



PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

Denominación del Programa de Formación	GESTION PARA SUMINISTRO DE GAS COMBUSTIBLE
Código del Programa de Formación	821307 V1
Nombre del Proyecto (si es formación Titulada)	GESTION PARA EL SUMINISTRO DE GAS
Fase del Proyecto (si es formación Titulada)	EJECCUCIÓN
Actividad de Proyecto (si es formación Titulada)	CONTROLAR INSTALACIÓN DE REDES DE GAS DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS
Competencia	280202081 VERIFICAR MONTAJE DE REDES PARA EL SUMINISTRO DE GAS COMBUSTIBLE CON BASE PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS, NORMATIVA Y REGLAMENTACIÓN VIGENTE.
Resultados de Aprendizaje Alcanzar	RAP 54, Supervisar procesos constructivos de la instalación de redes para gas combustible según normativa técnica y reglamentación.
	RAP 55 Verificar cumplimiento de requisitos legales de las instalaciones según procedimientos
	RAP 56, registrar la información de las instalaciones según sistemas de gestión determinados por la empresa.
	RAP 57, controlar recursos según programa de obra
Duración de la Guía	510 horas

2. PRESENTACIÓN

Bienvenidos estimados aprendices SENA, durante esta fase de ejecución de la formación, enfocaremos el conocimiento en el desarrollo de la competencia, verificar el montaje de redes para el suministro de gas combustible. con base en los procedimientos técnicos, normativa y reglamentación vigente, actividades estas, fundamentales para supervisar los procesos constructivos de la instalaciones de redes de transporte y suministro de gas combustible, según se establece en la normatividad técnica aplicable vigente, donde se requiera de los conocimientos normativos, el análisis para la interpretación y aplicación de la norma, las habilidades para valorar la ejecución y la experticia para el seguimiento y control de la ejecución y la operación de los sistemas de transporte y distribución de gas combustible que garanticen la seguridad y confiabilidad durante su uso, y son ustedes los líderes del proceso de seguimiento, los llamados a realizar la valoración del resultado de la ejecución de las actividades requeridas.



Durante este periodo nos concentraremos en el desarrollo de los resultado de aprendizaje supervisar procesos constructivos, verificar el cumplimiento de los requisitos, registrar la información y realizar el control de los recursos, de las instalación de redes para gas combustible según normativa técnica y reglamentación y requiuisitos de las empresa operadoras.

Realizaremos un recorrido de trabajo autónomo y colaborativo que dinamice el crecimiento integral del grupo para adquirir el conocimiento sobre las diferentes Normas Técnicas, Resoluciones y manuales para construir los los saberes, las habilidades en los procesos y la ejecución, que garantice los proceso adecuados de construcción y operación en condiciones seguras, eficientes y confiables de los sistemas transporte y suministro de gas combustible.

3. PLAN DE CONCERTACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS PREVIOS DE LA COMPETENCIA 280202081 VERIFICAR MONTAJE DE REDES PARA EL SUMINISTRO DE GAS COMBUSTIBLE:

3.1 Actividad 27: Plan de concertación Actividad Individual, No calificable, entregable archivo digital

Objetivo: presentar de acuerdo a la planeación pedagógica y los resultados de aprendizaje establecidos en la competencia programada para esta fase del programa, la autoevaluación de sus conocimientos previos frente a cada una de las actividades y los resultados de aprendizaje establecidos en la competencia a ser desarrollada, esto nos permitirá de manera concertada establecer, de ser necesario, los procedimientos para realizar la evaluación de sus conocimientos y generar las evidencias pertinentes de soporte del proceso.

Lista de Chequeo, cada uno de los aprendices deben diligenciar la lista de chequeo revisando y auto valorando sus conocimientos frete a cada una de las actividades programadas y define si tiene los conocimientos necesarios para solicitar la concertación para realizar la evaluación previa de las actividades. De no ser así, se entenderá que continua en el proceso formativo orientado por el instructor en los tiempos programados.

