



**TECNICATURA: MAESTRO MAYOR DE OBRAS**  
**REFERENCIALES DE EVALUACIÓN**

**NÓMINA DE ESPACIOS FORMATIVOS**

• Administración de la ejecución de instalaciones
• Administración de Procesos Constructivos
• Administración y conducción de obras
• Arquitectura I
• Arquitectura II
• Asesoramiento
• Asesoramiento técnico sobre Productos o Procesos Constructivos
• Asesoramiento técnico sobre Productos o Procesos Constructivos de Instalaciones
• Comercialización - Instalaciones
• Comercialización - Obra Fina
• Comercialización - Obra Gruesa
• Comercialización Productos, Servicios y Proceso Constructivo
• Cómputos y presupuestos
• Construcción y Mantenimiento - Instalaciones
• Construcción y Mantenimiento - Obra Fina
• Construcción y Mantenimiento - Obra Gruesa
• Construcciones complementarias
• Construcciones de albañilería y fundaciones
• Construcciones de hormigón armado
• Construcciones metálicas y de madera
• Coordinación
• Dibujo técnico
• Dirección de la ejecución de instalaciones
• Elaboración de Documentaciones Técnicas
• Elaboración de Proyectos de Instalaciones
• Estática



• Gestión de la Ejecución de Instalaciones
• Gestión de procesos constructivos
• Gestión y Administración Proceso Constructivo
• Idea y Diseño - Instalaciones
• Idea y Diseño - Obra Fina
• Idea y Diseño - Obra Gruesa
• Instalaciones electromecánicas
• Instalaciones térmicas
• Interpretación de Anteproyectos
• Materiales de construcción
• Obras sanitarias
• Planificación y Documentación Proceso Constructivo
• Proyecto
• Proyecto I
• Proyecto II
• Relevamiento topográfico: Gestión y Administración
• Relevamiento topográfico: Trabajo de campo y documentación
• Resistencia de Materiales
• Topografía

### Referencial de Evaluación para el espacio formativo

#### Administración de la ejecución de Instalaciones

Se espera que para aprobar este espacio formativo el estudiante muestre que ha adquirido la formación que le permita administrar la ejecución de las instalaciones sanitarias, de gas e instalaciones eléctricas domiciliarias y comerciales.

Por lo que debe ser capaz de:

- Computar materiales, insumos, equipos y mano de obra necesarios, según la documentación técnica de las instalaciones, para elaborar un presupuesto, de acuerdo a los precios de plaza y los ítems componentes como: seguros, gastos generales, gastos financieros, beneficios, derechos e impuestos.
- Aplicar técnicas administrativas en cuanto a manejo de personal, recursos materiales, herramientas, equipos y servicios, de acuerdo a los requerimientos surgidos de la planificación de la ejecución de las instalaciones.



- Controlar compras de materiales, insumos, equipos y contrataciones de mano de obra, para la ejecución de instalaciones sanitarias.
- Controlar compras de materiales, insumos, equipos y contrataciones de mano de obra, para la ejecución de instalaciones de gas.
- Controlar compras de materiales, insumos, equipos y contrataciones de mano de obra, para la ejecución de instalaciones eléctricas.
- Registrar el movimiento de entrada, consumo o salida de materiales, insumos, equipos y mano de obra.
- Liquidar sueldos y jornales del personal afectado a las tareas.
- Confeccionar contratos y facturar las tareas realizadas según lo planificado.

### **Administración de Procesos Constructivos**

Se espera que para aprobar este espacio formativo el estudiante muestre que ha adquirido la formación que le permita Administrar la ejecución del proceso constructivo edilicio, bajo supervisión del técnico superior a partir de:

Por lo que debe ser capaz de:

- Computar materiales, insumos, equipos y mano de obra necesarios, según la documentación técnica de la obra edilicia, para elaborar un presupuesto, de acuerdo a los precios de plaza y los ítems componentes como: seguros, gastos generales, gastos financieros, beneficios, derechos e impuestos.
- Aplicar técnicas administrativas en cuanto a manejo de personal, recursos materiales, herramientas, equipos y servicios, de acuerdo a los requerimientos surgidos de la planificación de la ejecución de los procesos constructivos.
- Controlar compras de materiales, insumos, equipos y contrataciones de mano de obra, para la ejecución del proceso constructivo.
- Registrar el movimiento de entrada, consumo o salida de materiales, insumos, equipos y mano de obra.
- Liquidar sueldos y jornales del personal afectado a las tareas.
- Confeccionar contratos y facturar las tareas realizadas según lo planificado.

### **Administración y conducción de obras**

Se espera que para aprobar este espacio formativo el estudiante debe ser capaz de:

- Computar materiales, insumos, equipos y mano de obra necesarios, según la documentación técnica de la obra edilicia, para elaborar un presupuesto, de acuerdo a los precios de plaza y los ítems componentes como: seguros, gastos generales, gastos financieros, beneficios, derechos e impuestos.



- Aplicar técnicas administrativas en cuanto a manejo de personal, recursos materiales, herramientas, equipos y servicios, de acuerdo a los requerimientos surgidos de la planificación de la ejecución de los procesos constructivos y de las instalaciones.
- Controlar compras de materiales, insumos, equipos y contrataciones de mano de obra, para la ejecución de los procesos constructivos así como de las instalaciones sanitarias, de gas y eléctricas.
- Registrar el movimiento de entrada, consumo o salida de materiales, insumos, equipos y mano de obra.
- Liquidar sueldos y jornales del personal afectado a las tareas.
- Confeccionar contratos y facturar las tareas realizadas según lo planificado.
- Controlar la ejecución de los trabajos de la obra edilicia, según las disposiciones constructivas y la definición de los criterios de calidad técnica y estética de los objetos de la obra y los criterios de calidad del proceso constructivo, surgidos de la documentación técnica.
- Verificar la calidad técnica de los trabajos preliminares a la ejecución de la obra edilicia indicados en la documentación y el cumplimiento de las normativas aplicables a esta actividad.
- Verificar la calidad técnica y estética de los objetos estructurales de la obra edilicia, según los parámetros definidos en una documentación técnica y el cumplimiento de las normativas aplicables a esta actividad.
- Verificar la calidad técnica y estética de los objetos de obra fina de una obra edilicia definidos en la documentación técnica y el cumplimiento de las normativas técnico legales aplicables a esta actividad
- Verificar la calidad técnica y estética de las obras de instalaciones de energía eléctrica, comunicaciones, gas, distribución de agua (caliente, fría y contra incendios), evacuación de aguas servidas y pluviales, del acondicionamiento del aire y del transporte (escaleras mecánicas, ascensores y montacargas) para una obra edilicia definidas en una documentación técnica y el cumplimiento de las normativas aplicables a esta actividad
- Aplicar procedimientos preventivos y/o correctivos, resolviendo situaciones problemáticas imprevistas.

## Arquitectura I

Se espera que para aprobar este espacio formativo el estudiante debe ser capaz de:

- Releva la información sobre códigos de edificación y de planeamiento y otras normas de aplicación. Informar por medios escritos y orales, sobre la aplicación de las normativas para la elaboración del anteproyecto de obras edilicias.
- Comparar las medidas y los ángulos del terreno relevado, con respecto a las predefinidas en el anteproyecto, elaborando informes escritos y/o gráficos.



## Arquitectura II

Se espera que para aprobar este espacio formativo el estudiante debe ser capaz de:

- Interpretar un anteproyecto relevando las normas y códigos aplicables, verificando las dimensiones reales del emplazamiento expresadas en el anteproyecto y se comprende la intención de la información expresada.
- Graficar el contenido de un anteproyecto de obras edilicias según las normativas del dibujo vigentes, elaborando planos y planillas, respetando lo indicado en el anteproyecto elaborado por los responsables. La documentación gráfica expresa todos los elementos necesarios (plantas, cortes, vistas, planos de detalles, perspectivas y croquis) para posibilitar la ejecución por terceros de objetos de la obra edilicia.
- Elaborar pliegos de especificaciones técnicas, aplicando lenguaje técnico, que permita el acabado entendimiento de la obra edilicia por parte de responsables del proyecto y los encargados de la ejecución.
- Elaborar un registro escrito de las necesidades del comitente, surgido de una entrevista personal con éste, detectando las características técnico- económicas y estéticas del objeto edilicio, y se analiza que otros requerimientos no expresados implícitamente por el cliente.
- Elaborar un informe escrito, gráfico y/o fotográfico, teniendo en cuenta las informaciones necesarias sobre las condiciones físicas, económicas, sociales y culturales del entorno, y la situación legal de linderos y medianería.

## Asesoramiento

Se espera que para aprobar este espacio formativo el estudiante muestre que ha adquirido la formación que le permita prestar servicios de evaluación técnica a terceros:

Por lo que debe ser capaz de:

- Aplicar técnicas de asesoramiento técnico a terceros (representación técnica, tasaciones, peritajes, arbitrajes, asistencia a departamentos de ventas).
- Asesorar técnicamente a terceros.
- Integrar técnicas de venta, negociación y promoción con relación a procesos productivos y/o productos de las construcciones civiles propios o de terceros, que posibiliten el asesoramiento técnico y/o la obtención de trabajos o consolidación de una cartera de clientes y redes de proveedores (marketing).

## Asesoramiento técnico sobre Productos o Procesos Constructivos



Se espera que el estudiante para aprobar este espacio formativo sea capaz de:

Asesorar técnicamente a terceros sobre productos o procesos relacionado con el diseño de las resoluciones constructivas y la coordinación operativa de las construcciones edilicias a partir de:

- Gestionar ventas y compras de materiales. Especificar cotizaciones técnicas definiendo la calidad de los materiales, cantidades, plazos de entrega y formas de pago, para valorar la obra edilicia. Comparar las diferentes ofertas, según criterios técnicos, económicos y comerciales, seleccionando la más favorable.
- Gestionar la contratación de contratistas. Especificar cotizaciones técnicas definiendo la calidad de servicio, plazos de entrega y formas de pago, para valorar la obra edilicia. Comparar las diferentes ofertas, según criterios técnicos, económicos y comerciales, seleccionando la más favorable.
- Asistir y asesorar técnicamente a empresas y/o clientes en la comercialización/contratación de los productos o servicios relacionados con las construcciones edilicias, sobre especificaciones de productos y eventuales adecuaciones de éstos y las relaciones de posventa con los comitentes.
- Integrar técnicas de venta, negociación y promoción en relación a procesos productivos y/o productos de las construcciones civiles propios o de terceros, que posibiliten el asesoramiento técnico y/o la obtención de trabajos o consolidación de una cartera de clientes y redes de proveedores (marketing).

### **Asesoramiento técnico sobre Productos o Procesos Constructivos de instalaciones**

Se espera que el estudiante para aprobar este espacio formativo sea capaz de asesorar técnicamente a terceros sobre productos o procesos relacionados con las instalaciones sanitarias, de gas e instalaciones eléctricas domiciliarias y comerciales. a partir de:

- Gestionar ventas y compras de materiales sanitarios y la contratación de contratistas. Especificar cotizaciones técnicas definiendo la calidad de los materiales y/o servicio, cantidades, plazos de entrega y formas de pago, para valorar las instalaciones sanitarias. Comparar las diferentes ofertas, según criterios técnicos, económicos y comerciales, seleccionando la más favorable.
- Gestionar ventas y compras de materiales para gas y la contratación de contratistas. Especificar cotizaciones técnicas definiendo la calidad de los materiales y/o servicio, cantidades, plazos de entrega y formas de pago, para valorar las instalaciones para gas. Comparar las diferentes ofertas, según criterios técnicos, económicos y comerciales, seleccionando la más favorable.
- Gestionar ventas y compras de materiales eléctricos y la contratación de contratistas. Especificar cotizaciones técnicas definiendo la calidad de los materiales y/o servicio, cantidades, plazos de entrega y formas de pago, para valorar las instalaciones eléctricas. Comparar las diferentes ofertas, según criterios técnicos, económicos y comerciales, seleccionando la más favorable.



- Asistir y asesorar técnicamente a empresas y/o clientes en la comercialización/contratación de los productos o servicios relacionados con las instalaciones sanitarias, sobre especificaciones de productos y eventuales adecuaciones de éstos y las relaciones de posventa con los comitentes.
- Asistir y asesorar técnicamente a empresas y/o clientes en la comercialización/contratación de los productos o servicios relacionados con las instalaciones de gas, sobre especificaciones de productos y eventuales adecuaciones de éstos y las relaciones de posventa con los comitentes.
- Asistir y asesorar técnicamente a empresas y/o clientes en la comercialización/contratación de los productos o servicios relacionados con las instalaciones eléctricas, sobre especificaciones de productos y eventuales adecuaciones de éstos y las relaciones de posventa con los comitentes.
- Integrar técnicas de venta, negociación y promoción en relación a procesos productivos y/o productos de las instalaciones, que posibiliten el asesoramiento técnico y/o la obtención de trabajos o consolidación de una cartera de clientes y redes de proveedores (marketing).

