

Denominación del Curso: Instalador Sanitarista Matriculado

Sector de actividad socio productiva: Construcciones Civiles

Familia profesional: Instalaciones Sanitarias y de Gas

Carga horaria: Setecientas sesenta (760) horas reloj

Carga horaria de prácticas dentro de la carga horaria total: Quinientas treinta y dos (532) horas reloj

## PRERREQUISITO

Para poder cursar el Curso de Instalador Sanitarista Matriculado, se requiere ser mayor de 18 años y haber cursado y aprobado el Curso de Nivelación.

## PERFIL PROFESIONAL

Los egresados de este nivel tendrán el conocimiento y las habilidades prácticas para trabajar en un contexto definido aplicado a la actividad de dicho profesional, y/o para continuar el aprendizaje.

Este profesional poseerá el conocimiento empírico, técnico y de procedimiento profesional en un área definida de trabajo, para realizar el proyecto, cálculo, planificación y tendido de las instalaciones de sanitarias en unidades unifuncionales y multifuncionales, y de todo tipo de accesorios y artefactos sanitarios.

Habrá adquirido habilidades cognitivas técnicas y comunicacionales para aplicar métodos, herramientas y materiales apropiados e información de rápido acceso para: llevar a cabo actividades definidas, identificar y resolver cuestiones y proveer soluciones para una gama de problemas predecibles en el ámbito de las instalaciones sanitarias. Realizará el tendido de todo tipo de cañerías para instalaciones sanitarias domiciliarias, como para las de red, como también tareas de control y de pruebas de la instalación, aplicando la normativa específica vigente.

El Instalador Sanitarista Matriculado aplicará el conocimiento y las habilidades adquiridas para desempeñarse como un profesional de la actividad para la cual fue capacitado. Estará en condiciones de tomar decisiones en situaciones complejas y de resolver problemas no rutinarios. Sabrá determinar en qué situaciones deberá recurrir a los servicios de profesionales de nivel superior.

El perfil profesional del Instalador Sanitarista está orientado a que éste pueda realizar los procesos constructivos de las instalaciones sanitarias domiciliarias en obras en construcción, refacción y ampliación de locales y viviendas. Aplicando en todos los casos las normas que rigen dicha actividad (OSN), como así también las de seguridad, higiene y medio ambiente vigentes, cubriendo las habilidades y los



conocimientos necesarios para trabajar como Especialista e Instalador tanto en construcciones civiles, como privadas.

### ÁREA OCUPACIONAL

Se desempeñará como un profesional del área. Con respecto a su actuar profesional no requiere de supervisión. Tendrá la capacidad para elaborar, supervisar, organizar y gestionar un emprendimiento que brinde servicio a diferentes tipos de instalaciones sanitarias. Poseerá responsabilidad sobre su propio aprendizaje y trabajo, así como sobre el de otros eventualmente a su cargo. Además puede desempeñarse por cuenta propia, como responsable de su propio emprendimiento de prestación de servicios profesionales, o bien en relación de dependencia en emprendimientos de terceros o empresas que brinden dichos servicios.

## ESTRUCTURA CURRICULAR

Modalidad	Unidades de Competencia	Horas
<b>PRIMER CUATRIMESTRE</b>		
Presencial	Adquirir y aplicar nociones de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente concernientes al desempeño del trabajo de sanitario gasista.	16
Presencial	Aplicar y realizar Cálculos I e interactuar con tecnologías informáticas. Adquirir nociones de Dibujo Técnico y AutoCad. Aplicables a la actividad del sanitario gasista.	92
Presencial	Reconocer y utilizar, Herramientas y Materiales, Normas y Reglamentos. Realizar instalaciones sanitarias y de gas.	244
Presencial	Organización de Obras Civiles Auxiliares.	28
<b>SEGUNDO CUATRIMESTRE</b>		
Presencial	Aplicar y Realizar cálculos II	20
Presencial	Conocer, Interpretar y Realizar Gestiones Administrativas, según disposiciones reglamentarias de OSN. Generación de Planos con AutoCad.	68
Presencial	Conocer, calcular, instalar y mantener Sistemas de agua Fría y Caliente, de Desagües Pluviales y Cloacales.	148
Presencial	Conocer y Realizar Instalaciones Sanitarias y de Bombas. Control de Calidad y Prueba Hidráulica.	64
Presencial	Trabajo Final Integrador Sanitarista	80
		<b>760</b>