- Ambiente Requerido: Ambiente de la formación
- Materiales: Internet, acceso a la Plataforma de Territorium, Computadores o teléfonos móviles con datos.
- Duración: 10 horas
- Actividad de Valoración para establecer los mecanismos de concertación. No calificable en la formación.

4. SUPERVISAR PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE LA INSTALACIÓN DE REDES PARA GAS COMBUSTIBLE SEGÚN NORMATIVA TÉCNICA Y REGLAMENTACIÓN, (RAP 54).



4.1 Actividad 28: Trabajos colaborativos de investigación, análisis y presentación: Trabajo Individual Calificable, entregable archivo digital.

Objetivo: Investigar, analizar y realizar la presentación de las diferentes Leyes, Resoluciones y normas aplicables al proceso de licenciamiento de proyectos de construcción de infraestructura de redes de transporte. De esta actividad cada uno de los grupos generara un documento de soporte (Ensayo Expositivo y Argumentativo) lo subirá a la plataforma de TERRITORIUM como evidencia calificable, sobre el contenido se realizara un foro de discusión para razonar los conceptos legales y normativos aplicable para unificar los criterios e interpretación de las leyes, resoluciones y normas aplicables. Esta actividad se registra en la plataforma de de TERRITOTIUM.

- ✓ Constitución Política de la república de Colombia de 199
 - ✓ Ley 142 de 1994 (julio 11), Servicios públicos domiciliarios.
 - ✓ Decreto 564 DE 2006, (febrero 24), Departamento Administrativo de la Función Pública.
 - ✓ Ddecreto 1076 DE 2015 (mayo 26), Ministerio de Ambiente y desarrollo Sostenible.
 - ✓ Acuerdo Numero 009 de 2005, (mayo 13), Concejo municipal de Ibagué.
 - ✓ Acuerdo número 116 DEL 2000. (27 DICIEMBRE DE 2000) Concejo Municipal de Ibagué.
- Ambiente Requerido: Ambiente de la formación
 - Materiales: Internet, acceso a la Plataforma de Territorium, Computadores o teléfonos móviles con datos.
 - Duración: 30 horas
 - Actividad Calificable

5. VERIFICAR CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES DE LAS INSTALACIONES SEGÚN PROCEDIMIENTOS, (RAP 55)

5.1 Actividad 29: trabajo Colaborativo de investigación y análisis Trabajo en Grupo, Calificable, entregable archivo digital.

NTC 3728 - 2018 Gasoductos, Líneas de transporte, y redes de distribución de gas.

Objetivo: Investigar, analizar, presentar el análisis de la norma técnica colombiana NTC 3728 aplicable al cumplimiento normativo donde se establece los requisitos que deben cumplir las líneas de transporte y las redes de distribución de gases combustibles, en cuanto al diseño, materiales, construcción, verificación y pruebas, condiciones de operación y exigencias



relativas al mantenimiento y control de la corrosión, requeridas para la construcción y operación de los sistemas de suministro.

- Ambiente Requerido: Auditorio y Ambiente de la formación
- Materiales: Base de datos biblioteca SENA, Internet, acceso a la Plataforma de Territorium, Computadores o teléfonos móviles con datos, video vean,
- Duración: 20 horas

5.2 Actividad 30: trabajo Colaborativo de investigación y análisis **Trabajo en Grupo, Calificable, entregable archivo digital.**

Objetivo: Investigar, analizar, presentar el análisis de la Normas Técnicas y Resoluciones aplicables a las estaciones de recibo y entrega de gas natural y estaciones de almacenamiento de Gas licuado de petróleo (GLP)

