



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Expte. N° 1050-2693/11

RESOLUCIÓN N°

0050 E.

SAN SALVADOR DE JUJUY, 28 DIC. 2011

VISTO:

La Ley de Educación Nacional N° 26.206; la Ley de Educación Técnica Profesional N° 26.058; la Resoluciones CFCyE N° 261/06, N° 15/07, N° 47/08, N° 84/09 y N° 91/09 del Consejo Federal de Educación; y

CONSIDERANDO:

Que la Ley de Educación Nacional N° 26206 establece el carácter obligatorio de la educación secundaria y sus rasgos de unidad pedagógica y organizativa, así como la distinción entre los dos ciclos que la integran: un (1) Ciclo Básico, de carácter común a todas las orientaciones y un (1) Ciclo Orientado, de carácter diversificado según distintas áreas del conocimiento, del mundo social y del trabajo;

Que la Educación Técnico Profesional, como una de las modalidades del sistema educativo nacional, constituye una de las opciones organizativas y curriculares de la educación común que procura dar respuesta a requerimientos específicos de formación y de carácter profesionalizante, vinculándola con el mundo del trabajo;

Que la Ley 26.058 establece que la duración de los planes de estudio de la Educación Técnico Profesional de nivel medio tendrá una duración mínima de seis (6) años, los que se estructurarán según criterios organizativos adoptados por cada jurisdicción reguardando la calidad de tal Servicio Educativo Profesionalizante;

Que la Jurisdicción estableció por Decreto 8509-E.-07, la estructura que regirá en la Provincia será de siete años para el Nivel de Educación Secundaria, y de cinco años para el nivel de educación secundaria, rigiendo para la Educación Técnico lo dispuesto en el Artículo 24 de la Ley de Educación Técnica Profesional N° 26.058;

Que es necesaria una efectiva articulación entre los distintos campos formativos y entre la teoría y la práctica;

Que la Resolución CFE N° 261/06 establece los lineamientos y procedimientos del proceso de homologación de títulos, certificados y de marcos de referencia de la educación técnico profesional con el propósito de dar unidad nacional, garantizar el derecho de los alumnos y los egresados al reconocimiento de sus estudios en cualquier jurisdicción, promover la calidad, la pertinencia y actualización permanente de las ofertas formativas y facilita el reconocimiento de los



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

0050 -E./11

///2. CORRESPONDE A RESOLUCIÓN N°

estudios de los egresados por los Colegios y Consejos Profesionales y los organismos de control del ejercicio profesional;

Que la Resolución CFE N° 15/07 aprueba los documentos correspondientes a los marcos de referencia de los Sectores Producción Agropecuaria, Construcciones Civiles, Electrónica, Electricidad, Electromecánica, Energías Renovables, Mecánica, Mecanización Agropecuaria, Automotores, Aeronáutica, Aviónica, Aerofotogrametría, Química, Industrias de Procesos, Minería, e Informática;

Que la Resolución CFE N° 47/08 establece los lineamientos y criterios para la organización institucional y curricular de la educación técnico profesional correspondiente a la educación secundaria;

Que la Resolución CFE N° 91/09 establece la primera nómina de títulos técnicos y certificados de la educación técnico profesional a ser incorporados al proceso de homologación y establece que las jurisdicciones tienen un plazo de dos años para iniciar los procesos de homologación de títulos y certificados de la educación técnico profesional según mecanismos establecidos por la Resolución CFE N° 261/06;

Que a los fines de realizar los proyectos jurisdiccionales de homologación, se conformó un equipo de trabajo integrado por docentes de escuelas de educación técnica de las distintas especialidades quienes los elaboraron según los marcos de referencia correspondientes y los presentaron ante la Secretaría de Gestión Educativa de éste Ministerio para su aprobación;

Por ello, en uso de las facultades que le son propias

EL MINISTRO DE EDUCACION

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el Plan de Estudios de la Educación Técnico Profesional en la Especialidad Maestro Mayor de Obras, que como Anexo Único se incorpora como parte del presente acto resolutivo.

ARTICULO 2°.- Previa toma de conocimiento por Fiscalía de Estado, comuníquese, publíquese sintéticamente, dése al Registro y Boletín Oficial, y pase a conocimiento de la Secretaría de Gestión Educativa, Dirección de Educación Secundaria, Dirección de Educación Técnica y Formación Profesional, Dirección General de Administración, Departamento de Registro de Títulos y Junta de Clasificación. Cumplido, vuelva al Ministerio de Educación y archívese.



Lic. RODOLFO A. TECCHI
Ministro de Educación



Gobierno de la Provincia de Jujuy
Ministerio de Educación

0050 E./11

///3. CORRESPONDE A RESOLUCIÓN Nº
ANEXO ÚNICO

PLAN DE ESTUDIOS DE LA ESPECIALIDAD: MAESTRO MAYOR DE OBRAS

1. Identificación del título

- 1.1. Sector de actividad socio productiva: **Construcciones Edilicias**
- 1.2. Denominación del perfil profesional: **Maestro Mayor de Obras**
- 1.3. Familia profesional: **Construcciones**
- 1.4. Denominación del título de referencia: **Maestro Mayor de Obras**
- 1.5. Nivel y ámbito de la trayectoria formativa: **nivel secundario de la modalidad de Educación Técnico Profesional.**

2. Referencial al Perfil Profesional

2.1. Alcance del Perfil Profesional

El **Maestro Mayor de Obras** está capacitado para manifestar conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes en situaciones reales de trabajo, conforme a criterios de profesionalidad propios de su área y de responsabilidad social al:

"Analizar las necesidades de un cliente y elaborar el programa de necesidades"

"Elaborar anteproyectos de soluciones espaciales edilicias constructivas y técnicas para un programa de necesidades determinado"

"Proyectar soluciones espaciales edilicias, constructivas y técnicas para un anteproyecto determinado"

"Dirigir la ejecución de procesos constructivos en general."

"Gestionar y administrar la ejecución del proceso constructivo en general"

"Prestar servicios de evaluación técnica a terceros"

"Asesorar técnicamente a terceros"



///5. CORRESPONDE A RESOLUCIÓN N°

4 Contenidos Mínimos

4.1 Tercer Año

4.1.a Matemática

Números y vectores: Números reales: propiedades, operaciones, aproximación decimal, cálculo aproximado, técnicas de redondeo y truncamiento, error absoluto y relativo. Números complejos: formas binómica y trigonométrica, representación geométrica. Vectores en el plano y en el espacio: suma y producto de un número real. Operaciones con vectores.

Funciones y ecuaciones: Funciones polinómicas, valor absoluto, potencial, exponencial, logarítmica y trigonométrica. Graficador. Ecuaciones: formas de resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas. Sistemas de ecuaciones lineal y cuadrática. Sistemas de inecuaciones. Optimización.

Trigonometría. Definición. Sistemas de medición de ángulos. Representación gráfica. Dominio, imagen y rango. Relaciones entre las funciones de un mismo ángulo. Identidades trigonométricas. Resolución de triángulos rectángulos. Teorema del seno y del coseno. Resolución de triángulos oblicuángulos.

Probabilidad y estadística: Probabilidades en espacios discretos: experimentos aleatorios, espacios muestrales, sucesos, probabilidad condicional e independencia. Datos estadísticos: recolección, clasificación, análisis e interpretación, frecuencia, medidas de posición y dispersión.

Logaritmos. Propiedades. Ecuación exponencial. Resolución.

Vectores y trigonometría: Producto interno en el plano, producto interno y vectorial en el espacio, distancia, teoremas del seno y del coseno.

4.1.b Física.

Energía mecánica: Formas de la energía mecánica. Trabajo. Cálculo de la energía cinética. Energía potencial gravitatoria. Situaciones de conservación y de no conservación de la energía mecánica. La potencia como relación entre el intercambio energético y el tiempo.

Introducción a la termodinámica: Intercambio de energía por conducción de calor, convección y radiación. Primer principio de la termodinámica. Nociones sobre reversibilidad y espontaneidad. Segundo principio de la termodinámica. Introducción al concepto de entropía. Modelo cinético de los gases.

Energía eléctrica: Resolución y análisis energético de los circuitos de corriente continua. Ley de Ohm y asociación de resistores. Efecto Joule. Transformación de otras formas de energía en energía eléctrica. Fuerza electromotriz. Análisis cualitativo de un generador de corriente alterna y de un transformador. Nociones sobre semiconductores.

Ondas: Intercambios de energía mediante ondas. Parámetros característicos de las ondas.

Energía nuclear: Modelo de núcleo atómico. Núcleos inestables. Decaimiento radiactivo. Aplicaciones de la radiactividad. Nociones sobre los procesos de fusión y de fisión nuclear.

4.1.c Materiales para la Construcción.

Estructura química de distintos tipos de materiales de construcción. Materias primas naturales, orgánicas e inorgánicas. Comportamiento y propiedades de los materiales sólidos, líquidos y gaseosos: mecánicas, electromagnéticas, térmicas, químicas y biológicas. Aplicaciones en la construcción de materiales tradicionales y modernos. Máquinas y equipos utilizados en las actividades constructivas.

Clasificación general, productos naturales y elaborados, su aplicación.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACION

0050

E./11

///6. CORRESPONDE A RESOLUCIÓN N°

Materiales pétreos, explotación de canteras, procedimientos, procedencia, corte, labrado, lustre, tecnología.

Materiales cerámicos, tierras adecuadas para su fabricación, métodos, características, variedad de productos, tecnología.

Materiales refractarios. Materiales aglutinantes: cales, cementos, yesos, clasificación, propiedades, rendimientos, tecnología.

Materiales auxiliares: arenas, canto rodado, piedra partida, arcilla expandida, polvo de ladrillos, cascotes, escorias, marmolinas.

Materiales aglutinados: morteros y hormigones, dosajes, influencia del agua de amasado. Piedras artificiales, mosaicos, mármoles reconstituídos, bloques, placas, caños. Suelo cemento. Materiales hidrófugos: empleo en morteros y hormigones. Hidrófugos bituminosos.

Materiales metálicos: Hierro, acero, laminación, forma y trefilado. Uso del plomo, cinc, estaño, cobre y aluminio. Aleaciones.

Maderas: formas y dimensiones comerciales, maderas terciadas, compensadas, aglutinadas, encoladas. Tecnología de las maderas. Procedencia de las maderas. Las maderas nacionales.

Vidriería: Uso del vidrio en la construcción, ladrillos de vidrio, vidrio para solados, vidrio aislante, lana de vidrio. Cristales: tipos espesores y dimensiones comerciales.

Pintura y productos afines: métodos diversos de aplicación, vitrales, papeles pintados. Telas para revestimientos y decoración.

Materiales plásticos: Propiedades, usos en la construcción.

Uso y aplicaciones de los diferentes materiales.

Interrelación entre las características de los productos empleados en la construcción.

Patologías constructivas originadas por no haberse cumplido los plazos prudenciales de secado, estacionamiento, etc. Influencia de la naturaleza de los diversos productos.

RELACIÓN CON EL PERFIL PROFESIONAL:

Esta unidad curricular pretende desarrollar capacidades para la selección de materiales, transformación y análisis de productos desde sus materiales con el dominio de las técnicas apropiadas.

Sus contenidos por consiguiente tratan sobre la estructura de los materiales y su comportamiento, como así también la transformación de la forma y de la sustancia de los mismos.

El desarrollo profundiza en los materiales específicos correspondientes a la tecnicatura, poniendo énfasis en morteros, hormigones y reconstituídos.

Se relaciona fundamentalmente con la función **Coordinación operativa de los procesos.**

4.1.d Química

Estructuras y propiedades de los materiales. Propiedades de los materiales sólidos, líquidos y gaseosos. Elementos y compuestos. Modelos de materiales. Relación entre estructuras y propiedades. Modelos de soluciones. Propiedades que dependen de la concentración.

El nivel atómico-molecular: Modelos atómicos. Aspectos históricos, evidencias experimentales. Espectros atómicos y niveles energéticos de los electrones. Variación periódica de las propiedades. Configuraciones electrónicas estables, procesos que la producen. Formas y distribución de carga en moléculas de compuestos de carbono y otras familias de compuestos.

Reacciones químicas: Modelos de reacciones químicas. Velocidad de reacciones y catálisis. Rendimiento de reacciones. Energía asociada con una reacción. Reacciones en



///7. CORRESPONDE A RESOLUCIÓN N°

medio acuoso. Equilibrio de disociación del agua y otras moléculas. El pH y su regulación. El óxido-reducción y la transferencia de electrones. La precipitación y la solubilidad en medio acuoso.

Procesos químicos y recursos naturales: Transformaciones del carbono, oxígeno e hidrógeno en la biosfera. Incidencia del uso de recursos en el balance de los ciclos y en la disponibilidad futura de los recursos. Ciclos geoquímicos. La producción y reciclado de materiales.

4.1.e Interpretación de la Arquitectura

Introducción a la Arquitectura: a) Conceptos generales, b) Su ubicación en las artes, c) Arquitectura e ingeniería, d) Arte y técnica. Teoría de la arquitectura: a) Nociones generales, vocabulario. Proyecto: a) Nociones generales sobre la forma de encararlo, b) Factores: geográficos, climáticos, telúricos, de soleamiento, factores humanos: familia, comunidad, concepto de urbanismo. c) Análisis funcional de ambiente. El proyecto: Programa, partido, anteproyecto, proyecto, análisis, condicionantes, usos, función, funcionalidad y destino. Partes componentes de un edificio, espacios interiores y exteriores. Reglamentaciones: espíritu y contenido. Límites, niveles.

Historia de la Arquitectura: Revisión de las arquitecturas de cada época: Evolución social y técnica de la humanidad. Estudio especial de la Arquitectura contemporánea: Su razón de ser. Sus orígenes. Grandes arquitectos contemporáneos: sus obras.

Proyecto y documentación: Proceso de ajuste del anteproyecto. Técnicas para la ejecución del proyecto. Definición de los criterios de calidad técnica y estética.

Lectura, Estudio y comparación de diferentes proyectos. Dibujo de escaleras y rampas. Disposición. Plantas. Elevaciones. Compensación: diferentes métodos de trazado. Pendientes. Barandas. Dibujo de plantas, cortes y vistas de un edificio. Concepto. Criterio de la aplicación de la proyección plana y horizontal. Plano de replanteo. Acotaciones. Detalles del corte de un muro.

RELACIÓN CON EL PERFIL PROFESIONAL:

La unidad curricular desarrolla capacidades dirigidas a la función **Diseño y resolución constructiva de la propuesta** y para conseguirlas aborda los contenidos referidos al proyecto constructivo que le permitirán al alumno poder interpretar la normativa de aplicación, seleccionar y organizar datos, representar en dos dimensiones, identificar problemas y las fases de un proceso constructivo y su integración.

Las actividades formativas deben facilitar la simulación de situaciones reales, resolviendo situaciones problemáticas relacionadas con el mundo real de la profesión, en las que se pongan en juego la representación de símbolos, grafías y normas de dibujo aplicadas en la construcción en actividades concretas de los alumnos.

4.1.f Representación Gráfica Convencional y Asistida en la Construcción

Elementos e instrumentos del dibujo: tablero. Hoja, formatos. Reglas, escuadras, triple decímetro, compases, transportadores, etc. Lápices, características. Uso de cada uno de los elementos.

Normalización del dibujo: normalización de líneas - normas IRAM 4502. Normalización de letras - normas IRAM 4503. Normalización de formatos - normas IRAM 4504. Normalización de rótulos - normas IRAM 4508.

