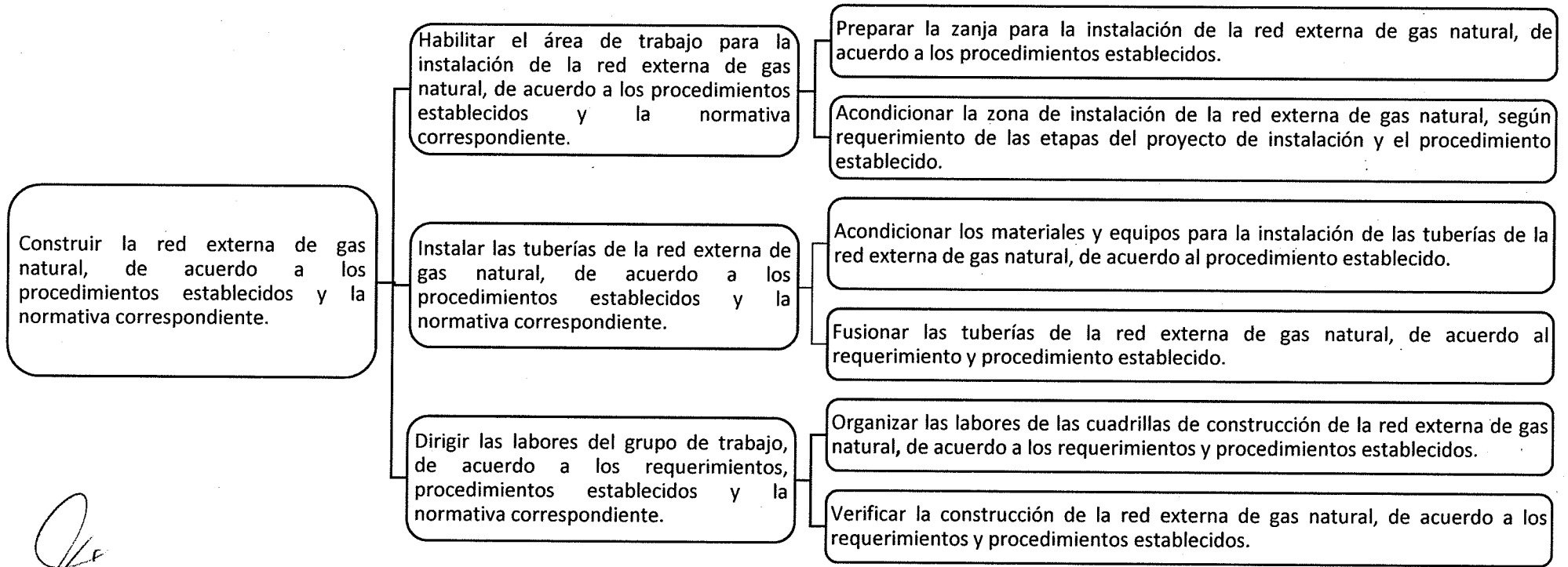


MAPA FUNCIONAL DEL PERFIL OCUPACIONAL DE CONSTRUCCIÓN DE REDES EXTERNAS DE GAS NATURAL¹.



[Handwritten signatures]



¹ Operaciones de baja presión con tuberías de polietileno para conexión residencial y comercial.

PERFIL OCUPACIONAL DE CONSTRUCCIÓN DE REDES EXTERNAS DE GAS NATURAL



Sector:	Familia Productiva:	División:	Código:	Versión:	Aprobación:	Vigencia:
CONSTRUCCIÓN (F)	Construcción e Ingeniería Civil (F20)	Actividades especializadas de construcción (43)	F2043003	02	25/06/2018	3 años

Competencia General:	Construir la red externa de gas natural, de acuerdo a los procedimientos establecidos y la normativa correspondiente.
----------------------	---

Unidad de Competencia 1:	Habilitar el área de trabajo para la instalación de la red externa de gas natural, de acuerdo a los procedimientos establecidos y la normativa correspondiente.
Código U.C.:	F2043003 - 1
Nivel de Competencia:	1