## CONTENIDOS

- **Adquirir y aplicar nociones de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente, concernientes al desempeño del trabajo de sanitario gasista.**

Higiene y seguridad en la construcción Decreto 911/96. Normas. Peligro y riesgo. Orden, limpieza y seguridad. Accidentes e incidentes. Tipos de peligros: físicos, químicos y biológicos. Elementos y Sistemas de Protección Personal: protección auditiva, craneana, ocular, facial, respiratorias, de extremidades y contra malos esfuerzos. Señalización de Seguridad. Protección contra incendios. Seguridad en las máquinas. Escaleras, distintos tipos de andamios. Elemento de montaje e izaje. Riesgo eléctrico. Efectos de la electricidad en el hombre. Electricidad estática. Carga térmica. Ruido. Sistemas y Plan de evacuación. Ergonomía. Las posiciones forzadas, los movimientos repetitivos, las cargas, los límites tolerables, variables antropométricas. Precauciones a tomar en el traslado de cañerías y accesorios. Manipulación. Principios y políticas ambientales. Legislación, objetivos y metas. Contaminación aire, agua y suelos. Nociones de 5S.

Aplicable a la actividad

- **Aplicar y realizar Cálculos I e interactuar con tecnologías informáticas. Adquirir nociones de Dibujo Técnico y AutoCad. Aplicables a la actividad del sanitario gasista**

Cálculos básicos: Ejercicios simples y combinados usando las cuatro operaciones básicas. Regla de tres, porcentajes y proporciones. Promedios simples. Cálculos de perímetro, superficie y el volumen de figuras y cuerpos geométricos simples. Conversión de unidades de un sistema otro: longitud, volumen, masa y temperatura.

Sistemas operativos. Utilización de internet. Navegadores. Correo electrónico. Procesador de texto: Word. Planilla de Calculo: Excel. Fórmulas. Cómputos, comandos básicos. Tablas. Uso de Imágenes.

Esta unidad cubre la interpretación de dibujos técnicos aplicando las Normas IRAM. Dibujo técnico: planos, líneas, tipos, cotas, vistas. Vistas normalizadas de cuerpos geométricos y piezas simples. Planos: interpretación, normalización, formatos. Croquis en formato A4. Rótulos. Letra utilizada. Cotas. Escalas. Construcciones geométricas. Arcos. Figuras de lados iguales. Planos. Interpretación. Confección de croquis simples. Planta, cortes. Colores. Simbología. Nociones de AutoCad. Aplicables a su actividad.

- **Reconocer y utilizar Herramientas y Materiales. Normas y reglamentos. Realizar instalaciones sanitarias y de gas.**

Esta unidad cubre el uso de una variedad de herramientas manuales y eléctricas de operación manual para el uso en instalaciones sanitarias-gasistas.

Herramientas habituales en la construcción. Palas de diferentes tipos. Baldes. Picos. Reglas y escuadras.

Herramientas de mano. Pinza universal. Pinza pico loro. Stillson. Llaves fijas y estriadas, de dados, Allen. Boca de perro. Martillos. Sierras. Maza.

Instrumentos para la medición y el control. Nivel con manguera, nivel de burbuja, plomada y escuadra, cinta métrica. Usos y aplicaciones.

Herramientas eléctricas: Taladro, rotomartillo, roscadora de banco y termofusora.

Características técnicas y de productividad de las máquinas, herramientas, equipos y accesorios. Mantenimiento básico de herramientas y equipos.

Materiales e insumos: Métodos de almacenamiento y clasificación de materiales e insumos de gas y de agua-cloaca-pluvial. Conocimiento de todos los insumos y materiales de gas y sanitario. Terminología específica.

Artefactos sanitarios y accesorios: Almacenamiento, traslado y apilado. Conocimiento de todos los artefactos sanitarios, bachas grifería, accesorios de baños y cocinas. Manejo de terminología específica. Manuales de usuario según proveedores. Colocación. Catálogos. Proveedores de productos, insumos, materiales, herramientas y artefactos sanitarios.

