetro. Amperímetro. Vatímetro, Multímetro. Pinzas amperométricas.
<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS:</b>	Conductores. Cables subterráneos. Ductos. Metálicos y de PVC. Cañería para instalaciones eléctricas. Caño liviano, semipesado y pesado, Cuplas, tuercas, boquillas, conectores, codos, curvas. Cajas para instalaciones eléctricas, formas y dimensiones Tomacorrientes, llaves de punto, llaves de combinación, timbres. Luminarias. Generalidades de alumbrado. Tableros de uso en obra. Dispositivos de protección eléctrica: puesta a tierra, disyuntor diferencial, llaves termomagnéticas. Acometidas y medidores. Pilar inicio de obra, Pruebas, ensayos y localización de averías.
<b>TECNICAS OPERATIVAS:</b>	Circuitos empotrados. Circuitos exteriores. Canalización, amurado de cajas, montaje de cañerías, cableado, empalmes, encintado, aislamiento. Tipos de instalación. Ejecución de cañería en losa de hormigón, en techo de losa pretensada, en techo de cielorraso armado. Edificio tipo: industrial sin cielorraso. Distribución de bocas de luz, ubicación de llaves y tomas. Criterio de ubicación. Fijación de número de bocas por circuito, columna de montante. Puesta a tierra.
<b>NORMAS DE SEGURIDAD:</b>	Concepto de normas de seguridad e higiene. Elementos de protección. Seguridad en el uso de herramientas e instrumentos usados en instalaciones eléctricas electrónicas. Shock eléctrico. Efectos de la corriente eléctrica en el cuerpo humano. Primeros auxilios. Aplicación de las normas de seguridad en las mediciones. Aplicación de las normas de seguridad al operar componentes e instrumentos.

# TALLER - CARPINTERÍA DE OBRA – 04 HORAS

## CAPACIDADES ESPECIFICAS:

- Conocer las propiedades de la madera como material de construcción, sus características, su manejo en obra, sus patologías, formas de comercialización y estimación de volúmenes de materiales.
- Conocer las propiedades de los metales como material de construcción, sus características, su manejo en obra, formas de comercialización y estimación de volúmenes de materiales.
- Conocer y diferenciar los elementos que componen una estructura de vivienda elaborada en madera y comprender la función e importancia de cada uno de los elementos que la componen.
- Conocer y comprender la importancia de la seguridad en el desarrollo de faenas propias de obras de construcción donde esté presente la madera y los metales como material de construcción.
- Organizar las actividades de carpintería de obra según la información contenida en planos y/o indicaciones orales.
- Solicitar las máquinas, equipos, herramientas, accesorios, Insumos y elementos de medición y control según la actividad programada.
- Controlar y evaluar el estado de los materiales contemplando la cantidad y calidad de los mismos en forma visual de acuerdo al uso específico definido en las instrucciones.
- Aplicar conocimientos de geometría plana que le permitan poder calcular y dibujar las formas que requerirá tener el material según el elemento a construir.
- Aplicar las normas de seguridad específicas, tanto en las tareas propias como en el contexto general de la obra, en cuanto a su seguridad personal y de terceros, manteniendo las condiciones de orden e higiene del ambiente de trabajo.

## EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:

<b>MADERA DE USO EN CONSTRUCC IÓN:</b>	Propiedades de la madera físicas y Mecánicas. Clasificación de maderas. Maderas blandas. Maderas semiduras. Maderas duras. Estructuras de la madera. Resistencia de la madera. Corteza, núcleo. Causas de destrucción de' las maderas. Conservación de la madera. División de la madera. Aplicación de las maderas en Argentina. Enfermedades de la madera. Movimiento de la madera: contracción, alabeo, reviro, agrietamiento, Paneles aglomerados. Paneles M.D.F.Melaminas. : Secado y almacenamiento de la madera en obra. Defectos, deformaciones vataques de la madera. Transportes y almacenamiento. Sistemas de preservación de la madera. Forma de Comercialización de la Madera.
--	--



<b>ELEMENTOS DE AUXILIARES DE UNIÓN:</b>	Colas y resinas. Clavos y tornillos. Tipos de ensambles de maderas. De ángulos rectos, en cruz y de ángulo Oblicuo. Nudos. Tipos de uniones: a tope, media madera, juntas perfiladas, juntas esquineras. Protección de los cantos: diferentes métodos. Curvados de los paneles.
<b>METALES DE USO EN CONSTRUCCIÓN:</b>	Origen del metal. Hierro. Fundición. Aceros. Preservación de los hierros y aceros. Tipos de perfiles metálicos. Protección contra el fuego.
<b>TIPOS DE ENSAMBLES METÁLICOS:</b>	Uniones metálicas. Reglas fundamentales que deben regir en las uniones metálicas. Empalmes. Nudos. Entramados metálicos. Unión de viguetas con la viga principal. Tipos de soldaduras. Conceptos.
<b>CARPINTERÍA DE OBRA: MADERA Y METAL:</b>	Definición. Maderas para estructuras y sus características. Entramados Verticales: Partes de un tabique. Propiedades de un tabique. Uniones en el tabique, Tabiques con revestimientos. Revestimientos de Maderas. Entramados Horizontales: Distancias y escuadrillas. Endurmientados, Ventanillas de ventilación. Envigados de pisos y cielos. Molduras, Carpintería de definición, uso, características comerciales. Tecnología del encofrado para losas y para vigas. Herrería de obra. Colocación y ajuste en obra. Perfiles metálicos de carpintería metálica y escuadrías de madera. Chapas y perfiles de hierro. Tipos. Aberturas: tipos de ventana, puerta tablero, puerta placa. Propiedades de aberturas exteriores e interiores. Encofrados metálicos y de madera. Tipos y apuntalamientos. Armado y Montajes. Cerco de obra y obrador.
<b>CÓMPUTO DE MATERIALES:</b>	Medición y cálculo de material: origen. Fórmula exacta, fórmula aproximada, Clasificación comercial en función de escuadría.
<b>HERRAMIENTAS:</b>	Tipos de herramientas y máquinas herramienta para: trabajar en metal y madera.

# INTRODUCCIÓN A LA CONSTRUCCIÓN HÚMEDA Y SECO – 04 HORAS

## CAPACIDADES ESPECIFICAS:

- Conocer e identificar las herramientas, útiles y maquinarias utilizada en albañilería.
- Utilizar técnicas constructivas y seleccionar materiales, herramientas y maquinas.
- Utilizar las herramientas de cálculo derivados de las matemáticas y geometría, para establecer cantidades, superficie y volúmenes.
- Proveer las máquinas, equipos, herramientas, accesorios, insumos y elementos de medición y control según la actividad programada.
- Distinguir y conocer los materiales básicos empleados en albañilería.
- Conocer los materiales auxiliares: áridos, cal, yeso, agua, cemento, etc.
- Controlar y evaluar el estado de los materiales contemplando la cantidad y calidad de los mismos en forma visual de acuerdo al uso específico definido en las instrucciones.
- Interpretar planos y su replanteo en obra.
- Planificar las actividades sobre los terrenos: limpieza y nivelación.
- Utilizar morteros y hormigones. Dosificación. Usos y tipos.
- Aplicar las normas de representación técnica de detalles y croquizado de diferentes construcciones de albañilería y obras básicas de construcción utilizando la simbología adecuada.
- Aplicar las normas de seguridad específicas, tanto en las tareas propias del taller, como en el contexto general de la obra en construcción, en cuanto a su seguridad personal y de terceros, manteniendo las condiciones de orden e higiene del ambiente de trabajo.

## EJES ORIENTADOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS ORIENTADOS:

<b>SEGURIDAD Y HIGIENE:</b>	Las normas de seguridad, la simbología, los elementos de protección personal, en el uso de máquinas y herramientas, la higiene y el mantenimiento de las herramientas y del lugar de trabajo.
<b>SUELOS:</b>	Clasificación sumaria de los distintos tipos de suelo. Desmoche, desmonte y terraplén. Excavaciones. Esponjamiento. Replanteo y nivelación.
<b>MORTEROS Y HORMIGONES:</b>	Conceptos. En todos los casos cálculos de materiales, cuadro de mezclas. Fundaciones. Directas, bases aisladas y continuas. Platea de fundación. Indirectas, pilotes y pilotines, cajones flotantes, consolidación de suelos.
<b>CAPA AISLADORA Y</b>	Capa aisladora: Características y usos. Zócalos hidrófugos: Características y usos.

<b>ZÓCALOS</b>	
<b>HIDRÓFUGOS:</b>	
<b>TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS:</b>	Clasificación de las estructuras. Sistemas columna-viga Apoyos y encuentros, Tabiques. Anclajes. Techos. Aislantes.
<b>ENCOFRADOS:</b>	Tipos y apuntalamientos. Armado, alineado plomo vertical. Nivel horizontal Mampostería de cimiento y en elevación. Distintos tipos de mámpuestos, roca, cerámicos, hormigón, poliestireno.
<b>MUROS Y TABIQUES:</b>	Muros y tabiques construcción liviana. Clasificación de los distintos muros y tabiques según su función. Trabas de ladrillos. Perfiles para la construcción de muros y tabiques en seco. Técnica para sujetar regla. Reglado.
<b>REVOQUES:</b>	Exteriores: azotado hidrófugo, grueso y fino. Interiores! grueso bajo revestimiento, grueso fino. Ejecuciones. Detalles Constructivos.
<b>CÓMPUTO</b>	Cálculos y cómputos de materiales de construcción.
<b>HERRAMIENTAS:</b>	Palas Picotas Azadas Reglas Niveles Cintas métricas. Plomos Mescladoras. Andamios Instrumentos de medición y nivelación electrónicos.
<b>OBRADOR:</b>	Concepto básico de obrador Organización del obrador. Tareas preliminares, replanteo y nivelación, distintos métodos. Observación: Este eje se desarrollara íntegramente en taller,

# 4TO AÑO

## LENGUA Y LITERATURA – 03 HORAS

### PROPÓSITOS GENERALES:

La enseñanza de Lengua y Literatura en la Educación Secundaria de la Provincia de Santa Cruz, procurará:

- Favorecer la formación de usuarios competentes del lenguaje a través de experiencias que permitan el desarrollo de las habilidades comunicativas, en situaciones de comunicación diversas.
- Ofrecer múltiples oportunidades de acceso a la lectura de textos literarios orientando el recorrido de diversos itinerarios, que contengan obras representativas de diversas épocas y culturas a fin de reconocer el valor estético y cultural de las mismas.
- Propiciar espacios de reflexión sistemática, acerca de los aspectos normativos, gramaticales y textuales, con la intención de fortalecer el desarrollo de habilidades metalingüísticas.
- Plantear situaciones de comprensión y producción de textos orales y escritos que pongan en juego la creatividad, el uso de distintos recursos y habilidades que permitan el desenvolvimiento en ambas competencias.
- Promover el trabajo cooperativo y colaborativo a través de la implementación de experiencias innovadoras que incluyan las herramientas que brindan las TIC.

### EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:

<b>LECTURA Y ESCRITURA DE TEXTOS LITERARIOS:</b>	<p>Recorridos de lectura organizados en torno a temas y problemas específicos del campo de la literatura, en diálogo con ‘otras series de discursos y con otras prácticas y lenguajes artísticos.</p> <p>Lectura reflexiva y crítica de una amplia variedad de textos literarios pertenecientes a las literaturas americanas, incluyendo la literatura de los pueblos Indígenas de esos territorios, en relación con la literatura universal y argentina.</p> <p>Participación en situaciones que habiliten el análisis, la discusión y sistematización de lo leído para complejizar los modos de explorar y abordar el texto literario.</p> <p>Lectura y escritura de textos literarios en soportes; diversos, que den cuenta de la conformación de la identidad tanto en su alcance cultural como en su dimensión particular.</p> <p>Relación de la literatura con otros discursos en el marco de su abordaje. Reflexión sobre los géneros que privilegian la consideración de la identidad.</p> <p>Reconocimiento de la variedad de puntos de vista acerca de un mismo tema o problema, y la asunción de una actitud de apertura en el diálogo con otras culturas y formas de pensar el mundo, Producción de textos literarios ficcionales</p>
--	---

	que demanden la puesta en Juego de las reglas y convenciones de los géneros literarios.
<b>LECTURA Y ESCRITURA DE TEXTOS NO LITERARIOS:</b>	<p>Lectura de textos de complejidad creciente que expliquen y argumenten temas específicos, vinculados al área y a la orientación, en dialogo con la literatura.</p> <p>Reconocimiento y empleo de estrategias para ampliar conocimientos Sobre un tema, investigación, obtener Y brindar información en el marco de una indagar diferentes enfoques de un mismo tema, documentarse para escribir, para intervenir en discusiones, debates o realizar una exposición oral, cuestionar las respuestas : obtenidas y generar nuevos interrogantes, entre otros.</p> <p>Lectura y escritura critica de discursos que circulan socialmente, análisis de posturas personales e identificación de los supuestos. que legitiman.Reconocimiento, análisis y utilización de procedimientos polifónicos: intertextualidad, Tuptura de la isotopía estilística; discursos referidos, entre otros. Reconocimiento y utilización de procedimientos discursivos: analogías, explicaciones, descripciones, comparaciones,definiciones, ejemplificaciones, reformulaciones.</p> <p>Formulación de argumentos consistentes y adecuados. Empleo de recursos para expresar la propia opinión información, para conectar las ideas Y presentar la conclusión, para citar distintas voces y para refutar.</p> <p>Organización de estructura y contenido en presentaciones de carácter explicativo y verbales y para textuales. variadas estrategias. del las distinguiéndola de la argumentativo, con soporte de las tecnologías de la información y la comunicación, inclusión de estrategias discursivas verbales y para textuales.</p> <p>Escritura, con autonomía creciente, de textos que articulan la lectura y la escritura para registrar y reelaborar la información én el marco de proyectos de estudio que desarrollen habilidades intelectuales, Participación en situaciones de escritura, individuales y grupales, de una amplia variedad de textos no literarios en diversos soportes, utilizandovariadas estrategias.</p> <p>Escritura de textos propios del ámbito del mundo de la cultura y la vida ciudadana: artículos criticos, reseñas literarias y otros.</p> <p>Escritura de textos propios del ámbito de estudio relacionados con temas área problema, producción y de la orientación: monografías. Selección de un tema formulación de hipótesisbúsqueda y selección de datos, y organización de la información, de acuerdo características del género, construcción de bibliografía y Webgrafía.</p>

	<p>Diseño y ejecución de micro proyectos de investigación en. base a encuestas y sondeos de opinión.</p> <p>Reflexión sistemática respecto al proceso de escritura: mantenimiento del tema, modo en el que se va estructurando procedimientos cohesivos, puntuación y ortografía.</p>
<b>COMPRENSIÓN Y PRODUCCIÓN DE TEXTOS ORALES:</b>	<p>Participación en distintas situaciones comunicativas. Interacción e importancia de la participación asidua, planificada y reflexiva como oyentes y productores 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.</p> <p>Participación asidua y reflexiva en variadas situaciones de interacción oral - entrevistas, debates y exposiciones- que habiliten la:escucha comprensiva y crítica del discurso de otros</p> <p>Diseño y definiendo realización focos de de interés entrevistas en función de los propósitos y las potencialidades del entrevistado. Formulación de pregunús que admitan la repregunta. Utilización de diversas formas de registro.</p> <p>Participación en debates, distinción de argumentos válidos y no válidos, confrontación de argumentaciones con fundamentos y pruebas variadas; organización/reorganización del propio discurso, recuperando...lo dicho por otro, para expresar adhesión, manifestar. desacuerdo, refutar; desempeñar roles demoderador/coordinador.</p> <p>Elaboración y participación en exposiciones. Definicion y delimitación del tema/problema. Selección, registro, conformación)'organización y reelaboración de informaciones y opiniones provenientes de diversas fuentes. Producción de soportes impresos y digitales para la exposición. Reformulación del plan previsto en función a la respuestá de los oyentes, al intercambio y a las preguntas, completando: con aclaraciones o nueva información.</p> <p>Participación en divérsos 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; comparación de temáticas, atendiendo a sus contextos de producción y de recepción.</p> <p>Reconocimiento y análisis de procedimientos del discurso político: inscripción del - sujeto enunciador,configuración de diversos destinatarios, modelización;dimensión polémica de refuerzo, de creencia y de persuasión; figuras de denotación y alabanza, prejuicios, actitudes lingilísticas y otras formas de relevar formaciones ideológicas en el discurso.</p>

	<p>Participación en espacios escolares y comunitarios de promoción de lectura literaria.</p> <p>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 otras.</p>
<b>REFLEXIÓN SOBRE LA LENGUA:</b>	<p>Reflexión acerca de los procesos lingüísticos e históricos relacionados con la constitución del español como lengua romance, sobre las relaciones de poder entre el español y las lenguas de los pueblos originarios.</p> <p>Apropiación reflexiva de conceptos de la gramática oracional: construcciones sustantivas, adjetivas, adverbiales y verbales y sus combinatorias para la construcción de oraciones.</p> <p>Sistematización de reglas morfosintácticas de orden, concordancia y selección; y de constituyentes oracionales en el sujeto y en el predicado. Valoración de los signos de puntuación para la coherencia y: cohesión textual y de los usos estilísticos en los textos literarios que se lean en el año.</p> <p>Reflexión sobre el ortografía digitales. uso crítico y la pertinencia _ de correctores Participación en situaciones específicas de sistematización de distintas unidades, relaciones gramaticales y textuales en los textos expositivos de estudio, de divulgación científica y en los textos argumentativos. Reconocimiento de las variaciones de sentido que producen las reformulaciones. Reflexión respecto al uso de figuras cotidianas, no ficcionales y ficcionales. retóricas en los discursos Reconocimiento de la voz narrativa y su grado de implicación en los hechos narrados. , 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.</p>

# LENGUA EXTRANJERA – INGLÉS TÉCNICO – 03 HORAS

## PROPÓSITOS GENERALES:

Después de cursar este espacio curricular, los estudiantes estarán en condiciones de:

- Comprender y analizar críticamente una variedad de discursos orales y escritos mayoritariamente auténticos y con temáticas pertinentes a esta modalidad reconociendo sus finalidades, los contextos de comunicación, estilos y recursos.
- Producir textos orales y escritos coherentes y apropiados, generales y disciplinares, con razonable fluidez y precisión y que impliquen la resolución de una tarea comunicativa.
- Interpretar en forma asidua, sensible y autónoma una variedad de textos literarios y técnicos, completos y significativos, reconociendo distintos estilos y recursos.
- Gestionar sus procesos de comprensión y producción de textos orales y escritos, partiendo de la identificación de la tarea comunicativa a resolver, y seleccionando estrategias adecuadas para hacerlo y reparando errores lingüísticos y comunicativos con ayuda de los pares y el docente.
- Sistematizar los componentes de los sistemas lingüístico y comunicativo que conforman la lengua inglesa y sus interrelaciones a partir de insumos graduados y de los propios errores y formas creativas, y aplicar este conocimiento metalingüístico en la producción y comprensión de textos técnicos orales y escritos.

## EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:

<b>DISCURSO ORAL:</b>	Estructura de la interacción compleja, actos de habla directos e indirectos (presentarse, hablar de uno mismo, averiguar, identificar con detalle, ofrecer, pedir, agradecer, aceptar/rechazar, narrar, planear, opinar, sugerir, expresar preferencia, predecir, comparar y contrastar). Uso de estrategias conversacionales. Discurso oral extendido: negociación y reparación ; recursos literarios en textos literarios y no literarios. Estructura de la información: entonación del discurso, contraste y énfasis; lo dado en el contexto y lo nuevo. Modo de articulación (inteligibilidad general). Vocabulario adecuado a las unidades temáticas elegidas.
<b>DISCURSO ESCRITO:</b>	Estructura del texto escrito: texto, párrafo, proposición, marcadores cohesivos, oración, cláusula, frase, palabra, letra. Nociones de coherencia discursiva. Secuencia de tiempos verbales. Convenciones de los discursos escritos seleccionados. Vocabulario adecuado a las unidades temáticas elegidas. Aproximación a los niveles de formalidad. Textos periodísticos, publicitarios, informativos (definición, catálogos), textos de información científica (nota de enciclopedia, informes de experimentos, manuales). Textos escritos invitaciones, productivos (a) instrumentales: liStas, apuntes,



	instrucciones, folletos, cuestionarios, etc.; b) creativos: textos cortos que contengan hechos y opiniones, viñetas, descripciones complejas, cartas).
<b>SISTEMAS DE LA LENGUA INGLESA:</b>	Sistema morfológico parcial: inflexiones de sustantivos, pronombres; verbos regulares e irregulares; adjetivos: comparativo y superlativo; adverbios. Sistema sintáctico parcial: patrones menos frecuentes; expresiones idiomáticas; oraciones compuestas y complejas. Voz pasiva. Sistema semántico parcial: conceptos de lugar, existencia, posesión, habilidad, posibilidad, obligación, acción en proceso, acción habitual, pasada y futura; resultado; plan para el futuro; causa, consecuencia y propósito; tiempo, frecuencia, modo, cantidad y grado, aspecto perfectivo, probabilidad.

# EDUCACIÓN FÍSICA – 03 HORAS

## PROPÓSITOS GENERALES:

La enseñanza de la Educación Física en la Educación Secundaria de la Provincia de Santa Cruz, procurará:

- Ofrecer situaciones de enseñanza que posibiliten la participación activa y protagónica en prácticas deportivas, gimnásticas, de la vida en ambientes naturales y otras manifestaciones corporales presentes en la actualidad, promoviendo una conciencia ecológica que implique un accionar sustentable.
- Promover un pensamiento reflexivo y crítico respecto de los modelos corporales vigentes, incorporando hábitos saludables en su vida cotidiana en relación con la actividad física y la práctica deportiva escolar.
- Participar en prácticas corporales, ludo-motrices y deportivas inclusivas, saludables, caracterizadas por la equidad, el respeto, la interacción entre los géneros y la atención a la diversidad.
- Promover la resolución de problemas en variadas experiencias motrices, individuales y colectivas, en condiciones estables y cambiantes, en ambientes diversos, considerando las ' transformaciones corporales y las trayectorias personales.
- Promover la reorganización de la imagen de sí y la autoevaluación de su desempeño en las - prácticas corporales y motrices, posibilitando el desarrollo de sus capacidades perceptivas, cognitivas, condicionales, coordinativas y relacionales, la auto valoración del propio cuerpo como soporte de la confianza en el crecimiento y la autonomía progresiva.
- Desarrollar el conocimiento de las dimensiones técnico-tácticas y estratégicas en la resolución de situaciones motrices desde la lógica de los deportes y los juegos, tanto individuales como colectivos,
- Contribuir en la construcción de la corporalidad y disponibilidad corporal... centrándose en el desarrollo de las capacidades condicionales como proyecto de vida saludable.

## **EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:**

<b>EN RELACIÓN CON LAS PRÁCTICAS CORPORALES, LUDO-MOTRICES Y DEPORTIVAS REFERIDAS A LA DISPONIBILIDAD DE SÍ MISMO:</b>	<p>Análisis, profundización y aplicación de la entrada en calor específica.</p> <p>Análisis elaboración y aplicación de los principios y métodos básicos para el entrenamiento de las capacidades condicionales.</p> <p>Comparación, utilización y análisis de habilidades motrices específicas, técnicas de movimientos básicos, específicos o combinados para el control, manejo del propio cuerpo Y uso de distintos elementos.</p> <p>Aplicación selectiva de ejercicios compensatorios posturales vinculados a la salud en relación con destrezas, técnicas y situaciones diversas, propias de la actividad motriz. Análisis y aplicación selectiva en función de la relación entre capacidad motora, habilidad motriz y capacidad resolutive.</p> <p>Reconocimiento y análisis de la importancia de la actividad física   sistemática, en función de los hábitos saludables y de los beneficios   - vinculados con la salud.</p>
<b>EN RELACIÓN CON LAS PRÁCTICAS CORPORALES, LUDO-MOTRICES Y DEPORTIVAS EN INTERACCIÓN CON OTROS:</b>	<p>Análisis y reflexión de diversas situaciones lúdico-deportivas en competencias de grupos y equipos, definiendo roles y funciones, con variedad de propuestas organizativas y que presenten problemas que requieran diferentes estrategias para su resolución.</p> <p>Concientización de los valores para el juego y la práctica deportiva, recuperando actitudes lúdicas en la interacción: con otros, sin   discriminación de género, experiencias motrices, capacidades diferentes, [* origen socio-cultural u otros.</p> <p>Conocimiento, aceptación y respeto por las reglas explicadas y/o acordadas entre el docente y el grupo. Para jugar los juegos formales, no formales y deportivos. Valoración de la competencia reconociendo la importancia de compartir los desafíos a superar y lo circunstancial del enfrentamiento, asumiendo roles y funciones que incentiven la autonomía como aspecto relevante en la conformación táctica del grupo y el equipo.</p> <p>Conocimiento, exploración, experimentación y análisis crítico de otras configuraciones de movimientos emergentes diferentes a los contextos Totales, regionales e institucionales, sin discriminación de género. Análisis de situaciones de riesgo en juegos y deportes, atendiendo a criterios, conceptos y normas con respecto al cuidado del cuerpo propio y de los otros.</p> <p>Organización, participación y desarrollo en encuentros lúdicos y prácticas</p>

	deportivas dentro de la institución y con otras instituciones Apropriación de normas y valores en función de la importancia social   que representan los juegos tradicionales en las diferentes culturas y comunidades.
<b>EN RELACIÓN CON LAS PRÁCTICAS CORPORALES, MOTRICES Y LUDO MOTRICES EN EL AMBIENTE NATURAL Y OTROS:</b>	<p>Experimentación sensible y descubrimiento del ambiente no habitual y la internalización de una conciencia crítica acerca de su problemática.</p> <p>Análisis de los saberes propios de la vida en la naturaleza y exploración de las técnicas, procedimientos y equipos adecuados para desenvolverse.</p> <p>Normas y valores como reguladoras de la convivencia en ámbitos no habituales en donde se involucren juegos grupales, tareas cooperativas, salidas y campamentos en el ámbito natural, aplicando los conocimientos acerca Las de las características y particularidades del medio. actividades de campamento, deportivas y los desplazamientos en ambientes naturales con conocimiento de sus formas de vida y los   cuidados necesarios para su protección. Reconocimiento, análisis y aplicación de técnicas   adecuadas para desplazamientos grupales combinados con otras habilidades y destrezas considerando las características geográficas regionales del medio natural.</p> <p>Utilización de diversas técnicas para la trepa, suspensión y balanceo sobre elementos naturales. Selección y aplicación de construcciones rústicas con la utilización del ; equipo necesario y los posibles elementos disponibles en el medio natural. ! Utilización y Experimentación en el uso de instrumentos para la orientación en el medio natural. Participación en el diseño y la organización de encuentros en el medio natural dentro de la institución y con otras instituciones.</p>

# MATEMÁTICA – 05 HORAS

## PROPÓSITOS GENERALES:

Después de cursar este espacio curricular, los estudiantes estarán en condiciones de:

- Utilizar los vectores, las relaciones trigonométricas y los conceptos de límite y derivada para resolver situaciones problemáticas, seleccionando los modelos, representaciones y estrategias en función de la situación planteada.
- Interpretar y aplicar los conceptos y procedimientos de la estadística y la probabilidad, reconociendo sus alcances y limitaciones en la resolución de problemas y en la toma de decisiones.
- Formular y resolver problemas y situaciones seleccionando y/o generando estrategias y modelos.
- Analizar la validez de razonamientos y resultados y elaborar argumentos que avalen los mismos y la toma de decisiones.
- Utilizar el vocabulario y la notación adecuados en la comunicación de procedimientos y resultados.

## EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:

<b>FUNCIONES :</b>	<u>Funciones:</u> polinómica, trigonométrica y racional. Función logarítmica y ecuaciones logarítmicas. Función exponencial y ecuaciones exponenciales. Representación gráfica de funciones. Caracterización de funciones: Dominio, Imagen, Raíces, Ordenada al origen, Conjuntos de Positividad y Negatividad, Intervalos de Crecimiento y Decrecimiento. Modelización de fenómenos del mundo real. Composición de funciones. Función partida.
<b>LÍMITES Y CONTINUIDAD:</b>	Límite gráfico de funciones (en un punto, en el infinito). Cálculo de los límites, Límites indeterminados. Continuidad de una función en un punto.
<b>DERIVADAS:</b>	Concepto de derivada. Derivada de una función en un punto. Álgebra de derivadas. Derivada de una función compuesta. Recta tangente y normal. Análisis y gráfico de funciones: Máximos y mínimos, concavidad, puntos de inflexión. Aplicaciones a la Física, a la Construcción, a la Mecánica, a la Electroestática, Electrodinámica y Electromagnetismo.
<b>GEOMETRÍA VECTORIAL :</b>	Vectores. Operaciones lineales con vectores. Representación gráfica. Producto escalar y vectorial en el plano y en el espacio.
<b>PROBABILIDAD Y</b>	Estadística: parámetros estadísticos y estimadores, correlación entre variables. Probabilidad: variables aleatorias, distribución de probabilidad, esperanza

**ESTADÍSTICA:**

matemática, varianza, ley de los grandes números.

# ENSAYO Y EVALUACIÓN DE SISTEMAS CON ENTORNOS DE SIMULACIÓN – 03 HORAS

## CAPACIDADES ESPECÍFICAS:

- Conocer las características de los fenómenos, cómo controlarlos o qué hacer ante diferentes circunstancias.
- Promover situaciones interesantes y/o entretenidas que sirven de contexto al aprendizaje de un determinado tema.
- Construir aprendizaje, alumno activo, a partir de su propia experiencia.

## EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:

<b>SIMULADORES:</b>	Instalación y Manejo del software. Secuencia De Inicio. Opciones de compilación. Interpretación de errores. Generación de códigos fuente. Extensiones especiales, Librerías - Manejo de la pantalla de edición. Creación de diferentes elementos, máquinas y/o sistemas a simular, Instrumentos de medición. Simulación aplicada
<b>SIMULACIÓN ESPECÍFICO:</b>	Laboratorio Virtual De Química General: Chemlab, Jmol, Avogadro, Teoría Cinético Molecular, Canvalmol, Chemed D1, Formuleo 1 Y 2, Simulador Trepev. Simuladores Para Química De Los Enlaces, Ionización Y De Las Reacciones. Simulaciones Interactivas Phet.
<b>IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS:</b>	Simulación del Sistema. Depuración del hardware en base al Software. Testeo. Simulación activa y pasiva. Verificación. Calibración y adaptación.
<b>GENERACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN ESPECÍFICA:</b>	Tipos de esquemas y diagramas específicos de la orientación. Croquis de los elementos, máquinas y/o sistemas. (Símbolos y esquemas). Simbología, dispositivos y componentes de los sistemas. Coquizado. Documentación técnica.

# TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES – 03 HORAS

## CAPACIDADES ESPECÍFICAS:

- Medir las características morfológicas y físicas de distintos cuerpos para la comparación de cuerpos del mismo volumen para caracterizar sus pesos específicos.
- Verificar las propiedades dieléctricas propias de los materiales.
- Observar la porosidad, higroscopicidad y permeabilidad sometiendo componentes a ambientes húmedos.
- Observar la conductibilidad térmica sometiendo materiales de distintos componentes al calor.
- Reconocer los materiales utilizados en los aisladores de componentes de uso en equipos y aparatos de la industria electrónica propia de instalación de equipos.
- Reconocer las características termoplásticas y termofraguables que se presentan en los plásticos encuadrados en la normativa industrial y experimentar su resistencia al fuego.
- Verificar propiedades mecánicas de maleabilidad y soldabilidad de materiales de uso en la industria,
- Observar efectos de fisura y fatiga de metales ferrosos y no ferrosos, sometiéndolos a ensayos prácticos en laboratorios y por cálculo analítico.
- Observar la dureza de los aceros con distintos porcentajes de carbono en piezas mecánicas constitutivas de componentes, y/o productos.
- Clasificar y rotular materiales de uso en estructuras, equipos y aparatos de la industria según sus propiedades y características.
- Realizar informes y documentación técnica de las actividades antes desagregadas según prácticas industriales estándar aplicadas según circulares de asesoramiento.
- Observar procesos de inspección, clasificación, muestreo, aplicación de normas, etc. orientados al reciclaje de materiales e insumos.
- Identificar procesos, aplicaciones, documentación técnica, prácticas en la selección y uso de materiales compuestos utilizados en el armado de prototipos con circuitos electrónicos.
- Identificar procesos, aplicaciones, documentación técnica, prácticas en la selección y uso de materiales compuestos utilizados en el armado de prototipos con circuitos electrónicos (fibra de vidrio, carbono, resina, etc.).
- Reconocer las propiedades de productos tóxicos empleados en electrónica para su manipulación.
- Valorar la durabilidad, vida útil, problemas de corrosión, fatiga y ataque químico de ambientes corrosivos que afectan a materiales, circuitos impresos, paneles metálicos, componentes y dispositivos de equipos e instalaciones propiamente electrónicos que se componen de algún metal ferroso y/o no ferroso utilizados en esta industria.



## **EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:**

<b>MATERIALES EN GENERAL:</b>	Clasificación general de los materiales de construcción. Productos naturales y materiales de elaboración. Su aplicación en las diversas partes de la construcción.
<b>MATERIALES PÉTREOS:</b>	Explotación de canteras, sus diversos procedimientos. Corte, labrado y lustre de piedras. Tecnología.
<b>MATERIALES CERÁMICOS:</b>	Tierras adecuadas para la fabricación de cerámicas. Fabricación de ladrillos, baldosas, tejas, caños, azulejos y artefactos. Materiales refractarios, en uso específico y decoración.
<b>MATERIALES AGLUTINANTES:</b>	Cales: clasificación, propiedades, apagamiento y rendimiento. Tecnología de cementos y yesos.
<b>MATERIALES AUXILIARES:</b>	Arenas, canto rodado, piedra partida, polvo de ladrillo, cascotes y escorias. Marmolinas.
<b>MATERIALES AGLUTINADOS:</b>	Morteros y hormigones. Dosajes: Métodos de cálculo. Influencia del agua y relación agua cemento. Piedras artificiales. Mosaicos y mármoles reconstituídos. Bloques, placas y tuberías. Placas de virutas y cemento. Suelo-cemento.
<b>MATERIALES HIDRÓFUGOS:</b>	Empleo en morteros y hormigones. Hidrófugos bituminosos. Techados y fieltros con impregnación bituminosa. Aislantes térmicos utilizados en losas.
<b>MATERIALES METÁLICOS:</b>	Hierro y acero: laminación, forma y trefilado. Uso del plomo, cinc, estaño, cobre y aluminio, Aleaciones.
<b>MADERAS:</b>	Formas y dimensiones comerciales. Maderas terciadas y compensadas. Tecnología de las maderas. Placas de fibra de madera y fibras de caña aglutinadas. Empleo de las maderas nacionales en la construcción.
<b>VIDRIERÍA:</b>	Uso del vidrio en la construcción. Ladrillos de vidrio. Vidrio para solados. Vidrio aislante, lana de vidrio. Cristales: tipos, espesores y dimensiones comerciales.
<b>PINTURA Y PRODUCTOS AFINES:</b>	Métodos diversos de aplicación de pinturas. Vitrales. “Papeles pintados. Telas para revestimiento y decoración.
<b>MATERIALES PLÁSTICOS:</b>	Propiedades. Usos en la construcción.



# TECNOLOGÍA DE LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA E INTERPRETACIÓN DE PLANOS – 04 HORAS

## PROPÓSITOS ESPECÍFICAS:

- Realizar e interpretar croquis y planos manualmente y asistido por computadora.
- Integrar los dos estándares de la representación gráfica (manual y asistida por ordenador).
- Interpretar y analizar la documentación gráfica de distintos tipos de construcción e instalaciones.
- Elaborar la documentación gráfica de distintos tipos de construcción e instalaciones.

## EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:

Elementos e instrumentos de dibujo	Normalización del dibujo. Normas IRAM, DIN E ISO.
Geometría básica	Ejercicios geométricos básicos. Método de construcción de figuras geométricas rectilíneas y curvilíneas.
Vistas y perspectivas	<p>Vistas y perspectivas de elementos individuales. Acotaciones. Representación de cuerpos en perspectiva. Símbolos del dibujo aplicado a equipos e instalaciones eléctrica-electrónicos. Dibujo de despiece y de conjunto, Representación gráfica de piezas, equipos e instalaciones del automotor.</p> <p>Normas y procedimientos para realizar croquis a mano alzada de piezas, cuerpos y partes.</p> <p>Dibujo de despiece y de conjunto. Representación gráfica de piezas, equipos e instalaciones del automotor.</p> <p>Normas y procedimientos para realizar croquis a mano alzada de piezas, cuerpos y partes</p>
Diseño asistido por computadora	<p>Configuración del puesto de trabajo. Funcionamiento del sistema, características, aplicaciones, sistema operativo, editor de dibujo, menú de configuración. Funcionamiento del sistema. Uso de las funciones básicas del CAD. Control de visualización, dibujo de una entidad paralela a otra. Escritura de textos. Obtención de información sobre entidades dibujadas. Recortar, expandir, y empalmar. Simetría, mover copiar y girar. Capas de dibujo.</p> <p>Acotaciones, definición de variables. Rayado de figuras. Polilíneas. Creación y utilización de bloques. Dibujos: en perspectiva. Calidad del dibujo. Uso del sistema para el diseño de piezas, equipos e instalaciones en 2D y 3D.</p> <p>Elaboración y registro de documentación gráfica y técnica. Taformes técnicos.</p>

	Usuarios. Gestión y administración de establecidas. documentación técnica. Procedimientos Y normas. Técnicas Herramientas informáticas para la simulación de construcciones e Instalaciones.
--	--

# IDEA Y DISEÑO DE LA OBRA GRUESA – 03 HORAS TEÓRICAS / 05 HORAS PRACTICAS

## CAPACIDADES ESPECÍFICAS:

- Planificar y documentar Procesos Constructivos.
- Analizar las necesidades de un cliente y elaborar el programa de necesidades.
- Elaborar soluciones constructivas, técnicas y espaciales para un programa de necesidades determinado.
- Evaluar y definir las soluciones técnico constructivas.
- Gestionar la planificación y documentación del proceso constructivo.

## EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:

<b>OBRA GRUESA — RUBROS:</b>	Esquemas generales. Listado de los rubros que intervienen en una obra de construcción. Características generales, Listado de los rubros de la obra gruesa: características particulares.
<b>TRABAJOS PRELIMINARES, REPLANTEO, CONCEPTOS:</b>	Limpieza. Desplazamiento. Nivelación. Definición. Plano de replanteo. Datos incorporados. Clasificación del replanteo. Elementos necesarios para el replanteo. Caballetes. Marcación de caballetes. Disposición de los caballetes en el terreno. Determinación del nivel de escalón de entrada. Interpretación y realización de planos y planillas de Obras. Replanteo. Conceptos Determinación y fijación de líneas municipales. Verificación de medidas de terrenos edificadas o no. Relevamiento de construcciones. existentes. Nivelación. Ubicación de puntos fijos. Cota 0.
<b>SUELOS DE FUNDACIÓN:</b>	Suelo, Esquema de la organización geográfica de la tierra. Formación del suelo. Factores de formación de los suelos. Propiedades de los suelos, El suelo como base de fundación. Suelos aptos para cimentar según código de edificación. El suelo como portador de agua. El suelo como material de construcción. Clasificación de los suelos. Suelos locales. Estudio de suelos según código de edificación. Fines que se persiguen en la Investigación del suelo.
<b>MOVIMIENTO DE SUELOS:</b>	Excavaciones. Generalidades. Excavaciones en suelo   común: zanjas. Fundaciones aisladas. Excavaciones en general. Métodos de excavación. Extracciones de tierra. Excavaciones en suelo rocoso. Métodos de cubicación de tierra: desmontes o excavaciones y terraplenamiento. Extracción y transporte de tierra excavada. Coeficiente de esponjamiento. Excavaciones en terrenos con agua: tablestacado y agotamiento.

<b>FUNDACIONES:</b>	<p>Introducción. Clasificación. Fundaciones directas: zapatas corridas o continuas. Zapatas o bases aisladas. Centradas. Excéntricas «simples y excéntricas dobles.</p> <p>Zapatas combinadas. Platea de fundación. Fundaciones indirectas: pilotines, pilotes. Pozo romano. Elección del tipo de fundación.</p> <p>Fundaciones directas: pasos a seguir en todo cálculo de fundación. Zapata corrida o continua: cálculo. Computo de material para la obra gruesa. Planes de trabajo.</p>
<b>ESTRUCTURA RESISTENTE:</b>	<p>Fundaciones directas: pasos a seguir en todo cálculo de fundación. Zapata corrida o continua: cálculo. Computo de material para la obra gruesa. Planes de trabajo.</p> <p>Generalidades. Estructura de techos y entrepisos: vigas, columnas, bases.</p> <p>Materiales empleados: Hormigón Armado. Metal. Madera. Mixto.</p>
<b>MAMPOSTERÍA:</b>	<p>Definición. Objeto. Clasificación: Según su función. Según su ubicación. Según su destino. Según los materiales empleados, Mesolas empleadas. Tipos de juntas. Encadenado. Dintel. Resistencia de las obras de mampostería. Muros de mampostería sometidos a cargas: centrales. Coeficiente de trabajo de rozamiento.</p> <p>Coeficiente de dilatación lineal. Transmisión de cargas concentradas a muros de mampostería. Submuración. Empuje de suelo. Sótanos. Planos de detalles de aparejos y trabazones en mampostería de ladrillos, de piedra y mixto.</p> <p>Mampostería de cimientos. Recalces, Aislaciones hidrófugas. Capas aisladoras, horizontales y verticales, Mampostería de elevación. Submuraciones. Pilares. Presentación y fijación de marcos metálicos y de madera.</p>
<b>CAPA AISLADORA:</b>	<p>Aislación horizontal y vertical en muros: conceptos. Cajón aislante. Espesores de las capas. Tabique aislador vertical. Aislación horizontal sobre contra pisos.</p> <p>Esquemas. Código de edificación de la municipalidad de cada localidad.</p>
<b>CONTRAPISO:</b>	<p>Generalidades. Tipo de contrapisos: Por su espesor. Por el tipo de piso al que servirán como base. Por su función. Realización de un contrapiso.</p>
<b>REVOQUE GRUESO:</b>	<p>Generalidades, Funciones o características. Tipos de revoque :según dos tipos de revoques básicos. Según el aglomerante utilizado. Diferentes tratamientos superficiales. Realización de un revoque grueso o jaharra.</p>
<b>ENTREPISOS:</b>	<p>Definición. Función. Composición, Estructura resistente. Función. Cargas. Tipos de estructuras resistentes de entrepisos según el material. Estructura de madera o entramados horizontales. Embrochalados. Tipos de entrepisos de madera.</p> <p>Uniones. Vigas. Viguetas. Apoyos de vigas de madera. Vigas reticuladas o de celosías. Estructura de hierro. Forjado o bovedilla, Apoyo de vigas de hierro, Estructura de hormigón armado. Losa. Definición Clasificación. Espesores</p>

	mínimos. Vigas: definición. Clasificación. Alturas mínimas.
<b>FUNDAMENTOS DEL ESTUDIO DE LA ESTABILIDAD Y RESISTENCIA DE LAS OBRAS DE MAMPOSTERÍA:</b>	<p>Manera de comportarse estas estructuras en cuanto a la naturaleza de los esfuerzos y al modo de actuar de las cargas. Cálculo de las obras de mampostería.</p> <p>Resistencia a la compresión, a la tracción, al corte y al deslizamiento. Coeficiente de seguridad y de trabajo admisibles. Cálculo de las tensiones. Diagramas, Elasticidad de la mampostería. Módulo de elasticidad. Variaciones de temperatura, Reglamento. Aplicaciones.</p>
<b>MUROS SOMETIDOS A CARGAS EXCÉNTRICAS, FUERZAS OBLICUAS, EMPUJES LATERALES:</b>	<p>Condiciones de estabilidad. Verificación de las secciones. peligrosas. Caso particular de la flexión compuesto para secciones rectangulares, tensiones máximas en los bordes. Fórmulas. Diagramas de las tensiones, métodos gráficos.</p> <p>Distintos casos. Seguridad al vuelco. Reglamento. Aplicaciones relativas a estructuras sometidas a la acción del viento.</p>
<b>EQUILIBRIO Y EMPUJE DE TIERRAS:</b>	<p>Equilibrio natural de las tierras, Valores del talud natural. Tablas. Empuje de tierras. Teoría de Coulomb. Construcciones geométricas de Poncelet. Cálculo del empuje y su distribución sobre el paramento. Diagramas de las presiones. Muros de sostenimiento. Condiciones de estabilidad. Estudio de perfiles. Pre-dimensionamiento. Fórmulas para calcular el espesor de los muros. Cálculos de verificación. Muros de contención de terraplenes con y sin sobrecarga.</p> <p>Aplicaciones. Empuje del agua en muros de embalse, de depósitos, natatorios, etc. Cálculo y distribución de empuje. ¿contra un paramento. Aplicaciones.</p>
<b>ARCOS Y BÓVEDAS:</b>	<p>Su empleo en la edificación. Nomenclatura, clasificación y trazado geométrico, Materiales empleados y su disposición. Ejecución. Cimbras, Bovedillas. Cálculo de arcos y bóvedas. Condiciones de seguridad. Juntas de rotura. Estudio de la estabilidad por métodos simplificados; polígono de las presiones. Pilares y estribos. Aplicaciones.</p>
<b>PROTECCIÓN DE LAS OBRAS:</b>	<p>Humedades del suelo, atmosféricas, de condensación, acústicas, térmicas y accidentales. Causas y efectos. Diagnósticos. Materiales impermeabilizantes. Técnica de aplicación. Reparaciones de lesiones producidas por humedades. Exigencias del Código de la Edificación.</p>

<b>NOCIONES SOBRE CONSTRUCCI ONES LESIONADAS :</b>	<p>Perturbaciones estéticas en las estructuras edilicias, causas: y efectos.</p> <p>Diagnósticos. Sedimento vertical. Diversos casos. Consolidación de estructuras verticales y horizontales. Demolición de edificios. Diligencias previas. Exigencias del Código de la Edificación. Precauciones para prevenir accidentes € interrupciones en servicios públicos. Apuntalamientos. Diferentes casos que pueden presentarse; materiales y herramientas. Puntales, vigas simples y armadas. Detalles constructivos. Reforma de edificios: ensanche de vanos. Trabajos de   submuraciones y recalce de cimientos. Andamios.</p>
--	---



# ARQUITECTURA – 04 HORAS

## PROPÓSITOS ESPECÍFICAS:

- Comprender y relacionar los contenidos básicos de la temática de la materia.
- Relacionar los objetos arquitectónicos con el contexto que los generó reflexión y comprensión histórica, favoreciendo la Interpretar el espacio arquitectónico en cada momento de la historia abordado en la materia.
- Reconocer y confrontar los distintos períodos de la historia como una interacción entre el contexto, el hombre y su manifestación en la arquitectura, para entender el significado de la misma.
- Distinguir las características de los componentes de la arquitectura: formales, funcionales, sistemas constructivos y fundamentalmente la materialización del espacio, en función del espacio geográfico y la carga cultural.

## EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:

Arquitectura	Conceptos Generales. Su ubicación en la artes. Arquitectura € Ingeniería. Arte y Técnica.
Historia de la Arquitectura	Rápida revisión de las arquitecturas de cada época, insistiendo fundamentalmente en la evolución social y técnica de la humanidad. Estudio especial de la arquitectura contemporánea: su razón de ser. Sus orígenes. Grandes arquitectos contemporáneos, sus obras.
Teoría de la Arquitectura	Nociones generales; vocabulario, ámbito, orientación, partido, distribución, Utilidad, belleza, verdad, proporción, carácter, armonía, espacio, escala, etc. .
proyecto	Nociones generales sobre la forma de encararlo. Distintos factores incidentes, su estudio. Geográficos: Clima, Asoleamiento, Factores: Telúricos. Humanos: El hombre, La Familia, La Comunidad, Concepto de: Urbanismo. Análisis de ambiente (dormitorio, sala de estar, comedor, cocina, baño) Programa. Partido. Anteproyecto. Proyecto. Relaciones Análisis, acondicionantes, usos, función, funcionalidad: y destino. Partes componentes de un edificio: agrupamiento y relación.Planta, volumen y espacios interiores y exteriores. Diseño de las unidades: tipos, plantas y características. La estructura como parte integrante. del proyecto, su expresión, Módulo. Fachadas. Tratamiento, balance de “superficies, proporción, ritmo, carácter, expresión. Critica de edificios existentes destacando valores plásticos, espaciales, estructurales y constructivos. Reglamentaciones; espíritu y contenido. Concepto y necesidad de la. modulación y de la normalización como ordenamiento y como camino previo a la prefabricación,

Luz y sombra	Sombra y penumbra. Fuente luminosa: distintas posiciones. Proyecciones i de los rayos, Iluminación artificial y solar. Distintas posiciones de las. fuentes respecto del observador y del cuadro. Sombras del punto y de la   recta sobre planos frontales, inclinados y verticales. Sombras sobre ' paralelepípedos. Sombra y penumbra proyectada por 2 focos, Sombras de curvas, planos y cuerpos. Sombras en fachadas. Salientes y relieves. Vanos. Balcones. Sombras propias y proyectadas.
Difusión de tonos	Degradación de luces y sombras. Superficies iluminadas y en sombras Dirección, distancia e intensidad de los rayos. Influencia de la atmósfera. Reflejos. Consecuencia. Penumbra.
El color	Definición. Concepto físico y óptico. Pigmentos. El color y la luz. Tonos. Efectos: su importancia y la aplicación en los espacios arquitectónicos. Sensación luminosa. Acuarela sobre papeles especiales. Técnica. Aplicación de la difusión de tonos y sombras. Degradación de acuarelas sobre volúmenes y fachadas. Perspectiva del color. Aguadas. Lavado de láminas.

# CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA OBRA GRUESA – 03 HORAS TEÓRICAS / 05 HORAS PRACTICAS

## PROPÓSITOS ESPECIFICAS:

- Interpretar la noción de proyecto analizando la secuencia lógica cronológica constructiva de la Obra Gruesa.
- Interpretar y analizar la información contenida en la documentación técnica correspondiente a la Obra Gruesa, jerarquizando los datos que definen a los objetos, para su ejecución o materialización.
- Referenciar y/o replantear objetos en el espacio de acuerdo a las posiciones que se definen en la documentación.
- Decidir constructivamente la aplicación de reglas del arte, códigos y normas para la ejecución de los trabajos de Obra Gruesa.
- Integrar equipos de trabajo, diferenciando roles, relaciones y jerarquías en el entorno de la Obra Gruesa.
- Gestionar recursos, materiales y de equipos, espacio físico, máquinas y herramientas para la concreción de los trabajos de Obra Gruesa en tiempo y forma.

## EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:

<b>PROYECTO:</b>	Etapas: de las necesidades a la evaluación de productos. El Y proyecto en la Obra gruesa. Idea, ejecución y evaluación.
<b>REPRESENTACIONES GRAFICAS:</b>	Lectura de planos, planillas, especificaciones técnicas. Lenguaje del dibujo, símbolos propios de la obra gruesa. Lenguaje grafico de   avance de obra.
<b>CARACTERÍSTICAS PROPIAS DE LOS MATERIALES UTILIZADOS EN LA OBRA GRUESA:</b>	Representaciones graficas de plantas, de cortes y vistas.
<b>CODIGOS, NORMAS Y ORDENANZAS:</b>	Fundaciones. Cimientos. Estructuras resistentes. instalaciones Mampostería. Revoque Grueso. Contrapisos,
<b>ACTIVIDADES CRITICAS DE LA</b>	Código, normas y reglamentaciones de edificación. Código Cil Código de edificación municipal. Código de planeamiento urbano municipal. Ordenanzas municipales. Normas de calidad de los procesos y/o productos constructivos.
	Apuntalamiento. Andamios y protecciones o vallados. Trabajo en altura, Desplazamiento de materiales, Instalaciones eléctricas. Transporte(escaleras

<b>OBRA GRUESA:</b>	mecánicas, ascensores, montacargas, materiales, andamios y equipos para la ayudade gremios.
<b>PROCESOS CONSTRUETIVOS:</b>	Procesos Constructivos propios de la obra gruesa, secuenciación. Técnicas de descripción técnica de los elementos constructivos, Planificación y control de obra gruesa.
<b>MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:</b>	Hormigoneras. Cortadoras. Vibradoras. Herramientas manuales. Administración, suministro, almacenamiento y registro de. materiales. Planificación del mantenimiento de herramientas, máquinas y equipos.
<b>ADMINISTRACIÓN Y PLANIFICACIÓN:</b>	Administración y gestión de recursos humanos y grupos de trabajo en la obra. Capataces, Oficiales especializados, Oficiales y Ayudantes. Selección y asignación de tareas. Planificación de actividades rutinarias para la ejecución de tareas de mantenimiento preventivo y predictivo de la obra gruesa.
<b>REGISTRO DE SEGUIMIENTO DE OBRA:</b>	Principios, procedimientos y uso de diagramas de Gantl y PERT. Utilización de formularios y partes diarios. Procedimientos de verificación de trabajos. Sistemas y procesamiento de control en detalle del ritmo de avance en tiempo y forma de los trabajos. Interpretación y análisis de la información surgida del seguimiento de los trabajos. Redacción de informes técnicos de avance de obra.

# ESTÁTICA Y RESISTENCIA DE LOS MATERIALES – 04 horas

## PROPÓSITOS ESPECÍFICOS:

- Asignar tareas a los grupos de trabajo, teniendo en cuenta la idoneidad y grado de responsabilidad de los seleccionados para posibilitar un normal desarrollo de la ejecución de la obra y cumplir con los plazos establecidos en la programación.
- Asignar recursos materiales, de equipos, máquinas, herramientas e insumos, teniendo en cuenta los requerimientos de las tareas planificadas para la jornada de trabajo y cumplir con los plazos establecidos en la programación.
- Transmitir de manera simple, clara y precisa a los diferentes grupos de trabajo para la ejecución de las tareas.
- Verificar la calidad técnica y estética de albañilería y fundaciones de una obra edilicia definidos en la documentación técnica.
- Verificar la calidad técnica y estética de las construcciones de hormigón de la obra edilicia, según los parámetros definidos en una documentación técnica.
- Evaluar la calidad de los productos obtenidos y los resultados esperados por el responsable de la obra, ponderando permanentemente la calidad durante el proceso constructivo y aplicando las medidas correctivas para conseguir el producto deseado. Confeccionar el certificado de obra realizada correspondiente.
- Computar materiales, insumos, equipos y mano de obra necesarios, según la documentación técnica de la obra edilicia, para elaborar un presupuesto, de acuerdo a los precios de plaza y los ítems componentes como: seguros, gastos generales, gastos financieros, beneficios, derechos e impuestos.
- Controlar compras de materiales, insumos, equipos y contrataciones de mano de obra, para la ejecución del proceso constructivo.

## EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:

<b>OBJETO DEL ESTUDIO DE LA ESTÁTICA:</b>	Conceptos generales sobre fuerzas. Elementos que determinan una fuerza. Representación vectorial, Hipótesis de rigidez. El principio de la equivalencia. La ley del paralelogramo y el teorema de Varignon, como consecuencia del principio de la equivalencia, Momento de una fuerza con respecto a un punto. Composición de fuerzas en el plano. Composición gráfica de fuerzas concurrentes y no concurrentes, Método gráfico general. Método del polígono funicular. Método analítico equivalente.
<b>MOMENTO DE</b>	Determinación gráfica y analítica. Momento de un sistema plano de fuerzas.

