PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL
FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: CONSTRUCCION EN EDIFICACIONES.
- Código del Programa de Formación: 223104
- Nombre del Proyecto Formativo: GESTION PARA CONSTRUCCIÓN Y/O REMODELACIÓN DE EDIFICACIONES RISARALDA
- Fase del Proyecto: EJECUCIÓN
- Actividad de Proyecto Formativo: EJECUTAR LAS ACTIVIDADES PRELIMINARES DE OBRA EN EL PROYECTO.
- Competencia: PROBAR INSTALACIONES TÉCNICAS DE ACUERDO CON PLANOS Y ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN.
- Resultados de Aprendizaje: VERIFICAR LAS INSTALACIONES PARA GAS COMBUSTIBLE CONFORME A NORMATIVIDAD Y REGULACIÓN
- Duración de la Guía de Aprendizaje: 40 horas

2. PRESENTACIÓN

¡Bienvenidos, aprendices!

Hoy iniciamos un nuevo desafío en su formación como Técnologos en Construcción de Edificaciones. Vamos a trabajar juntos la competencia: **"Probar instalaciones técnicas de acuerdo con planos y especificaciones de construcción"**. Resultado de aprendizaje: **"Verificar Las Instalaciones Para Gas Combustible Conforme a Normatividad y Regulación"**. Esto significa desarrollar la capacidad de interpretar y seguir planos, documentos y normas técnicas para verificar que las instalaciones cumplan con los requisitos y funcionen de manera segura y eficiente.

Uno de los aspectos más importantes y sensibles en una edificación es el manejo de las instalaciones para gas combustible . Por eso, nuestro resultado de aprendizaje será: "Verificar las instalaciones para gas combustible conforme a normatividad y regulación". Aquí aprenderán a identificar, evaluar y comprobar las instalaciones de gas, utilizando criterios de seguridad, calidad y cumplimiento legal, siempre guiados por la normatividad nacional vigente.

Se trata de un conocimiento crucial, pues garantiza no solo la correcta operación de los sistemas sino, sobre todo, la protección de las personas y del entorno.

A lo largo de esta competencia, desarrollaremos habilidades prácticas y teóricas para que puedan desempeñarse con responsabilidad y profesionalismo en el campo de la construcción.

¡Manos a la obra, el aprendizaje comienza ahora!

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- **Descripción de la(s) Actividad(es)**

3.1 Actividades de reflexión inicial:

"La importancia de la seguridad en las instalaciones de gas: experiencias, riesgos y compromisos"

La seguridad de una instalación de gas domiciliaria no es una opción, sino un compromiso crítico con la vida y la propiedad. Una instalación correcta y un uso responsable forman un sistema de defensa indispensable contra riesgos graves como explosiones, incendios e intoxicaciones. Para adoptar este compromiso, es clave entender que la seguridad se construye desde tres pilares: una instalación profesional, un mantenimiento riguroso y una respuesta adecuada ante emergencias.

Descripción de la actividad

Para el desarrollo de esta actividad en instructor le mostrará a los aprendices dos (2) videos, el primero donde se usa el gas GLP y el segundo donde se usa gas Natural (GN).

Despues de haber observado los videos Responder y discutir las siguientes preguntas en el formulario drive que encontraras en el QR

- ¿Qué pudo haber fallado?
- ¿Cómo creen que se pudo evitar el incidente o qué se pudo hacer mejor?
- ¿Qué papel juega la normatividad en estos casos?

Ambiente requerido: Aula de formación asignada

Estrategias o técnicas didácticas activas: Exposición

Materiales de formación: Herramientas Informaticas: Computadores, Celulares con datos

Material de apoyo: Videos referenciados de youtube

Duración de la actividad: 30 min

3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje:

La verificación de las redes de gas domiciliario es una actividad fundamental en el contexto de la construcción y mantenimiento de edificaciones modernas. En la actualidad, el suministro seguro y eficiente de gas en las edificaiones residenciales y comerciales,clave tanto para el confort de los habitantes como para la prevención de accidentes que puedan comprometer vidas y propiedades. Por eso, los tecnólogos en construcción deben adquirir competencias sólidas en los procedimientos de inspección, uso de herramientas especializadas, interpretación de normativas y aplicación de protocolos de seguridad.