- ✓ Resolución 40246 Ministerio de Minas y Energía, Reglamento Técnico Aplicable a l Recibo, Almacenamiento y distribución de Gas Licuado de Petróleo, establece las normas de carácter técnico para el desarrollo seguro de las actividades de recibo, almacenamientos y distribución de GLP, mediante la operación de las instalaciones dedicadas para ello.
- ✓ NTC 3853 -1996 Equipos, accesorios Manejo y transporte de GLP, Contiene generalidades; requisitos de los componentes y artefactos para instalaciones de glp, trasiego de glp en estado líquido, y transporte.
- ✓ NTC 3853-1 de 1996 Instalación de Sistemas de GLP, contempla la ubicación e instalación en campo de los sistemas de glp que utilizan componentes, subconjuntos y conjuntos de recipientes y sistemas de recipientes fabricados de acuerdo con los requisitos establecidos en el capítulo 2 de la NTC 3853.
- Ambiente Requerido: Auditorio y Ambiente de la formación
- Materiales: Base de datos biblioteca SENA, Internet, acceso a la Plataforma de Territorium, Computadores o teléfonos móviles con datos, video vean.
- Duración: 40 horas

5.3 Actividad 31: trabajo Colaborativo de investigación y análisis. **Trabajo en Grupo, Calificable, archivo digital.**

Objetivo: Investigar, analizar, presentar el análisis de la Normas Técnica aplicables a la prácticas normalidad de construcción, Clasificación de suelos, terminología normalizadas, uniones de tuberías y accesorios plásticos para de redes de transporte y distribución de gas combustible.

- ✓ NTC 3742 Practica Normalizada para la instalación subterránea de tubos termoplásticos de presión, Segunda Actualización.
- ✓ NTC 1504 Clasificación de Suelos para Uso de Ingeniería.
- ✓ NTC 6004 terminología Normalizada de Sistemas de tuberías plásticas



- ✓ NTC 3409 Plásticos, Accesorios de Polietileno (PE) para unión por fusión a tope con tubería de polietileno.
- ✓ NTC 3410 Plásticos, Accesorios de Polietileno tipo campana para tubos de polietileno tipos IPS y CTS. con diámetro exterior controlado.
- Ambiente Requerido: Auditorio y Ambiente de la formación
- Materiales: Base de datos biblioteca SENA, Internet, acceso a la Plataforma de Territorium, Computadores o teléfonos móviles con datos, video vean.
- Duración: 60 horas.

5.4 Actividad 32: Practica, Modelo Arquitectónico, levantamiento, dibujo, diseño y cálculo de redes de gas.

Trabajo Individual, Calificable, entregable archivo digital.

Objetivo: En cumplimiento de las evidencias de proceso y resultado de la Competencia supervisar sistemas para suministro de gas combustible y los resultados de aprendizaje establecidos en el programa ejecutaremos las prácticas de destrezas, habilidades y saberes sobre la construcción de un modelo físico identificado a partir las necesidades programadas evidenciadas en sitio.

La ejecución de este proyecto no permitirá identificar el trazado y el y el dimensionamiento de la red para suministro de gas combustible conforme con normativa, reglamentación y criterios técnicos de la empresa distribuidora de gas combustible.

- ✓ Practica, Modelo Arquitectónico, levantamiento, dibujo, planos y diseño y cálculo de redes de gas.
- ✓ Practica, Cuantificación de cantidades de obra y presupuesto
- ✓ Practica, Análisis de costos de mano de obra, control de recursos y análisis de optimización de recursos.
- ✓ Practica, Manual de funcionamiento y plan de mantenimiento.
- ✓ Practica, Análisis de riegos, plan de contingencias
- ✓ Practica, Plan de atención de emergencias.
- Ambiente Requerido: Patio de Practicas, Centro de Industria y Construcción, Ambiente externo.
- Materiales: Base de datos biblioteca SENA, Internet, acceso a la Plataforma de Territorium, Computadores o teléfonos móviles con datos, video vean. Herramientas de mano para medir (flexómetros, Decámetros,) papel. Lápiz, borrador.
- Duración: 80 horas.