Artefactos de gas y accesorios: Almacenamiento, traslado y apilado. Conocimiento de todos los artefactos de gas. Cocinas, calefactores, radiadores, calefacción por

piso y losa, calentadores de agua (termotanque, calefón). Manejo de terminología específica. Manuales de usuario según proveedores. Colocación. Artefactos usados en las instalaciones sanitarias y gas. Inodoros, bidets, duchas, duchas manuales móviles, griferías, bachas, calefactores. Catálogos. Proveedores de productos, insumos, materiales, herramientas y artefactos de gas.

Planificación para el almacenamiento de caños y accesorios. Aplicaciones en instalaciones de gas y sanitarias.

Introducción a los tipos de normas: IRAM, ISO, NAG. Reglamentos. Campo de aplicación. Diferencia entre norma y reglamento. Especificaciones técnicas.

Que es un sistema pluvial. Para qué sirve un sistema pluvial. Pendiente

Nociones básicas de agua fría y caliente. Entrada a tanque de reserva. Salida tanque de reserva. Distribución. Instalación. Mantenimiento.

Que es una red cloacal. Que es una cámara de inspección. Desagües de baño. Desagües de cocina: Ejecución. Instalación. Mantenimiento.

Gas: Instalaciones de GN y GLP. Ejecución. Mantenimiento. Consideraciones y precauciones

Seguridad aplicable a la actividad

Normas de seguridad, higiene y medio ambiente específicas. Importancia del orden, la limpieza y del medio ambiente en la actividad.

#### - **Organización de Obras Civiles Auxiliares**

Trabajo en obra: roles de los distintos integrantes de una obra. Funciones del jefe de obra, técnicos, oficiales y ayudantes. Planos: distintos tipos, conceptos de superposición. Colores y representaciones normalizadas. Interpretación. Tiempos de obra. Organización de actividades.

Morteros: Hormigones para fijación de cañerías. Albañilería para instalaciones sanitarias y de gas domiciliarias. Técnicas de trabajo. Ejecución.

Suelo: Tipos de suelo, excavaciones y zanjos. Terraplén. Zanjas para instalaciones. Talud natural de tierras. Toma de niveles en zanjas. Compactación.

Demarcación y realización de cavidades para instalaciones en hormigón, ladrillo, ladrillo cerámico, block de H°, placa de yeso. Contrapisos y carpetas. Losa, ciellorrasos y suspendidos. Ejecución.

Normas de seguridad, higiene y medio ambiente específicas. Importancia del orden, la limpieza y del medio ambiente en la actividad.

#### - **Aplicar y Realizar Cálculos II**

Nociones básicas de física. Pendiente máxima y mínima para el tendido de una red de efluentes.

Cálculo de cañería, materiales e insumos. Unidades de trabajo. Fluidos. Caudal. Volúmenes.

- **Conocer, Interpretar y Realizar Gestiones Administrativas, según disposiciones reglamentarias de OSN. Generación de Planos con AutoCad.**

Costos: Mano de obra, insumos, costos fijos. Tiempos de realización de tareas. Presupuesto, realización de un presupuesto a EXCEL. Lista de materiales. Trámites de gestión on-line, consultas. Planillas. Normas OSN.

Aplicación. Cálculos y dibujos del proyecto. Interpretación. Usos.

AutoCad: Conceptos básicos. Líneas, ángulos, texto, rótulos y caratulas. Mediciones. Dibujo y modificaciones. Comandos. Pantalla. 2D. Capas en general. Textos, y acotaciones. Confección de planos según norma. Símbolos aplicados a planos de instalaciones. Utilización de colores para su representación en planos de acuerdo a normas de OSN.

- **Conocer, calcular, instalar y mantener Sistemas de agua Fría y Caliente, de Desagües Pluviales y Cloacales.**

Características. Tipos. Instalaciones de agua fría y caliente. Elementos: caños, accesorios y piezas especiales, tanques y colectores.

Sistemas de distribución de agua. Polipropileno, termofusión tanto en caños como accesorios, llaves de paso externas e internas. Conexiones externas a la red de agua domiciliaria y/o comercial. Llaves de paso. Llaves externas e internas.