### **Comercialización - Instalaciones**

Se espera que el estudiante para aprobar este espacio formativo sea capaz de asesorar técnicamente a terceros sobre productos o procesos relacionados con las instalaciones sanitarias, gas e instalaciones eléctricas domiciliarias comerciales a partir de:

- Gestionar ventas y compras de materiales sanitarios y la contratación de contratistas. Especificar cotizaciones técnicas definiendo la calidad de los materiales y/o servicio, cantidades, plazos de entrega y formas de pago, para valorar las instalaciones sanitarias. Comparar las diferentes ofertas, según criterios técnicos, económicos y comerciales, seleccionando la más favorable.
- Gestionar ventas y compras de materiales para gas y la contratación de contratistas. Especificar cotizaciones técnicas definiendo la calidad de los materiales y/o servicio, cantidades, plazos de entrega y formas de pago, para valorar las instalaciones para gas. Comparar las diferentes ofertas, según criterios técnicos, económicos y comerciales, seleccionando la más favorable.
- Gestionar ventas y compras de materiales eléctricos y la contratación de contratistas. Especificar cotizaciones técnicas definiendo la calidad de los materiales y/o servicio, cantidades, plazos de entrega y formas de pago, para valorar las instalaciones eléctricas. Comparar las diferentes ofertas, según criterios técnicos, económicos y comerciales, seleccionando la más favorable.
- Asistir y asesorar técnicamente a empresas y/o clientes en la comercialización/contratación de los productos o servicios relacionados con las instalaciones sanitarias, sobre especificaciones de productos y eventuales adecuaciones de éstos y las relaciones de posventa con los comitentes.
- Asistir y asesorar técnicamente a empresas y/o clientes en la comercialización/contratación de los productos o servicios relacionados con las



instalaciones de gas, sobre especificaciones de productos y eventuales adecuaciones de éstos y las relaciones de posventa con los comitentes.

- Asistir y asesorar técnicamente a empresas y/o clientes en la comercialización/contratación de los productos o servicios relacionados con las instalaciones eléctricas, sobre especificaciones de productos y eventuales adecuaciones de éstos y las relaciones de posventa con los comitentes.
- Integrar técnicas de venta, negociación y promoción en relación a procesos productivos y/o productos de las instalaciones, que posibiliten el asesoramiento técnico y/o la obtención de trabajos o consolidación de una cartera de clientes y redes de proveedores (marketing).

### **Comercialización – Obra Fina**

Se espera que para aprobar este espacio formativo el estudiante debe ser capaz de asesorar técnicamente a terceros sobre productos o procesos relacionado con el diseño de las resoluciones constructivas referidas a obra fina y la coordinación operativa de las construcciones edilicias a partir de:

- Gestionar ventas y compras de materiales. Especificar cotizaciones técnicas definiendo la calidad de los materiales, cantidades, plazos de entrega y formas de pago, para valorar la obra edilicia. Comparar las diferentes ofertas, según criterios técnicos, económicos y comerciales, seleccionando la más favorable.
- Gestionar la contratación de contratistas. Especificar cotizaciones técnicas definiendo la calidad de servicio, plazos de entrega y formas de pago, para valorar la obra edilicia. Comparar las diferentes ofertas, según criterios técnicos, económicos y comerciales, seleccionando la más favorable.
- Asistir y asesorar técnicamente a empresas y/o clientes en la comercialización/contratación de los productos o servicios relacionados con las construcciones edilicias, sobre especificaciones de productos y eventuales adecuaciones de éstos y las relaciones de posventa con los comitentes.
- Integrar técnicas de venta, negociación y promoción en relación a procesos productivos y/o productos de las construcciones civiles propios o de terceros, que posibiliten el asesoramiento técnico y/o la obtención de trabajos o consolidación de una cartera de clientes y redes de proveedores (marketing).

### **Comercialización – Obra Gruesa**

Se espera que para aprobar este espacio formativo el estudiante sea capaz de asesorar técnicamente a terceros sobre productos o procesos relacionado con el diseño de las resoluciones constructivas referidas a obra gruesa y la coordinación operativa de las construcciones edilicias, a partir de:

- Gestionar ventas y compras de materiales. Especificar cotizaciones técnicas definiendo la calidad de los materiales, cantidades, plazos de entrega y formas de pago, para valorar la obra edilicia. Comparar las diferentes ofertas, según criterios técnicos, económicos y comerciales, seleccionando la más favorable.





- Gestionar la contratación de contratistas. Especificar cotizaciones técnicas definiendo la calidad de servicio, plazos de entrega y formas de pago, para valorar la obra edilicia. Comparar las diferentes ofertas, según criterios técnicos, económicos y comerciales, seleccionando la más favorable.
- Asistir y asesorar técnicamente a empresas y/o clientes en la comercialización/contratación de los productos o servicios relacionados con las construcciones edilicias, sobre especificaciones de productos y eventuales adecuaciones de éstos y las relaciones de posventa con los comitentes.
- Integrar técnicas de venta, negociación y promoción en relación a procesos productivos y/o productos de las construcciones civiles propios o de terceros, que posibiliten el asesoramiento técnico y/o la obtención de trabajos o consolidación de una cartera de clientes y redes de proveedores (marketing).

### **Comercialización Productos, Servicios y Proceso Constructivo**

Se espera que para aprobar este espacio formativo el estudiante muestre que ha adquirido la formación que le permita prestar servicios de evaluación técnica a terceros:

Por lo que debe ser capaz de:

- Aplicar técnicas de asesoramiento técnico a terceros (representación técnica, tasaciones, peritajes, arbitrajes, asistencia a departamentos de ventas).
- Asesorar técnicamente a terceros.
- Integrar técnicas de venta, negociación y promoción con relación a procesos productivos y/o productos de las construcciones civiles propios o de terceros, que posibiliten el asesoramiento técnico y/o la obtención de trabajos o consolidación de una cartera de clientes y redes de proveedores (marketing).

### **Cómputos y presupuestos**

Se espera que para aprobar este espacio formativo el estudiante debe ser capaz de:

- Computar materiales, insumos, equipos y mano de obra necesarios, según la documentación técnica de la obra edilicia, para elaborar un presupuesto, de acuerdo a los precios de plaza y los ítems componentes como: seguros, gastos generales, gastos financieros, beneficios, derechos e impuestos.
- Aplicar técnicas administrativas en cuanto a manejo de personal, recursos materiales, herramientas, equipos y servicios, de acuerdo a los requerimientos surgidos de la planificación de la ejecución de los procesos constructivos.
- Interpretar un anteproyecto relevando las normas y códigos aplicables, verificando las dimensiones reales del emplazamiento expresadas en el anteproyecto y se comprende la intención de la información expresada.



- Graficar el contenido de un anteproyecto de obras edilicias según las normativas del dibujo vigentes, elaborando planos y planillas, respetando lo indicado en el anteproyecto elaborado por los responsables. La documentación gráfica expresa todos los elementos necesarios (plantas, cortes, vistas, planos de detalles, perspectivas y croquis) para posibilitar la ejecución por terceros de objetos de la obra edilicia.
- Elaborar pliegos de especificaciones técnicas, aplicando lenguaje técnico, que permita el acabado entendimiento de la obra edilicia por parte de responsables del proyecto y los encargados de la ejecución.
- Computar los insumos de materiales, mano de obra y equipos para una obra edilicia y elaborar el presupuesto técnico de la obra edilicia.
- Describir en un listado las cantidades de materiales, equipamiento y la cantidad de mano de obra, necesarios para la concreción de las instalaciones sanitarias, aplicando las normas de medición y los estándares de consumo fijados para cada tipo de instalación, como insumo para planificar y presupuestar los recursos.
- Elaborar el presupuesto técnico para instalaciones sanitarias en función del cómputo de insumos de materiales, mano de obra y equipos y de los costos directos e indirectos predeterminados estandarizados.
- Describir en un listado las cantidades de materiales, equipamiento y la cantidad de mano de obra, necesarios para la concreción de las instalaciones de gas, aplicando las normas de medición y los estándares de consumo fijados para cada tipo de instalación, como insumo para planificar y presupuestar los recursos.
- Elaborar el presupuesto técnico para instalaciones de gas en función del cómputo de insumos de materiales, mano de obra y equipos y de los costos directos e indirectos predeterminados estandarizados.
- Describir en un listado las cantidades de materiales, equipamiento y la cantidad de mano de obra, necesarios para la concreción de las instalaciones eléctricas domiciliarias y comerciales, aplicando las normas de medición y los estándares de consumo fijados para cada tipo de instalación, como insumo para planificar y presupuestar los recursos.
- Elaborar el presupuesto técnico para instalaciones eléctricas domiciliarias y comerciales en función del cómputo de insumos de materiales, mano de obra y equipos y de los costos directos e indirectos predeterminados estandarizados.
- Elaborar presupuesto básico, en base a los datos del anteproyecto, tal que permita tener una aproximación al valor de la obra edilicia y posibilitar al comitente evaluar la factibilidad económica de la idea presentada.
- Computar los insumos de materiales, mano de obra y equipos para una obra edilicia, según las normas de medición y los estándares de consumo fijados para la obra edilicia, necesarios para la concreción de la obra gruesa, la fina y las instalaciones, para planificar y presupuestar los recursos por parte de los responsables del proyecto.
- Elaborar el presupuesto técnico de la obra edilicia, valorizando el proyecto edilicio, en función del cómputo de insumos de materiales, mano de obra y equipos y de los costos directos e indirectos predeterminados.



## Construcción y Mantenimiento - Instalaciones

Se espera que para aprobar este espacio formativo el estudiante muestre que ha adquirido la formación que le permita dirigir, gestionar y administrar la ejecución de las instalaciones sanitarias; gas e instalaciones eléctricas domiciliarias y comerciales.

Por lo que debe ser capaz de:

- Controlar la ejecución de los trabajos de instalaciones de distribución de agua (caliente, fría y contra incendios), evacuación de aguas servidas y pluviales, según las disposiciones constructivas y la definición de los criterios de calidad técnica y estética, surgidos de la documentación técnica. Controlar el replanto del recorrido de las cañerías, de los ejes de los artefactos y componentes, de acuerdo a la documentación correspondiente. Controlar la aplicación del recubrimiento de protección o de aislación requerida. Realizar la prueba de estanqueidad de la cañería, controlando la conexión de artefactos sanitarios y grifería.
- Controlar la ejecución de cañerías internas para distribución de gas, según las disposiciones constructivas y la definición de los criterios de calidad técnica y estética, surgidos de la documentación técnica. Controlar el replanto de los ejes de los artefactos y los recorridos de las cañerías, de acuerdo a la documentación correspondiente.
- Verificar la correcta ubicación de los artefactos a gas, controlando la conexión de los artefactos a la respectiva cañería y su correcto funcionamiento, las ventilaciones de los artefactos o de los ambientes de acuerdo a la reglamentación vigente. Controlar la falta de pérdidas.
- Solicitar las inspecciones parciales y finales de la instalación de gas a las distribuidoras autorizadas. Tramitar la habilitación de la instalación de gas.
- Controlar la ejecución de los trabajos de instalaciones eléctricas, según las disposiciones constructivas y la definición de los criterios de calidad técnica y estética, surgidos de la documentación técnica. Controlar el replanto de la ubicación de las cajas y los recorridos de las cañerías, el cableado de conductores eléctricos, el montaje y conexión de los componentes.
- Controlar el armado y montaje de tableros eléctricos, de acuerdo a los esquemas proyectados, cuidando que no queden expuestas partes con corriente y el funcionamiento de todos aparatos de maniobra y protección.
- Controlar la instalación de descargas a tierra, verificando que el valor de resistencia de PAT no supere el fijado por esas normas.
- Aplicar procedimientos preventivos y/o correctivos, resolviendo situaciones problemáticas imprevistas.
- Organizar las tareas a realizar fijando criterios de calidad, tiempos de ejecución y medidas de seguridad e higiene.
- Controlar la ejecución de los trabajos de ejecución de acuerdo a lo especificado en la documentación técnica y la distribución en tiempo y forma de los materiales, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de las tareas.



*Consejo Federal de Educación*

- Asignar tareas a los grupos de trabajo, teniendo en cuenta la idoneidad y grado de responsabilidad de los seleccionados para posibilitar un normal desarrollo de la ejecución de las instalaciones y cumplir con los plazos establecidos en la programación.
- Asignar recursos materiales, de equipos, máquinas, herramientas e insumos, teniendo en cuenta los requerimientos de las tareas planificadas para la jornada de trabajo y cumplir con los plazos establecidos en la programación. Transmitir de manera simple, clara y precisa a los diferentes grupos de trabajo para la ejecución de las tareas.
- Evaluar la calidad de las instalaciones sanitarias obtenidas y los resultados esperados por el responsable de la obra, ponderando permanentemente la calidad durante el proceso constructivo y aplicando las medidas correctivas para conseguir el producto deseado.
- Evaluar la calidad de las instalaciones de gas obtenidas y los resultados esperados por el responsable de la obra, ponderando permanentemente la calidad durante el proceso constructivo y aplicando las medidas correctivas para conseguir el producto deseado.
- Evaluar la calidad de las instalaciones eléctricas obtenidas y los resultados esperados por el responsable de la obra, ponderando permanentemente la calidad durante el proceso constructivo y aplicando las medidas correctivas para conseguir el producto deseado.
- Confeccionar el certificado de obra realizada correspondiente.
- Entregar las instalaciones al comitente en tiempo y forma, funcionando en óptimas condiciones, elaborando el acta de recepción para el responsable de la gestión y/o administración de la obra edilicia.
- Computar materiales, insumos, equipos y mano de obra necesarios, según la documentación técnica de las instalaciones, para elaborar un presupuesto, de acuerdo a los precios de plaza y los ítems componentes como: seguros, gastos generales, gastos financieros, beneficios, derechos e impuestos.
- Aplicar técnicas administrativas en cuanto a manejo de personal, recursos materiales, herramientas, equipos y servicios, de acuerdo a los requerimientos surgidos de la planificación de la ejecución de las instalaciones.
- Controlar compras de materiales, insumos, equipos y contrataciones de mano de obra, para la ejecución de instalaciones sanitarias.
- Controlar compras de materiales, insumos, equipos y contrataciones de mano de obra, para la ejecución de instalaciones de gas.
- Controlar compras de materiales, insumos, equipos y contrataciones de mano de obra, para la ejecución de instalaciones eléctricas.
- Registrar el movimiento de entrada, consumo o salida de materiales, insumos, equipos y mano de obra.
- Liquidar sueldos y jornales del personal afectado a las tareas.
- Confeccionar contratos y facturar las tareas realizadas según lo planificado.