5.5 Actividad 33: Foro de Discusión.

Trabajo Individual, calificable, entregable archivo digital

Objetivo: analizar desde la experiencia personal los tipos de contratación para la ejecución de sus actividades, alcance de los contratos, estructura de los contratos, soporte legal y observaciones. Realizar las consultas pertinentes para el generar el enfoque legal pertinente.

Como resultado del foro los aprendices deben realizar un ensayo expositivo y argumentativo donde se plasmen los conceptos generales y una propuesta general de un contrato para la ejecución de las actividades propias de la practica propuesta para este trimestre.

- ✓ Marco Legal
- ✓ Tipos de contratos
- ✓ Estructura de los contratos
- ✓ Documentos de soporte
- ✓ Aportes de seguridad social

- Ambiente Requerido: Ambiente de la formación.
- Materiales: Base de datos biblioteca SENA, Internet, acceso a la Plataforma de Territorium, Computadores o teléfonos móviles con datos, video vean.
- Duración: 10 horas.

5.6 Actividad 34: Análisis de riesgos, plan de seguridad industrial, SISO, y plan de manejo de señalización de obra.

Trabajo en grupo, calificable, entregable archivo digital

Objetivo: Consulta e investigación de las características generales para la construcción de la matriz de riesgos laborales, la creación del plan de manejo de seguridad industrial aplicable al modelo de la practica generada para este trimestre, al igual de la generación del plan de señalización adecuado para la ejecución de la misma actividad, teniendo en cuenta los lineamientos establecidos en el manual de señalización establecido por el INVIAS.

- ✓ Marco Legal
 - ✓ Investigación y análisis de la matriz de riesgos requerida para el manejo de la seguridad y salud en el trabajo.
 - ✓ Plan de manejo de seguridad y salud en el trabajo
 - ✓ Plan de señalización de obra
- Ambiente Requerido: Ambiente de la formación, ambiente de la práctica.
 - Materiales: Base de datos biblioteca SENA, Internet, acceso a la Plataforma de Territorium, Computadores o teléfonos móviles con datos, video vean.
 - Duración: 30 horas.

5.7 Actividad 35: Investigación y análisis de los planes de contingencia y los planes de atención de emergencias.



Trabajo en grupo, calificable, entregable archivo digital

Objetivo: sobre el modelo de la práctica y los conceptos generales contemplados en la NTC 3728 de 2018, construir la matriz riesgos asociadas a la red de gas diseñadas, establecer los planes de contingencia y los planes de atención de emergencias, aplicables a este ejercicio práctico.

De esta actividad se debe construir los documentos necesarios de soporte entregables en medio digital, soportados en la la plataforma de manejo del centro.

- ✓ Matriz de riesgos asociada al modelo de las prácticas del trimestre.
- ✓ Plan de contingencias aplicado al modelo de las practicas del trimestre.
- ✓ Plan de atención de emergencias aplicado al modelo de las practicas del trimestre.
- Ambiente Requerido: Ambiente de la formación, ambiente de la práctica.
- Materiales: Base de datos biblioteca SENA, Internet, acceso a la Plataforma de Territorium, Computadores o teléfonos móviles con datos, video vean.
- Duración: 40 horas.

6. REGISTRAR LA INFORMACIÓN DE LAS INSTALACIONES SEGÚN SISTEMAS DE GESTIÓN DETERMINADOS POR LA EMPRESA, (RAP 56)

6.1 Registrar información, generar informes de avance y ejecución de obra y hacer Actas de entrega de obra.

Trabajo en grupo, calificable, entregable archivo digital

Objetivo: sobre el modelo seleccionado para la práctica, se construirán los formatos utilizables para el registro de la información derivada de la ejecución de las obras, información que debe corresponder al seguimiento, avance, modificaciones, ajustes, dificultades y demás necesidades que en el desarrollo cotidiano de ejecución se presentan, esto permite hacer un seguimiento al cumplimiento de las actividades programadas, concentrar la información que permita la construcción de otros documentos como Actas de avance de obra, actas de entrega, Actas de concertación de cambios, modificaciones, adiciones, autorizaciones o las demás que se puedan presentar en desarrollo de la ejecución de obras.