Geometría básica: ejercicios geométricos básicos. Métodos de construcción de figuras geométricas rectilíneas. Métodos de construcción de figuras geométricas curvilíneas

Vistas y perspectivas de elementos constructivos: concepto de proyección. Planos de proyección. Desplazamiento de los planos de proyección. Triedro fundamental y principal. Geometría descriptiva.

Acotaciones y Escala: elementos de una cota. Sistemas de acotaciones. Normalización. Criterios para las acotaciones.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACION

0050

E/11

///8. CORRESPONDE A RESOLUCIÓN N°

Representación de cuerpos en tres dimensiones: Concepto. Axonometrías caballerías, isométricas y militar. Perspectivas cónicas en uno y dos puntos de fuga.

Símbolo del dibujo: presentación y uso de símbolos de componentes arquitectónicos y elementos: eléctricos, sanitarios, entre otros.

Dibujo de despiece y de conjunto: representación de elementos de arquitectura y de instalaciones y estructuras, dibujando las vistas y luego el conjunto

Diseño asistido por computadora: introducción al CAD. Principios básicos. Configuración del puesto de trabajo.

Funcionamiento del sistema: características. Aplicaciones sistema operativo. Editor del dibujo. Menú de configuración. Manejo del ratón. Despliegue del menú

Funciones básicas del CAD: control de visualización. Dibujos de rectas, radios, círculos, polígonos, elipse, etc. Borrar partes del dibujo. Líneas, tipos, colores. Dibujo de una entidad paralela a otra. Escrituras de textos. Obtener información sobre entidades dibujadas. Recortar, extender, empalmar. Simetría, mover, copiar, girar. Capas de dibujo. Acotaciones. Definición de variables. Rayado de figuras. Polilíneas. Creación y utilización de bloques. Dibujos en perspectiva.

Deberá prestarse atención en el desarrollo de trabajos relacionados con la tecnicatura:

Dibujo técnico arquitectónico: Escaleras, rampas, disposición, plantas, elevaciones, cortes, distintos métodos de compensaciones, pendientes, barandas, reglamentación.

Plantas, cortes, vistas de un edificio, concepto, acotaciones. Planos de: detalles constructivos, carpinterías, muebles.

Perspectivas: Monocromática y en colores. Definición, cuadros, planos, observador, horizonte, visuales, puntos de fuga, medidores, distancias, ángulo óptico, posiciones del objeto y del observador, métodos.

RELACIÓN CON EL PERFIL PROFESIONAL:

Es una unidad curricular de apoyo para el desarrollo de los otros espacios curriculares por lo que se ubica en el inicio del trayecto. Forma por lo tanto capacidades transversales a las funciones definidas para el perfil profesional, y sostiene las fundamentalmente las relacionadas con la función **Concepción de la idea proyecto solución y toma de partido.**

Se pretende desde esta unidad que el alumno adquiera saberes y destrezas que le permitan valerse del lenguaje específico del campo técnico de tal modo que esté preparado para abordar la lectura de planos, folletos, legajos, manuales, etc. y también producirlos respetando los códigos particulares canonizados de manera correcta, a los efectos de comunicarse con terceros.

La vinculación de las actividades formativas con el mundo real donde el alumno se desempeñará puede ser promovida desde el diseño de actividades que lo involucren en la resolución de problemas concretos planteados desde situaciones reales dentro del entorno de enseñanza de la escuela.

4.1.g Taller de Sistemas Constructivos I.

Introducción a la construcción: Normas de seguridad para trabajos en obras de albañilería.

Elementos de protección personal. Herramientas manuales y eléctricas habituales para trabajos de albañilería. Elementos y herramientas de medición, de nivelación y de control.

Descripción y uso de medios auxiliares: escaleras, andamios simples de madera y metálicos.

Características, montaje y utilización de cada uno; normas de seguridad relacionados.

Materiales, herramientas y máquinas para preparado de morteros y hormigones; característica de los procesos constructivos; técnica de azotado. Muros de ladrillos



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACION

0050 E./11

///9. CORRESPONDE A RESOLUCIÓN N°

comunes de 0.15 y 0.30 de espesor, trabazones, horizontalidad de la hilada y aplomado; técnica de elevación de muros.

Normas de seguridad e higiene. Modalidad de trabajo en obra. La limpieza durante el proceso constructivo. Reconocimiento de materiales. Conocimiento y preparación de morteros y hormigones. Reconocimiento del hierro según clases, tipos y usos.

Demoliciones. Apuntalamientos. Determinación y fijación de líneas municipales. Verificación de medidas de terrenos edificados o no.

Relevamiento de construcciones existentes. Interpretación y conocimiento de planos y planillas de obra.

Replanteo. Nivelación. Ubicación de puntos fijos. Andamios, silletas, escaleras y protecciones de obra. Determinación y materialización del nivel cero de obra.

Introducción a las instalaciones eléctricas: Introducción a los esquemas eléctricos, a los conductores, aplicación de la segunda ley de Ohm, a los aisladores. Concepto de carga eléctrica. Magnitudes y unidades eléctricas: Tensión, corriente, potencia eléctrica. Circuito eléctrico, Normas, Interpretación de planos eléctricos bajo normas: Simbología. Distribución de la energía eléctrica, monofásica y trifásica. Medición y evaluación del consumo de energía eléctrica. Introducción a la protección de las instalaciones eléctricas, tableros, llaves, disyuntores, puesta a tierra. Artefactos de iluminación: características, tipos, funcionamiento. Herramientas de propósito general para instalaciones eléctricas. Descripción. Operación y Error. Práctica: instalaciones típicas domiciliarias. Leyes fundamentales de la electricidad: Conceptos básicos. Mediciones básicas de tensión, corriente, y potencia.

RELACIÓN CON EL PERFIL PROFESIONAL:

El desarrollo de este espacio apunta a que el alumno pueda construir capacidades para la definición de las características de los materiales a utilizar en las distintas soluciones constructivas, y que le permitan tomar decisiones respecto a los componentes que configuran la obra edilicia (albañilería, estructuras, cubiertas y azoteas, aberturas y cerramientos, sistemas de iluminación y ventilación, vidriería, etc.), como así también definir los procedimientos más adecuados para su ejecución. La unidad curricular se relaciona con la función **Coordinación operativa de los procesos constructivos**.

4.2 Cuarto Año

4.2.a Análisis Matemático

Límite de una función en un punto. Límite de una función en el infinito. Continuidad.

Derivada de una función en un punto. Derivada de funciones elementales. Ceros de una función. Crecimiento y decrecimiento. Máximos y mínimos. Gráfica de una función y su derivada. Modelización de fenómenos del mundo real y de otras áreas usando funciones.

Integrales indefinidas, racionales, trigonométricas, definidas. Teorema fundamental del cálculo. Integración numérica: regla de los trapecios y fórmula de Simpson. Aplicaciones.

Integral doble, integral triple: definición y propiedades. Aplicaciones Cambio de variables: su aplicación para simplificar el cálculo de integrales. Integrales impropias. Formas indeterminadas. Regla de L'Hopital.

4.2.b Estática Gráfica y Analítica.

Objeto de Estudio de la Estática. Principios. Concepto de Fuerza. Elementos que la Determinan. Representación Vectorial. Las cuatro operaciones fundamentales de la Estática. Composición de Fuerzas en un Plano. Composición Gráfica de fuerzas Concurrentes o No Concurrentes. Métodos Gráficos. Método del Polígono Funicular. Método Analítico Equivalente.-

Momentos de Fuerzas. Momentos de fuerzas con respecto a un punto. Teorema de Varignon, determinación Gráfica y Analítica. Sistemas de fuerzas Paralelas. Momentos de Cuplas, composición de una Cupla con una Fuerza.-



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACION

0050 E/11

///10. CORRESPONDE A RESOLUCIÓN N°

Descomposición de fuerzas en un Plano. Descomposición de una fuerza en otras dos. Descomposición de una fuerza en tres Direcciones. Método de Cullman y Método de Ritter. Reducción de un Sistema de fuerzas a una Fuerza. Cupla.

Condiciones Analíticas de Equilibrios. Fuerzas concurrentes y No Concurrentes. Aplicación al caso de Vigas apoyadas en los Extremos. Sustentación de Estructuras. Concepto de Vínculos. Tipos de apoyos Constructivos. Análisis de las reacciones de apoyo.- Cálculo en estructura simples, vigas simplemente apoyadas y pórticos.

Baricentros. Centro de Gravedad de un Cuerpo. Baricentros de Líneas y de Superficies. Momento Estático de una Superficie con respecto de un Eje; determinación Gráfica y Analítica.- Cálculos.

Sistemas Reticulados Planos: triangulares simples y no triangulares. Reticulados estrictamente Indeformables. Determinación de los Esfuerzos en las Barras. Método de Cremona, de Ritter y de Culmann- Cálculos y diagramas.

Fuerzas que actúan sobre las estructuras, Fuerzas Concentradas y Distribuidas. Peso Propio. Acción del Viento sobre superficies inclinadas.

Momento de Inercia. Momento de Inercia Axial Centrífugos. Determinación Gráfica del Momento de Inercia Axial de una Superficie. Método de Cullman y de Mohr. Ejes Principales de Inercia. Desplazamiento Paralelo de los Ejes de Referencia, Teorema de Steiner. Módulo de Resistencia. Determinación Analítico del Momento de Inercia.-

Estructuras de Almas Llenas. Momento Flexor y Esfuerzo de Corte. Determinación Gráfica y Analítica. Trazado de Diagramas. Relaciones entre Esfuerzo cortantes y Momentos Flexores.-

4.2.c Marco Jurídico de los Procesos Constructivos.

Restricciones al dominio, servidumbre.

Restricciones impuestas por interés público o privado.

Restricciones impuestas a los predios edificados, fosos, excavaciones, caída de edificios, desprendimiento de materiales, andamios y apeos, ruidos incómodos, construcciones incómodas, malsanas, peligrosas, árboles, plantaciones, sembrados, gotera, desagües, luces, vistas.

Restricciones impuestas al interés público: reglamentaciones para la edificación, obras sanitarias, instalaciones, etc. Nociones sobre expropiaciones por causa de utilidad pública.

Concepto de legislación de la construcción, fuentes. Sociedades: civiles y comerciales. Tipos de sociedades. Sociedades de hecho y de derecho. Locación de obra. Tipos de contratos según los sistemas de ejecución: ajuste alzado; coste y costas; por unidad simple; por unidad de medida, etc. Ventajas y desventajas.

Rescisión del contrato. Recepción provisoria y definitiva de una obra.

Propiedad horizontal, ley 13.512 y decretos reglamentarios.

La documentación de obra completa objeto del contrato, modificaciones del proyecto, ruina después de terminada la obra por vicio de plano.

Paredes divisorias y medianeras, muro privativo y medianero, Condiciones jurídicas del muro, adquisición de la medianería, abandono, readquisición, derechos y obligaciones de los condóminos, planos, contratos y liquidación de medianería. ..

Contratos. Seguros.

Responsabilidad civil y penal del Proyectista y Director de Obra. Responsabilidad civil y penal del Constructor. Responsabilidad civil y penal de la Patronal. Responsabilidad patronal en los accidentes de trabajo: legislación. Obligaciones de las partes. Indemnizaciones, enfermedades profesionales. Seguridad social. Previsión. Beneficios jubilatorios.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACION

0050

///11. CORRESPONDE A RESOLUCIÓN N°

E./11

Locación de obra. Concepto de Ley, Decreto, Ordenanza, Normas, Reglamentos y Códigos.

Sistemas de calidad. Normas IRAM, ISO 9000 y 14000. Normas CIRSOC/IMPRES. Normas de seguridad e higiene

Profesiones Reguladas por el Estado cuyo ejercicio pudiere poner en riesgo de modo directo la salud, la seguridad, los derechos o los bienes de los habitantes. Habilitaciones (incumbencias) Consejos Profesionales y Colegios Profesionales

RELACIÓN CON EL PERFIL PROFESIONAL:

La construcción de capacidades que permitan la interpretación de derechos y obligaciones, evaluación de figuras jurídicas y de situaciones relacionadas con la normativa ambiental y de la construcción, es el propósito de este espacio curricular, por lo que los contenidos que refiere tienen en cuenta las relaciones jurídicas, las leyes laborales, las restricciones de la propiedad, las de protección ambiental y las responsabilidades civiles y penales inherentes al desempeño profesional.

La unidad curricular se relaciona fundamentalmente con la función **Coordinación operativa de los procesos**, pero también tiene vínculos con las capacidades referidas en la función **Evaluación global de la idea o proyecto**.

4.2.d Química Aplicada.

Compuestos químicos inorgánicos: Nomenclatura tradicional, sistemática y de numerales stock. Óxidos básicos. Fórmula molecular. Hidruros metálicos y no metálicos. Ecuaciones químicas de formación. Hidróxidos o bases. Ácidos: oxácidos e hidrácidos. Radical ácido. Sales neutras. Métodos de obtención. Aplicación

Disociación iónica: Conductores, clasificación: Electrolitos primarios y secundarios. Disociación de ácidos, hidróxidos y sales. Reglas prácticas de disociación. Aplicación.

Oxido Reducción: Número de oxidación. Oxidación. Reducción. Reacciones de óxido-reducción. Agente oxidante y reductor. Métodos de igualación. Método de variación en el número de oxidación. Método ión-electrón. Aplicación.

Estequiometría: Conceptos fundamentales: mol, volumen molar, número de Avogrado, masa molar. Cálculo estequiométrico de masa, número de moles de moléculas, número de moléculas y volumen molar en CNPT. Escalas termométricas: Celsius, Fahrenheit y Kelvin.

Ecuación general de los gases. Corrección de volumen. Reactivo limitante. Aplicación.

RELACIÓN CON EL PERFIL PROFESIONAL:

El espacio desarrolla las capacidades de los alumnos relacionadas con las operaciones necesarias para la concreción de una obra edilicia a partir de un proyecto dado, teniendo en cuenta los tiempos y recursos necesarios, en el contexto de la función **Coordinación operativa de los procesos constructivos**. Por lo tanto se articula con el espacio **Planificación de los procesos constructivos**.

Para esto es conveniente proponer actividades de formación que pongan a los alumnos en situación de contacto con el mundo real de la construcción, permitiéndoles mensurar la importancia de una correcta interpretación

4.2.f Resistencia de Materiales.

Introducción a la Resistencia de Materiales. Fuerzas Internas. Concepto de Fatigas y Tensiones. Equilibrio Estático Interno. Tracción y Compresión Simple: ensayos y consecuencias. Ley de Hooke. Tensión Admisible. Coeficiente de Seguridad. Dimensionamiento y Verificación.-

Principio de las pequeñas deformaciones. Principio de superposición de los efectos. Principio de Navier. Métodos para abordar los problemas de resistencia de los materiales. Problemas de dimensionamiento y de verificación.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACION

0050

E./11

///12. CORRESPONDE A RESOLUCIÓN N°

Solicitud axil. Tracción simple, compresión simple, corte simple, flexión, simple, flexión plana, flexión compuesta, deformaciones, pandeo, torsión, elástica de deformación, fecha. Baricentros. Centros de gravedad. Momento estático respecto a un eje. Análisis de las secciones utilizada en construcción: simples y compuestas.

Momentos de inercia axil o simple. Ejes principales de inercia. Radio de giro.