La verificación no solo implica comprobar que las instalaciones cumplan con la normatividad vigente, sino también identificar riesgos potenciales, garantizar la hermeticidad de las tuberías y promover una cultura de prevención. Así, los profesionales del sector se convierten en garantías del bienestar colectivo y en actores clave para la sostenibilidad y confianza en los sistemas de distribución de gas domiciliario.

Este proceso de aprendizaje permitirá a los futuros tecnólogos comprender la trascendencia social y técnica de un trabajo bien hecho, desarrollar habilidades críticas para el ejercicio responsable de su profesión.

3.2.1 Contextualización (situación problema)

Descripción de la actividad: Para esta actividad los aprendices deberán resolver la situación problemica, de un caso cercano y realista.

3.2.2 Identificación de conocimientos previos

Descripción de la actividad: En esta actividad los aprendices deberán completar una tabla, en donde harán un análisis e identificaran que conocimientos previos tienen sobre las instalaciones de gas.

Complete la siguiente tabla:

Lo que sé	Lo que creo saber	Lo que necesito aprender

Ambiente requerido: Aula de formación asignada

Estrategias o técnicas didácticas activas: Exposición

Materiales de formación: Computadores, Celulares con datos

Material de apoyo: N/A

Duración de la actividad: 30 min

3.2.2 "Conocer e identificar las caracterisricas de los Gases Combustibles en Redes Domiciliarias y Comerciales"

***Descripción de la actividad 1*:** En esta actividad los aprendices deberán responder un autocontrol.(Preguntas y situaciones realcionados con las características de los gases combustibles). Teniendo en cuenta lo visto en clases.

***Descripción de la actividad 2*:** En esta actividad los aprendices deberán resolver la Situación Problema: "Incidente en la Cocina de un Restaurante".

Ambiente requerido: Aula de formación asignada

Estrategias o técnicas didácticas activas: Exposición

Materiales de formación: Computadores, Celulares con datos

Material de apoyo: Material visto en clase, Webgrafia y Videos de youtube

Duración de la actividad: 1 hora

3.3 Actividades de apropiación:

La verificación de instalaciones de gas es un proceso fundamental para garantizar la seguridad, funcionalidad y cumplimiento normativo en edificaciones residenciales, comerciales e industriales. Este proceso consiste en la inspección, evaluación y validación técnica de cada componente del sistema de suministro y distribución de gas, asegurando que cumpla con los parámetros establecidos en las normativas vigentes, como la NTC 2505 y la NTC 3631. La apropiación de estos conocimientos y habilidades es esencial para que los aprendices puedan identificar riesgos, prevenir accidentes y optimizar el funcionamiento de las instalaciones. A través de actividades prácticas y teóricas, se busca fortalecer la competencia técnica en la interpretación de planos, análisis de normativas y aplicación de métodos de verificación, contribuyendo así a la formación integral de profesionales en construcción y mantenimiento de instalaciones de gas.

3.3.1 Actividad: Situación problemica Incidente en la cocina de un restaurante

Descripción de la actividad: Vamos a apropiar conceptos normativos y procedimientos técnicos vigentes, analizaremos las siguientes normas, las cuales se pueden consultar en línea, en la biblioteca SENA en: www.biblioteca.sena.edu.co

NTC 2505 (4ª actualización)
NTC 3631 (2ª actualización)

Deberás leer los apartados concernientes sobre los parámetros relacionados con el recorrido y/o trazado de una instalación, las condiciones de ventilación de los recintos y pruebas de verificación para instalaciones.

Ambiente requerido: Aula de formación asignada

Estrategias o técnicas didácticas activas: Exposición

Materiales de formación: Calculadora, PC

Material de apoyo: Información vista en clase, webgrafia, Bibliografía

Evidencias de aprendizaje: Informe técnico con cálculos.

Instrumentos de evaluación: Lista de chequeo

Duración de la actividad: 1 horas.