Sobre la actividad 32, generar los formatos y documentos relacionados a continuación que permita la identificación de los elementos habituales que se utilizan durante la ejecución de obras y los seguimientos de avance de las mismas y



- ✓ Bitácora de Obra.
 - ✓ Actas de Avance de Obra
 - ✓ Actas de Modificaciones y otros
 - ✓ Actas de Entrega de Obra
- Ambiente Requerido: Ambiente de la formación, ambiente de la práctica.
 - Materiales: Base de datos biblioteca SENA, Internet, acceso a la Plataforma de Territorium, Computadores o teléfonos móviles con datos, video vean.
 - Duración: 90 horas.

7. CONTROLAR RECURSOS SEGÚN PROGRAMA DE OBRA

Objetivo: para garantizar el cumplimiento de los resultados programados en la ejecución de obras se requiere de mantener el seguimiento y control sobre las actividades y los recursos programados para la ejecución, siendo esta una de las actividades de seguimiento control y evaluación de los resultados durante la ejecución, el avance y terminación de las actividades.

Este resultado de aprendizaje se construirá a partir de las actividades del modelo práctico que se ejecutará durante el trimestre.

7.1 Valoración de los costos asociados a la mano obra requerida para la ejecución de las actividades programadas en la práctica.

Trabajo individual, calificable, entregable archivo digital

Objetivo: Análisis económico de la actividad de mano de obra en sus diferentes modalidades aplicables en el modelo práctico, se evaluará los costos individuales que conforman el valor por unidad de tiempo aplicable a los costos estimados, para la construcción del presupuesto general de obra.

Los aprendices deben construir el APU Análisis de precios Unitarios para establecer el costo por unidad de tiempo para mano de obra, aplicable a las diferentes cuadrillas que se requieran para la ejecución de las actividades del modelo.

- ✓ Establecer la actividad a realizar en la ejecución de modelo práctico propuesto en este trimestre.
- ✓ Calcular las cantidades obra requeridas según las actividades programadas en el modelo propuesto para la práctica.
- ✓ Presupuesto de costos para el modelo programado para la práctica.



- Ambiente Requerido: Ambiente de la formación, ambiente de la práctica.
- Materiales: Base de datos biblioteca SENA, Internet, acceso a la Plataforma de Territorium, Computadores o teléfonos móviles con datos, video vean.
- Duración: 30 horas.

7.2 Actividad 36: Análisis de los resultados programados o en ejecución, para la optimización de recursos:

Trabajo en grupo, calificable, entregable archivo digital.

Objetivo: sobre modelo de ejecución de la práctica y el presupuesto de obra, realizar los análisis de resultados, o valoraciones parciales que permitan medir el estado de avance y rendimiento para establecer el cumplimiento de las actividades programadas, identificar problemas o dificultades que estén generando retrasos y proponer alternativas de solución.

- ✓ optimización de recursos.
 - ✓ Control de los recursos
 - ✓ Evaluación de rendimientos y desempeño
- Ambiente Requerido: Ambiente de la formación, ambiente de la práctica.
 - Materiales: Base de datos biblioteca SENA, Internet, acceso a la Plataforma de Territorium, Computadores o teléfonos móviles con datos, video vean.
 - Duración: 30 horas.

7.3 Actividad 37: Análisis de la variable para la optimización de los recursos.

Trabajo en Individual, calificable, entregable archivo digital.

Objetivo: sobre los valores resultantes del presupuesto y/o los informes de avance se deben realizar los modelos de optimización de los recursos, buscando el mejoramiento de tiempos, costos, materiales u otros que redunden en el beneficio de las actividades y el proyecto programado y el cumplimiento de las actividades propuestas, buscando el mejoramiento de tiempos, costos, materiales u otros que redunden en el beneficio de las actividades y el proyecto programado.