## Construcción y Mantenimiento – Obra Fina

Se espera que para aprobar este espacio formativo el estudiante debe ser capaz de gestionar y administrar la ejecución del proceso constructivo edilicio referido a obra fina, bajo supervisión del técnico superior. Por lo que debe ser capaz de:

- Organizar las tareas a realizar fijando criterios de calidad, tiempos de ejecución y medidas de seguridad e higiene.
- Controlar la calidad de los materiales de construcción y su distribución en tiempo y forma para la ejecución de las tareas.
- Asignar tareas a los grupos de trabajo, teniendo en cuenta la idoneidad y grado de responsabilidad de los seleccionados para posibilitar un normal desarrollo de la ejecución de la obra y cumplir con los plazos establecidos en la programación.
- Asignar recursos materiales, de equipos, máquinas, herramientas e insumos, teniendo en cuenta los requerimientos de las tareas planificadas para la jornada de trabajo y cumplir con los plazos establecidos en la programación. Transmitir de manera simple, clara y precisa a los diferentes grupos de trabajo para la ejecución de las tareas.
- Verificar la calidad técnica y estética de las construcciones complementarias de una obra edilicia definidos en una documentación técnica.
- Evaluar la calidad de los productos obtenidos y los resultados esperados por el responsable de la obra, ponderando permanentemente la calidad durante el proceso constructivo y aplicando las medidas correctivas para conseguir el producto deseado. Confeccionar el certificado de obra realizada correspondiente.
- Entregar la obra al comitente en tiempo y forma, funcionando en óptimas condiciones, elaborando el acta de recepción para el responsable de la gestión y/o administración de la obra edilicia.
- Computar materiales, insumos, equipos y mano de obra necesarios, según la documentación técnica de la obra edilicia, para elaborar un presupuesto, de acuerdo a los precios de plaza y los ítems componentes como: seguros, gastos generales, gastos financieros, beneficios, derechos e impuestos.
- Aplicar técnicas administrativas en cuanto a manejo de personal, recursos materiales, herramientas, equipos y servicios, de acuerdo a los requerimientos surgidos de la planificación de la ejecución de los procesos constructivos.
- Controlar compras de materiales, insumos, equipos y contrataciones de mano de obra, para la ejecución del proceso constructivo.
- Registrar el movimiento de entrada, consumo o salida de materiales, insumos, equipos y mano de obra.
- Liquidar sueldos y jornales del personal afectado a las tareas.
- Confeccionar contratos y facturar las tareas realizadas según lo planificado.



## Construcción y Mantenimiento – Obra Gruesa

Se espera que para aprobar este espacio formativo el estudiante sea capaz de gestionar y administrar la ejecución del proceso constructivo edilicio referido a obra gruesa, bajo supervisión del técnico superior. Por lo que debe ser capaz de:

- Organizar las tareas a realizar fijando criterios de calidad, tiempos de ejecución y medidas de seguridad e higiene.
- Controlar la calidad de los materiales de construcción y su distribución en tiempo y forma para la ejecución de las tareas.
- Asignar tareas a los grupos de trabajo, teniendo en cuenta la idoneidad y grado de responsabilidad de los seleccionados para posibilitar un normal desarrollo de la ejecución de la obra y cumplir con los plazos establecidos en la programación.
- Asignar recursos materiales, de equipos, máquinas, herramientas e insumos, teniendo en cuenta los requerimientos de las tareas planificadas para la jornada de trabajo y cumplir con los plazos establecidos en la programación. Transmitir de manera simple, clara y precisa a los diferentes grupos de trabajo para la ejecución de las tareas.
- Verificar la calidad técnica y estética de albañilería y fundaciones de una obra edilicia definidos en la documentación técnica.
- Verificar la calidad técnica y estética de Construcciones metálicas y de madera definidos en la documentación técnica.
- Verificar la calidad técnica y estética de las construcciones de hormigón de la obra edilicia, según los parámetros definidos en una documentación técnica.
- Evaluar la calidad de los productos obtenidos y los resultados esperados por el responsable de la obra, ponderando permanentemente la calidad durante el proceso constructivo y aplicando las medidas correctivas para conseguir el producto deseado. Confeccionar el certificado de obra realizada correspondiente.
- Entregar la obra al comitente en tiempo y forma, funcionando en óptimas condiciones, elaborando el acta de recepción para el responsable de la gestión y/o administración de la obra edilicia.
- Computar materiales, insumos, equipos y mano de obra necesarios, según la documentación técnica de la obra edilicia, para elaborar un presupuesto, de acuerdo a los precios de plaza y los ítems componentes como: seguros, gastos generales, gastos financieros, beneficios, derechos e impuestos.
- Aplicar técnicas administrativas en cuanto a manejo de personal, recursos materiales, herramientas, equipos y servicios, de acuerdo a los requerimientos surgidos de la planificación de la ejecución de los procesos constructivos.
- Controlar compras de materiales, insumos, equipos y contrataciones de mano de obra, para la ejecución del proceso constructivo.
- Registrar el movimiento de entrada, consumo o salida de materiales, insumos, equipos y mano de obra.
- Liquidar sueldos y jornales del personal afectado a las tareas.



- Confeccionar contratos y facturar las tareas realizadas según lo planificado.

### **Construcciones complementarias**

Se espera que para aprobar este espacio formativo el estudiante debe ser capaz de:

- Relevar la información sobre códigos de edificación y de planeamiento y otras normas de aplicación. Informar por medios escritos y orales, sobre la aplicación de las normativas para la elaboración del anteproyecto de obras edilicias.
- Verificar la calidad técnica y estética de las construcciones complementarias de una obra edilicia definidos en una documentación técnica.
- Interpretar un anteproyecto relevando las normas y códigos aplicables, verificando las dimensiones reales del emplazamiento expresadas en el anteproyecto y se comprende la intención de la información expresada.
- Graficar el contenido de un anteproyecto de obras edilicias según las normativas del dibujo vigentes, elaborando planos y planillas, respetando lo indicado en el anteproyecto elaborado por los responsables. La documentación gráfica expresa todos los elementos necesarios (plantas, cortes, vistas, planos de detalles, perspectivas y croquis) para posibilitar la ejecución por terceros de objetos de la obra edilicia.
- Elaborar pliegos de especificaciones técnicas, aplicando lenguaje técnico, que permita el acabado entendimiento de la obra edilicia por parte de responsables del proyecto y los encargados de la ejecución.
- Diseñar los detalles de las construcciones complementarias, previendo su simple y fácil concreción.

### **Construcciones de albañilería y fundaciones**

Se espera que para aprobar este espacio formativo el estudiante debe ser capaz de:

- Relevar la información sobre códigos de edificación y de planeamiento y otras normas de aplicación. Informar por medios escritos y orales, sobre la aplicación de las normativas para la elaboración del anteproyecto de obras edilicias.
- Verificar la calidad técnica y estética de albañilería y fundaciones de una obra edilicia definidos en la documentación técnica.
- Interpretar un anteproyecto relevando las normas y códigos aplicables, verificando las dimensiones reales del emplazamiento expresadas en el anteproyecto y se comprende la intención de la información expresada.
- Graficar el contenido de un anteproyecto de obras edilicias según las normativas del dibujo vigentes, elaborando planos y planillas, respetando lo indicado en el anteproyecto elaborado por los responsables. La documentación gráfica expresa todos los elementos necesarios (plantas, cortes, vistas, planos de detalles,



perspectivas y croquis) para posibilitar la ejecución por terceros de objetos de la obra edilicia.

- Elaborar pliegos de especificaciones técnicas, aplicando lenguaje técnico, que permita el acabado entendimiento de la obra edilicia por parte de responsables del proyecto y los encargados de la ejecución.
- Diseñar los detalles de albañilería y fundaciones, previendo su simple y fácil concreción.
- Dimensionar los elementos constructivos estructurales isostáticos de mampostería y fundaciones, respetando los reglamentos de cálculo, las disposiciones o normativas legales en curso y las hipótesis de carga, con la aplicación de los procedimientos de cálculo correspondientes.

### **Construcciones de hormigón armado**

Se espera que para aprobar este espacio formativo el estudiante debe ser capaz de:

- Releva la información sobre códigos de edificación y de planeamiento y otras normas de aplicación. Informar por medios escritos y orales, sobre la aplicación de las normativas para la elaboración del anteproyecto de obras edilicias.
- Interpretar un anteproyecto relevando las normas y códigos aplicables, verificando las dimensiones reales del emplazamiento expresadas en el anteproyecto y se comprende la intención de la información expresada.
- Graficar el contenido de un anteproyecto de obras edilicias según las normativas del dibujo vigentes, elaborando planos y planillas, respetando lo indicado en el anteproyecto elaborado por los responsables. La documentación gráfica expresa todos los elementos necesarios (plantas, cortes, vistas, planos de detalles, perspectivas y croquis) para posibilitar la ejecución por terceros de objetos de la obra edilicia.
- Elaborar pliegos de especificaciones técnicas, aplicando lenguaje técnico, que permita el acabado entendimiento de la obra edilicia por parte de responsables del proyecto y los encargados de la ejecución.
- Dimensionar elementos constructivos estructurales del anteproyecto en estudio, seleccionando los datos de una tabla u otra fuente de datos, de manera tal que no comprometan la estabilidad edilicia, atendiendo a las normas de cálculo vigentes para la zona en la que se ubique la obra edilicia.
- Dimensionar los elementos constructivos estructurales isostáticos de hormigón armado, respetando los reglamentos de cálculo, las disposiciones o normativas legales en curso y las hipótesis de carga, con la aplicación de los procedimientos de cálculo correspondientes.
- Dimensionar las vigas continuas de hormigón armado, respetando los reglamentos de cálculo, las disposiciones o normativas legales en curso y las hipótesis de carga en el dimensionamiento, seleccionando las variables resultantes de una tabla u otra fuente de datos como procedimiento de cálculo.





## Construcciones metálicas y de madera

Se espera que para aprobar este espacio formativo el estudiante debe ser capaz de:

- Relevar la información sobre códigos de edificación y de planeamiento y otras normas de aplicación. Informar por medios escritos y orales, sobre la aplicación de las normativas para la elaboración del anteproyecto de obras edilicias.
- Interpretar un anteproyecto relevando las normas y códigos aplicables, verificando las dimensiones reales del emplazamiento expresadas en el anteproyecto y se comprende la intención de la información expresada.
- Graficar el contenido de un anteproyecto de obras edilicias según las normativas del dibujo vigentes, elaborando planos y planillas, respetando lo indicado en el anteproyecto elaborado por los responsables. La documentación gráfica expresa todos los elementos necesarios (plantas, cortes, vistas, planos de detalles, perspectivas y croquis) para posibilitar la ejecución por terceros de objetos de la obra edilicia.
- Elaborar pliegos de especificaciones técnicas, aplicando lenguaje técnico, que permita el acabado entendimiento de la obra edilicia por parte de responsables del proyecto y los encargados de la ejecución.
- Diseñar los detalles de las construcciones metálicas y de madera, previendo su simple y fácil concreción.
- Dimensionar los elementos constructivos estructurales isostáticos de madera y metálicas, respetando los reglamentos de cálculo, las disposiciones o normativas legales en curso y las hipótesis de carga, con la aplicación de los procedimientos de cálculo correspondientes.
- Dimensionar las vigas continuas metálicas, respetando los reglamentos de cálculo, las disposiciones o normativas legales en curso y las hipótesis de carga en el dimensionamiento, seleccionando las variables resultantes de una tabla u otra fuente de datos como procedimiento de cálculo.

## Coordinación

Se espera que para aprobar este espacio formativo el estudiante sea capaz de dirigir, gestionar y administrar la ejecución del proceso constructivo en general.

Por lo que debe ser capaz de:

- Controlar la ejecución de los trabajos de la obra edilicia, según las disposiciones constructivas y la definición de los criterios de calidad técnica y estética de los objetos de la obra y los criterios de calidad del proceso constructivo, surgidos de la documentación técnica.
- Verificar la calidad técnica de los trabajos preliminares a la ejecución de la obra edilicia indicados en la documentación y el cumplimiento de las normativas aplicables a esta actividad.



- Verificar la calidad técnica y estética de los objetos estructurales de la obra edilicia, según los parámetros definidos en una documentación técnica y el cumplimiento de las normativas aplicables a esta actividad.
- Verificar la calidad técnica y estética de los objetos de obra fina de una obra edilicia definidos en la documentación técnica y el cumplimiento de las normativas técnico- legales aplicables a esta actividad.
- Verificar la calidad técnica y estética de las obras de instalaciones de energía eléctrica, comunicaciones, gas, distribución de agua (caliente, fría y contra incendios), evacuación de aguas servidas y pluviales, del acondicionamiento del aire y del transporte (escaleras mecánicas, ascensores y montacargas) para una obra edilicia definidas en una documentación técnica y el cumplimiento de las normativas aplicables a esta actividad.
- Aplicar procedimientos preventivos y/o correctivos, resolviendo situaciones problemáticas imprevistas.