RELACIÓN CON EL PERFIL PROFESIONAL:

Unidad curricular complementaria y por lo tanto articulada con **Estática gráfica y analítica**. Las capacidades que se trabajen por lo tanto también estarán en relación a la función **Planificación estratégica del anteproyecto**, permitiendo a los alumnos una mayor habilidad en el análisis estructural y la selección de los materiales más adecuados para la resolución de los problemas edilicios que se les presente.

4.2.g Anteproyecto y Elaboración de Documentación Técnica.

Documentación: Proceso de ajuste del anteproyecto. Técnicas para la ejecución del una documentación. Normas y códigos de edificación y de planeamiento urbano.

Componentes de la documentación de obra. Planos municipales, generales, de detalles y de replanteo. Planos generales de detalles y de replanteo, expresiones gráficas, escalas, dimensiones, cotas, niveles. Superficies: libres y edificadas. Mediciones y relevamientos. Aplicación de reglamentos y normas.

Plantas, cortes, vistas de un edificio, concepto, acotaciones. Planos de: replanteo, detalles constructivos, especie de revestimientos, encofrado y posición de armaduras, carpinterías, muebles, herrerías. Planillas de: locales, iluminación y ventilación, carpinterías y herrajes, cálculos, despiece de estructuras metálicas y/o de madera. Planos de instalaciones técnicas: eléctricas, sanitarias, de gas, de calefacción, de aire acondicionado. Perspectivas: en blanco y negro, en colores. Definición, cuadros, planos, observador, horizonte, visuales, puntos de fuga, medidores, distancias, ángulo óptico, posiciones del objeto y del observador, métodos.

Escalas. Dimensiones. Cotas y acotamientos. Niveles. Superficies: libres y edificadas. Mediciones y relevamientos.

Planillas de locales, de carpinterías, del uso del suelo.

Legajo técnico. Memorias descriptivas e informes técnicos, cómputos y presupuestos.

Guía de trámites municipales y otros.

Maquetas convencionales.

Dibujo asistido: La representación asistida por computadora: Software relacionados. Dibujo asistido en 2 y 3 dimensiones. Maquetas electrónicas.

RELACIÓN CON EL PERFIL PROFESIONAL:

Este espacio introduce al alumno en la lógica de la elaboración de documentación gráfica y escrita para la concreción de una obra, a partir de un anteproyecto elaborado por un tercero, las capacidades se relacionan, entonces, con la modificación de documentación técnica para realizar su tramitación ante los organismos de control y aprobación, como así también a los efectos que sirva de base para la ejecución, seguimiento y evaluación de la obra. Deben aplicarse, por lo tanto, las normas del dibujo técnico y reconocerse las reglamentaciones nacionales, jurisdiccionales, y locales de aplicación para su habilitación.

Las capacidades que se ponen en juego para ello son: la interpretación de normativa específica de aplicación, abstracción en el proceso de reducir objetos a dos dimensiones, identificación, selección y organización de la información, integración de la misma y reconocimiento de los problemas centrales del proyecto que se trate, por lo que se relaciona fundamentalmente con la función **Planificación estratégica del anteproyecto**.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACION

0050

E./11

///13. CORRESPONDE A RESOLUCIÓN N°

4.2.h Procesos Constructivos.

Construcciones complementarias: Entrepisos: Definición, función, estructuras resistentes, cargas, materiales. Estructuras horizontales: vigas, viguetas y forjados. Entrepisos de madera, acero, hormigón armado, cerámica armada, prefabricados, pretensados, armaduras, correas, cables. Normas, reglamentos, precauciones.

Cubiertas: Definición, función, formas usuales, trazados, pendientes, materiales, armaduras, estructuras y elementos. Madera, hierro, hormigón armado, mixtas. Tejas, pizarras, chapas lisas, cobre, zinc o plomo, chapas onduladas, acero cincado, aluminio, asbesto cemento, vidrio, plástico. Partes integrantes: faldones, cumbreras, aleros, limahoyas, limatezas, canaletas. Cubiertas de membrana asfáltica, baldosas, mixtas, babetas, bordes. Azoteas, contrapisos, aislaciones térmicas y acústicas, pendientes, desagües, juntas de dilatación. Normas, reglamentos.

Cielorrasos: definición, función, materiales, técnica, estructura, terminaciones, efectos, aislaciones acústicas, aislaciones térmicas. Normas, reglamentos. Revestimientos de paredes: definición, función, materiales, técnica, estructura, terminaciones, revestimientos sanitarios, funciones decorativas y protectoras, pastinas, toma de juntas. Normas, reglamentos.

Solados y contrapisos. Contrapisos: Definición, función, preparación del suelo, nivelación, compactación, pendientes, cotas, materiales, ejecución, espesores. Solados: Definición, función, organización, materiales de fijación, base de asiento, dibujos, colores. Mesadas, revestimientos de escaleras, umbrales, solías, antepechos, zócalos, piezas accesorias. Normas, reglamentos.

Medios de iluminación y de ventilación: Dispositivos de cierre de vanos, definición, función, partes, marcos, hojas, herrajes, accesorios. Secciones, características. Dispositivos de oscurecimiento y/o de seguridad, accesorios, taparrollos. Carpinterías de madera, metálicas, de herrería, de aluminio, de PVC, mixtas. Aplicaciones, planos, planillas, detalles, planillas de iluminación y ventilación. Normas, reglamentos.

Vidriería: Vidrios, cristales y espejos. Propiedades, tipos, calidad, espesores, colocación, materiales ligantes, medios de fijación. Sustitutos, plásticos. Normas, reglamentos.

Pinturas, acabado de superficies: Materiales, pinturas, disolventes, componentes, lustrados, encerados, proyección con aire comprimido, fallas e imperfecciones de las superficies, preparación previa de las superficies, pinturas especiales: ignífugas, anticorrosivas, impermeables, nuevos productos. Repintado, empapelado. Colores, tonos, gamas. Normas, reglamentos.

Fundaciones y construcciones de albañilería: Resistencia de los suelos para fundaciones, interpretación de los ensayos, mejoramiento de la resistencia. Comportamiento del terreno. Propagación de la presión. Forma de hacerlo en teoría simplista y en la real. Asientos. Asientos uniformes y desiguales. Rotura del terreno. Presión admisible sobre el terreno. Heladas.

Fundaciones, definición, sistemas de fundación según naturaleza del terreno. Fundaciones directas o superficiales: por asiento directo, por ensanchamiento de la superficie de asiento, profundidades mínimas: base de la cimentación, cimentación en fajas y bloques, por losas o placas, fundaciones indirectas o profundas, pilares, cilindros, pilotes prefabricados y hormigonados in situ. Cimentación en pozos. Recalce de cimentaciones.

Albañilería, materiales, morteros para cada tipo de trabajo, aparejos, juntas, espesores usuales y reglamentarios. Mampostería de ladrillos: muros, pilares, tabiques, huecos, conductos de humo y ventilación, alturas, espesores, encadenados, anclajes. Exigencias del código de edificación. Sillería: piedras utilizadas, forma de colocación, sillería mixta, dinteles. Muros de sostenimiento: distintos tipos, de sótanos. Ejecución de construcción. Cálculos de su estabilidad y de su interacción con el suelo.

Equilibrio y empuje de tierras. Talud natural, tablas. Arcos y bóvedas, empleo, nomenclatura, clasificación y trazado geométrico, materiales, disposición, técnicas de ejecución, cimbras, bovedillas. Condiciones de seguridad, juntas de rotura. Pilares y estribos.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACION

0050 E./11

///14. CORRESPONDE A RESOLUCIÓN N°

Protección de las obras, humedad del suelo, humedad atmosférica, de condensación. Protección acústica, térmica y de accidentes. Técnicas de aplicación. Exigencias del código.

RELACIÓN CON EL PERFIL PROFESIONAL:

El espacio desarrolla las capacidades de los alumnos relacionadas con las operaciones necesarias para la concreción de una obra edilicia a partir de un proyecto dado, teniendo en cuenta los tiempos y recursos necesarios, en el contexto de la función **Coordinación operativa de los procesos constructivos**. Por lo tanto se articula con el espacio **Planificación de los procesos constructivos**.

Para esto es conveniente proponer actividades de formación que pongan a los alumnos en situación de contacto con el mundo real de la construcción, permitiéndoles mensurar la importancia de una correcta interpretación de la documentación de obra y un trámite adecuado para su consecución de una manera activa

4.2.i Taller de Sistemas Constructivos II.

Terrenos: Clases de terrenos. Roca. Terrenos naturales. Terrenos sin cohesión. Terrenos con cohesión. Terrenos de naturaleza orgánica. Estudio del terreno. Proceso de estudio. Extracción de muestras. Zanjas de exploración. Sondeos. Perforaciones. Clasificación de los terrenos.

Comportamiento del terreno. Propagación de la presión. Asientos. Asientos uniformes y desiguales. Rotura del terreno. Presión admisible sobre el terreno. Heladas.

Clases de cimentaciones: Materiales para cimentaciones. Base de la cimentación. Cimentaciones en fajas y bloques aislados. Cimentaciones de losas o placas. Vertidos de arena, grava y piedra. Cimentaciones profundas. Pilotes. Medidas de seguridad. Medidas protectoras contra los asientos perjudiciales. Recalce.

Excavaciones: ejecución de excavación para cimentaciones. Entibaciones. Entablados. Paredes de vigas y tablones. Maquinas para trabajos de movimientos de suelos: topadoras, motoniveladora, cargadora frontal, pala de arrastre, retroexcavadora. Características principales de las distintos tipos de máquinas viales.

Acción de compactación de suelo: métodos según el tipo de suelo. Rodillos lisos, rodillos "patas de cabra", vibro compactadores y planchas vibradoras. Forma de evaluar la compactación de suelo.

Mampostería: Muros. Morteros. De piedra natural. Materiales cerámicos. Formas y tamaños de ladrillos. Ladrillos macizos: rehundidos y tomas de juntas. Ladrillos huecos y perforados. Encadenados de hormigón. Revisión de Azotado, normas para la organización de tareas y convivencia de gremios. Herramientas y materiales. Preparación de pastón. Técnicas de azotado. Muros de elevación: Normas para la organización de tareas y de gremios. Herramientas y materiales. Muros de ladrillos comunes: Espesores usuales, preparación de morteros. Dosificación. Trabazones y aparejos, Ejecución. Muros de ladrillos cerámicos huecos: espesores usuales, características, ventajas y desventajas según usos. Herramientas y materiales. Muros con bloques de hormigón: herramientas y materiales. Preparación de morteros. Dosificación. Trabazones y aparejos. Aislación hidrófuga horizontal y vertical, materiales usuales, técnica de ejecución. Colocación de abertura: técnica de aplomado y nivelación de aberturas. Tipos de aberturas. Marcos metálicos y de madera. Tabiques: materiales tradicionales, placas de yeso y otros; interiores, exteriores, sanitarios, técnicas de ejecución; terminaciones. Contrapiso y carpetas: funciones; herramientas y materiales, morteros usuales, dosificación y ejecución. Nivelación. Pendientes. Revoque grueso: función y características, morteros: dosificación y ejecución. Fratasado y peinado. Terminación con fratás; terminación con peine. Revoque fino: función y características. Herramientas y materiales. Morteros: dosificación y ejecución. Fratasado con fieltro y agua de cal.

Estructuras metálicas y de madera: Estructuras metálicas: Los metales aptos para las estructuras. Los aceros. Clasificación. Tecnologías. Reglamentos. Tensiones admisibles. Uniones. Tracción. Corte. Compresión. Flexión. Entrepisos. Fundaciones. Armaduras. Estructuras de madera: Maderas aptas para las estructuras. Clasificación. Pesos



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACION

0050 E/11

///15. CORRESPONDE A RESOLUCIÓN N°

específicos. Tipologías y tecnologías. Reglamentos. Uniones. Tensiones admisibles. Tracción. Corte. Compresión. Flexión. Parantes. Fundaciones y anclajes.

RELACIÓN CON EL PERFIL PROFESIONAL:

El desarrollo de este espacio apunta a que el alumno pueda construir capacidades para la definición de las características de los materiales a utilizar en las distintas soluciones constructivas, y que le permitan tomar decisiones respecto a los componentes que configuran la obra edilicia (albañilería, estructuras, cubiertas y azoteas, aberturas y cerramientos, sistemas de iluminación y ventilación, vidriería, etc.), como así también definir los procedimientos más adecuados para su ejecución. La unidad curricular se relaciona con la función **Coordinación operativa de los procesos constructivos**.

4.2.j Taller de CAD.

Concepto de CAD. Ventajas. Metodología: preparación del plano de trabajo. El entorno gráfico. Comandos de archivo. Aplicación de escalas convenientes. Determinación del número y nombres de las capas. Uso del periférico más adecuado.

Coordenadas ortogonales y polares: absolutas y relativas. Herramientas del dibujo: grilla, ortogonalidad, cursor forzado. Comandos de dibujo. Líneas. Modos de atracción. Comandos de modificación: borrar y mover. Modos de captura: window y crossing. Ampliación y reducción (zoom y vista aérea). Aplicación del tipo de coordenada más adecuada para el dibujo. Uso de las herramientas más convenientes para el trazado de distintos tipos de líneas y su modificación. Configuración de la grilla y el cursor forzado. Visualización rápida del dibujo.

Formato. Capas. Límites del dibujo. Personalización. Dibujo de formas geométricas curvas: arco, círculo, elipse. Configuración del tipo de formato necesario. Diseño de capas y elección del tipo de línea de cada una. Trazado de las entidades curvas eligiendo los subcomandos más convenientes.

Herramientas de consulta: distancia, ángulo, área, propiedades. Dibujo de formas geométricas rectas: rectángulo, polígono, polilínea, relleno sólido. Trazado de las entidades definiendo su configuración. Lectura de sus propiedades. Relleno de superficies.

Tramas y sombreados predefinidos y definidos por el usuario. Modificación de entidades: rotación, escala y estiramiento. Inserción de sombras de distinto tipo en las entidades. Aplicación de los comandos de modificación de entidades con un criterio de economía.

Comandos de reproducción de entidades: copia, espejo, offset, matrices. Encuentro de líneas: chaffán y empalmes, Recortes y extensiones. Uso adecuado de los comandos con criterio de economía del dibujo. Configuración de los mismos.

Modificación de las propiedades de entidades existentes. Inserción de textos. Aplicación de comandos para la corrección del dibujo. Configuración de textos de una línea y varias líneas.

Sistema de acotación. Configuración. Cotas lineales, continuas y paralelas. Acotación de radio, diámetro, ángulos. Líneas de referencia. Uso de las cotas según la necesidad del dibujo. Personalización de las mismas.

Bloques. Creación e inserción. Bloques internos y externos. Relación con las capas. El comando explotar. Construcción de distintos tipos de bloques. Importación y exportación. Inserción en distintas capas.

El diseño arquitectónico. Uso de los comandos. Planificación de las capas. Definición del entorno y los niveles. Inserción de bloques: bibliotecas predefinidas. Inserción de texto y acotación. Inserción del rótulo. Aplicación de los comandos en el diseño de una vivienda, procediendo con criterios metodológicos. Precisión y rapidez de definición del dibujo. Uso adecuado de los comandos y herramientas provistas por el programa

Espacio modelo y espacio papel. El control de las escalas. Impresión y ploteo. Determinación del tipo de trazo. Configuración del plotter. Planilla de ploteo. Visualización de la hoja a imprimir. Desarrollo de capacidades para una correcta visualización previa del dibujo, configurando adecuadamente los elementos para una correcta impresión.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACION

0050 E/11

///16. CORRESPONDE A RESOLUCIÓN N°
RELACIÓN CON EL PERFIL PROFESIONAL:

El Diseño Asistido por Computadora (CAD) se ha transformado en una herramienta informática imprescindible en la resolución eficiente de problemas de representación de objetos en dos y tres dimensiones, y las capacidades relacionadas con su dominio son imprescindibles para el desarrollo de las competencias demandadas al MMO. La unidad curricular profundiza lo introducido por **Representación Gráfica convencional y asistida en la Construcción**, y por lo tanto al igual que dicha unidad desarrolla capacidades transversales que apuntan a la función **Concepción de la idea proyecto solución y toma de partido**.