<b>FUERZAS:</b>	Determinación gráfica y analítica de la resultante y del momento resultante de un sistema plano de fuerzas. Pares de fuerzas. Composición de pares de fuerzas.
<b>DESCOMPOSICIÓN DE FUERZAS EN EL PLANO:</b>	Descomposición de una fuerza en dos direcciones. Descomposición de fuerzas paralelas. Descomposición de una fuerza en tres direcciones. Método de Cullman y Ritter. Descomposición y composición de fuerzas con pares de fuerzas. Procedimientos gráficos y analíticos.
<b>CONDICIONES GENERALES DE EQUILIBRIO:</b>	Ecuación de proyecciones y de momentos de fuerza, Equivalentes gráficos. Aplicación al caso de vigas apoyadas en dos puntos.
<b>BARICENTROS:</b>	Centro de fuerzas paralelas. Centro de gravedad de un cuerpo. Baricentro de líneas y superficies. Determinación gráfica y analítica. Momento estático de superficies respecto de un eje.
<b>MOMENTO DE INERCIA:</b>	Teorema de Steiner. Radio de giro. Determinación analítica y grafica del momento de inercia y centrífugo de una figura cualquiera. - Momentos resistentes. Eje principal de inercia. Análisis de secciones utilizadas en las ; construcciones: simples y compuestas
<b>FUERZAS QUE ACTÚAN SOBRE LAS ESTRUCTURAS:</b>	Peso propio: su estimación; formulas empíricas. Acción del viento: su estimación; disposiciones reglamentarias. Peso de la nieve, Sobrecarga accidental o carga útil: generalidades y aspectos reglamentarios.
<b>SUSTENTACIÓN DE ESTRUCTURAS:</b>	Características generales del problema. Concepto de vínculo. Tipos de apoyos constructivos. Examen de las realizaciones efectivas de apoyos.
<b>ESTRUCTURAS RETICULADOS ISOSTÁTICOS, CONDICIONES DE RIGIDEZ:</b>	Clasificación de los reticulados. Determinación de los   esfuerzos en las barras. Método de Cremona, Cullman y Ritter. Cálculos gráficos y analíticos de los diagramas característicos de M y Q en vigas isostáticas, bajo distintos estados de cargas. Determinación de los. esfuerzos de las barras en una armadura por métodos de Cremona, de Cullman y Ritter.
<b>ESTRUCTURAS DE ALMA LLENA:</b>	Momento flexor. Esfuerzo tangencial y esfuerzo normal. Trazado de diagramas.
<b>INTRODUCCIÓN A LA RESISTENCIA DE MATERIALES:</b>	Propiedades mecánicas de los materiales, Concepto de fatiga y tensiones admisibles

<b>TRACCIÓN Y COMPRESIÓN SIMPLE:</b>	Deformaciones. Hipótesis de NavierBernouilli y ley de Hooke. Coeficientes E de seguridad; causas que lo influyen. Tensiones admisibles para diversos ' materiales. Dimensionamiento y verificación. Tipos de secciones para diversos materiales. Tensiones originadas por la variación de temperatura. : Comportamiento de piezas heterogéneas. Tracción y compresión simple. Determinación de secciones, esfuerzos, alargamientos y acortamientos debidos a esfuerzos y variaciones de temperatura. Verificación de tensiones. Calculo de una unión roblonada de una pieza traccionada, ¿con simple recubrimiento, con un cubrejunta o con dos cubrejuntas. Calculo de una unión roblonada de una pieza comprimida.
<b>FLEXIÓN SIMPLE:</b>	Deformaciones. Tensiones admisibles para los diversos. materiales. Dimensionamiento y verificación. Tipos de secciones para diversos materiales. Comportamiento de piezas heterogéneas.
<b>LEXIÓN SIMPLE OBLICUA:</b>	Estructuras sometidas a flexión simple oblicua. Descomposición en flexiones según los ejes principales de inercia. Dimensionamiento aproximado y verificación. Tipos de secciones utilizadas. Flexión simple - plana, Cálculo y verificación de secciones resistentes de perfiles. Uso de tablas. Flecha máxima. Dimensionamiento de vigas en función de la flecha.
<b>CORTE SIMPLE:</b>	Coeficiente y módulo de elasticidad transversal. Tensiones tangenciales.. Ejemplos estructurales en que se considera el corte simple. Tensiones de resbalamiento. Formula de Collignon. Tensiones de corte en ¿la flexión. Aplicación de la fórmula de Collignon.
<b>FLEXIÓN COMPUESTA:</b>	Tipos de estructuras sometidas a flexión compuesta. Tensiones admisibles. - Núcleo central. Flexión compuesta. Determinación de tensiones de trabajo ' en piezas sometidas a flexión compuesta. Diagramas de tensiones.
<b>PANDEO:</b>	Concepto general del problema. Formula de Euler y Tetmajer. Graficas de pandeo para el acero y la madera. Tensiones admisibles. Pandeo. Determinación del coeficiente de esbeltez de piezas comprimidas en función de sus secciones transversales y de sus alturas. Verificación gráfica y analítica en el periodo elástico y anelastico.
<b>TORSIÓN:</b>	Nociones y referencias a los casos que se presentan en la estructuras.

## PROYECTO I – 04 HORAS

### CAPACIDADES ESPECÍFICAS:

- Evaluar opciones, tácticas y estrategias a seguir teniendo como indicador: principal el objetivo a lograr.
- Presentar proyectos.
- Revisar el perfil de proyecto y/o de los estudios de pre-factibilidad, o incluso de facilidad.
- Realizar la planificación operativa para alcanzar los fines del proyecto.
- Poner en práctica la planificación llevada a cabo previamente.

### EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:

<b>1°: ESQUICIO</b>	Anteproyecto de un lugar destinado a la venta de golosinas y de revistas, en la vía pública. <b>PROYECTO:</b> Una vivienda suburbana.
<b>2°: ESQUICIO</b>	Anteproyecto de un refugio para parada de ómnibus en la vía pública. <b>PROYECTO:</b> Una vivienda mínima urbana, en un predio determinado.
<b>3°: ESQUICIO</b>	Anteproyecto de una playa de estacionamiento de automóviles y cabina de: control. <b>PROYECTO:</b> Una vivienda residencial urbana de dos plantas.



# 5TO AÑO

## LENGUA EXTRANJERA – INGLÉS TÉCNICO – 03 HORAS

### PROPÓSITOS GENERALES:

Después de cursar este espacio curricular, los estudiantes estarán en condiciones de:

- Comprender, analizar y producir mensajes escritos y orales en diferentes contextos.
- Establecer relaciones entre las ideas propias y la expresión de las mismas.
- Utilizar estrategias lingüísticas y cognitivas para la comprensión de los textos.
- Fundamentar posiciones personales frente a la propuesta del marco teórico.
- Planificar y seleccionar estrategias y producir textos orales y escritos de estructura medianamente compleja.
- Evaluar y gestionar la corrección de los diversos textos.
- Respetar la diversidad de opinión para discutir racionalmente frente a diferentes criterios y posturas personales mediante acciones basadas en la tolerancia e intercambio de ideas.
- Desarrollar la capacidad argumentativa que permita formular y reelaborar un pensamiento autónomo a partir de la realidad cotidiana.

### EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:

Dada la variedad de oferta de Tecnicaturas en las Escuelas Industriales de la Provincia, se deja a criterio del Departamento de Lengua, la selección de la temática a abordar de acuerdo con la bibliografía seleccionada y la especialidad.

<b>USO DE LA LENGUA - COMPRENSIÓN Y PRODUCCIÓN:</b>	Expresar condición. Reconocer oraciones indirectas usando correctamente los verbos say and tell. Desarrollar y aplicar estrategias de interpretación, inferencia y deducción. Análisis éticos de diferentes formatos textuales. Reconocer y utilizar correctamente los conectores.
<b>ESTRUCTURAS GRAMATICALES :</b>	Conditional - Type 3 Reported Speech — (receptive) Questions-statements-request and commands Análisis, comprensión y traducción de textos Linkers- (then, after that, later, the next day) Conjunctions: so-because Linkers of contrast: although. however, In spite of- despite+ing.

# EDUCACIÓN FÍSICA – 03 HORAS

## PROPÓSITOS GENERALES:

Después de cursar este espacio curricular, los estudiantes estarán en condiciones de:

- Aplicar conocimientos sobre principios, métodos y técnicas, para el entrenamiento de las capacidades condicionales, y para la práctica sistemática de actividades, relacionadas con la salud corporal.
- Analizar y argumentar acerca de los efectos musculares producidos por el entrenamiento de las capacidades corporales en el deporte.
- Reconocer y utilizar los diferentes tipos de contracciones musculares, en acciones propias de los juegos y deportes.
- Utilizar esquemas técnicos específicos propios de cada deporte, para identificar las capacidades condicionales involucradas y proponer ejercicios convenientes, para entrenarlas, con objetivos de mejorar la eficiencia y eficacia.
- Proponer ejercicios y actividades que contemplen habilidades abiertas y cerradas, para un mejor desempeño en la técnica del deporte practicado.
- Apreciar la riqueza expresiva del movimiento, y su empleo como medio de comunicación y expresión creativa.
- Valorar la práctica de actividades físicas y deportes como prevención y promoción social.
- Emplear y practicar en situaciones de juego, aspectos técnicos, tácticos, códigos reglamentarios y comunicacionales propios al deporte practicado.
- Proponer, individual o grupalmente situaciones estratégicas que incluyan los aspectos técnicos, tácticos analizando puestos y funciones propios del deporte.
- Proponer y utilizar distintos códigos de comunicación y contra comunicación motriz en juegos deportes de cooperación, oposición y/o de cooperación-oposición.
- Disponer de los conocimientos y capacidades necesarias para programar, organizar y ejecutar actividades y trabajos propios de la vida al aire libre y en la naturaleza.

## EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:

<b>EL CUERPO PROPIO Y EL DE LOS OTROS:</b>	Principios, métodos y técnicas para el desarrollo de la fuerza. Su relación con la salud corporal. Principios, métodos y técnicas para el desarrollo de la resistencia aeróbica y su relación con la salud. Principios, métodos y técnicas para el desarrollo de la flexibilidad corporal y su relación con la salud. Principios métodos y técnicas para el acrecentamiento de la velocidad en relación con la salud corporal. La resistencia aeróbica y anaeróbica. Efectos musculares y cambios funcionales en la actividad física
--	--

	<p>sistemática. Núcleos articulares y sinergias musculares. Contracción muscular concéntrica y excéntrica. Características y factores que influyen. Contracción tónica física. Relación tónica física en el movimiento. La respiración en la contracción muscular. Hábitos no saludables: identificación repercusiones en el organismo. Ajuste corporal en situaciones de juego y deporte. Posturas específicas y referenciales propias de cada deporte. Economía y eficiencias en las posturas y movimientos.</p> <p>Características de las técnicas deportivas ó gímnicas en las habilidades cerradas.</p> <p>Características de las técnicas deportivas en las habilidades abiertas. Aspectos biológicos psicológicos y sociales de la salud corporal. Actividad física y salud: Ocio y tiempo libre. Técnica específica y capacidades condicionales. Su relación: eficiencia y eficacia.</p>
<b>LAS PRÁCTICAS CORPORALES A TRAVÉS DEL DEPORTE:</b>	<p>Códigos de comunicación en deportes de cooperación-oposición. Importancia estratégica. Códigos de contra comunicación en deportes de cooperación-oposición. Valor táctico. El equipo en las prácticas lúdicas y deportivas.</p> <p>Relación entre tarea y dinámica de grupo. Roles y funciones. La Ética en el comportamiento deportivo: deportistas y jueces.</p>
<b>LAS PRÁCTICAS CORPORALES EN EL MEDIO NATURAL :</b>	<p>Las actividades en la naturaleza. La actividad grupal. Tareas y dinámicas grupales: funciones y roles. Actividades de subsistencia. El equipo. Medio natural y urbano.</p>

# ANÁLISIS MATEMÁTICO – 04 HORAS

## PROPÓSITOS GENERALES:

Después de cursar este espacio curricular, los estudiantes estarán en condiciones de:

- Relacionar e integrar saberes para resolver situaciones problemáticas específicas de la especialidad a través de la estimación y verificación de resultados que permitan generar nuevas estrategias y modelos matemáticos.
- Reconocer y aplicar el algoritmo y las propiedades para el estudio y construcción de funciones.
- Comprender una situación problemática de la especialidad concibiendo un plan de resolución y ejecutándolo a través de la selección y uso de las estrategias adecuadas.
- Construir modelos matemáticos asociando e integrando el cálculo operativo al análisis matemático y gráfico de funciones; cálculo diferencial, integrales y series.
- Reconocer en la Matemática, una herramienta que permita construir los conocimientos de la especialidad para resolver los problemas que en ella se plantean.

## EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:

<b>INTEGRALES:</b>	Integrales primitivas. Integrales indefinidas, propiedades y reglas de integración para funciones especiales. Integrales definidas. Regla de Barrow. Aplicaciones geométricas: áreas bajo la curva, teorema del cálculo fundamental y volumen de un sólido en revolución. Métodos de resolución: sustitución e integración por partes. Integrales impropias.
<b>CÁLCULO DIFERENCIAL DE VARIAS VARIABLES</b>	Continuidad de funciones de varias variables. Derivadas parciales y direccionales. Diferenciabilidad. Definición. Condiciones necesarias de diferenciabilidad. Condiciones suficientes de diferenciabilidad. Funciones inversas y funciones implícitas. Teorema de funciones reales. I
<b>ECUACIONES DIFERENCIAL ES:</b>	Introducción a las ecuaciones diferenciales. Existencia y unicidad de soluciones. Métodos de resolución. Ecuaciones diferenciales lineales de orden “n”. Ecuaciones diferenciales lineales homogéneas y no homogéneas.
<b>RESOLUCIÓN NUMÉRICA DE ECUACIONES DIFERENCIAL ES:</b>	Métodos de resolución numérica de ecuaciones diferenciales ordinarias: ecuaciones Método de Euler. Métodos lineales multipaso. Método de Runge-Kutta.
<b>SERIES:</b>	Series numéricas: definición y propiedades. Sucesiones numéricas. Criterios de convergencia. Series de funciones: definiciones y ejemplos. Sucesiones de

	funciones. Convergencia de sucesiones de funciones. Convergencia de series de funciones. Series de potencias.
--	---

# ECONOMÍA - 03 HORAS

## PROPÓSITOS GENERALES:

Después de cursar este espacio curricular, los estudiantes estarán en condiciones de:

- Comprender los principales problemas de la economía e identificar las variables que inciden en ellos.
- Identificar los elementos componentes del sistema económico Y diferenciar distintos sistemas, reconociéndolos históricamente.
- Comprender la evolución del pensamiento económico y las características de los procesos económicos contemporáneos.
- Comprender las motivaciones económicas que subyacen a los hechos sociales que le rodean y que inciden en la vida diaria.
- Conocer la articulación entre la eficiencia técnica y la eficiencia económica, como medio para potenciar la rentabilidad de los procesos productivos.
- Formular problemas económicos e identificar las principales variables que inciden en los mismos.
- Localizar, seleccionar y organizar información económica obtenida de distintas fuentes.
- Interpretar y comunicar información económica utilizando distintos medios expresivos.

## EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:

<b>EL PROBLEMA ECONÓMICO, PROCESOS, DESARROLLO Y CALIDAD DE VIDA:</b>	La economía y el problema económico: la escasez, las necesidades, los bienes económicos. La Economía como ciencia social. La realidad económica como producto de la acción humana. Los agentes económicos. Economía Analítica. Economía Empírica. Economía Política. Macroeconomía y Microeconomía.
<b>LOS FACTORES DE LA PRODUCCIÓN:</b>	Factores físicos. Trabajo. Capital. Materia prima. Intercambio. Consumo o destino final. El circuito económico. Oferta y demanda global. La ecuación macroeconómica fundamental. La financiación de la economía. El dinero y los bancos.
<b>LOS PROCESOS PRODUCTIVOS:</b>	Tipos de procesos productivos. Sectores y actividades productivas. Los servicios. Operaciones de transformación, transporte y almacenamiento. Formas de representación de un proceso productivo tomando en cuenta este tipo de operaciones. La estructura de las formas de producción (de lo artesanal a lo industrial). Los flujos de materiales, energía e información en las distintas formas de producción. Representación de estructuras y flujos en los sistemas

	<p>de producción. Los procesos de regulación y control.</p> <p>Los procesos de innovación. El rol de la innovación en los procesos productivos. Innovaciones en productos, procesos y organizaciones.</p> <p>Innovaciones mayores y menores. Determinantes del cambio tecnológico. El rol del conocimiento científico en los procesos de innovación. La normalización. La necesidad de normalización. Productos y procesos que se rigen por normas. La noción de calidad en productos y procesos. Las normas de calidad ISO 9000 y 14000.</p>
<b>EL SISTEMA FINANCIERO:</b>	<p>El sector externo. La balanza comercial y la balanza de pagos. La distribución del ingreso. Crecimiento con equidad. Calidad de vida. Indicadores de desarrollo. Desarrollo sustentable o sostenible.</p>
<b>LOS SISTEMAS ECONÓMICOS:</b>	<p>Elementos y dinámicas de los sistemas económicos. El sistema de economía de mercado. La oferta, la demanda y el mercado. El sector público. Los sistemas de economía centralizada. El Estado y el sistema económico. El sistema económico internacional. Globalización e integración económica. La revolución científica y tecnológica y sus efectos sobre el sistema económico.</p>
<b>EL PENSAMIENTO ECONÓMICO EN DIFERENTES MOMENTOS HISTÓRICOS:</b>	<p>Siglos XVII y XVIII: El Mercantilismo. El comercio y las finanzas internacionales. El comercio internacional. Siglo XVII y XIX: Fisiocracia. Los Clásicos y sus continuadores. Laissez-faire. Quesnay. Adam Smith. Robert Malthus. David Ricardo. J. S. Mill: El Marxismo. Siglo XX: Los Neoclásicos. Jevons. Menger., Walras. Marshall. Wicksell. Fisher. Socialismo. Nacionalismo. J.K. Galbraith. M Eriedman. L. Fisher. J. M. Keynes. L. Von Mises. Estructuralismo, Proteccionismo. Librecombio.</p>
<b>LOS PROCESOS ECONÓMICOS CONTEMPORÁNEOS EN LA REPUBLICA ARGENTINA:</b>	<p>Los ciclos económicos argentinos. Economías regionales e integración al sistema económico mundial durante el siglo XIX. El desarrollo de economías agropecuarias exportadoras. Impacto de la globalización y la revolución tecnológica en el trabajo, la producción y el consumo. La economía argentina al final del siglo XX. Principales indicadores. La integración Argentina al MERCOSUR.</p>

# CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA OBRA FINA – 03

## HORAS TEÓRICAS / 02 HORAS PRÁCTICAS

### CAPACIDADES ESPECÍFICAS:

- interpretar el proyecto.
- planificar la ejecución de la obra.
- Controlar la ejecución de los trabajos de la obra fina.
- Gestionar los trabajos de construcción y mantenimiento de la obra fina.
- Gestionar la ejecución de los trabajos de la obra fina.
- Informar acontecimientos relacionados con la gestión y el mantenimiento de la obra fina.