Colores utilizados en las instalaciones. Abreviaturas. Tanques de reserva de agua. Ubicación de los tanques, utilización, tipos de materiales, armado de colector.

Planificación. Tendido de cañerías. Métodos de prueba. Instalación de artefactos y griferías con la aplicación de fluido real, acorde al reglamento de O.S.N.

Métodos de trabajos para construir un sistema de agua. Precauciones en el armado de sistemas de agua caliente y fría. Planos simples de agua. Técnicas.

Medidas comerciales. Introducción, lectura e interpretación del reglamento O.S.N.

Desagües en general. Nociones básicas. Tipos, características. Instalaciones pluviales domiciliarias. Instalaciones sanitarias de desagües pluviales.

Características. Colocación. Elementos: caños, accesorios y piezas especiales; empalmes y diámetros. Materiales usados aprobados y no aprobados. Técnicas para uniones pegadas o a presión. Empalmes. Niveles y pendientes.

Sistemas unitarios y sistemas separados; canalizado y no canalizado. Embudos. Canaletas de piso y de techo. Canaletas de balcones y de marquesinas. Elementos que se utilizan, canaletas de zinc y PVC, embudos, rejillas de piso.

Materiales aprobados y no aprobados. Pendientes y niveles, forma de conectarlos. Caño Colector. Caño de lluvia. Conceptos. Bombeo pluvial. Métodos de prueba de la instalación. Reglamento de O.S.N.

Normas de seguridad, higiene y medio ambiente específicas. Importancia del orden, la limpieza y del medio ambiente en la actividad.

Instalaciones sanitarias de desagües cloacales. Tipos, características. Definiciones preliminares. Abreviaturas utilizadas. Terminología.

Acometida de desagüe. Colector y tubo de ventilación. Montante. Ramal de desagüe. Ramal de descarga. Caja de registro. Artefactos y accesorios.

Desagües primarios y secundarios. Dispositivos usados en los desagües primarios y secundarios. Cámara de inspección. Cojinete. Cierre hidráulico. Boca de inspección, de acceso y pileta de patio. Métodos de prueba de la instalación. Ventilación horizontal y vertical. Normas. Reglamento de O.S.N.

Pendientes utilizadas. Métodos para calcular pendientes. Métodos de colocación de los sistemas primarios y secundarios. Técnicas para los distintos tipos de uniones. Elementos y tipos de accesorios: caños, accesorios. Uniones: por encastre, junta elástica, de polipropileno, PVC. Colocación de artefactos y accesorios en baño, bachas de Cocina, piletas de Lavar. Cálculo y pendientes a utilizar. Cámara séptica y Pozos absorbentes. Normas. Ejecución. Dimensiones y funcionamiento. Ventilaciones. Norma de OSN.

Normas de seguridad, higiene y medio ambiente específicas. Importancia del orden, la limpieza y del medio ambiente en la actividad.

**- Conocer y Realizar Instalaciones de Bombas, Control de Calidad y Prueba Hidráulica.**

Métodos de tratamiento del agua. Desalinización del agua de mar. Desinfección de agua dulce. Metodologías de los tratamientos.

Tipos de bombas: para agua, para aguas servidas, para aguas con sólidos, para barros. Tipos de Bombas: periféricas, centrifugas, presurizadas, bombas para pozos de bombeo cloacal. De eje libre y motobombas. De eje libre y motobombas. De superficie y sumergibles. Características. Funcionamiento. Trabajo y potencia de una bomba. Rendimiento: monofásica trifásica. Conexiones mecánicas y eléctricas. Selección de bombas: cálculos.

Tipos de arranque: directo, inversión de marcha y estrella-triángulo. Instalación de una bomba en contexto real. Detección y reparación de fallas. Mantenimiento.

Normas de seguridad, higiene y medio ambiente específicas. Importancia del orden, la limpieza y del medio ambiente en la actividad.

Control y Prueba hidráulica: Metodologías de trabajo. Herramientas utilizadas. Control de calidad. Gestión de las labores de tendido de las cañerías.