Su articulación adecuada permite apoyar el desarrollo curricular en espacios como **Anteproyecto y Elaboración de Documentación Técnica** en el mismo año.

4.3 Quinto Año

4.3.a Matemática Aplicada

Función: continuidad, máximos y mínimos.

Derivadas de funciones racionales e irracionales. Reglas de derivación. Derivadas de función compuesta. Aplicación de las derivadas.

Integrales indefinidas: primitivas. Métodos de resolución. Reglas.

Integrales definidas: teorema del valor medio. Regla de Barrow. Aplicaciones físicas y geométricas. Cálculo de áreas y volumen de cuerpos en revolución.

Matemática financiera: porcentaje, interés simple y compuesto, capital y monto.

Probabilidad y estadística: Estadística: parámetros estadísticos y estimadores, correlación entre variables. Probabilidad: variables aleatorias, distribuciones de probabilidad, esperanza matemática, varianza, ley de los grandes números.

Estadística aplicada al campo disciplinar de la formación profesional correspondiente a esta tecnicatura

Matrices. Propiedades. Operaciones. Aplicación.

Árbol de problemas.

Teoría de redes

Teoría de grafos

RELACIÓN CON EL PERFIL PROFESIONAL:

Unidad curricular complementaria y por lo tanto articulada con espacios de cálculo: Cálculo de H°A° I y Cálculo de estructura metálicas y de madera. Las capacidades que se trabajen por lo tanto también estarán en relación a la función **Planificación estratégica del anteproyecto**, permitiendo a los alumnos una mayor habilidad en el análisis estructural y la selección de los materiales más adecuados para la resolución de los problemas edilicios que se les presente.

4.3.b Cálculo de Hormigón Armado I.

El hormigón. Aglomerantes. Materiales inertes. Agua. Dosajes. Granulometría de los áridos. Cales, cales hidráulicas, cementos, tipos de cementos, deferencias, AC2, AC3, FAC4 del cemento. Relación agua-cemento. Análisis químicos y físicos. Tipologías. Normas. Usos. Leyes. Agua de mezclado para hormigones.

Resistencia del hormigón. Ensayos. Tensiones de cálculo, rotura y admisibles. Coeficiente de seguridad. Módulo de elasticidad. El hormigón armado. Comportamiento y tecnología de los hormigones, tamizados, tensiones tangenciales, tensiones de adherencia, hormigón fresco.

Aditivos del hormigón, aire incorporado, hormigón endurecido, dosificaciones, vibradores, ensayos sobre el hormigón fresco y endurecido.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACION

0050 E./11

///17. CORRESPONDE A RESOLUCIÓN N°

Aceros. Ensayos. Fluencia. Tensiones. Coeficientes de seguridad. Tensiones admisibles.

Disposiciones reglamentarias. La estructura de hormigón armado: función; piezas que la integran. Losas, vigas, columnas, bases, puntales, tensores, tabiques y dinteles.

Solicitaciones a la que se expone una estructura de hormigón armado. El plano de estructura. Escalas y representaciones convencionales. Planillas de cálculo. Interpretación, lectura y uso de los planos y planillas de cálculo.

Cálculo y verificación de las piezas de la estructura de hormigón armado según las normativas vigentes y el método de cálculo correspondiente establecido por el CIRSOC. Resistencia y dimensionados de columnas y zapatas, vigas placas.

Losas con armadura sencilla. Vigas rectangulares y viga placa con armadura de tracción sometida a flexión, flexión simple y compuesta. Dimensionamiento. Secciones prismáticas flexadas con doble armadura.

Sin perjuicio de estos contenidos deberán tenerse en cuenta aquellos específicos mínimos **relacionados con las habilitaciones profesionales del MMO**, y que no pueden ser obviados en el desarrollo del espacio

RELACIÓN CON EL PERFIL PROFESIONAL:

La resolución de los problemas arquitectónicos relacionado con el diseño y dimensionamiento de piezas estructurales y del conjunto estructural con las limitaciones relacionadas con la habilitación profesional, requieren de un espacio donde los contenidos específicos puedan ser desarrollados particularmente pero en estrecha relación con la unidad curricular **Proyecto**.

La unidad curricular se vincula principalmente a las funciones **Concepción de la idea proyecto solución** y **toma de partido** y **Planificación estratégica del anteproyecto**, como así también a **Diseño y resolución constructiva de la propuesta**.

Las actividades formativas tienen que ser orientadas a la resolución de problemas reales y concretos, poniendo al alumno en situaciones con las que se encontrará como egresado, sugiriéndose el planteo de situaciones problemáticas dentro de los proyectos que resuelvan en **Proyecto**.

4.3.c Cálculo de Estructuras Metálicas y de Madera.

Construcciones metálicas: Aceros, propiedades, resistencia, tenacidad, forjabilidad, soldabilidad y dureza. Resistencia de los aceros: límite de proporcionalidad, límite de elasticidad, límite de escurrimiento superior e inferior, resistencia estática, rotura. Resistencia a los esfuerzos oscilantes. Diagramas. Reglamentos. Aceros comerciales: en lingotes, piezas de fundición, forjados, laminados, estirados. Operaciones de taller: rectificación, cilindrado, acodado, forjado, cortado, cepillado, fresado, marcado, agujereado, taladrado, punzonado. Montaje. Protección contra el fuego, contra la herrumbre. Diseño estructural.

Medios de unión: roblonado o remachado en frío o en caliente. Tensiones admisibles. Distribución de agujeros. Ensayos de ruptura, uniones con pernos, distancia entre pernos. Reglamentos, aplicaciones. Soldaduras, por presión y por fusión. Soldadura autógena, eléctrica, de acero eléctrico. Recepción de construcciones soldadas. Radioscopia y radiografía industrial, índice de calidad. Examen de obreros soldadores. Costuras soldadas, tensiones admisibles. Reglamento. Aplicaciones.

Estructuras resistentes de edificios. Esqueletos simples. Estructuras horizontales, estructuras verticales, estructuras de techos, fundaciones, placas de apoyo, dados, anclajes. Análisis de cargas estructurales, acción del viento y variaciones de temperatura. Detalles constructivos. Aluminio estructural. Sistemas de alma llena.

Vigas de perfiles laminados reforzados con platabandas. Vigas compuestas. Reglamento. Aplicaciones.

Piezas comprimidas: pandeo, secciones simples y compuestas. Reglamento. Aplicaciones. Columnas compuestas: disposiciones constructivas. Reglamento. Aplicaciones.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACION

0050 E./11

///18. CORRESPONDE A RESOLUCIÓN Nº

Sistemas reticulados planos: formas usuales, cargas actuantes, esfuerzos en las barras, placas de nudos, métodos de unión, nudos de apoyo, arriostramientos, cabios y correas, vigas de celosía o de reticulado.

Construcciones en madera: Maderas: empleo como material estructural en la construcción, clasificación y comercialización, propiedades, dureza, densidad, trabajo, dilatación térmica, resistencia. Tracción, compresión, flexión y corte. Influencia del peso específico, humedad, temperatura. Tensiones admisibles. Maderas argentinas y extranjeras. Escudaría y dimensiones usuales. Tablas. Reglamento. Aplicaciones. Medios de unión.

Accesorios de unión: claves, espigas, lengüetas, grapas, cuñas, tornillos, tirafondos, pernos, flejes, chapas de unión, estribos o abrazaderas, planchuelas, conectores, colas, pegamentos. Reglamento. Aplicaciones.

Estructuras horizontales: piezas sometidas a flexión. Reglamento. Aplicaciones.

Piezas de madera sometidas a compresión, arriostramiento, entramados verticales de madera, macizos o con esqueleto. Reglamento. Aplicaciones.

Piezas de madera sometidas a tracción. Reglamento. Aplicaciones.

Estructuras inclinadas, Reglamento. Aplicaciones.

RELACIÓN CON EL PERFIL PROFESIONAL:

La resolución de los problemas arquitectónicos relacionado con el diseño y dimensionamiento de piezas estructurales y del conjunto estructural con las limitaciones relacionadas con la habilitación profesional, requieren de un espacio donde los contenidos específicos puedan ser desarrollados particularmente pero en estrecha relación con la unidad curricular **Proyecto**.

La unidad curricular se vincula principalmente a las funciones **Concepción de la idea proyecto solución y toma de partido y Planificación estratégica del anteproyecto**, como así también a **Diseño y resolución constructiva de la propuesta**.

Las actividades formativas tienen que ser orientadas a la resolución de problemas reales y concretos, poniendo al alumno en situaciones con las que se encontrará como egresado, sugiriéndose el planteo de situaciones problemáticas dentro de los proyectos que resuelvan en **Proyecto**.

4.3.d Sistema Sanitario Edificio.

Descripción y lectura del anteproyecto de las instalaciones. Nociones de diseño constructivo de las instalaciones. Proyecto de cualquier tipo de instalaciones de obras sanitarias, domiciliarias, comerciales o industriales. Cálculo por medio de tablas de dimensiones, secciones, caudales, capacidades, consumos, potencias de elementos constitutivos de las instalaciones. Selección de materiales propios de las instalaciones a agua (caliente, fría y contra incendios) y desagües (cloacales y pluviales).

Técnica de dibujo, con métodos convencionales e informáticos. Normas, convenciones, escalas y simbología propia del dibujo de las instalaciones.

Leyes, códigos, reglamentos y normas necesarias para la ejecución de la documentación técnica.

Materiales y técnicas constructivas propias de las instalaciones (instalaciones provisorias para obradores, instalaciones definitivas), que permitan elaborar la documentación técnica.

Generalidades: Datos que deben tenerse en cuenta al confeccionar el plano: Datos generales. Datos relativos a la boleta de nivel. Datos relativos al edificio. Numeración. Expedientes y trámites. Tolerancias.

Desagües primarios: Trazado, accesos. Material. Diámetro, Pendiente. Inodoros. Slop-sink. Mingitorios. Bocas de acceso.

Separadores enfriadores de grasa. Piletas de cocina con desagüe primario. Artefactos bajo nivel de acera. Nivel provisional.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACION

0050 E./11

///19. CORRESPONDE A RESOLUCIÓN N°

Desagües secundarios: Desagües de artefactos secundarios: diámetros, sifones, piletas de cocina (con interceptor de grasa), Piletas de lavar. Garages.

Ventilaciones.

Desagües pluviales: Destino del desagüe pluvial. Conduales. Tabla de superficies máximas de desagüe. Caños de lluvia. Embudos. Piletas de piso. Bombeo pluvial. Aleros, salientes, manzardas y balcones. Terrenos bajo nivel de calzada.

Provisión de agua fría: Tabla de gastos (Diámetro de conexión y cañerías de distribución de agua directa). Alimentación de artefactos. Diámetros y materiales de las cañerías de distribución. Tablas de diámetros (bajadas de tanques, secciones, secciones-límites). Ruptores de vacío. Cargas mínimas, Cargas máximas. Llaves de paso. Filtros centrales. Equipos de bombeo. Alimentaciones especiales.

Provisión de agua caliente: Intermediarios individuales y centrales. Calentadores. Diámetros y materiales de las cañerías de distribución.

Planos: Forma de presentación de los planos. Abreviaturas. Modelos de tamaños de planos, Carátula, Cuadros de resumen y planilla de cálculo. Plano Tipo. Colores y signos convencionales. Sistema de numeración para diferenciar los artefactos, descargas y columnas del mismo tipo que se repitan. Plano de la ciudad.

RELACIÓN CON EL PERFIL PROFESIONAL:

Esta unidad desarrolla capacidades inscriptas dentro de la función **Diseño y resolución constructiva de la propuesta**, dirigidas a la concreción de un proyecto en instalaciones domiciliarias y comerciales sanitarias.

Estas capacidades deben estar direccionadas a la elaboración de un proyecto que permita una correcta ejecución, control y evolución de una instalación, por lo tanto deberán desarrollarse capacidades específicas como la selección, organización y evaluación de la información, interpretación de normativa y especificaciones técnicas, reducción de objetos a representaciones bidimensionales, integración de los procesos constructivos y aplicación de las técnicas proyectuales particulares de las instalaciones sanitarias.

4.3.e Acondicionamiento Térmico de los Edificios.

Descripción y lectura del anteproyecto de las instalaciones. Nociones de diseño constructivos de las instalaciones. Proyecto de cualquier tipo de instalaciones de gas domiciliarias, comerciales y las industriales de hasta 9,81 bar (10 kg/cm²) de presión (de redes o envasado). Cálculo por medio de tablas, ecuaciones matemáticas, y gráficos de dimensiones, secciones, caudales, capacidades, consumos, potencias de equipos constitutivos de las instalaciones. Selección de materiales propios de las instalaciones para el confort (ventilación forzada, aire acondicionado, calefacción y refrigeración).

Técnica de dibujo con métodos convencionales e informáticos. Normas, escalas y simbologías propias de las instalaciones.

Leyes, códigos, reglamentos y normas necesarias para la ejecución de la documentación técnica.

Cálculo de balance térmico, aplicando planillas.

Materiales y técnicas constructivas propias de las instalaciones (instalaciones provisorias para obradores, instalaciones definitivas), que permita elaborar la documentación técnica.

Definición de los términos o vocablos que comúnmente se utilizan en el oficio.

Empleo de vocablo técnico a usarse en el oficio.

Ventilación: definición, salubridad de los ambientes, necesidad de la ventilación, objetivo de la ventilación, sistemas de ventilación, cálculo de ventilación utilizando ecuaciones matemáticas, tablas, gráficos, cálculo de los equipos de ventilación forzada.

Calefacción: formas de transmisión de calor, los distintos tipos de calor, transferencia de calor en una pared simple y compuesta, balance térmico, definición, objeto del balance, que información se obtiene de un balance térmico, cálculo del balance térmico.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACION

0050 E.11

///20. CORRESPONDE A RESOLUCIÓN N°

Usos del gas como combustible: ventajas e inconvenientes, distintos tipos de gases, gas natural, gas envasado, gasoductos, redes de distribución, partes constitutivas de una instalación domiciliaria, quemadores.

Instalaciones Domiciliarias de Gas:

Gas Natural:

Prolongación domiciliaria: definición, ubicación, exigencias de GasNor sobre las prolongaciones domiciliarias, cálculo del diámetro, protecciones de la cañería, materiales empleados en las cañerías, criterios de selección

Medidores: definición, objetivo del medidor, ubicación, gabinetes normas de GasNor, baterías de medidores, medidores de uso domiciliario.

Cañería Interna: definición, instalación y ubicación de la cañería interna, materiales usados, criterio de selección, elementos accesorios usados en la instalación, normas de GasNor, cálculo del diámetro

Instalación de artefactos de uso domésticos: colocación de artefactos de cámara abierta y cámara cerrada, ubicación de las válvulas de alimentación, reglamentación de GasNor, elementos accesorios usados para la instalación.