### EJES ESPECÍFICOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:

<b>ENTREPISOS:</b>	Definición, Función. Estructuras resistentes: función y cargas. Materiales utilizados: madera, acero, hormigón armado. Estructuras horizontales: vigas, viguetas y forjados. Materiales y soluciones actuales: grandes luces. Entrepisos con estructura de madera, acero, hormigón armado, cerámica armado, prefabricado. Pretensados. Armaduras, correas y cabios. Soluciones en la prefabricación. Normas. Precauciones. Reglamentos. Medición. Costos.
<b>CUBIERTAS:</b>	Definición. Función. Formas usuales. Trazados. Pendientes. Materiales. Armaduras. Estructuras y elementos. Madera, hierro. hormigón armado, mixtas. Montaje. De fuerte y de escasa pendiente. De tejas, pizarras (de madera, metálica, PVC), chapas galvanizadas (lisas, onduladas, trapezoidal, símil teja, etc), aluminio, vidrio y plásticos. Partes integrantes: faldones, cumbreras, aleros, limahoyas, limatezas, canaletas. Cubiertas de membrana asfáltica colocación en frío y caliente, baldosas, mixtas y con sobrecubierta horizontal. Babetas. Terminaciones contra paredes y borde (acordamiento). Azoteas, contrapisos, aislaciones térmicas y acústicas, pendiente, desagües. Juntas de dilatación. Normas. Precauciones. Reglamentos. Medición. Nuevos materiales. Soluciones en la prefabricación. Costos
<b>CIELOSRRASOS:</b>	Definición. Función. Clasificación según el material: de cal, Cemento, yeso, madera, simil piedra, fibras prensadas y afieltradas, ca Ón, piedra, Según la estructura: suspendidos e independientes, aplicados y armados. Entramados de madera metal desplegado, Terminaciones. Moldurajes. Gargantas. Artesonados, Adaptación a la iluminación ya efectos espaciales determinados. Morteros. Técnica. Acústicos y térmicos. Normas. Precauciones. Reglamentos. Medición. Costos.
<b>REVESTIMIENTOS DE</b>	Revoques y enlucidos. Definición. -- Función, Organización, azotado, jaharro y enlucido. Tipos: de cal; yeso, cemento, hidrófugo, simil piedra. Interiores y



<b>PAREDES:</b>	<p>exteriores. Técnicas. Procedimientos, tareas accesorias, defectos, morteros, estucos. Toma de juntos, cornisas, molduras, terminaciones. Revestimientos sanitarios: función , decorativos y protectores. Materiales: de cerámica, vidrio, piedra natural y artificial, revoques impermeables, plásticos, azulejos, mayólicas, opalinas, mármoles. Morteros y técnicos. Empalmes. Acordamientos y terminaciones. Piezas de embutir. Pastina y tomas de juntas. Aplicaciones en la prefabricación. Formas. Tamaños y colores. Otros materiales actuales, Precauciones. Reglamentos. Mediciones. Costos</p>
<b>SOLADOS Y CONTRAPISOS:</b>	<p>Contrapisos: función. Definición. Preparación del suelo. Nivelación y compactación. Pendientes, cotas, materiales, ejecución, espesores. Solados: función. Definición. Organización. Solado propiamente dicho, mortero de fijación, base de asiento. Solados pétreos naturales y artificiales, mármoles, cerámicos, calcáreos, graníticos, de madera, plástico, granito natural, goma, ladrillo, cemento monolítico y premoldeado. Niveles definitivos. Pendientes. Colores. Solados especiales, tradicionales y actuales. Mesadas. Revestimientos de escaleras: distintas terminaciones. Normas. Umbrales, solías, zócalos: función y necesidad. Clases. Tipos. Formas. Piezas accesorias. Medición. Normas. Reglamentos. Costos.</p>
<b>MEDIOS DE ILUMINACIÓN Y DE VENTILACIÓN:</b>	<p>Dispositivos de cierres de vanos. Función. Definición, Partes: marcos, hojas, herrajes y accesorios. Formas y disposición de las hojas: fijas y movibles, con bisagras verticales, pivotantes, de proyección o automáticas, de balancín, corredizas, guillotinas, levadizas, giratorias o de tambor y especiales. Herrajes de accionamiento, de movimiento y de retención. Con disposiciones de múltiple contacto, secciones características. Dispositivos de oscurecimiento y/o seguridad, postigos, celosías, cortinas de enrollar, de replegar, de tablillas articulados, de chapas onduladas, de mallas. Accesorios. Taparrollos. Carpintería de madera. Madera empleadas, formas constructivas, ensambles, empatilladura, detalles. Carpintería metálica y herrería. Perfiles, cortes, uniones. Marcos metálicos unificados. Claraboyas Aplicaciones en la prefabricación. Costos, Planillas, planos, detalles, planillas de iluminación y ventilación. Normas reglamentarias.</p>
<b>VIDRIERA:</b>	<p>Vidrios, cristales. Propiedades, tipos empleados. Calidades, espesores. Colocación, normas, medición, Adaptaciones, tabiques, pisos, claraboyas, aberturas. Colocación sobre estructuras de madera, hierro, hormigón premoldeado. Materiales ligantes. Otros medios de fijación. Sustitutos, Plásticos. Normas, medición, costos.</p>
<b>PINTURAS:</b>	<p>Concepto del acabado de las superficies. Materiales: blanqueo, ;tiza y cola; al agua, al aceite, esmaltes y pinturas a la nitrocelulosa. Disolventes, Rol de los</p>

componentes. Barnices. Lustrados. Encerados. Preparación de las pinturas para su aplicación. Proyección con aire comprimido: ventajas e inconvenientes. Fallas e imperfecciones de las superficies pintadas, Pinturas | especiales: ignífugas, acabado cemento, anticorrosivas, distintos tipos, Su aplicación sobre los distintos materiales. Preparación! previa de las superficies. Nuevos productos. Repintado. Empapelado: técnica de aplicación y tipos de papeles. Calidades de pinturas y marcas. Colores, tonos, gamas. Precauciones. Normas. Reglamentos. Medición. Costos.

# CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES SANITARIAS – 04 HORAS TEÓRICAS / 02 HORAS PRÁCTICAS

## CAPACIDADES ESPECÍFICAS:

- Interpretar el proyecto.
- Planificar la ejecución de la obra.
- Gestionar la ejecución de los trabajos de las instalaciones.
- Controlar la ejecución de los trabajos de las instalaciones.
- Informar acontecimientos relacionados con la gestión y el mantenimiento de las instalaciones.

## EJES ESPECÍFICOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:

<b>OBRAS DE SANEAMIENTO:</b>	<p>Definición. Objetivos. Técnicas. Clasificación de los servicios según su naturaleza. Desagües cloacales; Conceptos. Clasificación: Aguas blancas y aguas negras. Composición de los líquidos cloacales Química, física y bacteriológicamente. Destino de las Aguas. Precauciones, acerca del desagüe de aguas negras. Estructura en las obras de desagüe cloacales:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Obras Externas. Sistema Estático: pozo absorbente, cámara séptica, lecho nitrificante o lecho de infiltración, cañerías de drenajes, tanque Imhoff. Sistema Dinámico: desagüe unitario y separado.</li><li>2. Obras internas o instalaciones cloacales domiciliarias: sistemas primario, secundario y de ventilaciones: americano o abierto e inglés o cerrado. Servicio mínimo exigible.</li></ol>
<b>SISTEMAS PRIMARIOS:</b>	<p>conceptosCañería principal: definición. Generalidades. Trazado. Salida de cañería principal. Ángulo mínimo de acometida de cañerías. Forma de empalmar a ramal tirones de cañerías. Derivaciones de cañerías de sótano. Ángulo mínimo de confluencia de desagües a cámara de inspección. Ubicación de cañería principal respecto a paredes medianeras. Puntos de accesos a la cañería principal:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Cañerías enterradas: pileta de patio o de piso, tapa o boca de inspección, boca de acceso, cámara de inspección.</li><li>2. Cañería suspendidas: caño cámara vertical, curva a 45° o 90° con tapa de inspección, ramal a 45° con tapa de inspección. Longitudes máximas de tramos de cañería principal. Cañería principal bajo habitación. Cruce de cañerías por subsuelo y pendiente mínima en las desviaciones de las cañerías por subsuelos y pendiente mínima en las desviaciones de las cañerías de</li></ol>

	<p>descargar. Empleo de ramal doble curvo a 90° en columnas de descarga y ventilación. Cañerías de descarga y ventilación que deben estar provistas de caño cámara vertical o curva con base y tapas de inspección. Material de las cañerías. Accesorios en general. Juntas. Calculo de la cañería principal: gastos unitarios por artefacto. Diametros. Pendientes. Tapadas- Saltos. Tanque de inundación.</p>
<p><b>ARTEFACTOS PRIMARIOS:</b></p>	<p>Condiciones generales a que deben responder. Cierre hidráulico: sifones, carga hidráulica, causa de desifonaje y forma de evitarlo, necesidad de ventilar los sifones. Inodoros: a pedestal y a ménsula, sifónico y no sifónico O por arrastre, común a la turca y oriental, vaciadores o slop-sink, Mingitorios: monolíticos, a palangana, a canaleta. Pileta de patio O piso: material   abiertas y tapadas, distintos tipos, diámetros, para las enterradas, embutidas y suspendidas. Pileta de piso con acceso y especiales. Boca de acceso. Cámara de inspección. Limpieza de artefactos primarios: depósitos automáticos, válvulas, distintos tipos.</p>
<p><b>DESAGÜE DE ARTEFACTOS PRIMARIOS:</b></p>	<p>Desagüe de los distintos tipos de inodoros: para planta baja y para planta alta. Empleo del ramal con ventilación y del ramal invertido 2450 paralelo. Desagüe de los mingitorios. Desagüe de piletas de piso. Desagüe de piletas de cocina: empleo de sifones. Pozo impermeable de bombeo. Bombeo de líquidos cloacales.</p>
<p><b>SISTEMA SECUNDARIO:</b></p>	<p>Conceptos. Artefactos secundarios: descripción. Lavabos o lavatorios, bidet, bañera, receptáculo para ducha, pileta de cocina. y de lavar, "hidromasaje, lavavajilla. Grifería. Materiales. Diámetros y longitudes máximas de desagüe de artefactos secundarios. Sistema Inglés o cerrado y sistema americano o abierto. Desagüe de máquina lavarropa. Desagüe de depósitos Y garajes para autos: Interceptor de nafta y dimensiones, Desagüe de consultorios y salas de primeros auxilios.</p>
<p><b>SISTEMA DE VENTILACIÓN:</b></p>	<p>Objeto e importancia. Circulación de los gases en las cañerías de ventilación. Ubicación de los extremos terminales. Ventilación de la cañería principal: longitudes máximas de ramificaciones de cañerías no ventiladas.   Número máximo de ramales admitidos en tirón de cañería principal no mayor de 10 metros sin ventilar. Ventilación de artefactos altos por ramal en el empalme con el caño de descarga y ventilación. Altura máxima de tramos verticales de descarga sin ventilar, Aireación de recintos sanitarios. Obligaciones con respecto a las ventilaciones existentes de: edificios linderos.</p>
<p><b>DISPOSICIÓN:</b></p>	<p>Preparación So tn TAAE de las zanjas y colocación de las cañerías   horizontales.</p>

<b>ONES</b> <b>GENERALES:</b>	<p>Verificación y tapado de la conexión externa. Prazo del plano auxiliar de la  . obra para la instalación de la cañería principal de la cloaca, Ejecución y terminación de las excavaciones: manto arenoso. Colocación de Cañerías. Precauciones para instalar una cañería en un terreno poco favorable: pozos cegados su cruce con cañerías.</p> <p>Rams Revestimiento cs de las cañerías. Elementos a la instalación de artefactos emplear y manera de ejecutar el trabajo para inodoros, mingitorios, pileta de piso, pileta de cocina, bañeras, lavatorios, bidet. Los casos más comunes. Albañilería: mezclas reglamentarias en Obras domiciliarias, revestimientos impermeables en general.</p>
<b>DESAGÜES PLUVIALES:</b>	<p>Instalaciones domiciliarias de desagiie pluvial. Evacuación de las aguas de lluvia. Intensidad de las precipitaciones pluviales. Cañeroas conductual o albañales, caños de lluvia; canaletas. Materiales, Dimensiones y superficies máximas que pueden desaguar. Superficies máximas a desaguar en función del material, diámetro y pendiente de las cañerías. Empleo de tablas, Desague de aleros, salientes, mansardas y balcones. Desagües de fuentes, cisternas y entradas de vehículos. Bombeo pluvial. ;Pozo impermeable, capacidad. Terrenos bajo el nivel de calzada, autorización para desaguar a pozos absorbentes. Forma de efectuar el desagije de agua de lluvia a la cloaca, en los casos permitidos.</p>
<b>PROVISIÓN DE AGUA POTABLE:</b>	<p>Generalidades: definición. Sabores del agua. Temperatura. Clasificación de las aguas.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obras externas de provisión de agua: Obras de toma o captación. Sistemas de potabilización. Establecimientos de tratamiento. Depósitos de distribución. Red externa de distribución a conexiones domiciliarias. Nivel piezométrico, nivel estático, pérdida de carga. Provisión de agua a la ciudad.</li> <li>2. Instalaciones domiciliarias: conexión con la red externa. Cañerías de alimentación. Llaves maestras y de paso. Servicio directo. Servicio de tanque. Tanque de reserva con provisión directa o de bombeo obligatorio. Características de los tanques. Colector múltiple. Válvulas de limpieza. Ruptores de vacío. Capacidad. Carga mínima sobre los artefactos. Tanque de bombeo. Sistemas de elevación de agua. Cañerías: materiales y diámetros. mínimos a emplear, uniones, conexiones de cañerías de distinto material. Protección de las cañerías, Cálculo del diámetro de la conexión. Interpretación de las tablas de presiones y caudales. Cálculo de las cañerías para provisión de agua directa. Cañerías de bajada: método para su cálculo. Caudales, diámetros y secciones. Empleo de tabla. Determinación del equipo</li> </ol>

	de bombeo. Instalación de provisión de agua en edificios de gran altura, Presiones máximas permitidas. Tanques intermedios. Válvulas reductoras de presión.
<b>SERVICIO DE AGUA CALIENTE:</b>	<p>Generalidades. Distintos sistemas de elevación de temperatura del agua:</p> <p>1- Sistemas individuales: De calentamiento lento: termotanques y de Calentamiento instantánea: Calefones. Capacidades.</p> <p>2- Sistemas centrales: Caldera. Tanque intermediario. Cañería de distribución y/o retorno. Condiciones generales de las instalaciones. Caudales a emplear: materiales y diámetros mínimos. Cálculo de las cañerías. Empleo de tablas. Instalación de agua caliente en edificios de gran altura.</p> <p>3- Sistemas no convencionales (energías renovables): acumuladores,   termotanque solar, panel, tuberías,</p>
<b>SERVICIO CONTRA INCENDIO:</b>	<p>Generalidades. Extinción por medio de agua. Elementos que constituyen una instalación contra incendio:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fuente de provisión de agua. Tanque individual o mixto. Capacidad. Cálculo.</li> <li>2. Cañería de distribución: diámetros.</li> <li>3. Llaves o bocas de incendio o hidrantes: diámetro, Ubicación.</li> <li>4. Bocas de impulsión: diámetro, Ubicación.</li> <li>5. Mangas.</li> <li>6. Lanzas.</li> <li>7. Nicho y soportes. En edificios públicos, industriales y comerciales:</li> <li>8. Rociadores o sprinklers y sus centrales de alarma.</li> <li>9. Lluvias.</li> <li>10. Elementos varios no fijos: baldes de arena, extintores, etc.</li> </ol>
<b>INSTALACIONES INDUSTRIALES Y ESPECIALES:</b>	<p>Condiciones de temperatura, acidez, materiales en suspensión y volátiles que deben reunir los líquidos que desaguan a los colectores. Uso de cal y de los clorógenos.</p> <p>Instalaciones de tratamiento para ajustar los efluentes en relación con su destino final de las condiciones físicas y químicas establecidas en las reglamentaciones vigentes de AA. Instalación típica de tratamiento para desagües industriales: Interceptores de residuos sólidos, livianos y pesados. Decantadores. Cuba neutralizadora de ácidos. Neutralizador. Decantador. Tubo testigo y su cámara. Desarenador. Piletas de piso especiales. Desagüe de calderas y pozos de enfriamiento. Provisión de agua y desagües para natatorios.</p>
<b>PROYECTO DE</b>	Trámite previo, boleto de nivel y cotas básicas que deberán tomarse en   Cuenta para la preparación de un proyecto. Distintas clases de planos y caracteres de cada uno.

<b>INSTALACIONES SANITARIAS:</b>	Datos que deben figurar en los planos. Signos, Colores reglamentarios. Abreviaturas. Reglamentos. Normas. Inspecciones de construcción y funcionamiento.
<b>ACCESIBILIDAD:</b>	Diseño de baño, cocina, lavadero y otros locales sanitarios según Leyes 22,431, 24.314 y sus modificatorias y anexos.

# IDEA/DISEÑO DE LA OBRA METÁLICA Y DE MADERA – 03

## HORAS TEÓRICAS / 02 HORAS PRÁCTICAS

### **CAPACIDADES ESPECÍFICAS:**

- Conocer los conceptos fundamentales sobre materiales, medios de unión e inestabilidad relacionados con construcciones metálicas y de madera.
- Diferenciar los distintos enfoques de diseño e identificar con claridad los conceptos involucrados en cada uno.
- Adquirir habilidad para diseñar, analizar, verificar, detallar Y Especificar construcciones sencillas de metal y madera. Desarrollar capacidad de enfrentar y solucionar problemas con criterios interdisciplinarios, favoreciendo el trabajo en equipo.
- Analizar los estados tensionales presentes en los distintos elementos estructurales y medios de unión.
- Adquirir habilidad para la interpretación de las normas y para la aplicación a distintos casos. Reconocer los diferentes esquemas estructurales usuales de las construcciones de metal y de madera.
- Distinguir los diferentes medios para conectar los miembros estructurales y la conveniencia de empleo de cada uno de ellos.
- Analizar y resolver problemas reales, similares a situaciones de la práctica profesional.
- Valorar la potencialidad del empleo de métodos numérico-computacionales aplicados al cálculo y verificación de estructuras simples y complejas.
- Adquirir criterio ingenieril para adoptar soluciones estructurales confiables, con sentido estético y económico.

### **EJES ESPECÍFICOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:**

<b>EL ACERO Y ESTRUCTURAS METÁLICAS:</b>	Comportamiento. Propiedades específicas. Riesgos y deficiencias. Protecciones y conservación del acero. El acero ante solicitaciones estáticas y dinámicas. Elementos usados en las construcciones metálicas. Normas CIRSOC para las construcciones. Comentarios sobre otras Normas internacionales. Análisis de costos en las estructuras metálicas.
<b>CARGAS Y SOBRECARGAS EN ESTRUCTURAS METÁLICAS:</b>	CIRSOC 101. Acciones a considerar en las estructuras metálicas. Combinaciones de cargas. CIRSOC301. Acción del viento en estructuras metálicas. CIRSOC 102. Coeficiente de seguridad de las estructuras de acero. <u>Medios de unión en las estructuras metálicas</u> , CIRSOC 301. Uniones remachadas.   Uniones con tornillos en bruto y calibrados Uniones



	antideslizantes con tornillos de alta resistencia. Uniones con soldaduras. CIRSOC 304
<b>ELEMENTOS METÁLICOS TRACCIONADOS :</b>	CIRSOC 301. criterio de diseño y cálculo. Deformaciones. Cables: configuración y cálculo.
<b>ELEMENTOS METÁLICOS COMPRIMIDOS:</b>	CIRSOC 302 y 3022 1. Estudio del pandeo, Columnas: tipos de secciones. Criterio de diseño y cálculo.
<b>ELEMENTOS METÁLICOS FLEXO- COMPRIMIDOS:</b>	Columnas. Columnas con ménsulas. Arcos. Estudio de los anclajes de columnas en fundaciones.
<b>ELEMENTOS METÁLICOS FLEXADOS:</b>	Distintos tipos de vigas. Viga reforzada con platabandas. Viga armada Abolladura del alma en vigas de lama llena. CIRSOC 302. Empalmes de vigas. Uniones vigas – columnas. Criterios de diseño y cálculo.
<b>ESTRUCTURAS METÁLICAS LIVIANAS:</b>	CIRSOC 303. Elementos usados. Tipologías constructivas. Pórticos, Arcos. Criterios de diseño y cálculo.
<b>ENTREPISOS:</b>	Materiales usados. Soluciones constructivas. Criterios de diseño y cálculo. Entrepisos mixtos. Análisis estructural y cálculo de los entrepisos de sección mixta. Estados de cargas. Conectores de corte.
<b>NAVES INDUSTRIALES:</b>	Aplicaciones. Consideraciones de diseño, cálculo y construcción de Naves Industriales.
<b>PARTE MADERA:</b>	
<b>ESTRUCTURA DEL TEJIDO LEÑOSO Y SU RELACIÓN CON EL COMPORTAMIENTO MECÁNICO:</b>	Defectos y alteraciones. Protecciones. Comportamiento frente al fuego. Tratamientos de la madera. Propiedades físicas en orden a su comportamiento estructural. El uso de la madera industrializada.
<b>MEDIOS DE UNIÓN:</b>	Uniones clásicas. Uniones con clavos. Uniones con pernos. Uniones con llaves metálicas. Uniones con colas.

<b>ELEMENTOS DE MADERA SOLICITADOS A TRACCIÓN, COMPRESIÓN Y FLEXIÓN:</b>	Secciones simples y compuestas. Criterio de diseño y cálculo.
<b>TIPOLOGÍAS ESTRUCTURALES Y CONSTRUCTIVAS EN MADERA:</b>	Secciones laminadas encoladas. Tendencias modernas. Organización y detalles constructivos.