Instalación de cañerías en un contexto real. Prearmado de la instalación, posicionamiento y fijación de las cañerías. Organización: cronograma, tareas críticas, materiales e insumos, tiempos estándares. Uso de herramientas y maquinaria específica para prueba hidráulica. Lectura de Manómetro. Métodos de prueba y demostración práctica. Válvulas.

Normas de seguridad, higiene y medio ambiente específicas. Importancia del orden, la limpieza y del medio ambiente en la actividad.

Instalación de cañerías sanitarias: Trazado y apertura de cavidades. Mecanizado de caños de distintos tipos utilizando técnicas de corte, uniones, sellado y protección. Instalación de llaves de paso, medidores.

Armado provisorio y definitivo de la instalación y asistencia en la prueba de acuerdo a la reglamentación de OSN. Instalación de conductos de ventilación. Patologías y defectos usuales en las instalaciones domiciliarias sanitarias. Normas OSN.

Normas de seguridad, higiene y medio ambiente específicas. Importancia del orden, la limpieza y del medio ambiente en la actividad.

### - **Trabajo Final Integrador Sanitarista**

Realizar proyecto, cálculo, cómputo y presupuesto de instalaciones sanitarias, aplicando AutoCad. Planta, cortes, detalles, según norma. Memoria descriptiva de la tarea a realizar. Herramientas, insumos, materiales. Artefactos sanitarios, ubicación, distancias, ventilaciones requerimientos. Cuadro de resumen, silueta de superficie, según Normas OSN. Ubicación de artefactos, dimensiones, pendientes a utilizar.

Proyecto de Instalación Sanitaria completo, para Complejos Unifuncionales y/o Comerciales.

Realizar proyecto, cálculo, cómputo y presupuesto de instalación sanitaria, aplicando AutoCad. Planta, cortes, detalles, según norma. Memoria descriptiva de la tarea a realizar. Herramientas, insumos, materiales. Artefactos sanitarios, ubicación, distancias, ventilaciones requerimientos. Proyección de una instalación de sanitaria para un programa de necesidades determinadas. Diseño de planos generales de replanteo y de detalles constructivos. Cañerías- Materiales a emplear. Cañería de termofusión. Cañerías de rosca. Cálculo de cañerías. Método simple con tabla y con fórmulas. Cálculos.

### EJE TRANSVERSAL

- Higiene, seguridad y medio ambiente en el ámbito de la actividad sanitaria-gasista y de la construcción.
- Normas regulatorias del sanitaria – gasista y de la construcción.
- Procesos administrativos: órdenes de producción, hojas de operaciones.
- Empleo de terminología específica en la actividad sanitaria-gasista.



## EVALUACIÓN

La Universidad Provincial de Oficios “Eva Perón” ofrece una propuesta educativa centrada en competencias. El Instalador Sanitario y Gasista deberá ser capaz de aplicar las competencias en contextos y situaciones diferentes.

Los resultados de aprendizaje se construyen con lo que se espera que los egresados sepan, entiendan y sean capaces de hacer. Éstos se expresan en términos de dimensiones de conocimientos, habilidades y aplicaciones de los mismos.

El conocimiento es lo que el egresado sabe y entiende. Se describe en términos de profundidad, amplitud, tipos de conocimientos y complejidad.

Las habilidades son las que el egresado puede realizar. Se determinan en términos de tipos y complejidades. Éstas incluyen: habilidades cognitivas y creativas, técnica, de comunicación, e interpersonales y genéricas.

El contexto en el cual un egresado se desempeña y utiliza los conocimientos adquiridos está dado por la aplicación del conocimiento y las habilidades. Se expresa en términos de autonomía, responsabilidad y compromiso. Abarca desde lo predecible hasta lo impredecible, de lo conocido hasta lo desconocido, y las tareas pueden ir desde lo rutinario hasta lo no rutinario.

Los evaluadores deberán recopilar una variedad de evidencias que sean válidas, suficientes, actuales y auténticas. Se las reúne a través de múltiples maneras, las cuales incluyen observación directa, informes, trabajos en proyecto, muestras y preguntas.

El proceso evaluativo tendrá un carácter integrador y continuo. Dentro de las instancias evaluativas hay exámenes escritos, trabajos prácticos, proyectos integradores, prácticas de taller, rúbricas, listas de cotejos y otras acorde a cada unidad de competencia.