Evacuación de gases productos de la combustión: necesidad de la evacuación de los gases quemados, cálculo de los conductos de evacuación de gases, conductos unificados de gases quemados, reglamentaciones existentes.

Plano de una instalación domiciliaria de gas: normas de GasNor, colores que llevan las distintas partes de una instalación domiciliaria, carátula.

Gas Envasado:

Equipo individual, cálculo de la cantidad de cilindros, ubicación de los cilindros, reglamentaciones de GasNor. Baterías de cilindros, ubicación, reglamentación de GasNor.

Dibujo: Dibujo técnico

Taller: Instalación de gabinete equipado para aire acondicionado e instalación domiciliaria de gas (herramientas, muestrario, materiales, artefactos, etc.), visita de obras.

Seguridad: Intoxicación por monóxido de carbono y falta de oxígeno, formas de detectar fugas de gas.

Aspectos legales: Civiles. Penales.

RELACIÓN CON EL PERFIL PROFESIONAL:

Esta unidad desarrolla capacidades inscriptas dentro de la función **Diseño y resolución constructiva de la propuesta**, dirigidas a la concreción de un proyecto en instalaciones domiciliarias y comerciales de acondicionamiento de los edificios.

Estas capacidades deben estar direccionadas a la elaboración de un proyecto que permita una correcta ejecución, control y evolución de una instalación, por lo tanto deberán desarrollarse capacidades específicas como la selección, organización y evaluación de la información, interpretación de normativa y especificaciones técnicas, reducción de objetos a representaciones bidimensionales, integración de los procesos constructivos y aplicación de las técnicas proyectuales particulares de las instalaciones.

4.3.f Sistemas Electromecánicos y Electrónicos Domiciliarios.

Descripción y lectura del anteproyecto de las instalaciones. Nociones de diseño constructivo de las instalaciones. Proyecto de instalaciones eléctricas mono y trifásicas hasta 50 KVA y 250 V de tensión contra tierra o 400V entre fase par construcciones edilicias. Proyecto de instalaciones electromecánicas cuya potencia mecánica no supere los 11 KW (15Hp).

Cálculo por medio de tablas de dimensiones, secciones, caudales, capacidades, consumos, potencias de elementos constitutivos de las instalaciones. Selección de materiales propios de las instalaciones: correspondientes a energía eléctrica,



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACION

0050 E/11

///21. CORRESPONDE A RESOLUCIÓN N°

comunicaciones (baja tensión), transporte (escaleras mecánicas, ascensores, montacargas, materiales, andamios y equipos para la ayuda de gremios.

Técnica de dibujo, con métodos convencionales e informáticos. Normas, convenciones, escalas y simbología propia del dibujo de las instalaciones.

Leyes, códigos, reglamentos y normas necesarias para la ejecución de la documentación técnica.

Materiales y técnicas constructivas propias de las instalaciones (instalaciones provisorias para obradores, instalaciones definitivas), que permitan elaborar la documentación técnica.

Objetivo y alcance: Requisitos generales. Esquema. Definiciones. Medidas de protección y de seguridad personal. Disposición de los principales componentes. Condiciones de Proyecto. Caída de tensión admisible. Acometida del conductor neutro.

Medidas de seguridad personal contra contactos eléctricos: Protección contra contactos directos. Protección contra contactos indirectos. Protección contra contactos directos e indirectos por uso de fuentes de muy baja tensión (M.B.T.S.-24 V). Condiciones especiales de seguridad para cuartos de baño.

Tableros: Lugar de instalación. Forma constructiva.

Conductores: Cables para usos generales. Cables para usos especiales. Determinación de la sección.

Elementos de maniobra y protección: Definiciones. Interruptores. Fusibles. Interruptor con fusibles. Interruptor automático. Interruptor por corriente diferencial de fuga (interruptor diferencial). Dispositivos de maniobra y protección de motores eléctricos de instalación fija.

Reglas de instalación: Consideraciones generales. Instalaciones con conductores aislados en cañería. Canalizaciones subterráneas. Conductores preensamblados en líneas aéreas exteriores. Bandejas portacables. Circuitos de muy baja tensión (M.B.T.). Líneas de pararrayos. Instalaciones eléctricas temporarias en obras.

Prescripciones adicionales para locales especiales: Locales húmedos. Locales mojados. Instalaciones a la intemperie. Locales con vapores corrosivos. Locales polvorientos (no peligrosos). Locales de ambiente peligroso.

Inspección y mantenimiento de las instalaciones: Conceptos generales. Inspección inicial. Inspección periódica. Pruebas. Mantenimiento de las instalaciones.

Sistemas de seguridad edilicia: Control y vigilancia, alarmas de intrusión, cctv, porteros eléctricos, bloqueo de accesos, etc. Alarmas contra incendios.

Controles electrónicos: Concepto. Beneficios. La domótica en viviendas existentes y en viviendas en construcción - Aplicaciones: iluminación, control de persianas, riego, climatización, vigilancia, alarmas, control de electrodomésticos, etc.- Protocolos de comunicación, tipo de arquitectura- Controlador inteligente: programación, conexión de entradas y salidas. Programación: empleo de software de aplicación, lógica booleana, temporizadores distintos tipos, interruptores horarios, contadores y demás funciones especiales- Simulaciones- Bus de comunicación, velocidad- Control desde celulares- Interpretación y manejo de catálogos de fabricantes- Sensores. Movimiento, presencia, magnéticos, humedad, lluvia, temperatura, posición, gas, humo, termostatos, principio de funcionamiento, magnitudes técnicas, elección, conexión- Actuadores: contactores, relés auxiliares. Señalización luminosa y acústica- Aplicaciones.

RELACIÓN CON EL PERFIL PROFESIONAL:

Esta unidad desarrolla capacidades inscriptas dentro de la función **Diseño y resolución constructiva de la propuesta**, dirigidas a la concreción de un proyecto en instalaciones domiciliarias y comerciales electromecánicas.

Estas capacidades deben estar direccionadas a la elaboración de un proyecto que permita una correcta ejecución, control y evolución de una instalación, por lo tanto deberán desarrollarse capacidades específicas como la selección, organización y evaluación de la información, interpretación de normativa y especificaciones técnicas,



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACION

0050 E/11

///22. CORRESPONDE A RESOLUCIÓN N°

reducción de objetos a representaciones bidimensionales, integración de los procesos constructivos y aplicación de las técnicas proyectuales particulares de las instalaciones.

4.3.g Proyecto.

El proyecto. Programas cualitativo y cuantitativo. Premisas de diseño. Partido. Anteproyecto. Proyecto. Relaciones. Análisis, condicionantes, usos, función, funcionalidad y destino. Partes componentes de un edificio: agrupamiento y relación. Planta, volumen y espacios interiores y exteriores.

Diseño y materialización de las actividades del hombre en diferentes hechos Arquitectónicos: tipologías, plantas y características. La estructura como parte integrante del proyecto, su expresión. Módulo. Fachadas. Tratamiento, balance de superficies, proporción, ritmo, carácter, expresión. Crítica 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. Instalaciones del proyecto: sanitaria, electromecánica y de gas. Resolución estructural: diseño.

Métodos para la detección de las necesidades funcionales y estéticas. Técnicas para la elaboración del programa de necesidades. Aplicación de las leyes, códigos, reglamentos y normas.

Representación del proyecto. Estudio de luz y sombras. Sombra y penumbra. Fuente luminosa: distintas posiciones. Proyecciones 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. Acuarelado sobre papeles especiales. Técnica. Aplicación de la difusión de tonos y sombras. Degradación acuarelado de volúmenes y fachadas. Perspectiva y color. Aguadas.

RELACIÓN CON EL PERFIL PROFESIONAL:

Este espacio introduce al alumno en el Diseño de hechos arquitectónicos diferentes, y su materialización, especialmente el tema vivienda unifamiliar, y para la concreción de una obra, a partir de una situación problemática, que le permita articular los contenidos en una respuesta a la situación presentada. Deben aplicarse, por lo tanto, el proceso de diseño, las normas del dibujo técnico y reconocerse las reglamentaciones nacionales, jurisdiccionales, y locales de aplicación para su habilitación.

Este espacio se vincula principalmente a las funciones **Concepción de la idea proyecto solución y toma de partido y Planificación estratégica del anteproyecto**, como así también a **Diseño y resolución constructiva de la propuesta**.

Las actividades formativas deberán orientarse al desarrollo de ejercicios que profundicen en la representación y las decisiones relacionadas con el diseño del hecho arquitectónico. Deberán simularse situaciones que aproximen al alumno a las que se presentan en la vida real, mediante estrategias de resolución de problemas que le permitan recorrer el proceso proyectual, la concreción del mismo y su representación bidimensional y tridimensional y la presentación del mismo.

4.3.h Construcción y Dirección de la Ejecución de Instalaciones (taller).

Técnicas para la ejecución del proyecto de instalaciones. Realizar la ejecución de instalaciones de redes de gas, de redes de distribución de agua y cloacales y de instalaciones eléctricas mono y trifásicas hasta 50 KVA y 250 V de tensión contra tierra o 400V entre fase par construcciones edilicias.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACION

0050 E./11

///23. CORRESPONDE A RESOLUCIÓN N°

Definición de los criterios de calidad técnica y estética. Planificación y gestión de la ejecución de la documentación de obra. Legajo técnico, planos de instalaciones sanitarias, de gas y de electricidad. Pliegos de especificaciones legales y técnicas, memoria técnica. Cómputos y presupuesto de las instalaciones. Métodos para la definición de materiales y elementos de las instalaciones a utilizar. Cálculo de tiempos de trabajo de las actividades relacionadas. Técnicas para la definición, el diseño y resolución constructiva de los componentes referidos a las instalaciones sanitarias, de gas y de electricidad. Normas de seguridad e higiene. Profesiones Reguladas por el Estado. Habilitaciones. Disposición de las instalaciones. Proyecto de instalación. Reglamentación vigente para la ejecución de las instalaciones

Técnicas para gestionar, dirigir y controlar los procesos constructivos de las instalaciones. Estudio, verificación e interpretación de la documentación de instalaciones. Aprobación de trabajos realizados. Control de la calidad de materiales, insumos y mano de obra. Control y registro del avance de las instalaciones. Métodos de verificación y control de la calidad técnica y estética de las instalaciones. Criterios para componer grupos de trabajo. Distribución de las tareas. Elección del equipo, herramientas y útiles, transporte. Planificación de detalle de la totalidad de las instalaciones paso a paso hasta su entrega. Control de los tiempos. Productividad. Pedidos, recepción y acopio de materiales e insumos. Planificación general de las instalaciones. Inspección y mantenimiento de las instalaciones. Pruebas. Mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo de las instalaciones. Técnicas para determinar las posibles soluciones de los problemas detectados. Verificación del cumplimiento de leyes, reglamentos, códigos, normas y de las normas de seguridad e higiene personal obra en la industria de la construcción y del impacto ambiental. Responsabilidad civil y penal del director de las instalaciones. Seguridad e higiene de las obras. Códigos y Reglamentos relacionados con instalaciones de gas, provisión de agua, sanitaria y eléctrica; limpieza final de obra. Habilitaciones en cuanto a las instalaciones de gas y electricidad.

RELACIÓN CON EL PERFIL PROFESIONAL:

Esta unidad desarrolla capacidades inscriptas dentro de la función **Diseño y resolución constructiva de la propuesta**, dirigidas a la concreción de un proyecto en instalaciones domiciliarias y comerciales sanitarias, eléctrica y gas.

Estas capacidades deben estar direccionadas a la construcción y dirección de un proyecto que permita una correcta ejecución, dirección y evolución de una instalación, por lo tanto deberán desarrollarse capacidades específicas como la selección, organización y evaluación de la información, interpretación de normativa y especificaciones técnicas, reducción de objetos a representaciones bidimensionales, integración de los procesos constructivos y ejecución de las técnicas particulares para la construcción de las instalaciones sanitarias, eléctricas y de gas.

El espacio desarrolla las capacidades de los alumnos relacionadas con las operaciones necesarias para la concreción de una obra edilicia a partir de un proyecto dado, teniendo en cuenta los tiempos y recursos necesarios, en el contexto de la función **Coordinación operativa de los procesos constructivos**. Por lo tanto se articula con el espacio **Planificación de los procesos constructivos**.

4.3.1 Planificación de los Procesos Constructivos.

Los contenidos se organizan alrededor de los siguientes temas generadores:

Técnicas para dirigir gestionar y administrar los procesos y los productos constructivos:

Técnicas para la definición y planificación de los procesos constructivos y correctivos.

Definición de los criterios de calidad técnica y estética. Sistemas de calidad. Normas IRAM, ISO 9000 y 14000. Métodos de verificación y control de la calidad técnica y estética de las obras. Técnicas para la elaboración de informes técnicos sobre el aseguramiento de la calidad. Técnicas para el control de cantidad y calidad de materiales o insumos recepcionados.

Programación de la obra. Recursos humanos, insumos de materiales, equipos, máquinas y herramientas. Técnicas para la organización de la obra. Métodos para elaborar y



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACION

0050 E./11

///24. CORRESPONDE A RESOLUCIÓN N°

controlar el seguimiento del: Plan de avance de obra, Gantt o Camino Crítico, el cronograma de inversiones, el cronograma de aprovisionamiento de insumos y recursos humanos, el abastecimiento de materiales, herramientas y equipos y disposición de la mano de obra.

Análisis de comienzo y terminación de cada tarea, su relación con el desarrollo de la obra. Control de costos, medición de trabajos ejecutados, preparación de certificados, mayores costos de mano de obra y materiales, su liquidación, aplicación de disposiciones vigentes. Recepción de trabajos ejecutados, control de certificaciones, actas de recepción entrega de la obra. Administración general de la obra.

Técnicas para la planificación del mantenimiento.

RELACIÓN CON EL PERFIL PROFESIONAL:

La dirección de obra, introduce al alumno/a en la lógica del proceso de comprensión de la **Coordinación operativa del proceso constructivo** y pretende el desarrollo de capacidades que permitan la apropiación de la información contenida en un proyecto para transformarla en un producto concreto de tres dimensiones (obra edilicia y/o vial), posibilitando la concreción del proyecto.

Las capacidades en las que pretende formar el espacio implican la implementación de actividades de aprendizaje que requieran de la participación activa de los alumnos, poniéndolos en contacto con las técnicas de expresión adecuadas y permitirles medir las consecuencias que supone una interpretación deficiente del anteproyecto.

Para alcanzarlas se sugieren actividades formativas como la simulación de situaciones que permitan aplicar la noción proyecto en esta etapa del proceso (Por ejemplo: ejecutar un plan de trabajos e inversiones por camino crítico).

4.4 Sexto Año

4.4.a Emprendimiento y Producción de Servicios

Economía: Macroeconomía y Microeconomía. La empresa y los factores económicos. La economía de las empresas. La redistribución de los factores productivos. Rentabilidad y tasa de retorno.

Teorías del Emprendedurismo: Emprendedurismo social, cultural y tecnológico. Emprendedurismo y Desarrollo Local. Emrendimientos Familiares. Nociones de Derecho para Emprendedores. Finanzas para Emprendedores. Marketing. Calidad en la Gestión de emprendimientos. Técnicas de Comunicación. Actitud Emprendedora.

Laboratorio de ideas y oportunidades. Planeamiento de emprendimientos sociales y culturales. Planeamiento de negocios para emprendedores. Incubadoras: Social, Cultural y Tecnológica.