### Dibujo técnico

Se espera que para aprobar este espacio formativo el estudiante debe ser capaz de:

- Interpretar un anteproyecto relevando las normas y códigos aplicables, verificando las dimensiones reales del emplazamiento expresadas en el anteproyecto y se comprende la intención de la información expresada.
- Graficar el contenido de un anteproyecto de obras edilicias según las normativas del dibujo vigentes, elaborando planos y planillas, respetando lo indicado en el anteproyecto elaborado por los responsables. La documentación gráfica expresa todos los elementos necesarios (plantas, cortes, vistas, planos de detalles, perspectivas y croquis) para posibilitar la ejecución por terceros de objetos de la obra edilicia.
- Elaborar pliegos de especificaciones técnicas, aplicando lenguaje técnico, que permita el acabado entendimiento de la obra edilicia por parte de responsables del proyecto y los encargados de la ejecución.
- Describir en las especificaciones técnicas los materiales de construcción, requiriendo para su aprobación la exhibición de los certificados que acrediten su calidad y características y/o se realicen los ensayos contemplados en las normas correspondientes.
- Dimensionar elementos constructivos estructurales del anteproyecto en estudio, seleccionando los datos de una tabla u otra fuente de datos, de manera tal que no comprometan la estabilidad edilicia, atendiendo a las normas de cálculo vigentes para la zona en la que se ubique la obra edilicia.
- Diseñar los detalles de las construcciones complementarias, previendo su simple y fácil concreción.
- Diseñar los detalles de albañilería y fundaciones, previendo su simple y fácil concreción.



- Diseñar los detalles de las construcciones metálicas y de madera, previendo su simple y fácil concreción.

### **Dirección de la ejecución de Instalaciones**

Se espera que para aprobar este espacio formativo el estudiante sea capaz de dirigir la ejecución de las instalaciones sanitarias; gas e instalaciones eléctricas domiciliarias y comerciales.

Por lo que debe ser capaz de:

- Controlar la ejecución de los trabajos de instalaciones de distribución de agua (caliente, fría y contra incendios), evacuación de aguas servidas y pluviales, según las disposiciones constructivas y la definición de los criterios de calidad técnica y estética, surgidos de la documentación técnica. Controlar el replanto del recorrido de las cañerías, de los ejes de los artefactos y componentes, de acuerdo a la documentación correspondiente. Controlar la aplicación del recubrimiento de protección o de aislación requerida. Realizar la prueba de estanqueidad de la cañería, controlando la conexión de artefactos sanitarios y gritería.
- Controlar la ejecución de cañerías internas para distribución de gas, según las disposiciones constructivas y la definición de los criterios de calidad técnica y estética, surgidos de la documentación técnica. Controlar el replanto de los ejes de los artefactos y los recorridos de las cañerías, de acuerdo a la documentación correspondiente.
- Verificar la correcta ubicación de los artefactos a gas, controlando la conexión de los artefactos a la respectiva cañería y su correcto funcionamiento, las ventilaciones de los artefactos o de los ambientes de acuerdo a la reglamentación vigente. Controlar la falta de pérdidas.
- Solicitar las inspecciones parciales y finales de la instalación de gas a las distribuidoras autorizadas. Tramitar la habilitación de la instalación de gas.
- Controlar la ejecución de los trabajos de instalaciones eléctricas, según las disposiciones constructivas y la definición de los criterios de calidad técnica y estética, surgidos de la documentación técnica. Controlar el replanto de la ubicación de las cajas y los recorridos de las cañerías, el cableado de conductores eléctricos, el montaje y conexión de los componentes.
- Controlar el armado y montaje de tableros eléctricos, de acuerdo a los esquemas proyectados, cuidando que no queden expuestas partes con corriente y el funcionamiento de todos aparatos de maniobra y protección.
- Controlar la instalación de descargas a tierra, verificando que el valor de resistencia de PAT no supere el fijado por esas normas.
- Aplicar procedimientos preventivos y/o correctivos, resolviendo situaciones problemáticas imprevistas.



## Elaboración de Documentaciones Técnicas

Se espera que el estudiante para aprobar este espacio formativo sea capaz de elaborar documentaciones técnicas completas de procesos constructivos edilicios para tramitaciones legales ante organismos pertinentes y para la ejecución de los procesos constructivos.

Por lo que debe ser capaz de:

- Interpretar un anteproyecto relevando las normas y códigos aplicables, verificando las dimensiones reales del emplazamiento expresadas en el anteproyecto y se comprende la intención de la información expresada.
- Graficar el contenido de un anteproyecto de obras edilicias según las normativas del dibujo vigentes, elaborando planos y planillas, respetando lo indicado en el anteproyecto elaborado por los responsables. La documentación gráfica expresa todos los elementos necesarios (plantas, cortes, vistas, planos de detalles, perspectivas y croquis) para posibilitar la ejecución por terceros de objetos de la obra edilicia.
- Elaborar pliegos de especificaciones técnicas, aplicando lenguaje técnico, que permita el acabado entendimiento de la obra edilicia por parte de responsables del proyecto y los encargados de la ejecución.
- Describir en las especificaciones técnicas los materiales de construcción, requiriendo para su aprobación la exhibición de los certificados que acrediten su calidad y características y/o se realicen los ensayos contemplados en las normas correspondientes.
- Dimensionar elementos constructivos estructurales del anteproyecto en estudio, seleccionando los datos de una tabla u otra fuente de datos, de manera tal que no comprometan la estabilidad edilicia, atendiendo a las normas de cálculo vigentes para la zona en la que se ubique la obra edilicia.
- Diseñar los detalles de las construcciones complementarias, previendo su simple y fácil concreción.
- Diseñar los detalles de albañilería y fundaciones, previendo su simple y fácil concreción.
- Diseñar los detalles de las construcciones metálicas y de madera, previendo su simple y fácil concreción.
- Elaborar soluciones constructivas (encuentros entre las partes componentes de la edificación de la obra gruesa y de la obra fina, entre componentes de la obra gruesa y fina, la relación con las instalaciones, y las instalaciones propiamente dichas) para posibilitar la futura materialización de las obras edilicias; tendiendo esencialmente a evitar posteriores patologías constructivas y acciones de mantenimiento complicadas.
- Computar los insumos de materiales, mano de obra y equipos para una obra edilicia y elaborar el presupuesto técnico de la obra edilicia.



## Elaboración de Proyectos de Instalaciones

Se espera que para aprobar este espacio formativo el estudiante muestre que ha adquirido la formación que le permita elaborar proyectos de instalaciones sanitarias, gas e instalaciones eléctricas domiciliarias y comerciales.

Por lo que debe ser capaz de:

- Elaborar registro escrito de las necesidades del comitente (a partir de una entrevista personal) detectando las características técnicas y económicas de la instalación, analizando otros requerimientos no expresados se pueden intuir de dicha entrevista.
- Confeccionar informe escrito, gráfico y/o fotográfico, en donde se tuvo en cuenta las informaciones necesarias sobre las condiciones físicas, del entorno y la consulta de reglamentos y normas vigentes para instalaciones sanitarias, y la posibilidad de conexión a redes existentes, elaborando el programa de requerimientos en base a los datos registrados.
- Elaborar el proyecto de las instalaciones sanitarias, adoptando trazados tales que aseguren el funcionamiento, que satisfagan las necesidades del comitente, el cumplimiento con los reglamentos y normas vigentes y compatibilidad con el proyecto edilicio.
- Elaborar documentación gráfica, respetando lo indicado en el proyecto, empleando la simbología y normas de dibujo de acuerdo a las normativas pertinentes, expresando todos los elementos necesarios (plantas, cortes, vistas, planos de detalles, perspectivas y croquis) para posibilitar la ejecución por terceros de objetos de las instalaciones sanitarias.
- Describir en un listado las cantidades de materiales, equipamiento y la cantidad de mano de obra, necesarios para la concreción de las instalaciones sanitarias, aplicando las normas de medición y los estándares de consumo fijados para cada tipo de instalación, como insumo para planificar y presupuestar los recursos.
- Elaborar el presupuesto técnico para instalaciones sanitarias en función del cómputo de insumos de materiales, mano de obra y equipos y de los costos directos e indirectos predeterminados estandarizados.
- Confeccionar informe escrito, gráfico y/o fotográfico, en donde se tuvo en cuenta las informaciones necesarias sobre las condiciones físicas, del entorno y la consulta de reglamentos y normas vigentes para instalaciones de gas, y la posibilidad de conexión a redes existentes, elaborando el programa de requerimientos en base a los datos registrados.
- Elaborar el proyecto de las instalaciones de gas, adoptando trazados tales que aseguren el funcionamiento, que satisfagan las necesidades del comitente, el cumplimiento con los reglamentos y normas vigentes y compatibilidad con el proyecto edilicio.
- Elaborar documentación gráfica, respetando lo indicado en el proyecto, empleando la simbología y normas de dibujo de acuerdo a las normativas pertinentes, expresando todos los elementos necesarios (plantas, cortes, vistas,



planos de detalles, perspectivas y croquis) para posibilitar la ejecución por terceros de objetos de las instalaciones de gas.

- Describir en un listado las cantidades de materiales, equipamiento y la cantidad de mano de obra, necesarios para la concreción de las instalaciones de gas, aplicando las normas de medición y los estándares de consumo fijados para cada tipo de instalación, como insumo para planificar y presupuestar los recursos.
- Elaborar el presupuesto técnico para instalaciones de gas en función del cómputo de insumos de materiales, mano de obra y equipos y de los costos directos e indirectos predeterminados estandarizados.
- Confeccionar informe escrito, gráfico y/o fotográfico, en donde se tuvo en cuenta las informaciones necesarias sobre las condiciones físicas, del entorno y la consulta de reglamentos y normas vigentes para instalaciones eléctricas domiciliarias y comerciales, y la posibilidad de conexión a redes existentes, elaborando el programa de requerimientos en base a los datos registrados.
- Elaborar el proyecto de las instalaciones eléctricas domiciliarias y comerciales, adoptando trazados tales que aseguren el funcionamiento, que satisfagan las necesidades del comitente, el cumplimiento con los reglamentos y normas vigentes y compatibilidad con el proyecto edilicio.
- Elaborar documentación gráfica, respetando lo indicado en el proyecto, empleando la simbología y normas de dibujo de acuerdo a las normativas pertinentes, expresando todos los elementos necesarios (plantas, cortes, vistas, planos de detalles, perspectivas y croquis) para posibilitar la ejecución por terceros de objetos de las instalaciones eléctricas domiciliarias y comerciales.
- Describir en un listado las cantidades de materiales, equipamiento y la cantidad de mano de obra, necesarios para la concreción de las instalaciones eléctricas domiciliarias y comerciales, aplicando las normas de medición y los estándares de consumo fijados para cada tipo de instalación, como insumo para planificar y presupuestar los recursos.
- Elaborar el presupuesto técnico para instalaciones eléctricas domiciliarias y comerciales en función del cómputo de insumos de materiales, mano de obra y equipos y de los costos directos e indirectos predeterminados estandarizados.

## **Estática**

Se espera que para aprobar este espacio formativo el estudiante debe ser capaz de:

- Distinguir los distintos sistemas de fuerzas, utilizando el método adecuado para su composición. Aplicar la composición y descomposición de fuerzas. Utilice el criterio personal para la aplicación de los métodos de Cullman y de Ritter. Aplicar el teorema de Varignon. Resolver ecuaciones con dos incógnitas.
- Aplicar conocimientos de fuerzas paralelas y determinar los ejes baricéntricos. Determinar los momentos de inercia. Aplicar el Teorema de Steiner. Calcular los módulos resistentes y los radios de giro. Analizar las secciones más utilizadas en construcciones.



- Determinar los esfuerzos en las barras de los reticulados isostáticos. Analizar los métodos de cálculo. Comparar los esfuerzos de las barras en los distintos tipos de reticulados.
- Conocer las fuerzas que actúan sobre las estructuras, distinguiendo las distintas formas de sustentación de las estructuras. Calcular las reacciones de vínculos. Calcular los esfuerzos característicos en las secciones de una viga de alma llena. Trazar los diagramas de características.

## **Gestión de la Ejecución de Instalaciones**

Se espera que para aprobar este espacio formativo el estudiante sea capaz de gestionar la ejecución de las instalaciones sanitarias; gas e instalaciones eléctricas domiciliarias y comerciales.

Por lo que debe ser capaz de:

- Organizar las tareas a realizar fijando criterios de calidad, tiempos de ejecución y medidas de seguridad e higiene.
- Controlar la ejecución de los trabajos de ejecución de acuerdo a lo especificado en la documentación técnica y la distribución en tiempo y forma de los materiales, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de las tareas.
- Asignar tareas a los grupos de trabajo, teniendo en cuenta la idoneidad y grado de responsabilidad de los seleccionados para posibilitar un normal desarrollo de la ejecución de las instalaciones y cumplir con los plazos establecidos en la programación.
- Asignar recursos materiales, de equipos, máquinas, herramientas e insumos, teniendo en cuenta los requerimientos de las tareas planificadas para la jornada de trabajo y cumplir con los plazos establecidos en la programación. Transmitir de manera simple, clara y precisa a los diferentes grupos de trabajo para la ejecución de las tareas.
- Evaluar la calidad de las instalaciones sanitarias obtenidas y los resultados esperados por el responsable de la obra, ponderando permanentemente la calidad durante el proceso constructivo y aplicando las medidas correctivas para conseguir el producto deseado.
- Evaluar la calidad de las instalaciones de gas obtenidas y los resultados esperados por el responsable de la obra, ponderando permanentemente la calidad durante el proceso constructivo y aplicando las medidas correctivas para conseguir el producto deseado.
- Evaluar la calidad de las instalaciones eléctricas obtenidas y los resultados esperados por el responsable de la obra, ponderando permanentemente la calidad durante el proceso constructivo y aplicando las medidas correctivas para conseguir el producto deseado.
- Confeccionar el certificado de obra realizada correspondiente.