Elemento de Competencia.	Elemento de Competencia.
Preparar la zanja para la instalación de la red externa de gas natural, de acuerdo a los procedimientos establecidos.	Acondicionar la zona de instalación de la red externa de gas natural, según requerimiento de las etapas del proyecto de instalación y el procedimiento establecido.
Criterios de Desempeño.	Criterios de Desempeño.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Emplea el uniforme y equipo de protección personal (EPP), de acuerdo al procedimiento establecido. 2. Identifica y registra los peligros de las actividades a ejecutar, de acuerdo al procedimiento establecido. 3. Coloca los medios de señalización en el perímetro del área de trabajo de acuerdo al procedimiento establecido. 4. Identifica las interferencias existentes en el área de trabajo, de acuerdo al procedimiento establecido. 5. Excava la calicata en el área de trabajo, de acuerdo al procedimiento establecido. 6. Excava la zanja, de acuerdo al requerimiento y procedimiento establecido. 7. Deposita el excedente de la excavación en la zona de acopio, de acuerdo al procedimiento establecido. 8. Coloca arena fina sobre el tramo de la zanja excavada, de acuerdo al procedimiento establecido. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Emplea el uniforme y equipo de protección personal (EPP), de acuerdo al procedimiento establecido. 2. Identifica y registra peligros de las actividades a ejecutar, de acuerdo al procedimiento establecido. 3. Coloca la tubería de polietileno en la zanja, de acuerdo al procedimiento establecido. 4. Verifica que la tubería no interfiera con los servicios existentes, de acuerdo al procedimiento establecido. <p>Después de la Fusión de Tuberías</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Coloca arena fina hasta cubrir la tubería instalada, de acuerdo al procedimiento establecido. 6. Coloca la cinta de seguridad sobre el relleno, de acuerdo al procedimiento establecido. 7. Coloca el excedente de la excavación o material de préstamo para rellenar la zanja, de acuerdo al procedimiento establecido. 8. Entrega el área de trabajo compactada y resanada, de acuerdo al requerimiento y procedimiento establecido.
Evidencias de Desempeño/producto.	Evidencias de Desempeño/producto.
<ul style="list-style-type: none"> • Medidas de seguridad ocupacional, realizadas. • Área de trabajo señalizada. • Calicata excavada. • Zanja habilitada. • Material excedente de la excavación, depositado en la zona de acopio establecida. 	<ul style="list-style-type: none"> • Medidas de seguridad ocupacional, realizadas. • Tubería colocada en la zanja no interfiere con servicios existentes. • Tubería instalada, cubierta con tramo de arena. • Cinta de seguridad, colocada sobre la cama de relleno. • Área de trabajo compactada y resanada.



Evidencias de Conocimiento.	Evidencias de Conocimiento.
<ul style="list-style-type: none"> • Prevención de riesgos laborales y registro de formatos de seguridad ocupacional. • Excavación de zanjas y calicatas. • Señales de seguridad y tránsito. • Distancias de seguridad de la red de gas natural. • Ubicación de servicios existentes (matriz de agua, electricidad, etc.). • Tipos y uso de equipos de corte y demolición de pisos. • Tipos de suelo. • Protección al patrimonio cultural. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prevención de riesgos laborales y registro de formatos de seguridad ocupacional. • Distancias de seguridad de la red de gas natural. • Ubicación de servicios existentes (matriz de agua, electricidad, etc.). • Tipos de arena (pasado por tamiz). • Tendido de tuberías de polietileno para gas natural. • Características técnicas de la tubería de polietileno. • Compactación y resane de suelos.

Contexto de Desempeño Laboral.