El Desarrollo en una etapa post-neoliberal. Desarrollo local y territorio: clusters, cadenas de valor, locales y regionales. Polos tecnológicos. La promoción del desarrollo económico local, estrategias y herramientas: la planificación estratégica participativa, las agencias de desarrollo, las incubadoras de empresas y los microemprendimientos. Desarrollo rural, sustentabilidad del modelo y cuestiones ambientales. Cooperación y asociativismo intermunicipal, micro regiones y desarrollo regional. El análisis de casos y la evaluación de experiencias.

Servicios vinculados con la vida comunitaria. Servicios relacionados con actividades productivas y comerciales. Servicios de mantenimiento y reparaciones de obras edilicias

Factibilidad de servicios. Cálculo de costos. Análisis de mercado. Organización empresarial. Proyectos tecnológicos de servicios. Productos y procesos

Desarrollo de proyectos. Proyectos tecnológicos de empresas de servicios. Diseño de productos de construcciones. Reconocimiento y aplicación de criterios ergonómicos y del diseño industrial en el análisis o diseño de productos, procesos y servicios relacionados con la construcción.

Administrativo Contable: Métodos para evaluar la rentabilidad económica. Flujo de fondos. Técnicas de control de gastos. Incidencia de los gastos fijos. Cálculo de ingresos y



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACION

0050 E./11

///25. CORRESPONDE A RESOLUCIÓN N°

egresos. Capital de trabajo. Apertura de cuenta corriente. Facturación. Amortización de maquinarias. Créditos y financiamientos Formas y plazos de pago. Liquidación de sueldos y jornales. Obligaciones impositivas y previsionales. Métodos para la compra y/o venta de materiales. Técnicas de gestión de micro emprendimientos. Técnicas de atención al cliente.

Del marco jurídico: Relaciones jurídicas, leyes laborales y leyes de protección ambiental. Interpretación de derechos y obligaciones, evaluación de figuras jurídicas y evaluación de situaciones en relación con la normativa ambiental. Conocimiento de las normas regulatorias que establecen derechos y obligaciones entre las organizaciones y las personas. Vinculación de las normas jurídicas con diversos tipos de contratos relacionados con la producción, la comercialización y el trabajo. Normativa relacionada con la protección ambiental y la salud de los trabajadores.

RELACIÓN CON EL PERFIL PROFESIONAL:

El emprendedurismo como un campo necesario para la construcción de capacidades que favorezcan la constitución de emprendimientos mediante el desarrollo de procedimientos específicos para generar y desarrollar proyectos eficaces, es una necesidad exigida por las condiciones en las que se mueve la economía actual.

La construcción de capacidades que permitan el estudio de factibilidad y desarrollo de proyectos relacionados con los servicios es el sentido de este espacio curricular, por lo que sus contenidos refieren a los servicios vinculados con la actividad comunitaria, productiva y comercial, como así también a los servicios públicos. Por lo tanto su vínculo con las funciones **Construcción de una idea y comercialización y Evaluación global de la idea o proyecto**, es evidente.

Las actividades formativas deberán centrarse en la evaluación de las actividades regionales a los efectos de detectar aquellas que se puedan delegar en terceros para constituir empresas de servicios, y en el diseño de empresas o micro emprendimientos de servicios.

4.4.b Cálculo De Hormigón Armado II.

Piezas sometidas a compresión con o sin pandeo. Cuantía: concepto. Bases con columna centrada, con columna simplemente o doblemente excéntrica. Bases continuas para muros y columnas.

El hormigón armado sometido a flexión compuesta. Encofrado. Apuntalamiento y andamiajes. Cortado de hierro. Doblado. Armado. Planilla de doblado. Mezclado: a mano o a máquina. Hormigón transportado, colado, apisonado. Vibrado. Alisado. Curado. Desencofrado. Organización de los trabajos.

Cálculo de tanques prismáticos y cilíndricos. Cálculos de escaleras sencillas. Sistemas premoldeados. Sistemas premoldeados empleados en la ejecución de entrepisos. Entrepisos sin vigas. Pretensado.

Sin perjuicio de estos contenidos deberán tenerse en cuenta aquellos específicos mínimos **relacionados con las habilitaciones profesionales del MMO**, y que no pueden ser obviados en el desarrollo del espacio

RELACIÓN CON EL PERFIL PROFESIONAL:

La resolución de los problemas arquitectónicos relacionado con el diseño y dimensionamiento de piezas estructurales y del conjunto estructural con las limitaciones relacionadas con la habilitación profesional, requieren de un espacio donde los contenidos específicos puedan ser desarrollados particularmente pero en estrecha relación con la unidad curricular **Proyecto**.

La unidad curricular se vincula principalmente a las funciones **Concepción de la idea proyecto solución y toma de partido y Planificación estratégica del anteproyecto**, como así también a **Diseño y resolución constructiva de la propuesta**.

Las actividades formativas tienen que ser orientadas a la resolución de problemas reales y concretos, poniendo al alumno en situaciones con las que se encontrará como



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACION

0050 E./11

///26. CORRESPONDE A RESOLUCIÓN N°

egresado, sugiriéndose el planteo de situaciones problemáticas dentro de los proyectos que resuelvan en **Diseño Arquitectónico Integrador**.

4.4.c Diseño Arquitectónico Integrador.

Técnicas para la elaboración del programa de necesidades: Métodos para la detección de las necesidades funcionales y estéticas del cliente. Técnicas para detectar las condicionantes de un proyecto: físicas, económicas, sociales y culturales. Características técnico/económicas y estéticas del objeto de diseño. Técnicas para relevamiento del terreno y su entorno, su situación legal, de los linderos y/o medianeras. Métodos para indagar códigos urbanos y de edificación. FOT y FOS. Técnicas para la elaboración de programas de necesidades, requerimientos y recursos.

Dibujo técnico con programas informáticos: Programas de dibujo en dos y tres dimensiones, maquetas digitales, diseño gráfico.

Técnicas para la elaboración del anteproyecto: Proceso y estrategias de diseño. Solución de problemas funcionales, espaciales estéticos. Detección y selección de Partidos Funcionales. Técnicas para la ejecución de croquis preliminares relacionados con la idea preliminar y las soluciones estéticas. Métodos para la definición de materiales y elementos constructivos a utilizar. Técnicas para la elaboración de la documentación gráfica y/o escrita preliminar (anteproyecto).

Técnicas para la elaboración del proyecto: Proyecto: a) Nociones generales sobre la forma de encararlo, b) Factores: Geográficos, climáticos, telúricos, de soleamiento, factores humanos: familia, comunidad, concepto de urbanismo. c) Análisis funcional de ambiente. Técnicas para elaborar el proyecto: Programa, partido, anteproyecto, proyecto, análisis, acondicionantes, usos, función, funcionalidad y destino. Partes componentes de un edificio, espacios interiores y exteriores. Reglamentaciones: espíritu y contenido.

Gestión y supervisión de la ejecución de la documentación técnica: Métodos para la planificación de la ejecución de la documentación de obra. Métodos de verificación de la correcta interpretación, de parte de los ejecutores de la documentación, de lo expresado en el proyecto. Métodos de verificación de la correcta ejecución del legajo de obra, planos, planillas y detalles constructivos. Pliego de condiciones y especificaciones técnicas. Plan de ejecución de la obra, plan de inversiones. Memoria descriptiva de la obra.

Técnicas para la elaboración de proyectos de instalaciones técnicas: Técnicas para la elaboración de proyectos de instalaciones. Cálculo por medio de tablas de dimensiones, secciones, caudales, capacidades, consumos potencias de elementos constructivos de las instalaciones. Selección de materiales propios de las instalaciones: correspondientes a energía (electricidad y gas) comunicaciones (baja tensión) agua (caliente, fría y contra incendios), desagües (cloacales y pluviales) confort (calefacción, refrigeración, ventilación forzada y aire acondicionado) transporte (escaleras mecánicas, ascensores, montacargas), materiales, andamios y equipos para la ayuda de gremios. Técnica de representación de proyectos de instalaciones, con métodos convencionales e informáticos. Normas, convenciones, escalas y simbología propia del dibujo de las instalaciones. Leyes, códigos, reglamentos y normas necesarias para la ejecución de la documentación técnica. Materiales y técnicas constructivas propias de las instalaciones (instalaciones provisorias para obradores, instalaciones definitivas), que permitan elaborar el proyecto, gestionar y supervisar la documentación técnica de las instalaciones.

Gestión y supervisión de la ejecución de la documentación técnica: Métodos para la planificación de la ejecución de la documentación de obra para instalaciones técnicas.

Métodos de verificación de la correcta interpretación, de parte de los ejecutores de la documentación, de lo expresado en el proyecto. Métodos de verificación de la correcta ejecución del legajo de obra, planos, planillas y detalles constructivos. Pliego de condiciones y especificaciones técnicas. Plan de ejecución de la obra, plan de inversiones. Memoria descriptiva de las instalaciones técnicas.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACION

0050 E./11

///27. CORRESPONDE A RESOLUCIÓN N°
RELACIÓN CON EL PERFIL PROFESIONAL:

La interpretación de las necesidades de un cliente, la elaboración del programa de necesidades, de anteproyectos de soluciones espaciales edilicias, constructivas y técnicas para un programa de necesidades determinado, el proyecto de soluciones espaciales edilicias; constructivas y técnicas para un proyecto determinado, introduce al alumno/a en la lógica del proceso de comprensión del diseño de un edificio.

Esta unidad curricular se vincula principalmente a las funciones **Concepción de la idea proyecto solución y toma de partido** y **Planificación estratégica del anteproyecto**, como así también a **Diseño y resolución constructiva de la propuesta**.

Se sugieren actividades formativas que faciliten la simulación de situaciones donde se apliquen la noción proyecto en esta etapa del proceso (Por ejemplo: relacionar las necesidades de un comitente con el resultado final de un proyecto, analizando el impacto ambiental producido y si el uso esperado es el obtenido). También la resolución de situaciones problemáticas que reflejen aquellas que deberá afrontar en la práctica profesional. (Por ejemplo: tomar referencias de las necesidades del comitente, plantear varias alternativas de partidos posibles, analizar cada una y justificar la elección de la más conveniente). Como así también ejercicios de representación a mano alzada de perspectivas exteriores e interiores de un proyecto determinado.

4.4.d Asesoramiento Técnico.

Métodos para asesorar a terceros relacionadas con las ventas y/o posventas de productos o procesos constructivos. Técnicas para brindar apoyo a terceros en adquisición de materiales y contratación de mano de obra.

Técnicas de Tasación de construcciones edilicias.

Técnicas de peritajes y arbitrajes de las instalaciones técnicas y construcciones edilicias.

Técnicas de selección y ordenamiento de datos. Técnicas para la elaboración de informes.

Las técnicas y tecnologías propias de las construcciones. Conocimiento de las normas, códigos, reglamentos y ordenanzas relacionados con la construcción. Normas de seguridad e higiene laboral.

Patologías de la construcción y sus efectos en relación a conflictos con terceros. Técnicas y tecnologías para la identificación de patologías propias de las construcciones edilicias y de las instalaciones. Técnicas para determinar las posibilidades de solución de los problemas detectados.

La responsabilidad de los actos ilícitos: delito civil y delito criminal. Contratos. Instrumentos públicos e instrumentos privados. Efecto de los contratos, concepto de los derechos reales, nociones sobre posesión, acciones posesorias, interdictos, construcción en suelo ajeno. Restricciones al dominio, servidumbre. Restricciones impuestas por interés público o privado. Restricciones impuestas a los predios edificados, fosos, excavaciones, caída de edificios, desprendimiento de materiales, andamios y apeos, ruidos incómodos, construcciones incómodas, malsanas, peligrosas, árboles, plantaciones, sembrados, gotera, desagües, luces, vistas. Restricciones impuestas al interés público: reglamentaciones para la edificación, obras sanitarias, instalaciones, etc. Nociones sobre expropiaciones por causa de utilidad pública. Concepto de legislación de la construcción, fuentes. Propiedad horizontal, ley 13.512 y decretos reglamentarios. Derechos y obligaciones de los propietarios, administración, conservación, reparación, construcción, seguros, etc. El consorcio, el reglamento, la asamblea, el reglamento interno.

La locación de obra, diferencia con otros contratos, tipos de contratos: ajuste alzado, coste y costas, por unidad simple, por unidad de medida, etc. Ventajas e inconvenientes. La documentación de obra completa objeto del contrato, construcción y vigilancia de las obras, condiciones de pago, trabajos imprevistos, trabajos adicionales, modificaciones del proyecto. Rescisión del contrato, derecho de retención, recepción provisoria y definitiva de una obra. El fondo de reparo.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACION

0050

E./11

///28. CORRESPONDE A RESOLUCIÓN N°

Régimen de las ART, su aplicación en la industria de la construcción. Responsabilidad sobre los trabajadores, sobre terceros y sobre construcciones linderas.

Responsabilidad del constructor: ruina durante la construcción por vicios de plomo, de suelo, de ejecución, ruina después de terminada la obra por vicio de plano, de ejecución o por vicios ocultos. Responsabilidad por vicios menores. Reclamos de terceros por inobservancia de disposiciones legales.

Paredes divisorias y medianeras, muro privativo y medianero, Condiciones jurídicas del muro, adquisición de la medianería, abandono, readquisición, derechos y obligaciones de los condominios, planos, contratos y liquidación de medianería. Derecho del trabajo, definición, concepto, fuentes, sujeto. El contrato de trabajo, requisitos, forma, contenido, prueba, duración, efectos, obligaciones y derechos de las partes. El contrato colectivo de trabajo, concepto y contenido, la legislación argentina, las asociaciones profesionales. Regulación del tiempo en la prestación del trabajo, descanso, trabajo femenino, aprendizaje. La protección legal de la remuneración, clasificación de los salarios. La suspensión del contrato de trabajo, causas. Huelga. Disolución, causas y causantes.

Responsabilidad patronal en los accidentes de trabajo. Obligación de las partes. Indemnización, enfermedades profesionales, seguridad social, seguros sociales, asistencia social, beneficios jubilatorios. La justicia del trabajo, organización, funcionamiento, tribunales arbitrales, intervención estatal

RELACIÓN CON EL PERFIL PROFESIONAL:

Introduce al alumno para el desarrollo de capacidades correspondientes al área de competencia **Evaluación global de la idea proyecto**, que pretenden generar condiciones para la evaluación y posterior conclusiones sobre un proyecto, producto o proceso, al efecto de informar a un tercero sobre los mismos, lo que implica la aprehensión de las técnicas específicas para el asesoramiento.

Como actividades para el aprendizaje deberán promoverse aquellas que planteen la resolución de problemas a partir del planteo de situaciones problemáticas que simulen las reales con las que se enfrentará el alumno en su vida profesional, como el análisis, evaluación y descripción en un informe técnico del estado de una construcción existente, diagramar un plan de compras de terrenos edificables según su rendimiento comercial, teniendo en cuenta la zonificación urbana, el FOT el FOS, estimar los costos probables de la edificación teniendo en cuenta las características de la zona, etc.

4.4.e Topografía y Gestión.