- Entregar las instalaciones al comitente en tiempo y forma, funcionando en óptimas condiciones, elaborando el acta de recepción para el responsable de la gestión y/o administración de la obra edilicia.

### **Gestión de procesos constructivos**

Se espera que el estudiante, para aprobar este espacio formativo, sea capaz de gestionar la ejecución del proceso constructivo edilicio, bajo supervisión.

Por lo que debe ser capaz de:

- Organizar las tareas a realizar fijando criterios de calidad, tiempos de ejecución y medidas de seguridad e higiene.
- Controlar la calidad de los materiales de construcción y su distribución en tiempo y forma para la ejecución de las tareas.
- Asignar tareas a los grupos de trabajo, teniendo en cuenta la idoneidad y grado de responsabilidad de los seleccionados para posibilitar un normal desarrollo de la ejecución de la obra y cumplir con los plazos establecidos en la programación.
- Asignar recursos materiales, de equipos, máquinas, herramientas e insumos, teniendo en cuenta los requerimientos de las tareas planificadas para la jornada de trabajo y cumplir con los plazos establecidos en la programación. Transmitir de manera simple, clara y precisa a los diferentes grupos de trabajo para la ejecución de las tareas.
- Verificar la calidad técnica y estética de las construcciones complementarias de una obra edilicia definidos en una documentación técnica.
- Verificar la calidad técnica y estética de albañilería y fundaciones de una obra edilicia definidos en la documentación técnica.
- Verificar la calidad técnica y estética de Construcciones metálicas y de madera definidos en la documentación técnica.
- Verificar la calidad técnica y estética de las construcciones de hormigón de la obra edilicia, según los parámetros definidos en una documentación técnica.
- Evaluar la calidad de los productos obtenidos y los resultados esperados por el responsable de la obra, ponderando permanentemente la calidad durante el proceso constructivo y aplicando las medidas correctivas para conseguir el producto deseado. Confeccionar el certificado de obra realizada correspondiente.
- Entregar la obra al comitente en tiempo y forma, funcionando en óptimas condiciones, elaborando el acta de recepción para el responsable de la gestión y/o administración de la obra edilicia.

### **Gestión y Administración Proceso Constructivo**





*Consejo Federal de Educación*

Se espera que para aprobar este espacio formativo el estudiante muestre que ha adquirido la formación que le permita elaborar trabajos de relevamiento topográfico.

Por lo que debe ser capaz de:

- Interpretar información escrita, gráfica, fotográfica relacionada con el relevamiento topográfico de obras edilicias y/o viales, se evalúan los datos explicitados en los documentos de geodesia y catastro y relevan las normas aplicables.
- Se evalúan técnicamente las dificultades del trabajo de campo y se propusieron soluciones, acordando los tiempos de ejecución para esta actividad con los responsables pertinentes.
- Desarrollar trabajos de campo para relevamientos topográficos, identificando los datos más significativos del emplazamiento y se indican en un croquis. Estacionar apropiadamente y según las técnicas de trabajo pertinentes los instrumentos de relevamiento topográfico. Se marcan las estaciones tanto en el terreno como en el croquis, obteniendo cotas y coordenadas; interpolan las curvas de nivel; enumeran todos los puntos o vértices del terreno, registrando el relevamiento en libretas y con las técnicas de anotación apropiadas.
- Calcular con métodos adecuados y dentro de los márgenes admisibles de error, verificando la coincidencia de los datos relevados con los datos registrados.
- Elaborar documentaciones técnicas. Grafica los datos relevados en el trabajo de campo volcándolos en planos, planillas y especificaciones técnicas, que permita tramitar las aprobaciones de la documentación ante catastro y geodesia.
- Seleccionar las escalas de representación gráficas para altimetría y planimetrías y redacta memoria descriptiva detallando todo lo que no surja de la simple lectura de la documentación.

También debe ser capaz de dirigir, gestionar y administrar la ejecución del proceso constructivo en general. Por lo que debe ser capaz de:

- Controlar la ejecución de los trabajos de la obra edilicia, según las disposiciones constructivas y la definición de los criterios de calidad técnica y estética de los objetos de la obra y los criterios de calidad del proceso constructivo, surgidos de la documentación técnica.
- Verificar la calidad técnica de los trabajos preliminares a la ejecución de la obra edilicia indicados en la documentación y el cumplimiento de las normativas aplicables a esta actividad.
- Verificar la calidad técnica y estética de los objetos estructurales de la obra edilicia, según los parámetros definidos en una documentación técnica y el cumplimiento de las normativas aplicables a esta actividad.
- Verificar la calidad técnica y estética de los objetos de obra fina de una obra edilicia definidos en la documentación técnica y el cumplimiento de las normativas técnico legales aplicables a esta actividad.
- Verificar la calidad técnica y estética de las obras de instalaciones de energía eléctrica, comunicaciones, gas, distribución de agua (caliente, fría y contra



incendios), evacuación de aguas servidas y pluviales, del acondicionamiento del aire y del transporte (escaleras mecánicas, ascensores y montacargas) para una obra edilicia definidas en una documentación técnica y el cumplimiento de las normativas aplicables a esta actividad.

- Aplicar procedimientos preventivos y/o correctivos, resolviendo situaciones problemáticas imprevistas.

## **Idea y Diseño - Instalaciones**

Se espera que para aprobar este espacio formativo el estudiante muestre que ha adquirido la formación que le permita elaborar proyectos de instalaciones sanitarias, gas e instalaciones eléctricas domiciliarias y comerciales.

Por lo que debe ser capaz de:

- Elaborar registro escrito de las necesidades del comitente (a partir de una entrevista personal) detectando las características técnicas y económicas de la instalación, analizando otros requerimientos no expresados se pueden intuir de dicha entrevista.
- Confeccionar informe escrito, gráfico y/o fotográfico, en donde se tuvo en cuenta las informaciones necesarias sobre las condiciones físicas, del entorno y la consulta de reglamentos y normas vigentes para instalaciones sanitarias, y la posibilidad de conexión a redes existentes, elaborando el programa de requerimientos en base a los datos registrados.
- Elaborar el proyecto de las instalaciones sanitarias, adoptando trazados tales que aseguren el funcionamiento, que satisfagan las necesidades del comitente, el cumplimiento con los reglamentos y normas vigentes y compatibilidad con el proyecto edilicio.
- Elaborar documentación gráfica, respetando lo indicado en el proyecto, empleando la simbología y normas de dibujo de acuerdo a las normativas pertinentes, expresando todos los elementos necesarios (plantas, cortes, vistas, planos de detalles, perspectivas y croquis) para posibilitar la ejecución por terceros de objetos de las instalaciones sanitarias.
- Describir en un listado las cantidades de materiales, equipamiento y la cantidad de mano de obra, necesarios para la concreción de las instalaciones sanitarias, aplicando las normas de medición y los estándares de consumo fijados para cada tipo de instalación, como insumo para planificar y presupuestar los recursos.
- Elaborar el presupuesto técnico para instalaciones sanitarias en función del cómputo de insumos de materiales, mano de obra y equipos y de los costos directos e indirectos predeterminados estandarizados.
- Confeccionar informe escrito, gráfico y/o fotográfico, en donde se tuvo en cuenta las informaciones necesarias sobre las condiciones físicas, del entorno y la consulta de reglamentos y normas vigentes para instalaciones de gas, y la posibilidad de conexión a redes existentes, elaborando el programa de requerimientos en base a los datos registrados.



- Elaborar el proyecto de las instalaciones de gas, adoptando trazados tales que aseguren el funcionamiento, que satisfagan las necesidades del comitente, el cumplimiento con los reglamentos y normas vigentes y compatibilidad con el proyecto edilicio.
- Elaborar documentación gráfica, respetando lo indicado en el proyecto, empleando la simbología y normas de dibujo de acuerdo a las normativas pertinentes, expresando todos los elementos necesarios (plantas, cortes, vistas, planos de detalles, perspectivas y croquis) para posibilitar la ejecución por terceros de objetos de las instalaciones de gas.
- Describir en un listado las cantidades de materiales, equipamiento y la cantidad de mano de obra, necesarios para la concreción de las instalaciones de gas, aplicando las normas de medición y los estándares de consumo fijados para cada tipo de instalación, como insumo para planificar y presupuestar los recursos.
- Elaborar el presupuesto técnico para instalaciones de gas en función del cómputo de insumos de materiales, mano de obra y equipos y de los costos directos e indirectos predeterminados estandarizados.
- Confeccionar informe escrito, gráfico y/o fotográfico, en donde se tuvo en cuenta las informaciones necesarias sobre las condiciones físicas, del entorno y la consulta de reglamentos y normas vigentes para instalaciones eléctricas domiciliarias y comerciales, y la posibilidad de conexión a redes existentes, elaborando el programa de requerimientos en base a los datos registrados.
- Elaborar el proyecto de las instalaciones eléctricas domiciliarias y comerciales, adoptando trazados tales que aseguren el funcionamiento, que satisfagan las necesidades del comitente, el cumplimiento con los reglamentos y normas vigentes y compatibilidad con el proyecto edilicio.
- Elaborar documentación gráfica, respetando lo indicado en el proyecto, empleando la simbología y normas de dibujo de acuerdo a las normativas pertinentes, expresando todos los elementos necesarios (plantas, cortes, vistas, planos de detalles, perspectivas y croquis) para posibilitar la ejecución por terceros de objetos de las instalaciones eléctricas domiciliarias y comerciales.
- Describir en un listado las cantidades de materiales, equipamiento y la cantidad de mano de obra, necesarios para la concreción de las instalaciones eléctricas domiciliarias y comerciales, aplicando las normas de medición y los estándares de consumo fijados para cada tipo de instalación, como insumo para planificar y presupuestar los recursos.
- Elaborar el presupuesto técnico para instalaciones eléctricas domiciliarias y comerciales en función del cómputo de insumos de materiales, mano de obra y equipos y de los costos directos e indirectos predeterminados estandarizados.

### **Idea y Diseño – Obra Fina**

Se espera que para aprobar este espacio formativo el estudiante debe ser capaz de interpretar un anteproyecto, elaborado por terceros, referido a la obra fina de construcciones edilicias. A la vez elaborar documentaciones técnicas completas de



procesos constructivos edilicios para tramitaciones legales ante organismos pertinentes y para la ejecución de los procesos constructivos.

Por lo que debe ser capaz de:

- Releva la información sobre códigos de edificación y de planeamiento y otras normas de aplicación. Informar por medios escritos y orales, sobre la aplicación de las normativas para la elaboración del anteproyecto de obras edilicias.
- Comparar las medidas y los ángulos del terreno relevado, con respecto a las predefinidas en el anteproyecto, elaborando informes escritos y/o gráficos.
- Interpretar datos planimétricos, informado a los responsables de la elaboración del anteproyecto cualquier duda respecto a los mismos, por medios escritos y/o gráficos.
- Elaborar archivo técnico para consulta del equipo técnico de planificación del proceso constructivo, relevando los datos e indicadores de orden técnico relativos a los materiales a emplear y a las técnicas constructivas a utilizar en la futura concreción de la obra, aplicando las normativas y reglamentaciones vigentes en el anteproyecto.
- Analizar objetivamente la información contenida en el anteproyecto, y resolver con los autores las eventuales dudas o las distintas interpretaciones.
- Interpretar un anteproyecto relevando las normas y códigos aplicables, verificando las dimensiones reales del emplazamiento expresadas en el anteproyecto y se comprende la intención de la información expresada.
- Graficar el contenido de un anteproyecto de obras edilicias según las normativas del dibujo vigentes, elaborando planos y planillas, respetando lo indicado en el anteproyecto elaborado por los responsables. La documentación gráfica expresa todos los elementos necesarios (plantas, cortes, vistas, planos de detalles, perspectivas y croquis) para posibilitar la ejecución por terceros de objetos de la obra edilicia.
- Elaborar pliegos de especificaciones técnicas, aplicando lenguaje técnico, que permita el acabado entendimiento de la obra edilicia por parte de responsables del proyecto y los encargados de la ejecución.
- Describir en las especificaciones técnicas los materiales de construcción, requiriendo para su aprobación la exhibición de los certificados que acrediten su calidad y características y/o se realicen los ensayos contemplados en las normas correspondientes.
- Diseñar los detalles de las construcciones complementarias, previendo su simple y fácil concreción.
- Elaborar soluciones constructivas (encuentros entre las partes componentes de la edificación de la obra gruesa y de la obra fina, entre componentes de la obra gruesa y fina, la relación con las instalaciones, y las instalaciones propiamente dichas) para posibilitar la futura materialización de las obras edilicias; tendiendo esencialmente a evitar posteriores patologías constructivas y acciones de mantenimiento complicadas.
- Computar los insumos de materiales, mano de obra y equipos para una obra edilicia y elaborar el presupuesto técnico de la obra edilicia.