# CONSTRUCCIÓN/MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y ELÉCTRICAS – 04 HORAS TEÓRICAS / 02 HORAS PRÁCTICAS

## CAPACIDADES ESPECÍFICAS:

- Interpretar el proyecto, planificar la ejecución de la obra.
- Gestionar trabajos de construcción y mantenimiento de las instalaciones
- Controlar la ejecución de los trabajos de las instalaciones.
- informar acontecimientos relacionados con la gestión y el mantenimiento de las instalaciones,

## EJES ESPECÍFICOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:

<b>INSTALACIONES TÉRMICAS:</b>	Generalidades de las instalaciones térmicas. Nociones previas. Calor específico. Calor latente. Combustión. Poder calorífico. Peso específico de un cuerpo. Densidad. Combustibles líquidos y gaseosos.
<b>EL AIRE:</b>	Características generales. Atmósfera. Tiempo y clima. Aire salubre e insalubre. Aire viciado. Aire confinado. Sensación térmica. Acción del viento. Estados del aire. Aire seco y aire húmedo. Cambios de estado. Humedad relativa. Humedad absoluta. Punto de rocío. Condensación. Regulación de la temperatura humana.
<b>VENTILACIÓN:</b>	Salubridad de los ambientes. Condiciones de salubridad. Ventilación natural. Ventilación forzada. Necesidad fisiológica de la ventilación. Cantidad normal de aire. Disposiciones reglamentarias de iluminación y ventilación. Disposiciones reglamentarias de ENARGAS, sus distribuidoras y subdistribuidoras. Prácticas de cálculos.
<b>TERMOTÉCNICA APLICADA:</b>	Moléculas y calor. Transmisión del calor. Conducción: Convección. Radiación. Coeficiente de transmisión total o global K. Transmisión del calor a través de una pared simple. Transmisión del calor a través de una pared compuesta. La condensación superficial. Determinación del plano de condensación. Coeficientes de conductibilidad térmica de materiales con humedad normal en condiciones de servicio.
<b>BALANCE TÉRMICO:</b>	Balance térmico invernal. Balance térmico estival. Temperaturas interiores en invierno y verano. Cálculo de coeficientes. Infiltración a través de aberturas. Número de renovaciones por hora. Aportes de calor de distintas fuentes. Planilla de cálculo. Prácticas.
<b>INSTALACIONES</b>	Clasificación de los sistemas de calefacción. Calefacción individual.

<b>DE CALEFACCIÓN:</b>	Calefacción central o colectiva. Ventajas e inconvenientes de los distintos sistemas. Sistemas de calefacción individual por calefactores a gas de tiro. natural, tiro balanceado y catalítico. Sisternas de calefacción individual por agua caliente. Calefacción central por agua caliente. Calefacción por piso radiante. Elementos que constituyen el sistema de calefacción por agua caliente. Calefacción central por circulación forzada: a de aire caliente. Rendimiento de los distintos artefactos. Prácticas de cálculos
<b>AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACIÓN:</b>	Sistemas individuales y centrales.
<b>INSTALACIONES DE GAS :</b>	Gas distribuido por red. Su uso como elemento de calefacción. Ventajas. Inconvenientes. Combustión completa e incompleta. Gases tóxicos. Cámaras de combustión. Prolongación domiciliaria. Materiales. Roscados. Termofusión. Hermeticidad de las uniones. Recorrido de las protección. Presiones. Derivaciones. Prolongaciones   cañerías y su para ' baterías de medidores domésticos. Cañería interna: definición. Instalación: materiales usados, caños accesorios .y piezas, curvados, llaves y er fos. Precauciones y ejecución. Caudal máximo de gas a suministrar. Perdida de carga. Calculo l del diámetro de la cañería. Normas. Tablas. Protecciones instalación en distintos tipos de paredes (tradicional . Precauciones. y no tradicional). Enlace cañería interna a medidos. Practicas de cálculos.
<b>CONDUCTOS Y CHIMENEAS:</b>	Enlace cañería interna a medidos. Prácticas de cálculos. Evacuación de humo y gases quemados. Objeto, Instalación, Enchufes. Tramos horizontales y oblicuos. Ventilaciones. Rejas. Sombreretes. Artefactos de tiro natural, balanceado, balanceado en U, tiro forzado, tiro forzado balanceado. Ventilación de Artefactos con consumo superior a 10.000 kcal/h. Ventilación de nichos de medidores. Prácticas de cálculos.
<b>INSTALACIONES ESPECIALES:</b>	Regulación y control de las presiones, dispositivos, sistemas y válvulas reguladoras para alta, media y baja presión. Sistemas de regulación en dos etapas. Medidores. Definición. Ubicación. Nichos. Puertas, dimensiones. Ventilación. Baterías de medidores: tomas, distribución, ubicación. Compartimientos. Cálculo colector de medidores. Instalaciones de artefactos de uso domiciliario e industrial.
<b>NORMAS</b>	Disposiciones generales. Reglamentos. Penalidades. Normas. Relación con

<b>ENARGAS, SUS DISTRIBUIDORAS Y SUBDISTRIBUIDORAS:</b>	instalaciones eléctricas e instalaciones que generen calor. Proyectos y planos de instalaciones. Tramitaciones. Inspecciones parciales. Pruebas de instalaciones y de rendimiento. Modificación de instalaciones existentes, Inspección final. Habilitación de la instalación.
<b>PROYECTO DE INSTALACIÓN TÉRMICA (PLANO):</b>	Proyectos y planos de instalaciones. Tramitaciones. Inspecciones parciales. Pruebas de instalaciones y de rendimiento. Modificación de instalaciones existentes. Inspección final. Habilitación de la instalación. Plano de Instalación para Gas. Trámite previo, factibilidad del ubicación de la red de distribución. Datos que deben figurar en los planos. Signos. Colores reglamentarios. Abreviaturas. Especificaciones técnicas. Pliego de condiciones.
<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS:</b>	
<b>CONCEPTOS GENERALES DE ELECTRICIDAD:</b>	Breve revisión de los conceptos de electrostática y Electrónica. Cantidad de Potencial. electricidad. Densidad eléctrica, Campo eléctrico. Líneas de fuerza.   Conducción, Inducción, Trabajo eléctrico: Diferencia de potencial. Capacidad eléctrica. Unidades. Corriente: eléctrica: SUS efectos,   intensidad, fuerza electromotriz. Ley Corriente continua y alternada. Unidades,   alternada, de Ohm. Resistencia serie y paralelo, Unidades; Efecto Joule. Corriente   monofásica y trifásica. Formas de distribución. Generadores, alternadores,   solares, aerogeneradores, acumuladores, paneles microturbinas, Usos y tipo de transformadores. Circuito oscilante.
<b>DISPOSICIONES DE LAS INSTALACIONES:</b>	Instalaciones superficiales y en tuberías. Subterráneas: Transición con o sin canaletas. Transición entre subterránea y embutida. Fijación en distintos : tipos de construcciones, madera, hierro, hormigón. Instalaciones posición Aéreas: trazado, y seguridad. Su disposición en la prefabricación. Ubicación en los elementos constructivos: pisos, losas huecas y macizas, muros, estructuras verticales y horizontales,
<b>OBRAS INSTALACIONES:</b>	Fuerza motriz. Motores trifásicos y monofásicos. Factor de potencia (Cosφ) Correctores, normativa vigente. Sistemas de bombeo. Instalación eléctrica para bombas de impulsión Y presurizadoras; ascensores y montacargas (tipos y selección). Equipos de aire acondicionado, refrigeración y calefacción. Grúas. Elevadores. Protecciones. Salas de máquinas. Sistemas de protección contra robo e incendio. Instalaciones de baja tensión de alarma, sensores de humo y gas, protección, seguridad, comunicaciones,

	<p>señalización, llamadas y similares. Otros sistemas y equipos. Teléfonos. Portero eléctrico. Sistemas de seguridad y vigilancia. Circuito de TV por cable. Amplificadores. Cuadros de llamada. Huminación de escaleras y circulación. Hluminación de emergencia. Pararrayos. Sistemas inalámbricos, Domótica.</p>
<b>ILUMINACIÓN – LUMINOTECNIA:</b>	<p>Luz artificial. Importancia y estudio. Cantidad y calidad. Efectos. Intensidad. Flujo, iluminación. Brillo. Radiación. Lámparas eléctricas: distintos tipos y efectos. Sistemas de iluminación directas e indirectas, difusos. Artefactos, proyectores, reflectores. La iluminación según el destino: comercios, oficinas, museos, hospitales, exposiciones, industrias, calles, parques, fachadas y monumentos. Comparación de rendimiento entre distintos artefactos y lámparas. Tecnología LED.</p>
<b>PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE UN EDIFICIO:</b>	<p>Plano de instalación Eléctrica de un Edificio de acuerdo a normativa vigente de AEA, sus modificatorias y anexos: Necesidades, cantidad, su trazado, limitaciones para alumbrado, fuerza motriz; ubicación de los tableros generales y seccionales; dimensionamiento de cañerías y conductores.</p> <p>Alumbrado y fuerza motriz. Conductores, Llaves, tableros y tomas. Detalles de colocación de llaves, tableros y cajas, portero eléctrico. Funcionamiento. de la instalación. Cálculo del consumo de una instalación, Especificaciones técnicas. Pliego de condiciones. Mediciones a realizar en una instalación: determinada. Aislación entre conductores, contra Cañerías y respecto al edificio. Puesta a tierra de cañerías e instalaciones, Verificación. Caloular las secciones de los conductores de una instalación, en función de distintos ' consumos,</p>

## PROYECTO II – 04 HORAS

### CAPACIDADES ESPECÍFICAS:

- Planificar y documentar procesos constructivos
- Proyectar, gestionar y comercializar productos y procesos constructivos.
- Gestionar y administrar procesos constructivos.
- Comercializar productos y/O procesos constructivos

### EJES ESPECÍFICOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:

Proyecto y documentación	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 detalles y dereplanteo, de estructuras, de carpinterías, de equipamientos, de instalaciones, planillas, perspectivas, pliegos ;de especificaciones legales y técnicas, memorias descriptivas e informes técnicos, cómputos y presupuestos, plan de trabajo e inversiones. Maquetas electrónicas y convencionales. Métodos para la definición de materiales y elementos constructivos a utilizar. Cálculo de tiempos de trabajo de las actividades relacionadas Previsión para el aprovisionamiento de insumos y recursos humanos, abastecimiento demateriales, herramientas y equipos
<b>ESQUICIO DE AMPLIACIÓN Y/O REMODELACIÓN DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR EXISTENTE</b>	
Esquicio 1	Hostería en diferentes zonas del país utilizando distintos materiales constructivos dependiendo de la zona donde se construya y respetando los respectivos códigos de edificación y teniendo en cuenta su entorno. Con espacios verdes y recreación.
Esquicio 2	Edificio comercial, con locales de negocios en planta baja y vivienda independiente en planta alta, con consultorio o estudio para un profesional.

# IDEA Y DISEÑO DE LA OBRA DE HORMIGÓN ARMADO – 04 HORAS TEÓRICAS / 02 HORAS PRACTICAS

## CAPACIDADES ESPECÍFICAS:

- Conceptualizar el problema de los elementos estructurales hiperestáticos; sus ventajas y desventajas.
- Aplicar los conceptos de continuidad en la resolución de solicitaciones en diferentes tipos. de pórticos y vigas continuas. Principios de pre dimensionado.
- Abordar el conocimiento de las particularidades del Hormigón Armado como material de construcción de estructuras y sus posibilidades de diseño.
- Comprender el fenómeno tensional en el sentido precedentemente señalado.
- Calcular y dimensionar en todas sus partes pequeñas intervenciones en este material.
- Internalizar el problema de las fundaciones por las características de heterogeneidad del suelo

## EJES ESPECÍFICOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:

<b>TECNOLOGÍA DEL HORMIGÓN:</b>	<p>Reglamentos: sus diferencias. Reglamentación vi gente: . CIRSOC.</p> <p>Comportamiento estructural del hierro y el hormigón. El hormigón armado en edificios: ventajas y desventajas frente a otros materiales estructurales. Función del hormigón. Distintos tipos de hormigones. Piezas integrantes: losas, vigas, columnas, bases, tensores, tabiques y dinteles, Función de cada una. Introducción al diseño estructural. Hormigón vibrado., Encofrados. Desencofrado. Prescripciones reglamentarias. Planos y planillas de estructuras, Hormigonado en tiempo frío, en tiempo caluroso, con presencia de agua; precauciones y reglamentación al respecto. Cura do del hormigón.</p>
<b>VIGAS:</b>	<p>Método de Cross para la determinación de los esfuerzos en vigas continuas. Semejanzas y diferencias entre cálculo clásico y en estado límite. Cálculo y dimensionamiento según norma CIRSOC.</p> <p>El hormigón armado trabajando a la flexión. Vigas. Introducción. Cargas. Luces de cálculo. Condiciones de apoyo. Relación altura útil – luz de cálculo. Determinación de los esfuerzos característicos. Reducción del momento flexor en apoyo. Por ancho de apoyo. Por plastificación. Dimensionamiento. Dimensionamiento de secciones rectangulares. Dimensionamiento de vigas placas “T” y “L” con armadura sencilla. Cálculo y verificación. Armaduras. Fórmulas usuales. Tablas y disposiciones reglamentarias. Empalmes y longitudes de anclaje. Planillas de</p>



	cálculo. Tensiones tangenciales. Tensiones de corte, rasantes y principales. Valores admisibles. Estribos: función. Distintos tipos, cálculos. Barras dobladas: función y cálculo. Diagrama de doblado de hierro, trazado del mismo para. Empalmes y longitudes de anclaje. Juntas de trabajo y juntas de dilatación. Bases: aisladas y combinadas. Disposiciones reglamentarias. Planillas de cálculo.
<b>LOSAS LLENAS Y ALIVIANADAS:</b>	Introducción. Losas macizas. Clasificación: losas armadas en dos direcciones. Cargas. Luces de cálculo. Espesor mínimo de losas. Losas armadas en una dirección. Determinación de las cargas. Determinación de esfuerzos característicos. Losas armadas en dos direcciones. Dimensionamiento y disposiciones de armado. Aislación. Reacción de losas sobre sus apoyos. Losas nervuradas de hormigón armado.
<b>ARMADURA DE CORTE:</b>	Tensiones tangenciales. Tensiones de corte, rasantes y principales. Valores admisibles. Estribos: función. Distintos tipos, cálculos. Barras dobladas: función y cálculo. Diagrama de doblado de hierro, trazado del mismo para barras de flexión y de corte. Su relación con el diagrama de momentos flectores. Disposiciones reglamentarias. Fuerzas de resbalamiento, tensiones de adherencia, fuerza de adherencia. Valores admisibles: y disposiciones reglamentarias.
<b>DOBLE ARMADURA EN ELEMENTOS SOMETIDOS A FLEXIÓN:</b>	Secciones prismáticas con doble armadura sometida a flexión. Secciones rectangulares con doble armadura. Cálculo y verificación. Fórmulas usuales.
<b>ELEMENTOS SOMETIDOS A LA COMPRESIÓN DOMINANTE:</b>	Piezas sometidas a compresión con o sin pandeo. Análisis del pandeo. Empleo de coeficientes de pandeo. Fórmulas usuales, Cálculo y verificación de columnas con estribos simples. Armadura longitudinal, cuantía, concepto. Estribos: función. Cálculo y verificación de columnas con estribos zunchados: armadura longitudinal y transversal. Estudio comparativo de ambos tipos de columnas. Anclajes. Tabiques de hormigón armado. Reglamento. Planillas de cálculo.
<b>BASES:</b>	Bases de columnas: cálculo y verificación de los distintos tipos. Centradas, excéntricas o doblemente excéntricas, Armaduras. Bases continuas para muros y

	columnas. Tensiones tangenciales y de punzonamiento. Bases combinadas. Disposiciones reglamentarias: Planillas de cálculo,
<b>ELEMENTOS SOMETIDOS A FLEXIÓN COMPUESTA O TORSIÓN:</b>	El hormigón armado sometido a flexión compuesta, con gran y pequeña excentricidad (sección rectangular) cálculo y verificación de secciones rectangulares flexo traccionadas y flexo comprimidas. Su aplicación a casos sencillos. Tablas y disposiciones reglamentarias. Torsión. Concepto de torsión. Dimensionado de elementos sometidos a torsión. Disposiciones reglamentarias. Planillas de cálculo.
<b>CÁLCULO DE OTROS ELEMENTOS DE HORMIGÓN ARMADO:</b>	Elementos sometidos a la tracción axial: tensores, su dimensionado. Pórticos, Cálculo de. Escaleras. Depósitos de agua. Ménsulas. Nociones para el dimensionado de: vigas de gran altura, entrepisos sin vigas y de entramados de vigas. Muros de contención

# PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE I – 04 HORAS

## OBJETIVOS COMUNES:

- Favorecer la oportunidad para que los estudiantes adquieran experiencias laborales que les permitan evidenciar sus potencialidades, para la creatividad e innovación, tanto en el trabajo individual como en equipo.
- Facilitar la integración de los saberes adquiridos en la trayectoria formativa, durante el Ciclo Básico Técnico y el Ciclo Superior Técnico en las Prácticas Profesionalizantes, a través de distintas actividades y situaciones laborales.
- Proponer un recorrido articulado por las diferentes etapas de las Prácticas Profesionalizantes buscando favorecer procesos reflexivos acerca de la futura inserción laboral.
- Facilitar la elaboración de proyectos de Prácticas Profesionalizantes innovadores, que sean factibles de realización, en los contextos sociales, productivos y culturales en que están insertas las instituciones.

## IMPLEMENTACIÓN Y DOMINIO DE CONTENIDOS

DOMINIO DE CONTENIDOS / MODALIDAD DE IMPLEMENTACIÓN	Se desarrollará dentro de la propia institución educativa.
	Se podrá adquirir diferentes formatos.
	Proyectos Orientados a la Resolución de Problemáticas y Necesidades puntuales Locales o Regionales.
	Proyectos Productivos de Bienes y/o Servicios – Proyectos Didácticos-Productivos.
	Para Satisfacer Demandas de Mantenimiento Propias de la Institución.
	Proyectos tecnológicos o de Investigación.
	Proyectos Comunitarios.
	Empresas Simuladas (Mencionado como modalidad para las PP I, particularmente en planes técnicos relacionados)

# 6TO AÑO

## LENGUA EXTRANJERA – INGLÉS TÉCNICO – 04 HORAS

### PROPÓSITOS GENERALES:

Después de cursar este espacio curricular, los estudiantes estarán en condiciones de:

- Comprender, analizar y producir mensajes escritos y orales en diferentes contextos.
- Establecer relaciones entre las ideas propias y la expresión de las mismas.
- Utilizar estrategias lingüísticas y cognitivas para la comprensión de los textos.
- Fundamentar posiciones personales frente a la propuesta del marco teórico.
- Planificar y seleccionar estrategias y producir textos orales y escritos de estructura medianamente compleja.
- Evaluar y gestionar la corrección de los diversos textos.
- Respetar la diversidad de opinión para discutir racionalmente frente a diferentes criterios y posturas personales mediante acciones basadas en la tolerancia e intercambio de ideas.
- Desarrollar la capacidad argumentativa que permita formular y reelaborar un pensamiento autónomo a partir de la realidad cotidiana.

### EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:

Dada la variedad de oferta de Tecnicaturas en las Escuelas Industriales de la Provincia; se deja a criterio del Departamento de Lengua, la selección de la temática a abordar de acuerdo con la bibliografía seleccionada y la especialidad.