Topografía: definición. Partes que Comprende. Topometría, Topología, Altimetría y Planimetría. Representación de la Superficie Terrestre. Procedimientos que se utilizan. Por Relieve, por planos acotados y por curvas de nivel. En forma auxiliar por perfiles. Líneas directrices del terreno. Orientación y Escala de un Plano. Procedimiento para pasar de una escala a otra escala numérica. Escala Gráfica: su construcción y uso.-

Fichas, Jalones, Estacas, Mojones, etc. Medición Directa de Longitudes. Trazado de alineaciones. Medición directa de la misma. Determinación y medida de las alineaciones. Buscar puntos intermedios. Prolongar una alineación. Forma de salvar los obstáculos en el terreno, diferentes métodos e instrumental a utilizar. Instrumentos para la medición directa de longitudes, Cintas de Acero, Ruletas. Medición de ángulos en planos horizontales: a) Procedimiento General, y b) Procedimiento Especial.-

Aparatos Topográficos y Elementos Comunes: Niveles, Tornillos, Alidadas. Teodolito. Descripción. Clasificación según el sistema de lectura. Ejes, condiciones que deben cumplir. Errores Accidentales y Sistemáticos Determinación y Corrección de los Errores Axiales. Criterio para verificar si existe algún error.

Levantamiento con teodolito taquímetro y con estación total. Criterios de utilización. Dibujo del levantamiento.-

Determinación Altimétrica de un punto. Nivelación Geométrica. Nivelación Trigonométrica. Instrumentos necesarios. Niveles, verificación y detección de errores, forma de eliminarlos o de minimizarlos según el método de trabajo a utilizar. Relevamiento de detalles. Trabajos a realizar en forma conjunta con Nivel y Teodolito.-



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACION

0050 E./11

///29. CORRESPONDE A RESOLUCIÓN Nº

Levantamiento de Planos. Operaciones que comprenden. Trabajo de Campo y Gabinete. Métodos de Levantamiento: por Coordenadas, por Descomposición de Triángulos. Procedimientos para determinar la superficie de cada caso. Construcción y Replanteo de Planos. Operaciones que comprende, trabajo de gabinete. Transportes de Distancias y de Ángulos. Tolerancia. Procedimientos. Manejo de escalas usuales de representación visual para planos de topografía. Metodología de lectura de planos.

Los documentos de un proyecto. Replanteo de las obras. Puntos de referencia. Trazado de curvas: sobreamochos y peraltes. Tabla de curvas horizontales y tabla de curvas horizontales y tabla de curvas verticales.-

Obras Viales. Caminos. Breve reseña histórica. Legislación vial. Caminos de llanura y montaña. Clasificación. Principales obras que constituyen un camino: Abovedamientos, terraplenes, desmontes, cunetas, obras de artes. Perfiles longitudinales y transversales. Rasantes. Problemas elementales sobre pendientes.-

Suelo. Generalidades. Clasificación. Análisis de suelos. Reconocimiento en Campaña y ensayo de laboratorio: breve noción. Selección y mezclas de suelos. Mejoras de subrasantes.

Movimiento de tierra. Desbosque; destronque y preparación del terreno. Construcción de abovedamientos. Drenaje. Ejecución de terraplenes. Préstamos. Desmontes. Transporte de tierra, distancia media. Distintos métodos. Elementos y máquinas a utilizar.

Normas de calidad para el desarrollo de los procesos topográficos. Normas de seguridad e higiene en procesos topográficos. Normas IRAM de Dibujo Técnico, simbologías propias de la topografía.

Se organizan alrededor de los siguientes temas generadores:

Altimetrías: en escalas adecuadas.

Aspectos generales de la totalidad de la obra.

Códigos, normas y reglamentos que rigen los trabajos de topografía

Información relevada en trabajo de campo. Interpretación de propuestas presentadas en forma verbal o escrita. Lectura de planos y planillas y memorias técnicas propias de los trabajos de topografía. Lectura y comprensión de textos. Técnicas para leer, ordenar y clasificar datos. Técnicas de redacción para la elaboración de informes.

Métodos para la detección de las necesidades funcionales del cliente.

Métodos para la relación de sus actividades con la totalidad del proyecto para el que realiza el relevamiento topográfico.

Noción Proyecto: Idea, Ejecución y Evaluación.

Operaciones matemáticas. Unidades de longitud, superficie y volumen.

Planimetrías: en escalas adecuadas, curvas de nivel. Planos exigidos para las aprobaciones en catastro y geodesia.

Secuenciación de los procesos topográficos. Técnicas de relevamiento de datos en el campo. Técnicas de selección, análisis y archivos de datos. Técnicas de trabajo específicas. Técnicas para detectar las características y condicionantes de un relevamiento topográfico: físicas y económicas. Técnicas para la aplicación de normas de seguridad e higiene propias de los trabajos topográficos. Técnicas para la contextualización de sus actividades, en relación con el proyecto y con la estructura de la empresa para quien se realiza el relevamiento topográfico. Técnicas para redactar memorias descriptivas e informes técnicos del relevamiento topográfico. Técnicas para relevamiento del terreno y su entorno, su situación legal, de los linderos y/o medianeras.

RELACIÓN CON EL PERFIL PROFESIONAL:

Este espacio introduce al alumno/a en la lógica del proceso de la coordinación operativa del proceso de relevamiento de hechos existentes o replanteo de futuros emprendimientos y pretende el desarrollo de capacidades que permitan la apropiación de la información relevada en el campo para transformarla en una documentación técnica que servirá posteriormente para concretar un proyecto.



Gobierno de la Provincia de Jujuy
Ministerio de Educación

0050 E./11

///30. CORRESPONDE A RESOLUCIÓN Nº

Las actividades formativas estarán orientadas a promover la simulación de situaciones reales (Por ejemplo: cómo organizar un trabajo de campo a ejecutarse en una zona alejada de los centros urbanos), por un lado, y también a la resolución de situaciones problemáticas que reflejen aquellas que deberá afrontar en la práctica profesional. (Por ejemplo: Presupuestar un trabajo de relevamiento topográfico, considerando que el trabajo de campo debe ejecutarse en un paraje alejado de un centro urbano).

La vinculación de este espacio es con las funciones *Diseño y resolución constructiva de la propuesta* y *Coordinación operativa de los procesos* y pretende el desarrollo de capacidades que permitan la apropiación de la información relevada en el campo para transformarla en una documentación técnica que servirá posteriormente para concretar un proyecto.

4.4.f Administración y Conducción de los Procesos Constructivos.

Manejo de programas, Word, Excel, Project. Liquidación de sueldos y jornales. Plan de inversiones y certificaciones. Reglas y convenciones para la medición de los trabajos. Facturación y certificación. Acta de recepción de obras parciales, provisorios y definitivos. Tipos de contratos según los sistemas de ejecución: ajuste alzado, coste y costas, por unidad simple, por unidad de medida, etc., Ventajas e inconvenientes

Interpretación de planos de obra y planillas. Comprensión de pliegos de especificaciones y memorias descriptivas. Manejo de lenguaje técnico para producir informes. Cómputos y presupuestos de materiales, insumos y mano de obra en forma integral.

Análisis de precios. Presupuestos.

Métodos para la verificación del cumplimiento de leyes, reglamentos, códigos y normas.

Técnicas para contratar servicios, mano de obra y/o materiales.

Sistemas para la medición de trabajos realizados. Métodos de certificaciones, parciales o finales, de los trabajos. Acopios, adicionales y descuentos. Técnicas para la elaboración de: "acta de recepción provisoria" y "acta de recepción definitiva". Método y documentación para la obtención de la habilitación de la obra

Técnicas de comunicación verbal, escrita, gráfica

Técnicas de mediación.

Técnicas para el análisis, comprensión, selección y almacenamiento de datos.

Sin perjuicio de estos contenidos, también deberán incluirse aquellos que están exigidos por la habilitación profesional.

Ubicación de la obra, importancia, obras urbanas, suburbanas, rurales, accesos, fuentes de provisión de agua y energía, aprovisionamiento de materiales.

Programación del obrador, provisión de agua, de energía eléctrica, oficinas, vestuarios, comedores, servicios sanitarios, depósitos.

Personal necesario, técnicos, administrativos y obreros. Personal del lugar o transportado. Serenos, vigilancia, control de asistencia y de horas de trabajo, tarjetas y libros de jornales.

Plan general de trabajo, tiempo de ejecución, gráficos de ejecución. Elección del equipo y herramientas y útiles necesarios, elaboración en obra o fuera de la misma, transporte de materiales: organización en planta y elevación.

Materiales, oportunidad y forma de pedirlos, recepción y acopio, control de calidad, remitos, partes diarios, control de consumo y existencia.

Estudio de la documentación de obra, cláusulas del contrato, pliego de condiciones, libro de órdenes de servicio, libro de pedidos de la empresa, subcontratos.

RELACIÓN CON EL PERFIL PROFESIONAL:

La gestión y administración de una obra edilicia pretende el desarrollo de capacidades en el alumno que le permitan llevar a cabo la aplicación de leyes y normas que controlan y limitan las posibilidades constructivas, como así también poder realizar las contrataciones



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACION

0050 E.11

///31. CORRESPONDE A RESOLUCIÓN N°

de mano de obra y servicios, la compra de materiales y su posterior evaluación aplicando como herramientas las técnicas de gestión y administración.

En este espacio se construyen capacidades relacionadas con la función **Coordinación operativa de los procesos**.

Estas capacidades implican la integración del proceso constructivo en general y del trabajo administrativo en particular, la selección y organización de la información y la evaluación anticipada de la implicancia de las decisiones que se tomen.

5 Prácticas Profesionalizantes

5.1 Definición

La Resolución N° 47/08 del CFE entiende por Prácticas Profesionalizantes aquellas estrategias y actividades formativas que, como parte de la propuesta curricular, tienen como propósito que los estudiantes consoliden, integren y/o amplíen las capacidades y saberes que se corresponden con el perfil profesional en el que se están formando. Son organizadas y coordinadas por la institución educativa, se desarrollan dentro o fuera de tal institución y están referenciadas en situaciones de trabajo.

5.2 Propósitos de las Prácticas

- Promover la puesta en práctica de saberes profesionales en procesos socio productivos de bienes y servicios, que tengan afinidad con el futuro entorno de trabajo en cuanto a su sustento científico, tecnológico, técnico y socio-político.
- Fortalecer los procesos educativos a través de articulaciones con los sectores: productivo, estatal y privado y otras organizaciones, que generen procesos de retroalimentación, obtención de información y reconocimiento mutuo de demandas y necesidades.
- Desarrollar estrategias que faciliten a los estudiantes la transición desde la escuela al mundo del trabajo.
- Generar espacios de reflexión crítica de la práctica profesional.
- Promover el reconocimiento del trabajo como valor que posee finalidades solidarias, estructurantes de la identidad y organizadoras de la vida en la sociedad.

5.3 Organización Institucional

- a) Conforman espacios curriculares claramente identificados, según la carga horaria especificada en la estructura curricular, donde la institución definirá un proyecto anual en el que las prácticas profesionalizantes estén planificadas, monitoreadas y evaluadas por el docente a cargo con participación activa de los estudiantes en su seguimiento.
- b) Están integradas al proceso global de formación del Técnico de modo de incluir en ella el desarrollo de procesos de trabajos propios de la profesión y vinculados a fases, proceso o sub procesos productivos del área ocupacional.
- c) Ponen en práctica las técnicas, normas, medios de producción del campo profesional e identifican las relaciones funcionales y jerárquicas del campo profesional.

5.4 Modalidades o Formatos que pueden asumir las Prácticas Profesionalizantes

Para llevar a cabo cualquiera de alguna/s de estas modalidades o formatos de prácticas profesionalizantes, es necesario definir explícitamente los fines formativos y criterios que se persiguen con su realización, entre otros:

- a) Pasantías en empresas, organismos estatales o privados o en organizaciones no gubernamentales.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACION

0050

E./11

///32. CORRESPONDE A RESOLUCIÓN Nº

- b) Proyectos productivos o de servicios articulados entre la escuela y otras instituciones o entidades.
- c) Proyectos didácticos / productivos institucionales orientados a satisfacer demandas específicas de determinada producción de bienes o servicios, o destinados a satisfacer necesidades de la propia institución escolar.
- d) Emprendimientos o micro emprendimientos a cargo de los alumnos.

6. Vinculación con el mundo del Trabajo:

Los espacios curriculares de 1er. y 2do. Año, relacionados con las problemáticas y modos de intervención en el mundo del trabajo y organizados en el marco de la jornada escolar extendida propia de las escuelas técnicas, tienen como propósitos:

- Desarrollar capacidades que sean significativas tanto para futuros desempeños en el mundo del trabajo como para continuar estudios en niveles posteriores;
- Contextualizar el reconocimiento y análisis de procesos, productos y usos técnicos y tecnológicos en distintas áreas del mundo laboral;
- Adquirir, en este marco, capacidades, conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores, críticas a partir del "hacer concreto" en relación con problemáticas y contextos propios del ámbito socio productivo local.

Los espacios curriculares del 1er.y 2do año del campo de la formación científica tecnológica se orientan a:

- Abordar los saberes científico tecnológico y sociocultural que otorgan sostén a los conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes propios del campo profesional en cuestión. Son saberes organizados en espacios curriculares (talleres – laboratorios – espacios productivos) que resguarden la perspectiva crítica y ética, e introduzcan a la comprensión de los aspectos específicos de cada especialidad.
- En este campo la educación Tecnológica vinculada directamente con el mundo del trabajo, permite al estudiante *"enfrentar situaciones auténticas, reales, de trabajo, poniendo en juego saberes disciplinares aprendidos que adquieran así significación social, permitirá aproximarse a resolver la oposición escuela/trabajo, escuela/realidad social y laboral"* (Camillioni, 2006).
- Los contenidos son seleccionados en función de su aporte a la resolución de problemas y a la construcción del saber hacer reflexivo, a través de actividades formativas que integran conocimientos y saberes de las distintas disciplinas, haciendo hincapié en la formación práctica en función de las capacidades técnico profesionales que se proponen como objetivos formativos que permitan el desarrollo de las capacidades básicas necesarias para el ingreso al ciclo orientado de cualquier oferta de la modalidad.

6.1. Definición de los espacios curriculares del sector industria para el 1er. y 2do. año

De carácter obligatorio:

- Dibujo Técnico I y II
- Electricidad I y Ajuste
- Electricidad II y Mecánica y Mecanismos

De carácter opcional; Se caracterizan por estar fuertemente orientados a fortalecer el perfil profesional de los estudiantes. Deben tener en cuenta las condiciones de equipamiento e infraestructura con que cuenta la institución. En total las instituciones de educación técnica profesional podrán proponer un mínimo de tres talleres y un máximo de cuatro talleres.

Los espacios de talleres considerados como opcionales para 1er. y 2do. Año son los siguientes:



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACION

0050 E./11

///33. CORRESPONDE A RESOLUCIÓN N°

- Soldadura
- Fundición y moldeo
- Hojalatería
- Electrónica
- Sistemas Neumáticos e Hidráulicos
- Carpintería
- Construcciones.

6.2. Contenidos Mínimos:

6.2.a. 1er. Año Taller

6.2.a.1. Dibujo Técnico

Consideraciones generales: El dibujo técnico a través de la historia.

Conceptos, Técnicas y Normas IRAM asociadas con el desarrollo del Dibujo Técnico.

Instrumentos y Útiles (escuadras, tablero, compás, lápices, etc.), y Normas específicas para el uso de cada una de ellos en la resolución de ejercicios con aplicación de métodos específicos.

Formato y Rótulo Normas IRAM n° 4504 y 4508 , trazado del formato A-3, rotulo normalizado

Caligrafía normalizada Norma IRAM n°4503.