## Idea y Diseño – Obra Gruesa

Se espera que para aprobar este espacio formativo el estudiante debe ser capaz de:

- Releva la información sobre códigos de edificación y de planeamiento y otras normas de aplicación. Informar por medios escritos y orales, sobre la aplicación de las normativas para la elaboración del anteproyecto de obras edilicias.
- Comparar las medidas y los ángulos del terreno relevado, con respecto a las predefinidas en el anteproyecto, elaborando informes escritos y/o gráficos.
- Interpretar datos planimétricos, informado a los responsables de la elaboración del anteproyecto cualquier duda respecto a los mismos, por medios escritos y/o gráficos.
- Elaborar archivo técnico para consulta del equipo técnico de planificación del proceso constructivo, relevando los datos e indicadores de orden técnico relativos a los materiales a emplear y a las técnicas constructivas a utilizar en la futura concreción de la obra, aplicando las normativas y reglamentaciones vigentes en el anteproyecto.
- Analizar objetivamente la información contenida en el anteproyecto, y resolver con los autores las eventuales dudas o las distintas interpretaciones.
- Interpretar un anteproyecto relevando las normas y códigos aplicables, verificando las dimensiones reales del emplazamiento expresadas en el anteproyecto y se comprende la intención de la información expresada.
- Graficar el contenido de un anteproyecto de obras edilicias según las normativas del dibujo vigentes, elaborando planos y planillas, respetando lo indicado en el anteproyecto elaborado por los responsables. La documentación gráfica expresa todos los elementos necesarios (plantas, cortes, vistas, planos de detalles, perspectivas y croquis) para posibilitar la ejecución por terceros de objetos de la obra edilicia.
- Elaborar pliegos de especificaciones técnicas, aplicando lenguaje técnico, que permita el acabado entendimiento de la obra edilicia por parte de responsables del proyecto y los encargados de la ejecución.
- Describir en las especificaciones técnicas los materiales de construcción, requiriendo para su aprobación la exhibición de los certificados que acrediten su calidad y características y/o se realicen los ensayos contemplados en las normas correspondientes.
- Dimensionar elementos constructivos estructurales del anteproyecto en estudio, seleccionando los datos de una tabla u otra fuente de datos, de manera tal que no comprometan la estabilidad edilicia, atendiendo a las normas de cálculo vigentes para la zona en la que se ubique la obra edilicia.
- Diseñar los detalles de albañilería y fundaciones, previendo su simple y fácil concreción.
- Diseñar los detalles de las construcciones metálicas y de madera, previendo su simple y fácil concreción.



- Elaborar soluciones constructivas (encuentros entre las partes componentes de la edificación de la obra gruesa y de la obra fina, entre componentes de la obra gruesa y fina, la relación con las instalaciones, y las instalaciones propiamente dichas) para posibilitar la futura materialización de las obras edilicias; tendiendo esencialmente a evitar posteriores patologías constructivas y acciones de mantenimiento complicadas.
- Computar los insumos de materiales, mano de obra y equipos para una obra edilicia y elaborar el presupuesto técnico de la obra edilicia.

### **Instalaciones electromecánicas**

Se espera que para aprobar este espacio formativo el estudiante debe ser capaz de:

- Elaborar registro escrito de las necesidades del comitente (a partir de una entrevista personal) detectando las características técnicas y económicas de la instalación, analizando otros requerimientos no expresados se pueden intuir de dicha entrevista.
- Confeccionar informe escrito, gráfico y/o fotográfico, en donde se tuvo en cuenta las informaciones necesarias sobre las condiciones físicas, del entorno y la consulta de reglamentos y normas vigentes para instalaciones eléctricas domiciliarias y comerciales, y la posibilidad de conexión a redes existentes, elaborando el programa de requerimientos en base a los datos registrados.
- Elaborar el proyecto de las instalaciones eléctricas domiciliarias y comerciales, adoptando trazados tales que aseguren el funcionamiento, que satisfagan las necesidades del comitente, el cumplimiento con los reglamentos y normas vigentes y compatibilidad con el proyecto edilicio.
- Elaborar documentación gráfica, respetando lo indicado en el proyecto, empleando la simbología y normas de dibujo de acuerdo a las normativas pertinentes, expresando todos los elementos necesarios (plantas, cortes, vistas, planos de detalles, perspectivas y croquis) para posibilitar la ejecución por terceros de objetos de las instalaciones eléctricas domiciliarias y comerciales.
- Describir en un listado las cantidades de materiales, equipamiento y la cantidad de mano de obra, necesarios para la concreción de las instalaciones eléctricas domiciliarias y comerciales, aplicando las normas de medición y los estándares de consumo fijados para cada tipo de instalación, como insumo para planificar y presupuestar los recursos.
- Elaborar el presupuesto técnico para instalaciones eléctricas domiciliarias y comerciales en función del cómputo de insumos de materiales, mano de obra y equipos y de los costos directos e indirectos predeterminados estandarizados.
- Controlar la ejecución de los trabajos de instalaciones eléctricas, según las disposiciones constructivas y la definición de los criterios de calidad técnica y estética, surgidos de la documentación técnica. Controlar el replanto de la ubicación de las cajas y los recorridos de las cañerías, el cableado de conductores eléctricos, el montaje y conexión de los componentes.



- Controlar el armado y montaje de tableros eléctricos, de acuerdo a los esquemas proyectados, cuidando que no queden expuestas partes con corriente y el funcionamiento de todos aparatos de maniobra y protección.
- Controlar la instalación de descargas a tierra, verificando que el valor de resistencia de PAT no supere el fijado por esas normas.
- Organizar las tareas a realizar fijando criterios de calidad, tiempos de ejecución y medidas de seguridad e higiene.
- Evaluar la calidad de las instalaciones eléctricas obtenidas y los resultados esperados por el responsable de la obra, ponderando permanentemente la calidad durante el proceso constructivo y aplicando las medidas correctivas para conseguir el producto deseado.
- Entregar las instalaciones al comitente en tiempo y forma, funcionando en óptimas condiciones, elaborando el acta de recepción para el responsable de la gestión y/o administración de la obra edilicia.
- Computar materiales, insumos, equipos y mano de obra necesarios, según la documentación técnica de las instalaciones, para elaborar un presupuesto, de acuerdo a los precios de plaza y los ítems componentes como: seguros, gastos generales, gastos financieros, beneficios, derechos e impuestos.
- Controlar compras de materiales, insumos, equipos y contrataciones de mano de obra, para la ejecución de instalaciones eléctricas.
- Gestionar ventas y compras de materiales eléctricos y la contratación de contratistas. Especificar cotizaciones técnicas definiendo la calidad de los materiales y/o servicio, cantidades, plazos de entrega y formas de pago, para valorar las instalaciones eléctricas. Comparar las diferentes ofertas, según criterios técnicos, económicos y comerciales, seleccionando la más favorable.
- Asistir y asesorar técnicamente a empresas y/o clientes en la comercialización/contratación de los productos o servicios relacionados con las instalaciones eléctricas, sobre especificaciones de productos y eventuales adecuaciones de éstos y las relaciones de posventa con los comitentes.

### **Instalaciones térmicas**

Se espera que para aprobar este espacio formativo el estudiante debe ser capaz de:

- Elaborar registro escrito de las necesidades del comitente (a partir de una entrevista personal) detectando las características técnicas y económicas de la instalación, analizando otros requerimientos no expresados se pueden intuir de dicha entrevista.
- Confeccionar informe escrito, gráfico y/o fotográfico, en donde se tuvo en cuenta las informaciones necesarias sobre las condiciones físicas, del entorno y la consulta de reglamentos y normas vigentes para instalaciones de gas, y la posibilidad de conexión a redes existentes, elaborando el programa de requerimientos en base a los datos registrados.



- Elaborar el proyecto de las instalaciones de gas, adoptando trazados tales que aseguren el funcionamiento, que satisfagan las necesidades del comitente, el cumplimiento con los reglamentos y normas vigentes y compatibilidad con el proyecto edilicio.
- Elaborar documentación gráfica, respetando lo indicado en el proyecto, empleando la simbología y normas de dibujo de acuerdo a las normativas pertinentes, expresando todos los elementos necesarios (plantas, cortes, vistas, planos de detalles, perspectivas y croquis) para posibilitar la ejecución por terceros de objetos de las instalaciones de gas.
- Describir en un listado las cantidades de materiales, equipamiento y la cantidad de mano de obra, necesarios para la concreción de las instalaciones de gas, aplicando las normas de medición y los estándares de consumo fijados para cada tipo de instalación, como insumo para planificar y presupuestar los recursos.
- Elaborar el presupuesto técnico para instalaciones de gas en función del cómputo de insumos de materiales, mano de obra y equipos y de los costos directos e indirectos predeterminados estandarizados.
- Controlar la ejecución de cañerías internas para distribución de gas, según las disposiciones constructivas y la definición de los criterios de calidad técnica y estética, surgidos de la documentación técnica. Controlar el replanto de los ejes de los artefactos y los recorridos de las cañerías, de acuerdo a la documentación correspondiente.
- Verificar la correcta ubicación de los artefactos a gas, controlando la conexión de los artefactos a la respectiva cañería y su correcto funcionamiento, las ventilaciones de los artefactos o de los ambientes de acuerdo a la reglamentación vigente. Controlar la falta de pérdidas.
- Solicitar las inspecciones parciales y finales de la instalación de gas a las distribuidoras autorizadas. Tramitar la habilitación de la instalación de gas.
- Organizar las tareas a realizar fijando criterios de calidad, tiempos de ejecución y medidas de seguridad e higiene.
- Evaluar la calidad de las instalaciones de gas obtenidas y los resultados esperados por el responsable de la obra, ponderando permanentemente la calidad durante el proceso.
- Entregar las instalaciones al comitente en tiempo y forma, funcionando en óptimas condiciones, elaborando el acta de recepción para el responsable de la gestión y/o administración de la obra edilicia.
- Computar materiales, insumos, equipos y mano de obra necesarios, según la documentación técnica de las instalaciones, para elaborar un presupuesto, de acuerdo a los precios de plaza y los ítems componentes como: seguros, gastos generales, gastos financieros, beneficios, derechos e impuestos.
- Controlar compras de materiales, insumos, equipos y contrataciones de mano de obra, para la ejecución de instalaciones de gas.
- Gestionar ventas y compras de materiales para gas y la contratación de contratistas. Especificar cotizaciones técnicas definiendo la calidad de los materiales y/o servicio, cantidades, plazos de entrega y formas de pago, para





valorar las instalaciones para gas. Comparar las diferentes ofertas, según criterios técnicos, económicos y comerciales, seleccionando la más favorable.

- Asistir y asesorar técnicamente a empresas y/o clientes en la comercialización/contratación de los productos o servicios relacionados con las instalaciones de gas, sobre especificaciones de productos y eventuales adecuaciones de éstos y las relaciones de posventa con los comitentes.
- Controlar la ejecución de los trabajos de instalaciones de distribución de agua (caliente, fría y contra incendios), evacuación de aguas servidas y pluviales, según las disposiciones constructivas y la definición de los criterios de calidad técnica y estética, surgidos de la documentación técnica. Controlar el replanto del recorrido de las cañerías, de los ejes de los artefactos y componentes, de acuerdo a la documentación correspondiente. Controlar la aplicación del recubrimiento de protección o de aislación requerida. Realizar la prueba de estanqueidad de la cañería, controlando la conexión de artefactos sanitarios y gritería.

### **Interpretación de Anteproyectos**

Se espera que el estudiante para aprobar este espacio formativo sea capaz de Interpretar un anteproyecto de construcciones edilicias, elaborado por terceros.

Por lo que debe ser capaz de:

- Relevar la información sobre códigos de edificación y de planeamiento y otras normas de aplicación. Informar por medios escritos y orales, sobre la aplicación de las normativas para la elaboración del anteproyecto de obras edilicias.
- Comparar las medidas y los ángulos del terreno relevado, con respecto a las predefinidas en el anteproyecto, elaborando informes escritos y/o gráficos.
- Interpretar datos planimétricos, informado a los responsables de la elaboración del anteproyecto cualquier duda respecto a los mismos, por medios escritos y/o gráficos.
- Elaborar archivo técnico para consulta del equipo técnico de planificación del proceso constructivo, relevando los datos e indicadores de orden técnico relativos a los materiales a emplear y a las técnicas constructivas a utilizar en la futura concreción de la obra, aplicando las normativas y reglamentaciones vigentes en el anteproyecto.
- Analizar objetivamente la información contenida en el anteproyecto, y resolver con los autores las eventuales dudas o las distintas interpretaciones.

### **Materiales de construcción**

Se espera que para aprobar este espacio formativo el estudiante debe ser capaz de:

- Controlar la calidad de los materiales de construcción y su distribución en tiempo y forma para la ejecución de las tareas.



- Describir en las especificaciones técnicas los materiales de construcción, requiriendo para su aprobación la exhibición de los certificados que acrediten su calidad y características y/o se realicen los ensayos contemplados en las normas correspondientes.
- Gestionar ventas y compras de materiales. Especificar cotizaciones técnicas definiendo la calidad de los materiales, cantidades, plazos de entrega y formas de pago, para valorar la obra edilicia. Comparar las diferentes ofertas, según criterios técnicos, económicos y comerciales, seleccionando la más favorable.

