



## CARTA DESCRIPTIVA

### I. DATOS DEL TALLER:

Nombre del taller: Plomería

Área de Atención: Educación para la Autonomía Económica

Eje Temático: Aprendizaje de técnicas propias de un oficio

Total de horas: 120 horas.

Horas por semana: 6 horas.

### II. OBJETIVO:

Capacitar de forma teórica y práctica los conocimientos fundamentales del oficio de la plomería, el taller está dirigido a toda persona con interés de capacitarse dentro de los PILARES con la finalidad de ejercer posteriormente las tareas propias del oficio y con ello generar recursos económicos, ya sea por un proyecto personal de empleo o autoempleo, así como también a través de la conformación de cooperativas.

### III. POBLACIÓN A LA QUE VA DIRIGIDO:

Personas mayores de 15 años, principalmente mujeres.

### IV. CONTENIDOS POR MÓDULO:

Módulo	Contenidos	Horas	Materiales a utilizar
<b>1. Introducción a la plomería.</b>	<b>1.1</b> Presentación e introducción a la plomería. 1.1.1 ¿Qué es y para qué nos sirve la plomería? <b>1.2</b> Tipos de fluidos. <b>1.3</b> Introducción a las tuberías, conexiones y accesorios. <b>1.4</b> Sistemas de medición. 1.1.4 Sistema	24	Tuberías, conexiones diversas. Herramientas de trabajo propias del oficio de la plomería (cortadores de tubo, llaves perico, llaves estilson, boquilla y cartucho de gas para soplete, termosfusor, flexómetro, pinzas



	<p>internacional de medidas. 1.1.5 Sistema inglés.</p> <p><b>1.5 Seguridad e higiene en la plomería.</b> 1.5.1 Prevención de accidentes. 1.5.2 Riesgos de trabajo. 1.5.2.1 Quemaduras en trabajos con tuberías de cobre, PPR y fluidos calientes. 1.5.2.2 Caídas. 1.5.2.3 Ahogamiento. 1.5.2.4 Choque eléctrico. 1.5.2.5 Agentes patógenos en alcantarillados. 1.5.3 Equipo de seguridad e higiene, importancia y uso adecuado del mismo.</p> <p><b>1.6 Herramientas propias del oficio de la plomería y consumibles.</b> 1.6.1 Herramientas de mano. 1.6.2 Herramientas eléctricas. 1.6.3 Consumibles.</p>		<p>de chofer, pinzas de presión, martillo de uña, juego de desarmadores, prensa y avellanador de tubo, etc.) y consumibles que se requieran para exponer las técnicas.</p>
<b>2. Tuberías de Cobre, CPVC, PVC y PPR.</b>	<b>2.1 Tubería de cobre.</b> 2.1.1 Tipos, aplicaciones y diámetros	24	Tuberías y conexiones de cobre, CPVC,



	<p>comerciales.</p> <p>2.1.2 Conexiones y accesorios.</p> <p>2.1.3 Sistemas de unión y soldeo.</p> <p>2.1.3.1 Uniones mecánicas.</p> <p>2.1.3.1.1 Tipo Flare.</p> <p>2.1.3.1.2 Barril o empaques de compresión.</p> <p>2.1.3.2 Uniones por soldadura.</p> <p>2.1.3.2.1 Procedimiento de soldadura capilar.</p> <p>2.1.3.2.2 Descripción de las funciones que desempeñan los componentes y materiales que se emplean para realizar las uniones por soldadura.</p> <p>2.1.4 Práctica.</p> <p>2.1.4.1 Preparación y técnica de soldeo.</p> <p>2.1.4.2 Prueba de hermeticidad.</p> <p>2.1.4.3 Detección de fugas y reparaciones.</p> <p><b>2.2 Tuberías de CPVC.</b></p> <p>2.2.1 Tipos, aplicaciones y diámetros comerciales.</p> <p>2.2.2 Conexiones y accesorios.</p> <p>2.2.3 Sistema de unión por cementado.</p>		<p>PPR,PVC.</p> <p>Herramientas de trabajo propias del oficio de la plomería (cortadores de tubo, llaves perico, llaves stilson, boquilla y cartucho de gas para soplete, termosfusor, flexómetro, pinzas de chofer, pinzas de presión, martillo de uña, juego de desarmadores, prensa y avellanador de tubo, etc.) y consumibles que se requieran para exponer las técnicas.</p>
--	---	--	---