3.3.1 Actividad: Interpretar y Análizar Trazados de Redes de Gas

Descripción de la actividad: En el planos entregados por el instructor interpretar el recorrido de una red de gas para dos puntos, Estufa y calentador en una edificación, aplicar una lista de chequeo dada

En el formato isométrico realiza la isometría de la instalación, en este muestra la ubicación de las válvulas de corte, medidor, etc.

Ambiente requerido: Aula de formación asignada

Estrategias o técnicas didácticas activas: Exposición

Materiales de formación: Calculadora, PC

Material de apoyo: Información vista en clase, webgrafia, Bibliografía

Evidencias de aprendizaje: Informe técnico con cálculos.

Instrumentos de evaluación: Lista de chequeo

Duración de la actividad: 2 horas.

3.3.3 Actividad: Verificar la ventilación de recintos interiores y ubicación de equipos a gas.

Descripción de la actividad: De acuerdo con la información suministrada en clase y con apoyo de la NTC 3631 vigente realice:

En el plano arquitectónico suministrado por el instructor, describa el o los métodos de ventilación que se deben tener en cuenta en la zona donde están ubicados los gasodomésticos, como la estufa, el calentador de paso.

También en la vista en planta (plano dado), indica la ventilación en cada uno de los espacios donde estarán ubicados los artefactos a gas. Pon líneas de cotas para señalar la ventilación.

Ambiente requerido: Aula de formación asignada

Estrategias o técnicas didácticas activas: Exposición

Materiales de formación: Calculadora, PC

Material de apoyo: Información vista en clase, webgrafia, Bibliografía

Evidencias de aprendizaje: Informe técnico con cálculos.

Instrumentos de evaluación: Lista de chequeo

Duración de la actividad: 2 horas.

3.4 Actividades de Transferencia el Conocimiento: Verificar una red de gas de un proyecto de vivienda

3.4.1.Actividad: Verificar instalaciones de gas

Descripción de la actividad 2: Realizar una simulación práctica, siguiendo una guía o checklist oficial, inspeccionen una maqueta, laboratorio o sección simulada de red de gas, aplicando los pasos normativos (permiso de trabajo, consulta y análisis de planos, reconocimiento de redes, identificación de señalización, etc.).

Ambiente requerido: Aula de formación asignada

Estrategias o técnicas didácticas activas: Exposición

Materiales de formación: Calculadora, PC

Material de apoyo: Información vista en clase, webgrafia, Bibliografía

Evidencias de aprendizaje: Informe técnico con cálculos.

Instrumentos de evaluación: Lista de chequeo

Duración de la actividad: 2 horas.

4.PLANTEAMIENTO DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE PARA LA EVALUACIÓN EN EL PROCESO FORMATIVO.

Fase del proyecto formativo	Actividad del proyecto formativo	Actividad de Aprendizaje	Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Ejecución	Ejecutar las actividades preliminares de obra en el proyecto	Análizar y estudiar la Normatividad vigente. Interpretación y Análisis de Planos de Redes de Gas. Taller de Gestión de Riesgo y Pruebas de Hermeticidad Verificar la ventilación de recintos interiores Norma 3631.	Informes y planos con recorridos de redes de gas.	Caracteriza el tipo de instalaciones de acuerdo a normatividad vigente. Lista las instalaciones de acuerdo al tipo de proyecto a ejecutar. Construye una tabla de caracterización de materiales. Ubica en el plano los artefactos eléctricos, puntos hidráulicos, sanitarios y de gas Organiza las actividades para la construcción de la red de suministro de gas Aplica la normatividad vigente en la verificación de las instalaciones Realiza informes y reportes producto de la verificación de las instalaciones. Vincula los parámetros a verificar según el tipo de aparato a inspeccionar.	Tecnica: Obseravación directa Instrumento: Lista de Chequeo

				Construye tabla de puntos y elementos de instalación a gas	

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Accesorios. Elementos utilizados para empalmar las tuberías.

Acometida: derivación de la red de distribución que llega hasta el registro de corte de un usuario. En edificios de propiedad horizontal o condominios, la acometida llega hasta el registro de corte general.