- ✓ Comparativos de avance vs programación
 - ✓ Comparativos de inversión ejecutada vs inversión programada
 - ✓ Valorar diferentes Modelos de eficiencia, realizando ajustes de tipo incremento de personal, maquinaria, ajuste de procesos, jornadas adicionales. Cambio de materiales, etc.
- Ambiente Requerido: Ambiente de la formación, ambiente de la práctica.
 - Materiales: Base de datos biblioteca SENA, Internet, acceso a la Plataforma de Territorium, Computadores o teléfonos móviles con datos, video vean.



- Duración: 30 horas.

7.4 Actividad 38: programación de Obra y Flujos de caja de inversión

Trabajo en Individual, calificable, entregable archivo digital.

Objetivo: sobre modelo de ejecución de la práctica y el presupuesto de obra se debe realizar la programación de ejecución de actividades, teniendo en cuenta el plazo de ejecución, la fecha de inicio y la fecha de terminación, calendario laboral y jornadas de trabajo. Una vez definido el cronograma de actividades se deben asignar los recursos para generar la programación de inversiones o flujo de inversiones para financiar la ejecución de las actividades.

- ✓ Plazo de ejecución
 - ✓ Ruta de actividades a ejecutar, definiendo ruta crítica, actividades alternas y actividades consecutivas.
 - ✓ Fecha de inicio y fecha de terminación
 - ✓ Asignación de recursos
 - ✓ Cronograma de inversiones
- Ambiente Requerido: Ambiente de la formación, ambiente de la práctica.
 - Materiales: Base de datos biblioteca SENA, Internet, acceso a la Plataforma de Territorium, Computadores o teléfonos móviles con datos, video vean.
 - Duración: 30 horas.

8. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

A continuación, se referencia las actividades de evaluación que se ejecutarán conforme a las técnicas e instrumentos de evaluación de la Guía de Desarrollo Curricular así

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento:	1. Interpreta y aplica los permisos, resoluciones y decretos cumpliendo con los procedimientos establecidos 2. Interpreta los diferentes tipos de contratación laboral de acuerdo a leyes estatales.	Investigación, análisis y presentación de los contenidos normativos aplicables vigentes



	3. Identifica y clasifica los diferentes riesgos laborales según procedimientos internos.	
Evidencias de Desempeño	1. Revisa las redes de gas instaladas según normatividad vigente y procedimientos internos. 2. Orienta acciones preventivas en la obra según procedimientos internos. 3. Comprueba documentos de contratación y seguridad social según reglamento ministerial. 4. Define parámetros que afectan el rendimiento de la mano de obra. 5. Valora el trabajo acorde con procedimientos 6. Plantea métodos de trabajo para obtener un mayor rendimiento.	Foros de discusión, Informes de gestión, Actas Formatos tipo Ensayos expositivos y argumentativos. Mapas conceptuales.
Evidencias de Producto:	1. Orienta acciones preventivas en la obra según procedimientos internos. 2. Aplica acciones correctivas en la instalación según procedimientos internos. 3. Aplica planes de emergencia cumpliendo con procedimientos establecidos. 4. Establece condiciones de seguridad para los trabajadores según procedimientos establecidos. 5. Registra evaluación desempeño según procedimientos internos.	Ejercicios prácticos de levantamiento de información, dibujo de planos, diseño de redes, cálculo de caudales y presiones, inventario de materiales, APU, presupuestos, programación flujos de caja, control de materiales, bitácora, actas de seguimiento, análisis de rendimientos.