	<p>2.2.3.1 Procedimiento de cementado.</p> <p>2.2.3.2 Descripción de las funciones que desempeñan los componentes y materiales que se emplean para realizar las uniones por cementado.</p> <p>2.2.4 Práctica.</p> <p>2.2.4.1 Preparación y técnica de cementado.</p> <p>2.2.4.2 Prueba hermeticidad.</p> <p>2.2.4.3 Detección de fugas y reparaciones.</p> <p><b>2.3</b> Tubería de PVC.</p> <p>2.3.1 Tipos, aplicaciones, cédulas y diámetros comerciales.</p> <p>2.3.2 Conexiones y accesorios.</p> <p>2.3.3 Sistema de unión por cementado.</p> <p>2.3.3.1 Procedimiento de cementado.</p> <p>2.3.3.2 Descripción de las funciones que desempeñan los componentes y materiales que se emplean para realizar las uniones por cementado.</p> <p>2.3.4 Práctica.</p>		
--	--	--	--



	<p>2.3.4.1 Preparación y técnica de cementado.</p> <p>2.3.4.2 Prueba de hermeticidad.</p> <p>2.3.4.3 Detección de fugas y reparaciones.</p> <p><b>2.4</b> Tubería de PPR.</p> <p>2.4.1 Aplicaciones y diámetros comerciales.</p> <p>2.4.2 Conexiones y accesorios.</p> <p>2.4.3 Sistema de unión por termofusión.</p> <p>2.4.3.1 Proceso de termofusión.</p> <p>2.4.3.2 Descripción de los elementos que se requieren para realizar uniones por termofusión.</p> <p>2.4.4 Práctica.</p> <p>2.4.4.1 Preparación y técnica de termofusión.</p> <p>2.4.4.2 Prueba hidrostática.</p> <p>2.4.4.3 Detección de fugas y reparaciones.</p> <p><b>2.5</b> Uniones de transición con conexiones y accesorios.</p> <p>2.5.1 Tuberías híbridas.</p> <p>2.5.2 Conexiones y accesorios de transición.</p>		
--	---	--	--



	<p>2.5.3 Compatibilidad de materiales.</p> <p>2.5.4 Práctica.</p> <p>2.5.4.1 Procedimientos y técnicas de trabajo para realizar uniones de transición según los materiales a unir.</p> <p>2.5.4.2 Prueba de hermeticidad.</p> <p>2.5.4.3 Detección de fugas y reparaciones.</p>		
<p><b>3. Instalaciones hidrosanitarias</b></p>	<p><b>3.1</b> Características de una instalación hidráulica.</p> <p>3.1.1 Simbología hidráulica.</p> <p>3.1.2 Isométrico.</p> <p>3.1.3 Planificación y diseño de instalación hidráulica.</p> <p>3.1.3.1 Demanda del sistema.</p> <p>3.1.3.1.1 Caudal</p> <p>3.1.3.2 Sistemas abiertos y cerrados de instalaciones hidráulicas.</p> <p>3.1.4 Presión.</p> <p>3.1.4.1 Cálculo de presiones en sistemas abiertos.</p> <p>3.1.5 Alturas estandarizadas de salidas hidráulicas de muebles a nivel de obra y nivel de piso terminado.</p>	<p>24</p>	<p>Tuberías y conexiones de cobre, CPVC, PPR,PVC,</p> <p>Herramientas de trabajo propias del oficio de la plomería (cortadores de tubo, llaves perico, llaves stilson, boquilla y cartucho de gas para soplete, termosfusor, flexómetro, pinzas de chofer, pinzas de presión, martillo de uña, juego de desarmadores, prensa y avellanador de tubo, etc.) y consumibles que se requieran para exponer las técnicas.</p>



	<p><b>3.2</b> Características de una instalación sanitaria.</p> <p>3.2.1 Simbología de instalaciones sanitarias.</p> <p>3.2.2 Isométrico.</p> <p>3.2.3 Planificación y diseño de instalación sanitaria.</p> <p>3.2.4 Niveles, pendientes y alturas.</p> <p>3.2.5 Alturas recomendadas de mueble a nivel de obra y nivel de piso terminado.</p> <p><b>3.3</b> Instalación de muebles de baño, cocina y sistemas de fijación.</p> <p><b>3.4</b> Sistemas de almacenamiento y bombeo de agua.</p> <p>3.4.1 Tanques de almacenamiento.</p> <p>3.4.1.1 Tinaco y accesorios.</p> <p>3.4.3.2 Cisterna o tanque a nivel de piso y accesorios.</p> <p>3.4.2 Bomba.</p> <p>3.4.2.1 Periférica.</p> <p>3.4.2.2 Centrífuga.</p> <p>3.4.3 Hidroneumáticos.</p>		
<b>4. Instalación de Gas LP y calentadores.</b>	<p><b>4.1</b> Materiales y tipos de tuberías.</p> <p>4.1.1 Conexiones.</p> <p>4.1.2 Tipos de unión.</p>	24	Tuberías y conexiones de cobre rígido tipo "L" y tipo flexible.