<b>USO DE LA LENGUA - COMPRENSIÓN Y PRODUCCIÓN:</b>	Desarrollar y aplicar estrategias de interpretación, inferencia y deducción. Reconocer y utilizar correctamente los conectores. Identificación del propósito comunitario, audiencia y formato textual, roles sociales, coherencia y actos de habla. Reconocimiento y uso de vocabulario adecuado con las áreas temáticas elegidas, formatos textuales generales y técnicos.
<b>ESTRUCTURAS GRAMATICALES :</b>	Análisis y comprensión de textos. Estructura de texto escrito. Marcadores cohesivos. Nexos formales y contextuales. Procesamiento de información pertinente, uso de referencia y consulta (uso del diccionario bilingüe y monolingüe). Estrategias de traducción.

# EDUCACIÓN FÍSICA – 03 HORAS

## PROPÓSITOS GENERALES:

Después de cursar este espacio curricular, los estudiantes estarán en condiciones de:

- Aplicar conocimientos sobre principios, métodos y técnicas, para el entrenamiento de las capacidades condicionales, para la práctica sistemática de actividades relacionadas con la salud corporal.
- Analizar y argumentar los efectos musculares producidos por el entrenamiento de las capacidades corporales en el deporte.
- Reconocer y utilizar los diferentes tipos de contracción muscular en acciones propias de los juegos y deportes.
- Utilizar esquemas técnicos específicos propios de cada deporte, para identificar las capacidades condicionales involucradas y proponer ejercicios convenientes, para entrenarlas, con objetivos de mejorar la eficiencia y eficacia.
- Proponer ejercicios y actividades que contemplen habilidades abiertas y cerradas para un mejor desempeño en la técnica del deporte practicado.
- Apreciar la riqueza expresiva del movimiento, y su empleo como medio de comunicación y expresión creativa.
- Analizar la práctica de actividades físicas y deportes como prevención y promoción social.
- Emplear y practicar, en situaciones de juego, aspectos técnicos, tácticos, códigos reglamentarios y comunicacionales propios al deporte practicado.
- Proponer grupalmente situaciones estratégicas que incluyan los aspectos técnicos, tácticos analizando puestos y funciones propios del deporte.
- Proponer y utilizar distintos códigos de comunicación y contra comunicación motriz en juegos y deportes de cooperación, oposición y/o de cooperación-oposición.
- Disponer de los conocimientos y capacidades necesarias para programar, organizar y ejecutar actividades y trabajos propios de la vida al aire libre y en la naturaleza.

## EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:

<b>EL CUERPO PROPIO Y EL DE LOS OTROS:</b>	Principios, métodos y técnicas para el desarrollo de las capacidades orgánicas y su realización con la salud y entrenamiento personal. Métodos y técnicas para el desarrollo de las capacidades orgánicas y su relación con la salud y entrenamiento personal. Deporte, salud y calidad. El entrenamiento para el deporte y el entrenamiento para la salud: diferencias y similitudes. Beneficios y perjuicios de las prácticas corporales: recaudos y cuidados. Técnicas específicas de movimiento: expresión y comunicación.
--	--

	<p>Cualidades del movimiento: ritmo, fluidez, armonía, precisión y dinamismo.</p> <p>Las habilidades abiertas y cerradas: economía del movimiento y condición física. El cuerpo en el imaginario social. Construcción social y cultura del cuerpo. Aspectos sociales de la salud corporal. Corporeidad y problemáticas sociales.</p>
<p><b>LAS PRÁCTICAS CORPORALES A TRAVÉS DEL DEPORTE:</b></p>	<p>La lógica de los deportes: reglamento, táctica, técnica, estrategias y códigos comunicativos. Relaciones. Técnica y Táctica, capacidades condicionales y su relación con la salud corporal. El equipo: roles y funciones. El equipo: conflicto pertinencia, consenso y disenso. La ética en el comportamiento deportivo: deportistas y jueces. Deporte institucionalizado y no institucionalizado. Características. Deporte federado. Deporte escolar.</p>
<p><b>LAS PRÁCTICAS CORPORALES EN EL MEDIO NATURAL:</b></p>	<p>Las actividades en la naturaleza.</p> <p>La actividad grupal: Tareas y dinámicas grupales: funciones y roles. Actividades de Subsistencia.</p> <p>El equipo. Medio Natural y Urbano.</p>

# MARCO JURÍDICO – 03 HORAS

## PROPÓSITOS GENERALES:

Después de cursar este espacio curricular, los estudiantes estarán en condiciones de:

- Conocer las normas regulatorias que establecen derechos y obligaciones entre las organizaciones y las personas.
- Vincular las normas jurídicas con diversos tipos de contratos relacionados con la producción, la comercialización y el trabajo.
- Conocer la normativa relacionada con la protección ambiental y la salud de los trabajadores.

Además habrán acrecentado su capacidad para:

- Interpretar situaciones de derechos y de obligaciones que surjan de distintas situaciones contractuales.
- Asociar las figuras jurídicas correspondientes a diferentes situaciones laborales.
- Respetar y hacer respetar la normativa ambiental en relación con los emprendimientos en que participe o con los que se desarrolle.

## EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:

<b>NOCIONES FUNDAMENTALES DE DERECHO</b>	Derecho. Derecho positivo. Derecho objetivo. Derecho intemo, público y privado. Ley. Características de la ley. Fuentes del derecho. Persona física. Persona Jurídica. Hechos y Actos jurídicos. Obligaciones, Contratos. Clasificación de los contratos. Efectos de los contratos. Señal o arras, Pacto comisorio clausula penal. Condición resolutoria.
<b>DERECHO COMERCIAL</b>	Concepto. Contenido. Actos de comercio. Contratos comerciales. Papeles de comercio. Letra. pagare. Cheque.
<b>DERECHO DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL</b>	Concepto. Ley de contrato de trabajo. Régimen laboral de la construcción. Obras sociales. Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Seguros. Normas de higiene y seguridad en el trabajo Previsión social, regímenes legales.
<b>DERECHOS REALES. DOMINIO Y CONDOMINIO</b>	Dominio. Concepto. Posesión, tenencia y dominio. Prescripción adquisitiva. Restricciones y límites al dominio, en el interés público y en el interés. Privado. Condominio. Concepto. La indivisión forzosa! Condominio de muros: medianería. Muros, fosos y cercos. Cerramiento de inmuebles urbanos. Cerco divisorio y Cerco medianero. Prueba de la 'medianería.   Presunción legal primera construcción. La pared separaia, Alzamiento y reconstrucción de la pared medianera, Conservación,

	rentncia y abandono de la medianería. Convenio de medianería. Planos, liquidación y contrato, Zanjas y cercos.
<b>EXPROPIACIÓN POR CAUSA DE UTILIDAD PÚBLICA</b>	Requisitos. Sujetos de Ja expropiación. Objeto, Expropiación ' por zonas. Procedimiento expropiatorio. Indemnización. Absorción del mayor valor. Lucro cesante.
<b>SERVIDUMBRES</b>	Concepto. Clasificación. Servidumbres forzosas del terreno y de los elementos comunes. Ley 13512. El consorcio. Administración Asamblea de propietarios. Consejo de administración. Construcción de edificios en propiedad horizontal.
<b>SISTEMA DE EJECUCIÓN DE OBRAS</b>	Por administración y economía. Ejecución por contrato. Contratos con precios anticipados. Ajuste alzado. Unidad de medida. Contrato de coste y costas. Ventajas e inconvenientes de cada sistema. Obligaciones del contratista. Obligaciones del comitente. Finalización del contrato de obra. Verificación. Aprobación y recepción. Extinción del contrato de obra.
<b>OBRA PÚBLICA</b>	Características. Definición Y proyecto. Sistema de realización. Procedimiento licitatorio. Registro de licitadores. Capacidad técnico-financiera. Ejecución de obras. Medición y pago. Recepción y conservación. Variación de costos. Liquidaciones. Certificación. Certificados negociables.
<b>LA EMPRESA</b>	Concepto. Clasificación de las empresas. Organización jurídica de la empresa. Sociedades comerciales.



# ADMINISTRACIÓN Y CONDUCCIÓN DE OBRAS – 02 HORAS

## CAPACIDADES ESPECÍFICAS:

Después de cursar este espacio curricular, los estudiantes estarán en condiciones de:

- Comprender distintas estructuras organizativas, identificando los principales roles y sus características.
- Interpretar los factores sociales y culturales que influyen en el establecimiento de estructuras informales y la influencia en el diseño.
- Analizar distintos sistemas de administración de datos Y gestión comercial.
- Relacionar los procesos administrativos con la gestión eficiente de las organizaciones.
- Comprender la lógica que caracteriza y guía la gestión administrativa en la resolución de situaciones operativas.
- Identificar los principales elementos para el control de proyectos y los contextos de aplicación de tecnologías de gestión.

Además habrán acrecentado su capacidad para:

- Modelar estructuras organizativas.
- Utilizar recursos para la administración y la gestión comercial.
- Utilizar distintas técnicas de control de proyectos.

## EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:

<b>LAS ORGANIZACIONES:</b>	Sistemas y organizaciones. Clasificación de las organizaciones. Estructura Organizacional, Organigrama: Diagramas funcionales. Descripción de los diferentes roles en la construcción: Comitente o propietario, Director de Obra. Contratista principal. Representante técnico. Subcontratista, Jefe de Obra. Asesor. Asesor estructural. Computista presupuestista. <u>LA OBRA:</u> Consideraciones generales. Ubicación de la Obra. Obras Urbanas y sub urbanas. Obras alejadas de los centros poblados. Aprovisionamiento. Dirección de Obra. Conducción de Obra.
<b>LA EMPRESA:</b>	La Empresa: Concepto. Característica. Clasificación. La empresa constructora: Estructura y funciones. Estudio de documentación de la obra. Legajo de Obra. Libros de Órdenes y Libros de Servicios. Adjudicación de la obra. Planificación. Programación y Organización Previa a su comienzo. Diagrama de Gantt. Método del Camino crítico.

	Gestión y Control de las Actividades Empresarias. Gestión de Compras, Proveedores y Stock. Gestión Bancaria. Gestión Impositiva. Costo, Gasto e Inversión. Amortizaciones de Bienes de uso. Gestión y Movimiento de Fondos.
<b>RECURSOS HUMANOS:</b>	Selección. Inscripciones legales. Legajo personal. Liquidación de Haberes.
<b>CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:</b>	Pruebas de Funcionamiento. Recepción Provisional. Recepción Parcial o Total. Recepción Definitiva, Certificado de Obra. Control de Calidad en todo el proceso. Curvas de certificación.
<b>GESTIÓN COMERCIAL:</b>	Gestión comercial, bancaria, impositiva y previsional. Uso de documentos pertinentes y trámites vinculados con los mismos. Concepto de presupuesto. Clases de presupuestos. Estructura de coste de un presupuesto. Presupuestos según la aplicación de los costes. Descomposición y obtención de precios. Comparación de ofertas. Revisión de precios. Certificaciones. Certificaciones de obra. Liquidación de obra. Fijación de metas y logros. Nociones de información contable.
<b>CONTROL DE CALIDAD:</b>	Generalidades. Fallos en los edificios. Coste de la calidad y no == Las' normativas de calidad ISO 9000 y 14000. Normativa vigente en la ejecución de obra. Control de ejecución. Fichas de control de ejecución, fotos de la partida de obra. Programa y proyecto de control: de calidad. Ensayos, Laboratorios. Control energético. Control de puentes térmicos. Control de calidad de uso y mantenimiento. Libro del edificio.
<b>GESTION DE OBRA:</b>	<u>Organización de la obra:</u> Proceso de generación de la obra.   La empresa Constructora y su organización. El proyecto de organización, Informaciones previas. Organización funcional: el equipo humano. Elaboración de un plan de organización interna de la Obra. Plan de avance diario de obra. <u>Planificación de obra. Control de proyectos:</u> Concepto. Elementos. Sistema de representación. Gráfico de Gantt. Gráficos espacio-tiempo. Camino crítico. Métodos de representación y cálculo basados en redes, Red de PERT. Método de Roy o red de precedencia. Procedimiento de cálculo, Casos especiales en el cálculo del tiempo. Calculo de holgura. <u>Control de costes:</u> Introducción al concepto de coste, Criterios de

	<p>decisión en la empresa. Definiciones de gastos, costes e inversión. Clasificación. la amortización como coste. Aplicación al sector de la construcción. Coste estándar y coste histórico o real. Análisis de desviaciones. ¿El coste en una obra: materiales. Mano de obra. Subcontratación. Máquinas y útiles.</p> <p><u>Replanteos:</u> Realización de un replanteo tradicional. Comprobación y estudio del proyecto. Solar, obra y partida de obra; comprobación y estudio, Actas de replanteo y acta de cotiprobación de replanteo, Conceptos básicos de geometría. Conceptos básicos de trigonometría. Replanteo de cimientos. Replanteos de paredes y tabiquería. Replanteo de escaleras.</p> <p><u>Seguridad y prevención de riesgos:</u> Conceptos básicos. de seguridad. Normativa vigente en prevención de riesgos. Andamios. La prevención de accidentes. Riesgos profesionales. Sistemas de protección.</p> <p><u>Oficios de la construcción:</u> Coordinación entre oficios. Subcontratas. Oficios propios de la albañilería. Oficios clásicos de la construcción. Industrias auxiliares. Otros oficios e industrias, Instalaciones: eléctricas, de agua, de gas, de calefacción y agua caliente sanitaria, de climatización. Instalaciones complementarias a la edificación: de telecomunicaciones, de vigilancia.</p>
<b>ASESORAMIENTO TÉCNICO:</b>	<p>Técnicas para desempeñarse como representante técnico de empresas y/o estudios profesionales. Técnicas para realizar peritajes, tasaciones y arbitrajes. Métodos para asesorar técnicamente a terceros. Técnicas de mediación y negociación. Técnicas y tecnologías para la identificación de patologías propias de las construcciones edilicias e instalaciones. Técnicas para determinar las posibilidades de solución de los problemas detectados.</p>
<b>SECTORES INDUSTRIALES:</b>	<p>Sectores primarios, secundarios y terciarios. Etapas de la producción. definición de la producción, estudios de costos, plazo de entrega, definición y uso de los precios del producto. LAY-OUT de una empresa, taller, sección u oficina. Planificación y control de la producción Tipos de planificación. Herramientas. Relaciones entre gerencia</p>
<b>MANTENIMIENTO:</b>	<p>Tipos de mantenimiento, su importancia. Aplicación en pequeñas y grandes industrias. Ventajas de su aplicación. Mantenimiento en procesos industriales — continuos. Programación. Métodos de</p>

	mantenimiento. Prolijidad y limpieza. Listas de control, Depreciación dec equipos y sistemas.
--	--

# CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE OBRAS VIALES Y TOPOGRAFÍA – 05 HORAS

## CAPACIDADES ESPECÍFICAS:

- Conocer y ser capaz de aplicar los conceptos básicos y la terminología propia de la Topografía.
- Manejar los sistemas cartográficos más empleados y saber relacionar e integrar la información topográfica obtenida de distintas fuentes.
- Utilizar los distintos sistemas de coordenadas y realizar las correspondientes transformaciones entre ellos.
- Conocer y manejar los instrumentos topográficos (taquímetro, estación total, nivel).
- Aplicar los distintos métodos planimétricos y altimétricos.
- Diseñar, planificar y realizar levantamientos topográficos y fotogramétricos de dificultad mediana, teniendo en cuenta los errores máximos que cabe esperar con cada uno de los métodos.
- Replantear puntos, alineaciones rectas y alineaciones curvas circulares.
- Colaborar en el diseño geométrico de Obras Viales.
- Asistir en el control de construcción y mantenimiento de Obras Viales.
- Realizar tareas topográficas relacionadas con las Obras Viales.
- Colaborar en la gestión y Administración de la ejecución de Obras Viales.

## EJES ESPECÍFICOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:

<b>CONCEPTOS GENERALES:</b>	Breve reseña sobre la Tierra: sus formas y dimensiones. Elementos geográficos. Meridianos. Planos meridianos. Ecuador, Plano ecuatorial. Paralelos. Planos paralelos. Elementos magnéticos. Magnetismo terrestre. Campos, polos y eje magnéticos. Declinación magnética. Coordenadas geográficas: longitud y latitud. Líneas y planos verticales. Rectas y planos inclinados.
<b>REPRESENTACIÓN DE LA SUPERFICIE TERRESTRE:</b>	Procedimientos que se utilizan. Por relieve, por perfiles, por planos acotados y por curvas de nivel. Orientación y escala de un plano. Procedimientos para pasar de una escala a otra escala numérica. Escala gráfica: su construcción y uso.
<b>TOPOGRAFÍA:</b>	Definición. Partes que comprende: Topometría, Topología, Altimetría y Planimetría. Medición directa de longitudes, Medición indirecta de: longitudes. Estadimetría. Medición de ángulos: en plagos horizontales y verticales. Distintos métodos.
<b>APARATOS:</b>	Niveles, tornillos, tripodes alidadas, ránulas, de Anicojos. Limbos

<b>TOPOGRÁFICOS Y ELEMENTOS COMUNES:</b>	graduados. Vernier, Instrumentos para la medición directa de longitudes: cintas de acero. Fichas. Alambre invar. Instrumentos ;para la medición directa de longitudes: Estadiómetros. Taquímetros. Instrumentos para le medición de ángulos: goniómetros. Escuadras, escuadras de agrimensor, escuadras de reflexión. Teodolitos.
<b>DETERMINACIÓN DE PUNTOS Y RECTAS SOBRE LA SUPERFICIE TERRESTRE:</b>	Jalones, banderolas, piquetes, estacas, agujas o fichas, mojónes, hitos. Levantamiento de perpendiculares. Desde un punto bajar una perpendicular a una línea. Levantar una perpendicular, Determinación de un plano horizontal. Nivel de albañil, su verificación.
<b>DETERMINACIÓN TOPOGRÁFICA DE UN PUNTO:</b>	Coordenadas cartesianas O polares. Bipolares lineales. . ;Bipolares angulares. Determinación altimétrica de un punto. Nivelación geométrica. Nivelación trigonométrica y nivelación barométrica, Instrumentos necesarios. Niveles, miras y barómetros.
<b>TRAZADO DE ALINEACIONES:</b>	Medición directa de las mismas. Determinación y medida de alineaciones. Trazado de Buscar puntos intermedios. Prolongar una alineación. Encontrar el punto de intersección entre dos alineaciones. Forma de salvar los obstáculos del terreno.
<b>LEVANTAMIENTO DE PLANOS:</b>	Operaciones que comprenden. Trabajos de campo y gabinete. Métodos de Levantamiento: por coordenadas, por descomposición de triángulos. Procedimientos para determinar la superficie en cada caso.
<b>CONSTRUCCIÓN Y REPLANTEO DE PLANOS:</b>	Utilidad en la confección de los mismos. Operaciones que comprende. Construcción y trabajo de gabinete. Transporte de distancias y de ángulos. Errores que pueden cometerse en longitudes y en ángulos. Tolerancias. Procedimientos para repartir proporcionalmente dichos errores.
<b>OBRAS VIALES:</b>	
<b>CAMINOS:</b>	Breve reseña histórica. Legislación vial. Caminos de llanura Clasificación. Principales obras que constituyen un camino: abovedamientos, terraplenes, desmontes, cunetas, obras de arte.
<b>PERFILES:</b>	Longitudinales y transversales. Rasante. Problemas elementales sobre pendientes. Cálculo de movimientos de tierra, Desagües. Conocimiento e interpretación de los documentos de un proyecto. Replanteo de las obras. Puntos de referencia. Trazado de curvas: sobre anchos y peraltes.
<b>SUELOS:</b>	Generalidades. Clasificación. Análisis de suelos. Reconocimiento en

	Campaña y ensayos de laboratorio: breves nociones. Selección y mezclas de suelos. Mejores de subrasantes.
<b>MOVIMIENTO DE TIERRA:</b>	Desboque: destronque y preparación del terreno. Construcción de abovedamientos. Drenajes. Ejecución de terraplenes. Prestamos. Desmontes. Transporte de tierra, Distancia media. Distintos métodos, elementos y máquinas a utilizar.
<b>OBRAS DE ARTE:</b>	Conocimiento e interpretación de planos. Defensas. Distintos tipos. Descripción y ejecución.
<b>CONFIGURACIÓN GENERAL DE UN TERRENO MONTAÑOSO:</b>	Radios y pendientes de un trazado en montaña. Coretes transversales con pendientes suaves y fuertes. Desmoronamientos. Conocimiento e interpretación Terreno de los documentos que integran un proyecto de montaña. Particularidades del perfil longitudinal. Escalas más convenientes.
<b>CONSTRUCCIÓN DE UN CAMINO DE MONTAÑA:</b>	Movimientos de tierra; desmontes en roca. Elementos y equipos usados, Obras de arte. Muros de sostenimiento y revestimiento. Media galería, media ladera, faldeo y túnel.
<b>CALZADAS:</b>	Calzadas estabilizadas. Granulometria standard. Condiciones de las Calzadas mezclas estabilizadas. Ensayo de Proctor. Distribución de agua. Control de humedad. Extendido y compactación. Equipos. Calzadas entoscadas y enripiadas. Perfiles más convenientes, Gramulomesria y materiales apropiados. Preparación de la subrasante. Riego y Operaciones constructivas Calzadas asfálticas. Mezclas de asfaltos y suelos. Carpetas asfálticas, Concretos asfálticos, Tratamientos bituminosos superficiales. Calzadas de hormigón. Granulometría de los agregados. Mezclas. Resistencias. Ensayos en obra y en aboratorio. Funtas longitudinales y transversales. Armaduras. Construco ón de calzadas de hormigón. Curado. Calvadas económicas.
<b>SEÑALES:</b>	Señales camineras. Normas para su colocación. Conservación de caminos. Principales causas de deterioro. Sistemas de conservación. Herramientas.