Tipo de líneas Norma IRAM n°4502, líneas normalizadas utilizadas en el Dibujo técnico

Acotaciones Norma IRAM n° 4513, Cotas, Líneas de cotas, Flechas de cotas, conceptos básicos, criterios de acotación, diversos tipos de acotación, acotación en Cadena, Paralela, y Combinada ó Mixta. Unidad de medida: milímetros

Construcción de Figuras Geométricas Básicas (rectas, paralelas, perpendiculares trazado de tangentes, bisectrices, empalmes, ángulos, cuadriláteros, polígonos, elipses, óvalos, ovoides, trapecios. Empalmes de recta y arcos, espirales

Introducción a la representación de Vistas Norma IRAM n°4501.

6.2.a.2. Electricidad I

Conceptos Eléctricos: Conceptos básicos de generación, energía eléctrica. Transporte, tensión, resistencia, intensidad. Ley de Ohm, Ley de Kirchhoff, circuito serie y paralelo, potencia, energía Unidades de medida. Aisladores y conductores.

Normativa Eléctrica. Simbología eléctrica.

Instrumentos y medida: Técnica de uso y análisis de herramientas de mano. Instrumentos: multímetro digital y analógico, punta de prueba. Medidores de energía.

Insumos eléctricos: Interruptores, tomas, portalámparas, leds entre otros. Aisladores, cables. Elementos de protección (fusible, interruptor diferencial, interruptor automático, entre otros). Cañerías, cajas de derivación, conectores, tableros,

Seguridad eléctrica. La seguridad. Riesgo Eléctrico.

Empalmes y soldadura: Empalmes y uniones entre conductores, conductores y bornes, entre otros. Soldadura blanda.

Procesos constructivos: Proyecto Tecnológico.

Representaciones de operaciones y sistemas eléctricos: Diagrama y esquema. Representación simbólica de elementos y sus relaciones. Entradas y salidas, dirección y sentido de flujos. Representación de circuitos y componentes eléctricos. Simbología y



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACION

0050 E./11

///34. CORRESPONDE A RESOLUCIÓN N°

normalización específica. Gráficos y esquemas de conexionado. Software de simulación, entre otros.

6.2.a.3. Ajuste

Normas de higiene y seguridad: Medidas de seguridad en un taller.

Metales férricos y no férricos: Hierros y aceros. Obtención. Propiedades y empleos. Aleaciones livianas. Tipos y empleos.

Unidades en metrología: Unidades Legales (SIMELA). Actividades prácticas con unidades mecánicas y sus conversiones en otros sistemas.

Corte: Aplicación a materiales metálicos y no metálicos. Herramientas manuales para el corte. Seguridad. Riesgo mecánico.

Medición mecánica: Regla metálica graduada. Goniómetros. Calibre. Tipos y formas de medición. Tolerancias. Sistemas de ajustes. Calibres de tolerancias. Tolerancias mínimas en operaciones mecánicas. Calibre de espesores. Calibres para roscas. Calibres de radios. Aplicación de la técnica de uso de medición con regla, goniómetros y calibres.

Trazados mecánico: Herramientas para el trazado. Aguja de trazar. Punzones. Regla de trazar. Escuadras. Mármoles de prueba. Compás de puntas. Gramil. Pie de rey para alturas.

Aserrado, limado y tratamiento superficial (pulido): Herramientas para aserrado Tipos y uso. Limas. Tipos y usos. Ajuste mecánico de precisión y su control. Medidas de seguridad en máquinas herramientas. Métodos de terminación superficial (Pulido).

6.2.b. 2do. Año Taller

6.2.b.1. Dibujo Técnico II

Método de Proyecciones Ortogonales: método de proyecciones ortogonales (método de Monge).

Geometría Descriptiva proyecciones ortogonales, proyecciones en un Diedro, Triedro de puntos, rectas, figuras planas y sólidos simples.

Representación de Vistas: sistemas de representación de vistas Principales y Fundamentales según Norma IRAM n° 4501 método ISO "E" y "A" de sólidos simples, con sus correspondientes acotaciones aplicando la Norma IRAM n° 4513

Representación de vistas en Perspectivas Axonométricas e Isométricos, aplicando la Norma IRAM n° 4501, para las acotaciones correspondientes de los volúmenes.

Cortes y Secciones según Norma IRAM n° 4507, cortes Longitudinales, Transversales, y Quebrados en sólidos simple, con sus correspondientes Rayados convencionales de acuerdo a la Norma IRAM n° 4509

Representación de Cortes en Perspectivas según Norma IRAM n° 4507, 4509, con sus correspondientes acotaciones según la Norma IRAM n° 4513

Escala Lineales según Norma IRAM n° 4505, concepto, Tipos de Escalas (Natural, Ampliación y Reducción)

Representación de Vistas Auxiliares de sólidos simples aplicando el método de proyecciones Ortogonales.

Representación a Mano Alzada explicando las recomendaciones generales del dimensionamiento.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACION

0050 E/11

///35. CORRESPONDE A RESOLUCIÓN N°

6.2.b.2. Electricidad II

Conceptos eléctricos: Conceptos de tensión, resistencia, intensidad. Ley de Ohm, Ley de Kirchhoff, circuito serie y paralelo, potencia, energía. Unidades de medida: Volt, Amper, Ohm. Aisladores y conductores.

Normativa eléctrica: Simbología eléctrica. Reglamentación para la ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles AEA E90364 – 2006.

Instrumentos y herramientas: Técnica de uso de herramientas de mano (pinza, alicate, destornilladores, cinta pasa cable, busca polo, entre otros). Instrumentos: multímetro digital y analógico, punta de prueba. Medidores de energía.

Insumos eléctricos: Interruptores, tomas, portalámparas, entre otros. Aisladores, cables. Elementos de protección (fusible, interruptor diferencial, interruptor automático, entre otros). Cañerías, cajas de derivación, conectores, tableros, sensores, células fotovoltaicas, sensores ópticos, de posición, de contacto, entre otros. Software de simulación.

Procesos constructivos: Circuitos de cierta complejidad aplicados a una instalación de circuitos comunes en viviendas. Iluminación: instalación de equipos sencillos (por ejemplo, lámparas incandescentes, de bajo consumo, tubo fluorescente y equipo auxiliar).

Seguridad eléctrica: La seguridad en el entorno del trabajo eléctrico.

Circuitos eléctricos según planos de viviendas: Planos de instalación eléctrica de una vivienda tipo. Acometida

Protecciones, dispositivos: Protección para las personas. Protección para las instalaciones

6.2.b.3. Mecánica y mecanismos:

Técnicas de fabricación, unión y ensamblado: Preparación y trazado de materiales. Procedimientos aplicables a las distintas técnicas y materiales.

Corte: Aplicación a materiales metálicos y no metálicos. Maquinas y herramientas manuales para el corte. Seguridad. Riesgo mecánico.

Mecanizado: Aplicación a materiales metálicos y no metálicos. Herramientas manuales para el desbastado y afilado. Maquinas- herramientas para el mecanizado. Seguridad. Riesgo mecánico.

Plegado: Aplicación a distintos materiales. Incidencia de la temperatura en el plegado y doblado de distintos materiales. Maquinas y herramientas para el plegado y doblado. Seguridad. Riesgo mecánico.

Unión: Uniones Rígidas. Remachado, atornillado, etc. procedimientos y elementos de unión en función de las características de los distintos materiales. Maquinas y herramientas para realizar uniones rígidas. Seguridad.

Uniones Flexibles: Remachados rápidos, pegados, mezclas adhesivas, etc. procedimientos y elementos de unión en función de las características de los distintos materiales. Maquinas y herramientas para realizar uniones flexibles. Seguridad.

Ensamblado: Procedimientos para el ensamblado y montaje de componentes mecánicos y neumáticos. Maquinas y herramientas para el montaje de componentes. Seguridad.

Medición: Medición de magnitudes físicas en la construcción de sistemas mecánicos. Medición de longitud, superficie y volumen. Sistemas de unidades métrico ingles. Conversiones entre sistemas de unidades.

Instrumentos: Regla, calibre, etc., propiedades de los instrumentos de medición. Error en la medición. Dinamómetro, balanza, etc., propiedades de los instrumentos de medición.

Medición de Ángulos: Instrumentos de medición, goniómetro, escuadra, nivel, plomada, etc. propiedades de los instrumentos de medición. Error en la medición. Aproximación.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACION

0050 E./11

///36. CORRESPONDE A RESOLUCIÓN N°

6.2.c. 1er. y 2do. Año Talleres Opcionales

6.2.c.1. Soldadura

Normas de higiene y seguridad en el taller: Medidas de seguridad en un taller. Normas de seguridad para el uso de herramientas y máquinas.

Materiales: Introducción a la obtención de materiales. Diferentes características de chapas, planchuelas, perfiles y caños.

Medición y trazado: Medición y trazado. Uso de Cinta métrica, calibres y otros.

Herramientas y máquinas: Técnica de uso de herramientas de mano, de trazado, de medición, corte y unión. Máquinas: cizalla, plegadora, dobladora, perforadora de columna. Principio de funcionamiento de máquinas para soldar. Tipos y características. Técnicas para soldar. Selección de los insumos. Características. Ejercicios de aplicación. Detección de defectos en el proceso de soldado.

Procesos constructivos: Prácticos para la aplicación de Soldadura, por arco, por punto y Soldadura oxiacetilénica. Otros tipos de soldaduras. Desarrollo de trabajos prácticos programados.

6.2.c.2. Moldeo

Normas de higiene y seguridad en el taller: Medidas de seguridad en un taller. Normas de seguridad para el uso de herramientas.

Materiales: Tierra para moldeo - Composición química - Características - Diferentes tipos Preparación - Determinación de % de humedad.

Medición y control: Práctica de medición y trazado.

Herramientas manuales: Herramientas para moldear. Diversos tipos. Cajas para moldear. Modelos Diversos tipos características de los mismos.

Procesos constructivos: La colada. Características. Canales de alimentación. Diversos tipos (directa e indirecta, sifón). Moldeo en general. Modelo de piezas. Moldeo de placas. Moldeo artístico y conjunto mecánicos Trabajo de aplicación. Moldeo. Técnicas operativas de moldeo en seco. Moldeados diverso (simple caja falsa, noyos, etc).

6.2.c.3. Hojalatería:

Normas de higiene y seguridad en el taller: Medidas de seguridad en un taller. Normas de seguridad para el uso de herramientas.

Tecnologías materiales: Reconocimiento y selección de materiales metálicos. Estructuras metálicas. Insumos para las actividades prácticas. Perfiles, chapas, tubos.

Medición y trazado: Aplicación del sistema métrico. Práctica de medición y trazado.

Herramientas y máquinas: Técnica de uso de herramientas de mano, de trazado, de medición, corte y unión.

Máquinas: cizalla, perforadora de banco, remachadora. Soldador eléctrico para unión de chapas finas.

Procesos constructivos: Corte, doblado, plegado, moldeado y pestañado. Perforado. Remachado. Ejercicios de soldadura blanda y por punto. Tratamiento superficial

6.2.c.4. Electrónica

Regulación y Control de magnitudes eléctricas: potenciómetro; diodo; transistor; relé; células fotovoltaicas; capacitor o condensador; inversor.

Sensores ópticos, de posición, de contacto. Sistemas de control automático de baja complejidad.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACION

0050 E/11

///37. CORRESPONDE A RESOLUCIÓN Nº

Diagrama y Esquema: representación simbólica de elementos y sus relaciones. Entradas y salidas. Dirección y sentido de flujos.

Representación de circuitos y componentes electrónicos. Simbología y normalización específica. Gráficos y esquemas de conexionado.

Uniones flexibles: Soldaduras blandas. Materiales e instrumentos para la soldadura de conductores. Empalmes de conductores. Tipos y aplicaciones. Herramientas y accesorios para la realización de empalmes. Normas de seguridad en el conexionado y montaje de componentes eléctricos y electrónicos.

Instrumentos de Medición de magnitudes eléctricas: multímetro. Propiedades. Conexionado. Tipo de errores de medida con multímetro.

Representación de circuitos y componentes electrónicos. Simbología y normalización específica. Gráficos y esquemas de conexionado.

6.2.c.5. Neumática e Hidráulica

Aire Comprimido: características; generación de aire comprimido (compresores); nociones sobre tratamiento del aire comprimido. Relación presión / volumen / caudal.

Conducción de aire comprimido: circuitos básicos de conexionado neumático. Válvulas direccionales neumáticas (3/2 – 5/2 vías).

Actuadores neumáticos: cilindros de simple y doble efecto. Transformación de energía neumática en energía mecánica.

Actuadores hidráulicos: tanques, bombas, cilindros, válvulas, conectores, mangueras. Sistemas mixtos de baja complejidad.

6.2.c.6. Carpintería

Instrumentos de medición y preparación: Metro Compás Transportador de ángulos. Escuadra Gramil Prensa para marcar Punta de marcar. El sistema métrico decimal.- Sistema ingles de medición.- Conversión de medidas.

Herramientas de cepillado y aserrado: Serruchos - De calar - Corte cruzado – Inglete. Cepillos - Tope - Pulir – Arranque. Otras herramientas: mazos, martillos. Normas de seguridad. Precaución.

Tecnologías materiales: La madera. Estructuras de maderas, uniones y ensambles. . - Análisis de cortes de sección. - Propiedades físicas y mecánicas de la madera. - Enfermedades y defectos de la madera. Cola: clases.- Lija: clases.- Tornillo: clases. Clavo: clases.

Herramientas de perforación: Taladros de mano. Taladro carpintero. Perforar con alicata.- Barrenas - Mecha (broca) – Aveillanador

Herramientas de sujeción: Prensas- Sargento- Prensa paralela- Prensa de acción rápida- Prensa C- Prensa de Banco- Morsa- Prensas auxiliares

Herramientas de corte: Formón- Gubia- Serrucho- Cuchillo

Herramientas de devastar: Escofina- Lija

6.2.c.7. Construcciones

Introducción a la Tecnología de los materiales: Propiedades físico-químico de los materiales: conductividad; corrosión; punto de fusión; peso específico. Propiedades Mecánicas de los materiales: comportamiento y resistencia a esfuerzos simples; dureza; elasticidad. Propiedades Tecnológicas de los materiales: deformabilidad y maleabilidad; ductibilidad; plasticidad y elasticidad. Costos. Formas estandarizadas y comerciales.

Estructuras: Dispositivos estructurales para soportar esfuerzos. Operadores estructurales: vigas, correas, arcos, columnas, bases, tensores. Definición y función. Características de forma. Estructuras y solicitaciones. Tipos de esfuerzo: tracción,



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACION

0050 E./11

///38. CORRESPONDE A RESOLUCIÓN N°

compresión y flexo-compresión. Tipos de estructuras. Resistencia por la forma y por el material. Sistemas de transporte de sólidos. Sistemas de unión: tornillos, remaches, soldaduras, clavos, adhesivos.

Proyecto Tecnológico: Diseño: análisis estético y morfológico, de funcionalidad y entorno, tecnológico de construcción. Representación gráfica. Comparación de alternativas de diseño. Criterios para la selección. Construcción: organización del trabajo y distribución de tareas; cálculo de tiempos, insumos y costos; representación de variables trabajo tiempo mediante diagramas. Modelización: función, características y técnicas constructivas de prototipos. Evaluación: confrontación resultado / satisfacción; retroalimentación y optimización; elaboración de informes y memorias descriptivas.



Lt. **RODOLFO A. TECCHI**
Ministro de Educación

CERTIFICO QUE ES FOTOCOPIA FIEL
DEL ORIGINAL QUE TENGO A LA VISTA



JOSE CLAUDIO BALAZA
Jefe de Despacho
MINISTERIO DE EDUCACION