	<p>4.1.2.1 Unión por soldadura 95/5.</p> <p>4.1.2.2 Unión mecánica Flare y técnica de avellanado.</p> <p>4.1.2.3 Unión mecánica barril de compresión y O-ring.</p> <p><b>4.2</b> Normas de seguridad.</p> <p><b>4.3</b> Diseño de instalación de tubería de gas.</p> <p>4.3.1 Planificación de tuberías según la demanda, trayectorias de la instalación y tipo de materiales.</p> <p>4.3.2 Isométrico.</p> <p>4.3.3 Práctica.</p> <p>4.3.3.1 Preparación y técnicas de ejecución de los tres tipos de uniones (soldadura 95/5, Flare y barril de compresión y O-ring).</p> <p>4.3.3.2 Prueba de hermeticidad.</p> <p>4.3.3.3 Detección de fugas y reparaciones.</p> <p><b>4.4</b> Calentadores de agua.</p> <p>4.4.1 Gas.</p> <p>4.4.1.1 Tipos, características, requerimientos, desempeño.</p> <p>4.4.1.2 Métodos y</p>		<p>Herramientas de trabajo propias del oficio de la plomería (cortadores de tubo, llaves perico, llaves stilson, boquilla y cartucho de gas para soplete, termosfusor, flexómetro, pinzas de chofer, pinzas de presión, martillo de uña, juego de desarmadores, prensa y avellanador de tubo, etc.) y consumibles que se requieran para exponer las técnicas.</p>
--	---	--	---





	<p>materiales de instalación.</p> <p>4.4.2 Eléctrico</p> <p>4.4.2.1 Tipos, características, requerimientos, desempeño.</p> <p>4.4.2.2 Métodos y materiales de instalación.</p> <p>4.4.3 Solar.</p> <p>4.4.3.1 Tipos, características, requerimientos, desempeño.</p> <p>4.4.3.2 Métodos y materiales de instalación.</p> <p>4.4.4 Sistemas híbridos de calentamiento de agua.</p> <p>4.4.5 Fallas y mantenimiento.</p>		
<p><b>5. Sustentabilidad, mantenimiento preventivo y correctivo.</b></p>	<p><b>5.1 Sustentabilidad.</b></p> <p>5.1.1 Sistemas ahorradores de agua y gas.</p> <p>5.1.2 Sistemas ecológicos.</p> <p>5.1.3 Muebles ecológicos.</p> <p><b>5.2 Mantenimiento preventivo y correctivo.</b></p> <p>5.2.1 Instalaciones.</p> <p>5.2.2 Muebles.</p> <p>5.2.3 Depósitos de almacenamiento.</p> <p>5.2.4 Calentadores.</p> <p>5.2.5 Bombas de agua.</p>	24	<p>Herramientas de trabajo propias del oficio de la plomería ( cortadores de tubo, llaves perico, llaves estilson, boquilla y cartucho de gas para soplete, termosfusor, flexómetro, pinzas de chofer, pinzas de presión, martillo de uña, juego de desarmadores, prensa y avellanador de tubo, etc.) y consumibles que</p>



	<p>5.2.6 Grifería y accesorios.</p> <p><b>5.3</b> Ética profesional y calidad del servicio.</p> <p><b>5.4</b> Costos de instalación y consideraciones para realizar presupuestos.</p>		<p>se requieran para exponer las técnicas.</p>
--	---	--	--

## V. EVALUACIÓN:

La evaluación será eminentemente formativa por lo que será primordial la identificación de áreas de oportunidad para la mejora continua e intervención en los procesos educativos a fin de conseguir las metas y objetivos previstos. El instrumento que se sugiere utilizar es la rúbrica de evaluación que determina las competencias desarrolladas mediante indicadores de aspectos centrales de los contenidos implementados, así como niveles de logro. Se entregará una constancia de participación una vez acreditada dicha evaluación.

## VI. BIBLIOGRAFÍA

### MANUAL NACOBRE:

[https://ingemecanica.com/tutorialsemanal/objetos/figutut208/manual\\_tecnico\\_cobre.pdf](https://ingemecanica.com/tutorialsemanal/objetos/figutut208/manual_tecnico_cobre.pdf)

### MANUAL URREA

<https://www.urrea.com/grupoUrrea/productos>

### NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-004-SEDG-2004

<https://catalogonacional.gob.mx/FichaRegulacion?regulacionId=31578>



GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN  
COORDINACIÓN GENERAL DE INCLUSIÓN EDUCATIVA E INNOVACIÓN  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN INCLUSIVA, INTERCULTURAL Y BILINGÜE  
SUBDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN PARA LA AUTONOMÍA ECONÓMICA