# IDEA Y DISEÑO DE EDIFICIOS – 08 HORAS TEÓRICAS / 04 HORAS PRÁCTICAS

## CAPACIDADES ESPECÍFICAS:

- Planificar y documentar procesos constructivos.
- Proyectar, gestionar, administrar y comercializar productos y procesos constructivos.
- Realizar cálculos, liquidaciones y certificados de la obra gruesa, además de elaborar la documentación técnica de la obra gruesa.
- Realizar cálculos, liquidaciones y certificados de la obra fina, además de elaborar la documentación técnica de la obra fina.
- Realizar cálculos, liquidaciones y certificados de las instalaciones, además de elaborar la documentación técnica de las instalaciones.
- Proyectar, calcular, Planificar y documentar los procesos constructivos de los edificios.

## EJES ESPECIFICOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:

Esquicio final	<p>Sobre un terreno de medidas y ubicación que se indicará al alumno se desarrollará un Programa ajustado a la incumbencia máxima del Maestro Mayor de Obras (6 plantas en total -sótano, PB, 1ro., 2do., 3er. Piso y azotea y dependencias) ejecutando los siguientes trabajos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• El proyecto definitivo dibujado en planos cuyas escalas, formato y contenido se ajustará en un todo a la reglamentación vigente en el lugar.-</li><li>• El proyecto y cálculo de la estructura de hormigón armado, presentada en un plano y planillas de cálculo ajustadas a las reglamentaciones en vigor. La estructura será independiente. -</li><li>• Estudio y proyecto de las instalaciones sanitarias, eléctricas, de calefacción y gas, confeccionados en planos reglamentarios.-</li><li>• Planilla de locales.-</li><li>• Los planos de replanteo de albañilería en escala 1:50. El plano de replanteo de la escalera en escala 1:20. Planos de detalles de baños y cocinas con ubicación de artefactos.</li><li>• Planos de replanteo de la estructura de hormigón armado en escala. 1:50. Plano de replanteo de la estructura de la escalera en escala 1:20. Planilla de doblado de hierros.-</li><li>• Planos y plantillas de carpintería de madera, carpintería metálica y de herrería de obra, incluidos placares y muebles de cocina.</li></ul>
----------------	--



- |  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Modelos de contratos y subcontratos. Pliegos de condiciones generales, especiales, técnicas. Modelos de acta.-</li><li>• Cálculos y presupuestos según ítems de contrato. Valor total de la obra.-</li></ul> |
|--|--|

Recomendaciones: El programa a cumplir será lo más completo posible, tendiendo a que el alumno realice una aplicación integral de los conocimientos adquiridos en años anteriores y: coordinarán con las asignaturas Evaluación Técnica y Comercial de Edificios e Idea y Diseño de la Estructura de Edificio.

La estrecha colaboración entre los profesores de dichas materias con el profesor de este módulo se considera indispensable para la resolución de los problemas que la simultaneidad de conocimientos a impartir pudiera crear.

# EVALUACIÓN TÉCNICA Y COMERCIAL DE EDIFICIOS – 05 HORAS

## CAPACIDADES ESPECÍFICAS:

- Realizar cálculos específicos en movimiento de tierra, métrico, de Mampostería, de Estructura, Estructuras Metálicas, Cubiertas, Carpintería de Madera y Metálica, Instalaciones, Mezclas, Revestimiento.
- Determinar los materiales que consume la unidad de cómputo que corresponda según el uso. De Morteros y Hormigones.
- Confeccionar el presupuesto completo y detallado de una obra.

## EJES ESPECÍFICOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:

<b>CONCEPTOS GENERALES:</b>	Breve reseña sobre conocimiento e interpretación de una documentación de obra. Planos generales y de detalle, planilla de locales, pliego de condiciones, modelos de contratos. Cómputo métrico. Presupuesto detallado. Objeto de cada uno.-
<b>CÓMPUTO MÉTRICO:</b>	Definición y objeto. Planillas a emplear. Normas del Ministerio de Obras Públicas de la Nación. Ordenamiento del trabajo. Lista de rubros.
<b>MOVIMIENTO DE TIERRA:</b>	Excavaciones, desmontes y terraplenes. Movimientos de tierras en, grandes superficies. Métodos para su cómputo. Esponjamiento, Unidades,
<b>MAMPOSTERÍA:</b>	Cómputo métrico de mampostería, capas aisladoras, revoques, cielorrasos, contrapisos, solados y revestimientos. Unidades,.
<b>ESTRUCTURA:</b>	Estructuras : de hormigón simple y armado. Distintos métodos para su cómputo. Cantidad de hormigón y de hierro. Empleo de tablas y coeficientes, Encofrados. Consumo de madera.
<b>ESTRUCTURAS METÁLICAS:</b>	Cómputo métrico de estructuras metálicas. Piezas características, Tablas. Unidades. Consumo de material. Estructuras de madera. Métodos para su cubicación. Tablas empleadas para el cómputo. Unidades.
<b>CUBIERTAS:</b>	Cómputo de techos y cubiertas. Cubiertas planas e inclinadas unidades. Consumo de materiales.

<b>CARPINTERÍA DE MADERA Y METÁLICA:</b>	Cómputo de carpintería de madera y de hierro. Cómputo de herrería. Unidades. Generalidades sobre cómputo de pintura y vidriería. Consumo de materiales.
<b>INSTALACIONES:</b>	Generalidades sobre cómputo de instalaciones especiales. Instalaciones sanitarias, térmicas, eléctricas y de gas. Ejercicios.
<b>MEZCLAS:</b>	Cálculo de la cantidad de compuestos de mezcla que consume 1 m <sup>3</sup> de mampostería de distintos espesores y funciones, y 1 m <sup>3</sup> de tabiques.
<b>REVESTIMIENTO:</b>	Determinación de la cantidad de mosaicos, baldosas, etc., y de la mezcla necesaria para pisos y revestimientos.
<b>MORTEROS Y HORMIGONES:</b>	Planilla de morteros y hormigones según sus diversos usos. Determinación de los materiales que consume la unidad de cómputo que corresponda. Coeficientes de aporte. Rendimientos.
<b>COSTOS:</b>	Costo de los materiales y de la mano de obra. Influencia de las cargas sociales. Importancia del rendimiento. Gastos generales, Beneficios. Análisis y determinación de precios unitarios. Confección y empleo de planillas de precios unitarios.
<b>PRESUPUESTO:</b>	Definición y objeto. Distintas formas de presupuestar. Confección del presupuesto completo y detallado de obra.

# IDEA Y DISEÑO DE LA ESTRUCTURA DE EDIFICIOS – 05 HORAS TEÓRICA / 02 HORAS PRÁCTICAS

## CAPACIDADES ESPECÍFICAS:

- Proyectar una vivienda colectiva de más de dos y hasta cinco plantas con cocheras y locales de negocio o galería comercial en planta bajo, sótano de hasta 6 metros de profundidad y dependencias en la azotea.
- Proyectar una estructura independiente para cubierta inclinada.
- Verificar un muro de sótano teniendo en cuenta el empuje activo de la tierra.
- Calcular y verificar vigas compuestas de madera y tipos de ensambladuras y/o empalmes sometidos a estados simples de tensión.

## EJES ESPECÍFICOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:

<b>CONSTRUCCIONES DE HORMIGÓN ARMADO:</b>	<p>Sobre la base de un proyecto para vivienda colectiva de más de dos y hasta cinco plantas con cocheras y locales de negocio o galería comercial en planta bajo, sótano de hasta 6 metros de profundidad y dependencias en la azotea, que se facilitará al alumno, se harán los siguientes trabajos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Proyectar una estructura independiente. El trabajo se presentará en láminas, en escala 1:100 y en el orden siguiente:<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Planta sobre azotea y tanque de reserva.</li><li>◦ Planta sobre Piso alto.</li><li>◦ Planta sobre piso bajo.</li><li>◦ Planta de bases.</li></ul></li><li>• Análisis de los distintos casos de carga que se presenten y cálculo de las losas en su totalidad.</li><li>• Cálculo de las vigas.</li><li>• Cálculo de las columnas,</li><li>• Cálculo de las bases</li></ul> <p>Recopilar todo lo confeccionando en el plano de estructura y planillas de cálculo, ajustado a los reglamentaciones en vigencia.</p> <p>Confeccionar los planos de replanteo de las distintas plantas., según el siguiente orden:</p>
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano de replanteo de bases. Escala 1:50.</li> <li>• Plano de replanteo de estructura sobre piso bajo. Escala 1:50.</li> <li>• Plano de replanteo de estructura sobre piso alto. Escala 1:50,</li> <li>• Plano de replanteo sobre azotea detalles de tanque. Escala 1:50.</li> <li>• Plano de replanteo de escalera de piso bajo a piso alto, Escala 1:20</li> </ul>
<b>CONSTRUCCIONES METÁLICAS Y DE MADERA:</b>	<p><u>ESTRUCTURAS METÁLICAS:</u></p> <p>Sobre la base de una planta rectangular para: pequeña industria, se ejecutarán los siguientes trabajos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyectar una estructura independiente para cubierta inclinada, según el orden siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Planta de bases.</li> <li>◦ Planta de estructura.</li> <li>◦ Esquema de las armaduras a adoptar y de organización de la cubierta.</li> </ul> </li> <li>• Análisis y a la determinación de las cargas actuantes. Se procederá al cálculo de correas y cabios.</li> <li>• Determinar los esfuerzos en las barrar de las armaduras.</li> <li>• Dimensionar y verificar las barras y cálculo de sus uniones con los nudos.</li> <li>• Caloular las columnas incluyendo los basamentos y capiteles.</li> <li>• Calcular las bases en mampostería de ladrillos comunes.</li> <li>• Recopilar lo actuado, confeccionar el plano de estructura y las planillas de cálculo ajustados a las reglamentaciones vigentes.</li> </ul>
<b>MADERA:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcular una viga compuesto de madera.</li> <li>• Calcular y/o verificar distintos tipos de ensambladuras y/o empalmes sometidos a estados simples de tensión.</li> <li>• Encarar estos trabajos teniendo en cuenta el empleo de la mádera en las construcciones auxiliares, como ser montaje del obrador, andamios, depósitos, etc.</li> </ul>
<b>CONSTRUCCIONES DE ALBAÑILERÍA Y FUNDACIONES:</b>	<p>Verificar un muro de sótano teniendo en cuenta el empuje activo de la tierra en los dos estados siguientes:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muro sin ningún apuntalamiento.</li> <li>• Muro apuntalado por la estructura resistente: losás, vigas y/o columnas.</li> <li>• Dimensionar un muro divisorio de predios que recibe dos entresijos con diferentes sobrecargas y se dimensionar su cimiento. <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Presentar el trabajo en papel forma de lámina con los cálculos incluidos en la misma, y tendrá que contener la determinación del empuje, la verificación del muro y su cimiento en las dos hipótesis de apoyo.</li> </ul> </li> </ul>
--	--

Recomendaciones: Se trabajará con profundidades de sótanos, espesores de muros y alturas de entresijos comunes. Los trabajos de Construcciones de Hormigón Armado.

Construcciones : Metálicas y de Madera y Construcciones de Albañilería y Fundaciones, realizarán simultáneamente y en la medida que el desarrollo de los mismos lo permita.

# ESTRUCTURA SISMO RESISTENTE – 04 HORAS

## CAPACIDADES ESPECIFICAS:

- Interpretar conceptos de construcción sismorresistente.
- Proyectar soluciones espaciales edilicias; constructivas y técnicas para el proyecto sismorresistente.
- Dirigir la ejecución de procesos constructivos sismorresistentes.
- Observación: Estará capacitado para certificar en Zona 1, para una construcción en una sola planta, con una superficie de hasta 80 m<sup>2</sup>

## EJES ESPECÍFICOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:

<b>SISMOLOGÍA:</b>	Definición del sismo. Origen de los mismos. Clasificación, detección y medición de los sismos. Magnitud. Intensidad. Escala Mercalli modificada. Conceptos sobre tectónica de placas. Fallas geológicas. Instrumental de medición: sismógrafos, sismoscopios, acelerómetros. Descripción de un sismograma, Ondas sísmicas. Espectros de diseño, Comportamiento de suelos ante movimientos sísmicos. Zonificación sísmica nacional y provincial.
<b>INGENIERÍA SISMORRESISTENTE:</b>	Efectos de un sismo en las construcciones y los objetos. Parámetros de estudio y su efecto (dinámico) en las estructuras: desplazamiento, velocidad, aceleración, energía liberada. Fuerzas horizontales y verticales adicionales al peso de un objeto expuesto a la acción de un sismo. Conceptos de construcción sismorresistente y materiales aptos para resistir. adecuadamente los efectos provocados por un sismo. Conceptos de diseño sismorresistente. Vulnerabilidad sísmica. Disminución de la vulnerabilidad en zonas de alto peligro sísmico. Características del lugar de emplazamiento. Características de una estructura sismorresistente: Distribución de: masa y rigideces tanto en planta como en elevación.
<b>LEGISLACIÓN:</b>	Reglamentos para Construcciones Sismorresistentes INPRES-CIRSOC. Objetivos del reglamento para construcciones sismorresistentes, Construcciones vitales y novitales. Códigos de edificación zonales
<b>DISEÑO SISMORRESISTENTE:</b>	Elementos y características que definen la estructura sismorresistente de un edificio. Configuración del edificio. Diseño sismorresistente. Su importancia. Escala. Simetría. Altura. Tamaño horizontal. Distribución y concentración de masas. Densidad de estructura en planta. Rigidez, Piso flexible. Esquinas. Resistencia Perimetral. Redundancia. Centro de Masas, Centro de Rigidez. Excentricidades Torsión. Periodo propio de oscilación. Ductilidad. Amortiguamiento. Sistemas resistentes. Sistemas estructurales. Clasificación. Ventajas y Desventajas de cada uno.
<b>DETERMINACIÓN DE LAS CARGAS SÍSMICAS:</b>	Pesos y cargas a considerar para la determinación de las solicitaciones por sismo. Clasificación de los edificios según el destino y el tipo estructural, Vinculación en planta de los distintos elementos resistentes. Ductilidad de la estructura. Influencia del terreno en la importancia de las cargas por sismo. Métodos para calcular el Periodo Propio. Coeficiente Sísmico. Sísmicas Espectros de diseño. Concepto de pseudo-aceleración.

<b>DISTRIBUCIÓN DE LOS CORTES SISMICOS:</b>	<p>Corte sísmico en la base. Distribución del corte sísmico en altura. Vuelco. Torsión en planta, Corte traslacional y rotacional. Método estático, método estático valorado. Nociones generales sobre análisis modal.</p> <p>Conceptos de los métodos y análisis usados para distribuir las fuerzas generadas por el sismo en una estructura. Enumeración de los métodos y descripción conceptual.</p> <p>Elementos sismorresistentes, pórticos, tabiques y triangulaciones. Descripción y funcionamiento, Materiales usados en las estructuras sismorresistentes. Especificaciones constructivas. Dimensiones y armaduras mínimas exigidas por las normas. Juntas y linderos. Especificaciones para fundaciones.</p>
<b>CIMENTACIONES DE ESTRUCTURAS SISMORRESISTENTES:</b>	<p>Cargas que debe transmitir la cimentación al terreno. Efectos de las acciones dinámicas del sismo. Momento de Vuelco. Incremento sísmico.</p> <p>Interacción Suelo-Estructura. Clasificación de las fundaciones. Zapata aislada, Zapata medianera. Zapata corrida. Viga de fundación. Platea de fundación. Pozo de fricción o Pozo romano. Pilotes, de fricción y de punta. Prevenciones en suelos potencialmente licuables.</p>
<b>ESTRUCTURA SISMORRESISTENTE:</b>	<p>Cálculo de estructuras hiperestáticas de hormigón armado, de hierro y de madera, de acuerdo al alcance del título.</p>
<b>MAMPOSTERÍA SISMORRESISTENTE:</b>	<p>Pautas generales de diseño estructural Mampostería sismorresistente. Mampostería encadenada. Mampostería reforzada. Procedimiento para la verificación de construcciones de mampostería sismorresistente.</p>
<b>DAÑOS PRODUCIDOS POR LOS SISMOS:</b>	<p>Estudio y análisis de daños producidos por sismos locales, y en otras localizaciones, Evaluación de las causas que provocaron la falla o el colapso de estructuras, y medidas necesarias para prevenirlos.</p>
<b>DETALLES CONSTRUCTIVOS EN ESTRUCTURAS SISMORRESISTENTES:</b>	<p>Detalles constructivos de juntas, nudos, empalmes anclaje de soldaduras, cordones, etc. Especificaciones y otros, tensores, tipos las de las normas vigentes para las Construcciones Sismorresistentes. Reglas del buen arte de la construcción.</p>



## PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE II – 05 HORAS

EJES COMUNES / MODALIDAD DE IMPLEMENTACIÓN	DOMINIO DE CONTENIDOS
DOMINIO DE CONTENIDOS / MODALIDAD DE IMPLEMENTACIÓN	Se deberá implementar la modalidad “Formación en Ambientes de Trabajo”.
	Se desarrollarán en organizaciones o empresas cuyos propósitos sean afines a la propuesta curricular.
	Sólo en casos excepcionales, se desarrollará en la misma institución.
Nota:	Este campo integra las capacidades y contenidos adquiridos en todo el proceso de formación.