### **Obras sanitarias**

Se espera que para aprobar este espacio formativo el estudiante debe ser capaz de:

- Elaborar registro escrito de las necesidades del comitente (a partir de una entrevista personal) detectando las características técnicas y económicas de la instalación, analizando otros requerimientos no expresados se pueden intuir de dicha entrevista.
- Confeccionar informe escrito, gráfico y/o fotográfico, en donde se tuvo en cuenta las informaciones necesarias sobre las condiciones físicas, del entorno y la consulta de reglamentos y normas vigentes para instalaciones sanitarias, y la posibilidad de conexión a redes existentes, elaborando el programa de requerimientos en base a los datos registrados.
- Elaborar el proyecto de las instalaciones sanitarias, adoptando trazados tales que aseguren el funcionamiento, que satisfagan las necesidades del comitente, el cumplimiento con los reglamentos y normas vigentes y compatibilidad con el proyecto edilicio.
- Elaborar documentación gráfica, respetando lo indicado en el proyecto, empleando la simbología y normas de dibujo de acuerdo a las normativas pertinentes, expresando todos los elementos necesarios (plantas, cortes, vistas, planos de detalles, perspectivas y croquis) para posibilitar la ejecución por terceros de objetos de las instalaciones sanitarias.
- Describir en un listado las cantidades de materiales, equipamiento y la cantidad de mano de obra, necesarios para la concreción de las instalaciones sanitarias, aplicando las normas de medición y los estándares de consumo fijados para cada tipo de instalación, como insumo para planificar y presupuestar los recursos.
- Elaborar el presupuesto técnico para instalaciones sanitarias en función del cómputo de insumos de materiales, mano de obra y equipos y de los costos directos e indirectos predeterminados estandarizados.
- Organizar las tareas a realizar fijando criterios de calidad, tiempos de ejecución y medidas de seguridad e higiene.
- Evaluar la calidad de las instalaciones sanitarias obtenidas y los resultados esperados por el responsable de la obra, ponderando permanentemente la calidad durante el proceso constructivo y aplicando las medidas correctivas para conseguir el producto deseado.



- Entregar las instalaciones al comitente en tiempo y forma, funcionando en óptimas condiciones, elaborando el acta de recepción para el responsable de la gestión y/o administración de la obra edilicia.
- Computar materiales, insumos, equipos y mano de obra necesarios, según la documentación técnica de las instalaciones, para elaborar un presupuesto, de acuerdo a los precios de plaza y los ítems componentes como: seguros, gastos generales, gastos financieros, beneficios, derechos e impuestos.
- Controlar compras de materiales, insumos, equipos y contrataciones de mano de obra, para la ejecución de instalaciones sanitarias.
- Gestionar ventas y compras de materiales sanitarios y la contratación de contratistas. Especificar cotizaciones técnicas definiendo la calidad de los materiales y/o servicio, cantidades, plazos de entrega y formas de pago, para valorar las instalaciones sanitarias. Comparar las diferentes ofertas, según criterios técnicos, económicos y comerciales, seleccionando la más favorable.
- Asistir y asesorar técnicamente a empresas y/o clientes en la comercialización/contratación de los productos o servicios relacionados con las instalaciones sanitarias, sobre especificaciones de productos y eventuales adecuaciones de éstos y las relaciones de posventa con los comitentes.

### **Planificación y Documentación Proceso Constructivo**

Se espera que para aprobar este espacio formativo el estudiante muestre que ha adquirido la formación que le permita planificar, gestionar, administrar y comercializar trabajos de relevamiento topográfico. Por lo que debe ser capaz de:

- Integrar equipos de trabajo, en actividades que requieren el aporte del relevamiento topográfico. Planificar las tareas de relevamiento topográfico, coordinando las tareas de relevamiento con los profesionales del arte correspondiente (obra vial, civil, hídrica, agrícola, de minería), definiendo la naturaleza del problema.
- Informar en relación a las alternativas producidas en el relevamiento, a los profesionales del arte correspondiente (obra vial, civil, hídrica, agrícola, de minería)
- Computar y elaborar el presupuesto de insumos, mano de obra y el eventual alquiler o amortización del instrumental adecuado para ejecutar el relevamiento topográfico. Se justiprecia de acuerdo a los términos contractuales el trabajo realizado.
- Elaborar los certificados en base al avance de los trabajos de relevamiento, verificando el respeto a las cláusulas contractuales, que no contenga errores y es de clara interpretación.
- Entregar en tiempo y forma el relevamiento topográfico, incluyendo la documentación y el acta de recepción definitiva suscripta por el comitente.
- Prestar servicios de evaluación técnica a terceros, relacionados con los relevamientos topográficos, convirtiéndose en interlocutor válido ante empresas y/o estudios, acordando con ellos los tiempos de ejecución de esas tareas.



También se espera que el estudiante elabore proyectos completos de construcciones edilicias. Por lo que debe ser capaz de analizar las necesidades de un cliente y elaborar el programa de necesidades.

- Elaborar un registro escrito de las necesidades del comitente, surgido de una entrevista personal con éste, detectando las características técnico- económicas y estéticas del objeto edilicio, y se analiza que otros requerimientos no expresados implícitamente por el cliente.
- Elaborar un informe escrito, gráfico y/o fotográfico, teniendo en cuenta las informaciones necesarias sobre las condiciones físicas, económicas, sociales y culturales del entorno, y la situación legal de linderos y medianería.
- Analizar los códigos de edificación y de planeamiento para la verificación de los datos del FOS y del FOT, y cualquier otro índice que indique valores de restricción del uso del suelo y/o características de edificaciones permitidas por la zona en donde se implantará la edificación, de manera tal de confirmar que la futura edificación se encuadra dentro de los parámetros urbanísticos relevados.
- Determinar el programa de requerimientos y recursos del comitente, las normas y códigos aplicables, las condiciones del terreno y las condiciones de los linderos y medio en el que se implantará la construcción edilicia. Planificar la propuesta que se adecue a los tiempos requeridos a las posibilidades de financiación del usuario y/o comitente, teniendo en consideración las condiciones bioclimáticas.

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

- Desarrollar las posibles soluciones espaciales, teniendo en cuenta las condicionantes físicas, económicas, funcionales, sociales, históricas, culturales, estéticas y de impacto ambiental.
- Elaborar soluciones constructivas y de las instalaciones que aseguren un proceso simple y que se adecuen a la idea del anteproyecto planteada, en conjunto con los plazos de obra y los recursos de mano de obra y los insumos de materiales, máquinas, equipos y herramientas disponibles. Elaborar las soluciones estructurales tales que aseguren la estabilidad del hecho constructivo, de acuerdo a las normativas técnico legales correspondientes
- Elaborar soluciones estéticas para obras de edilicias, teniendo en cuenta las características personales del usuario y/o comitente, las reglas del arte de la construcción, y las normas y códigos aplicables a la construcción.
- Elaborar croquis a escala reducida de cada una de las propuestas de anteproyecto (por lo general en escala reducida y compuesta de: plantas, cortes, vistas, perspectivas y detalles constructivos o de diseño estético) que permita la interpretación de la o las soluciones espaciales y estéticas (anteproyecto) por parte del usuario o comitente.
- Elaborar presupuesto básico, en base a los datos del anteproyecto, tal que permita tener una aproximación al valor de la obra edilicia y posibilitar al comitente evaluar la factibilidad económica de la idea presentada.



Proyectar soluciones espaciales edilicias; constructivas y técnicas para un proyecto determinado, de manera simple de construir, atendiendo a cuestiones de calidad técnica y resultados económicos dentro de las posibilidades del usuario y/o comitente en cuestión.

- Definir los criterios de calidad técnica de los materiales y del proceso constructivo seleccionados para la ejecución de la obra edilicia, como insumo necesario para la elaboración de la documentación técnica.
- Dimensionar los elementos constructivos estructurales isostáticos (de mampostería, madera, metálicas y de hormigón armado), respetando los reglamentos de cálculo, las disposiciones o normativas legales en curso y las hipótesis de carga, con la aplicación de los procedimientos de cálculo correspondientes.
- Dimensionar las vigas continuas (metálicas y/o de hormigón armado), respetando los reglamentos de cálculo, las disposiciones o normativas legales en curso y las hipótesis de carga en el dimensionamiento, seleccionando las variables resultantes de una tabla u otra fuente de datos como procedimiento de cálculo.
- Resolver con criterios de estética el conjunto del objeto edilicio y cada parte componente del mismo, atendiendo a las necesidades de confort del usuario considerando la variable económica y las restricciones del programa de necesidades y códigos y normas aplicables a la construcciones edilicias.
- Computar los insumos de materiales, mano de obra y equipos para una obra edilicia, según las normas de medición y los estándares de consumo fijados para la obra edilicia, necesarios para la concreción de la obra gruesa, la fina y las instalaciones, para planificar y presupuestar los recursos por parte de los responsables del proyecto.
- Elaborar el presupuesto técnico de la obra edilicia, valorizando el proyecto edilicio, en función del cómputo de insumos de materiales, mano de obra y equipos y de los costos directos e indirectos predeterminados.

## Proyecto

Se espera que para aprobar este espacio formativo el estudiante sea capaz de elaborar proyectos completos de construcciones edilicias.

Por lo que debe ser capaz de:

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

- Elaborar un registro escrito de las necesidades del comitente, surgido de una entrevista personal con éste, detectando las características técnico- económicas y estéticas del objeto edilicio, y se analiza que otros requerimientos no expresados implícitamente por el cliente.
- Elaborar un informe escrito, gráfico y/o fotográfico, teniendo en cuenta las informaciones necesarias sobre las condiciones físicas, económicas, sociales y culturales del entorno, y la situación legal de linderos y medianería.



*Consejo Federal de Educación*

- Analizar los códigos de edificación y de planeamiento para la verificación de los datos del FOS y del FOT, y cualquier otro índice que indique valores de restricción del uso del suelo y/o características de edificaciones permitidas por la zona en donde se implantará la edificación, de manera tal de confirmar que la futura edificación se encuadra dentro de los parámetros urbanísticos relevados.
- Determinar el programa de requerimientos y recursos del comitente, las normas y códigos aplicables, las condiciones del terreno y las condiciones de los linderos y medio en el que se implantará la construcción edilicia. Planificar la propuesta que se adecue a los tiempos requeridos a las posibilidades de financiación del usuario y/o comitente, teniendo en consideración las condiciones bioclimáticas.

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

- Desarrollar las posibles soluciones espaciales, teniendo en cuenta las condicionantes físicas, económicas, funcionales, sociales, históricas, culturales, estéticas y de impacto ambiental.
- Elaborar soluciones constructivas y de las instalaciones que aseguren un proceso simple y que se adecuen a la idea del anteproyecto planteada, en conjunto con los plazos de obra y los recursos de mano de obra y los insumos de materiales, máquinas, equipos y herramientas disponibles. Elaborar las soluciones estructurales tales que aseguren la estabilidad del hecho constructivo, de acuerdo a las normativas técnico – legales correspondientes.
- Elaborar soluciones estéticas para obras de edilicias, teniendo en cuenta las características personales del usuario y/o comitente, las reglas del arte de la construcción, y las normas y códigos aplicables a la construcción.
- Elaborar croquis a escala reducida de cada una de las propuestas de anteproyecto (por lo general en escala reducida y compuesta de: plantas, cortes, vistas, perspectivas y detalles constructivos o de diseño estético) que permita la interpretación de la o las soluciones espaciales y estéticas (anteproyecto) por parte del usuario o comitente.
- Elaborar presupuesto básico, en base a los datos del anteproyecto, tal que permita tener una aproximación al valor de la obra edilicia y posibilitar al comitente evaluar la factibilidad económica de la idea presentada.

Proyectar soluciones espaciales edilicias; constructivas y técnicas para un proyecto determinado, de manera simple de construir, atendiendo a cuestiones de calidad técnica y resultados económicos dentro de las posibilidades del usuario y/o comitente en cuestión.

- Definir los criterios de calidad técnica de los materiales y del proceso constructivo seleccionados para la ejecución de la obra edilicia, como insumo necesario para la elaboración de la documentación técnica.
- Dimensionar los elementos constructivos estructurales isostáticos (de mampostería, madera, metálicas y de hormigón armado), respetando los reglamentos de cálculo, las disposiciones o normativas legales en curso y las



hipótesis de carga, con la aplicación de los procedimientos de cálculo correspondientes.

- Dimensionar las vigas continuas (metálicas y/o de hormigón armado), respetando los reglamentos de cálculo, las disposiciones o normativas legales en curso y las hipótesis de carga en el dimensionamiento, seleccionando las variables resultantes de una tabla u otra fuente de datos como procedimiento de cálculo.
- Resolver con criterios de estética el conjunto del objeto edilicio y cada parte componente del mismo, atendiendo a las necesidades de confort del usuario considerando la variable económica y las restricciones del programa de necesidades y códigos y normas aplicables a la construcciones edilicias.
- Computar los insumos de materiales, mano de obra y equipos para una obra edilicia, según las normas de medición y los estándares de consumo fijados para la obra edilicia, necesarios para la concreción de la obra gruesa, la fina y las instalaciones, para planificar y presupuestar los recursos por parte de los responsables del proyecto.
- Elaborar el presupuesto técnico de la obra edilicia, valorizando el proyecto edilicio, en función del cómputo de insumos de materiales, mano de obra y equipos y de los costos directos e indirectos predeterminados.