Anillo. Tubería que conduce el gas desde una línea arteria hasta una zona habitada. Desde el anillo se conectan las acometidas para el consumo final.
Artefactos tipo A. Artefactos que no requieren ser conectados a un conducto o a un dispositivo especial para la evacuación de los productos de la combustión del gas.

Artefactos tipo B1. Artefactos con disipadores de tiro revertido o corta-tiros, que se acoplan a sistemas de evacuación por tiro natural.

Artefactos tipo B2. Artefactos diseñados para acoplarse a tubos de escape que operan por tiro mecánico inducido o forzado.

Artefactos tipo C. Artefactos con circuitos de combustión sellados o de cámara hermética, que se conectan directamente con la atmósfera exterior.

Chimenea. Conducto vertical que sirve para evacuar los productos de combustión generados por los artefactos de gas instalados en recintos interiores.
Gas. Fluido que se usa para producir calor a nivel doméstico, comercial e industrial, y se distribuye a los artefactos que lo utilizan mediante un sistema de tuberías.

Gas licuado del petróleo (GLP). Mezcla de diferentes hidrocarburos como propano, butano, propileno, isobutano, etc.

Gas natural (GN). Mezcla de hidrocarburos gaseosos con predominio de metano y contenidos menores de etano y propano, principalmente.

Línea de acometida o acometida. Tubería que intercepta una línea secundaria de gas (arteria o anillo) para llevar el fluido hasta una válvula de corte (registro) ubicada a la entrada de un inmueble.
Medidor de volumen. Equipo que mide y registra el volumen de gas que ha pasado a través de él.
Poder calorífico. Cantidad de calor obtenida por la combustión completa de una unidad de volumen de combustible gaseoso a la presión atmosférica normal (1,013 mbar), entrando el combustible gaseoso y el oxidante a 0 ºC y sacando los productos de la combustión a 0 ºC.

Polietileno. Familia de materiales conformados por moléculas de gran tamaño con la presencia de unidades químicas simples y pequeñas que son derivados del etileno. El polietileno puede ser moldeado o extruido.

Presión (unidad de medida). Fuerza que se ejerce por unidad de área sobre una superficie. La unidad utilizada para medir la presión es el Pascal (Pa).En la industria del gas se acepta el bar como unidad de presión, aunque no pertenece al Sistema Internacional de Unidades.

Máxima presión de operación permisible (MPOP). Es la máxima presión a la cual puede ser operado un sistema de tuberías para la conducción de gas.

Máxima presión de ensayo permisible. Máxima presión interna que prescriben las normas para el fluido de prueba que se utiliza en los ensayos de presión de un sistema de tuberías.
Presión normal de suministro. Presión de entrega del gas a las instalaciones domiciliarias individuales.
Red interna. Conjunto de tuberías, accesorios y equipos que integran el sistema de suministro de gas a un inmueble, a partir del medidor o del registro de corte general, cuando se trate de condominios o edificios de propiedad horizontal.

Regulador de presión. Dispositivo para reducir, controlar y mantener uniforme la presión de suministro de gas dentro de un intervalo prefijado.

Unión por fusión (electrofusión o termofusión). Unión de tramos de tubería plástica que se logra alentando ambas partes y sometiéndolas a presión hasta que el material se funde.

Válvula. Dispositivo para bloquear total o parcialmente el paso de gas a través de una tubería.

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

NTC 2505 Instalaciones de suministro de gas (Cuarta actualización)
NTC 3631 Ventilación de recintos interiores (Segunda actualización)
RESOLUCION 90902 DE 2013

Harper E. (2013). El ABC de las instalaciones de gas, hidráulicas y sanitarias. Balderas México: Limusa S.A.
Carmona R. (2010). Instalaciones hidrosanitarias y de gas para edificaciones. Bogotá d.c.: Ecoe.
Pérez Carmona R. (2008). Agua, Desagües y Gas para edificaciones. Bogotá D.C: Ecoes.

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Jhon Jairo Hurtado Quiñones	Instructor	SENA Centro De Diseño e Innovación	Agosto 2025

			Tecnologica Industrial, Dosquebradas Risaralda	

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					