	6. Registra la revisión de procesos de instalación de una red.	
--	--	--

9. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

- ✓ Constitución Política de la república de Colombia de 1991, (Julio 20), Asamblea Nacional Constituyente.
- ✓ Ley 142 de 1994 (julio 11), Servicios públicos domiciliarios, Congreso de la República de Colombia, publicada en el Diario oficial no. 41.433 de 11 de julio de 1994.
- ✓ DECRETO 564 DE 2006, (febrero 24), Departamento Administrativo de la Función Pública, Derogado por el art. 138, Decreto Nacional 1469 de 2010, excepto los artículos 122 a 131, Por el cual se reglamentan las disposiciones relativas a las licencias urbanísticas; al reconocimiento de edificaciones; a la función pública que desempeñan los curadores urbanos; a la legalización de asentamientos humanos constituidos por viviendas de Interés Social, y se expiden otras disposiciones.
- ✓ DECRETO 1076 DE 2015 (mayo 26), Ministerio de Ambiente y desarrollo Sostenible, por el cual se expide el decreto único reglamentario del sector ambiente y desarrollo sostenible.
- ✓ Acuerdo Numero 009 de 2005, (mayo 13), Concejo municipal de Ibagué, por medio del cual se reglamenta el manejo, transporte y Disposición final de los materiales, elementos, concretos y agregados sueltos de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo, subsuelo de excavaciones, y se dictan otras disposiciones.
- ✓ ACUERDO NÚMERO 116 DEL 2000. (27 DICIEMBRE DE 2000) Concejo Municipal de Ibagué, por medio del cual se adopta el plan de ordenamiento de Ibagué y se dictan otras disposiciones.
- ✓ NTC 3728 DE 2018, Gasoductos. Líneas de transporte y redes de distribución de gas. (Cuarta Actualización), ICONTEC, Instituto Colombiano de Normas Técnicas.
- ✓ NTC 3853-1 DE 1996, Instalación de Sistemas de GLP, (Primera edición), ICONTEC, Instituto Colombiano de Normas Técnicas.
- ✓ NTC 3853-1 DE 1996, Equipos, Accesorios, manejo y Transporte de GLP, (Primera edición), ICONTEC, Instituto Colombiano de Normas Técnicas.
- ✓ NTC 3742 DE 2019, Práctica normalizada para instalación subterránea de tubos termoplásticos de presión. (Tercera Actualización) ICONTEC, Instituto Colombiano de Normas Técnicas.
- ✓ NTC 1504 DE 2000, Clasificación de los suelos para propósitos de ingeniería -sistema de clasificación unificada de suelos. (Segunda Actualización) ICONTEC, Instituto Colombiano de Normas Técnicas.
- ✓ NTC 6004 DE 2013, Terminología normalizada de sistemas de tubería plástica. (Primera Edición) ICONTEC, Instituto Colombiano de Normas Técnicas.



- ✓ NTC 3409 DE 2019, Plásticos. Accesorios de polietileno (PE) para unión por fusión a tope con tubería de polietileno. (Quinta Actualización) ICONTEC, Instituto Colombiano de Normas Técnicas.
- ✓ NTC 3410 DE 2018, Plásticos. Accesorios de polietileno tipo campana para tubos de polietileno, tipos pis y cts., con diámetro exterior controlado. (Quinta Actualización) ICONTEC, Instituto Colombiano de Normas Técnicas.
- ✓ Constrdata, Legis, https://www-construdata-com.bdigital.sena.edu.co/?check_logged_in=1
- ✓ Ley 100 de 1993 (diciembre 23), Sistema de Seguridad Social Integral, Congreso de la República de Colombia.
- ✓ Sistema De Gestión de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional (SISO), Ministerio del Trabajo, <https://www.icontec.org/sistemas-de-gestion-de-la-seguridad-industrial-y-salud-ocupacional-siso/>
- ✓ Señalización de Calles y Carreteras Afectadas por Obras, Capítulo 4,

10. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Oscar Fabio Guerrero Reyes	Instructor Titulada IMHAT	Centro de Industria y Construcción	Febrero 14 de 2024

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					