## **Proyecto I**

Se espera que para aprobar este espacio formativo el estudiante debe ser capaz de:

- Releva la información sobre códigos de edificación y de planeamiento y otras normas de aplicación. Informar por medios escritos y orales, sobre la aplicación de las normativas para la elaboración del anteproyecto de obras edilicias.
- Analizar objetivamente la información contenida en el anteproyecto, y resolver con los autores las eventuales dudas o las distintas interpretaciones.
- Computar materiales, insumos, equipos y mano de obra necesarios, según la documentación técnica de la obra edilicia, para elaborar un presupuesto, de acuerdo a los precios de plaza y los ítems componentes como: seguros, gastos generales, gastos financieros, beneficios, derechos e impuestos.
- Aplicar técnicas administrativas en cuanto a manejo de personal, recursos materiales, herramientas, equipos y servicios, de acuerdo a los requerimientos surgidos de la planificación de la ejecución de los procesos constructivos.
- Elaborar un registro escrito de las necesidades del comitente, surgido de una entrevista personal con éste, detectando las características técnico- económicas y estéticas del objeto edilicio, y se analiza que otros requerimientos no expresados implícitamente por el cliente.
- Elaborar un informe escrito, gráfico y/o fotográfico, teniendo en cuenta las informaciones necesarias sobre las condiciones físicas, económicas, sociales y culturales del entorno, y la situación legal de linderos y medianería.



- Analizar los códigos de edificación y de planeamiento para la verificación de los datos del FOS y del FOT, y cualquier otro índice que indique valores de restricción del uso del suelo y/o características de edificaciones permitidas por la zona en donde se implantará la edificación, de manera tal de confirmar que la futura edificación se encuadra dentro de los parámetros urbanísticos relevados.
- Determinar el programa de requerimientos y recursos del comitente, las normas y códigos aplicables, las condiciones del terreno y las condiciones de los linderos y medio en el que se implantará la construcción edilicia. Planificar la propuesta que se adecue a los tiempos requeridos a las posibilidades de financiación del usuario y/o comitente, teniendo en consideración las condiciones bioclimáticas.
- Desarrollar las posibles soluciones espaciales, teniendo en cuenta las condicionantes físicas, económicas, funcionales, sociales, históricas, culturales, estéticas y de impacto ambiental.
- Elaborar soluciones constructivas y de las instalaciones que aseguren un proceso simple y que se adecuen a la idea del anteproyecto planteada, en conjunto con los plazos de obra y los recursos de mano de obra y los insumos de materiales, máquinas, equipos y herramientas disponibles. Elaborar las soluciones estructurales tales que aseguren la estabilidad del hecho constructivo, de acuerdo a las normativas técnico-legales correspondientes.
- Elaborar soluciones estéticas para obras de edificaciones, teniendo en cuenta las características personales del usuario y/o comitente, las reglas del arte de la construcción, y las normas y códigos aplicables a la construcción.
- Elaborar croquis a escala reducida de cada una de las propuestas de anteproyecto (por lo general en escala reducida y compuesta de: plantas, cortes, vistas, perspectivas y detalles constructivos o de diseño estético) que permita la interpretación de la o las soluciones espaciales y estéticas (anteproyecto) por parte del usuario o comitente.
- Resolver con criterios de estética el conjunto del objeto edilicio y cada parte componente del mismo, atendiendo a las necesidades de confort del usuario considerando la variable económica y las restricciones del programa de necesidades y códigos y normas aplicables a la construcciones edilicias.

## **Proyecto II**

Se espera que para aprobar este espacio formativo el estudiante debe ser capaz de:

- Elaborar un registro escrito de las necesidades del comitente, surgido de una entrevista personal con éste, detectando las características técnico- económicas y estéticas del objeto edilicio, y se analiza que otros requerimientos no expresados implícitamente por el cliente.
- Elaborar un informe escrito, gráfico y/o fotográfico, teniendo en cuenta las informaciones necesarias sobre las condiciones físicas, económicas, sociales y culturales del entorno, y la situación legal de linderos y medianería.
- Analizar los códigos de edificación y de planeamiento para la verificación de los datos del FOS y del FOT, y cualquier otro índice que indique valores de





restricción del uso del suelo y/o características de edificaciones permitidas por la zona en donde se implantará la edificación, de manera tal de confirmar que la futura edificación se encuadra dentro de los parámetros urbanísticos relevados.

- Determinar el programa de requerimientos y recursos del comitente, las normas y códigos aplicables, las condiciones del terreno y las condiciones de los linderos y medio en el que se implantará la construcción edilicia. Planificar la propuesta que se adecue a los tiempos requeridos a las posibilidades de financiación del usuario y/o comitente, teniendo en consideración las condiciones bioclimáticas.
- Desarrollar las posibles soluciones espaciales, teniendo en cuenta las condicionantes físicas, económicas, funcionales, sociales, históricas, culturales, estéticas y de impacto ambiental.
- Elaborar soluciones constructivas y de las instalaciones que aseguren un proceso simple y que se adecuen a la idea del anteproyecto planteada, en conjunto con los plazos de obra y los recursos de mano de obra y los insumos de materiales, máquinas, equipos y herramientas disponibles. Elaborar las soluciones estructurales tales que aseguren la estabilidad del hecho constructivo, de acuerdo a las normativas técnico-legales correspondientes.
- Elaborar soluciones estéticas para obras de edificaciones, teniendo en cuenta las características personales del usuario y/o comitente, las reglas del arte de la construcción, y las normas y códigos aplicables a la construcción.
- Elaborar croquis a escala reducida de cada una de las propuestas de anteproyecto (por lo general en escala reducida y compuesta de: plantas, cortes, vistas, perspectivas y detalles constructivos o de diseño estético) que permita la interpretación de la o las soluciones espaciales y estéticas (anteproyecto) por parte del usuario o comitente.
- Resolver con criterios de estética el conjunto del objeto edilicio y cada parte componente del mismo, atendiendo a las necesidades de confort del usuario considerando la variable económica y las restricciones del programa de necesidades y códigos y normas aplicables a la construcciones edilicias.
- Computar los insumos de materiales, mano de obra y equipos para una obra edilicia, según las normas de medición y los estándares de consumo fijados para la obra edilicia, necesarios para la concreción de la obra gruesa, la fina y las instalaciones, para planificar y presupuestar los recursos por parte de los responsables del proyecto.
- Elaborar el presupuesto técnico de la obra edilicia, valorizando el proyecto edilicio, en función del cómputo de insumos de materiales, mano de obra y equipos y de los costos directos e indirectos predeterminados.

### **Relevamiento topográfico: Gestión y Administración**

Se espera que para aprobar este espacio formativo el estudiante muestre que ha adquirido la formación que le permita planificar, gestionar, administrar y comercializar trabajos de relevamiento topográfico.

Por lo que debe ser capaz de:



- Integrar equipos de trabajo, en actividades que requieren el aporte del relevamiento topográfico. Planificar las tareas de relevamiento topográfico, coordinando las tareas de relevamiento con los profesionales del arte correspondiente (obra vial, civil, hídrica, agrícola, de minería), definiendo la naturaleza del problema.
- Informar en relación a las alternativas producidas en el relevamiento, a los profesionales del arte correspondiente (obra vial, civil, hídrica, agrícola, de minería).
- Computar y elaborar el presupuesto de insumos, mano de obra y el eventual alquiler o amortización del instrumental adecuado para ejecutar el relevamiento topográfico. Se justiprecia de acuerdo a los términos contractuales el trabajo realizado.
- Elaborar los certificados en base al avance de los trabajos de relevamiento, verificando el respeto a las cláusulas contractuales, que no contenga errores y es de clara interpretación.
- Entregar en tiempo y forma el relevamiento topográfico, incluyendo la documentación y el acta de recepción definitiva suscripta por el comitente.
- Prestar servicios de evaluación técnica a terceros, relacionados con los relevamientos topográficos, convirtiéndose en interlocutor válido ante empresas y/o estudios, acordando con ellos los tiempos de ejecución de esas tareas.

### **Relevamiento topográfico: Trabajo de campo y documentación**

Se espera que para aprobar este espacio formativo el estudiante muestre que ha adquirido la formación que le permita elaborar trabajos de relevamiento topográfico.

Por lo que debe ser capaz de:

- Interpretar información escrita, gráfica, fotográfica relacionada con el relevamiento topográfico de obras edilicias y/o viales, se evalúan los datos explicitados en los documentos de geodesia y catastro y relevan las normas aplicables.
- Se evalúan técnicamente las dificultades del trabajo de campo y se propusieron soluciones, acordando los tiempos de ejecución para esta actividad con los responsables pertinentes.
- Desarrollar trabajos de campo para relevamientos topográficos, identificando los datos más significativos del emplazamiento y se indican en un croquis. Estacionar apropiadamente y según las técnicas de trabajo pertinentes los instrumentos de relevamiento topográfico. Se marcan las estaciones tanto en el terreno como en el croquis, obteniendo cotas y coordenadas; interpolan las curvas de nivel; enumeran todos los puntos o vértices del terreno, registrando el relevamiento en libretas y con las técnicas de anotación apropiadas.
- Calcular con métodos adecuados y dentro de los márgenes admisibles de error, verificando la coincidencia de los datos relevados con los datos registrados.



- Elaborar documentaciones técnicas. Grafica los datos relevados en el trabajo de campo volcándolos en planos, planillas y especificaciones técnicas, que permita tramitar las aprobaciones de la documentación ante catastro y geodesia.
- Seleccionar las escalas de representación gráficas para altimetría y planimetrías y redacta memoria descriptiva detallando todo lo que no surja de la simple lectura de la documentación.

## **Resistencia de Materiales**

Se espera que para aprobar este espacio formativo el estudiante debe ser capaz de:

- Aplicar los conceptos generales de tensiones y deformaciones en un sólido continuo. Distinguir los distintos estados tensionales y las relaciones entre tensiones-deformaciones. Conocer las propiedades mecánicas de los materiales, fluencia, coeficientes de seguridad, diagramas ideales de aceros.
- Reconocer los distintos estadios de la curva tensión-deformación del acero, sus características y aplicaciones. Aplicar en cálculo los módulos de elasticidad de los distintos materiales.
- Analizar línea de fuerzas con los ejes principales de inercia de una sección rectangular. Determinar flexión pura normal y flexión pura oblicua, verificando secciones rectangulares, cuadradas, circulares, entre otras. Compuestas de distintos materiales como ser aceros, maderas y otros. Analizar las tensiones tangenciales en secciones rectangulares y perfiles doble TE, U.
- Analizar la reciprocidad entre el centro de presión y el eje neutro. Determinar el núcleo central y relación entre núcleo central y centro de presión. Analizar los diagramas de tensiones normales. Trazar los núcleos centrales de figuras.
- Resolver problemas prácticos de cálculo de pandeo.

## **Topografía**

Se espera que para aprobar este espacio formativo el estudiante debe ser capaz de:

- Interpretar información escrita, gráfica, fotográfica relacionada con el relevamiento topográfico de obras edilicias y/o viales, se evalúan los datos explicitados en los documentos de geodesia y catastro y relevan las normas aplicables.
- Se evalúan técnicamente las dificultades del trabajo de campo y se propusieron soluciones, acordando los tiempos de ejecución para esta actividad con los responsables pertinentes.
- Desarrollar trabajos de campo para relevamientos topográficos, identificando los datos más significativos del emplazamiento y se indican en un croquis. Estacionar apropiadamente y según las técnicas de trabajo pertinentes los instrumentos de relevamiento topográfico. Se marcan las estaciones tanto en el terreno como en el croquis, obteniendo cotas y coordenadas; interpolan las



curvas de nivel; enumeran todos los puntos o vértices del terreno, registrando el relevamiento en libretas y con las técnicas de anotación apropiadas.

- Calcular con métodos adecuados y dentro de los márgenes admisibles de error, verificando la coincidencia de los datos relevados con los datos registrados.
- Elaborar documentaciones técnicas. Grafica los datos relevados en el trabajo de campo volcándolos en planos, planillas y especificaciones técnicas, que permita tramitar las aprobaciones de la documentación ante catastro y geodesia.
- Seleccionar las escalas de representación gráficas para altimetría y planimetrías y redacta memoria descriptiva detallando todo lo que no surja de la simple lectura de la documentación.
- Integrar equipos de trabajo, en actividades que requieren el aporte del relevamiento topográfico. Planificar las tareas de relevamiento topográfico, coordinando las tareas de relevamiento con los profesionales del arte correspondiente (obra vial, civil, hídrica, agrícola, de minería), definiendo la naturaleza del problema.
- Informar en relación a las alternativas producidas en el relevamiento, a los profesionales del arte correspondiente (obra vial, civil, hídrica, agrícola, de minería).
- Computar y elaborar el presupuesto de insumos, mano de obra y el eventual alquiler o amortización del instrumental adecuado para ejecutar el relevamiento topográfico. Se justiprecia de acuerdo a los términos contractuales el trabajo realizado.
- Elaborar los certificados en base al avance de los trabajos de relevamiento, verificando el respeto a las cláusulas contractuales, que no contenga errores y es de clara interpretación.
- Entregar en tiempo y forma el relevamiento topográfico, incluyendo la documentación y el acta de recepción definitiva suscripta por el comitente.
- Prestar servicios de evaluación técnica a terceros, relacionados con los relevamientos topográficos, convirtiéndose en interlocutor válido ante empresas y/o estudios, acordando con ellos los tiempos de ejecución de esas tareas.