Instalaciones.	Equipamiento.	Equipo Personal.	Insumos / Materiales.	Información / Formatos.
<ul style="list-style-type: none"> • Área de trabajo de 50 m². 	<p>Equipos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amoladora. • Taladro. • Detector de cables eléctricos. • Carretilla. <p>Herramientas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lampa tipo cuchara. • Pico. <p>Equipo de protección colectiva.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pase peatonal (puente). 	<ul style="list-style-type: none"> • Uniforme de trabajo. • Guantes dieléctricos. • Botas dieléctricas. • Protección auditiva. • Casco de protección. • Gafas de seguridad. <p>Medios de señalización.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Señalización reflectiva. • Cintas de señalización. • Postes portacintas 	<p>Insumos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cemento. • Yeso. • Arena fina. • Arena gruesa. • Agua. <p>Materiales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trapo industrial. • Pintura acrílica. • Thiner. 	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimientos instructivos de trabajo. • Formato ATS.

Competencias Básicas².

Competencias Básicas ² .	Competencias Genéricas.
<p>A. Habilidades básicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lectura. • Matemáticas. • Capacidad de escuchar. <p>B. Aptitudes analíticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de aprendizaje. <p>C. Cualidades personales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad. • Autoestima. • Sociabilidad. 	<p>I. Gestión de recursos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distribuye el tiempo. <p>II. Relaciones interpersonales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sabe trabajar en equipo. • Trabaja con personas de diversas culturas. <p>III. Gestión de la información.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpreta y comunica información.

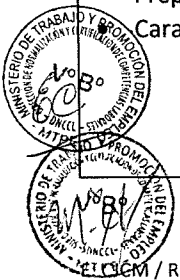


²Basada en las categorizaciones y tipos que figuran en el informe SCANS: Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills (1991). What Work Requires of Schools: A SCANS Report for America 2000, The Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills. Washington D.C.: U.S. Department of Labor. Recuperado de <http://wdr.doleta.gov/SCANS/whatwork/whatwork.pdf>

Unidad de Competencia 2:	Instalar las tuberías de la red externa de gas natural, de acuerdo a los procedimientos establecidos y la normativa correspondiente.		
Código U.C.:	F2043003 - 2	Nivel de Competencia:	2

Elemento de Competencia.	Elemento de Competencia.
Acondicionar los materiales y equipos para la instalación de las tuberías de la red externa de gas natural, de acuerdo al procedimiento establecido.	Fusionar las tuberías de la red externa de gas natural, de acuerdo al requerimiento y procedimiento establecido.
Criterios de Desempeño.	Criterios de Desempeño.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Emplea el uniforme y equipo de protección personal (EPP), de acuerdo al procedimiento establecido. 2. Identifica y registra los peligros de las actividades a ejecutar, de acuerdo al procedimiento establecido. 3. Selecciona el equipamiento a utilizar, de acuerdo al requerimiento y procedimiento establecido. 4. Verifica que los equipos de fusión se encuentren calibrados, de acuerdo al procedimiento establecido. 5. Corta y limpia la superficie interna y externa de la tubería de polietileno, de acuerdo al requerimiento y procedimiento establecido. 6. Limpia la superficie interna y externa de la tubería de polietileno, de acuerdo al requerimiento y procedimiento establecido. 7. Coloca el cable guía en la tubería de polietileno, de acuerdo al procedimiento establecido. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Emplea el uniforme y equipo de protección personal (EPP), de acuerdo al procedimiento establecido. 2. Identifica y registra los peligros de las actividades a ejecutar, de acuerdo al procedimiento establecido. 3. Fusiona la tubería y accesorios, de acuerdo al procedimiento establecido. 4. Limpia la tubería fusionada (barrido), de acuerdo al procedimiento establecido. 5. Comprueba la hermeticidad de la red de gas natural instalada, de acuerdo al procedimiento establecido. 6. Identifica y corrige los defectos detectados en la prueba de hermeticidad, de acuerdo al procedimiento establecido. 7. Instala el accesorio de derivación a la red externa de gas natural, de acuerdo al requerimiento y procedimiento establecido. 8. Ejecuta pruebas para verificar el bloqueo y la ausencia de fugas de la red, considerando acciones de operación y corrección de acuerdo al procedimiento establecido.
Evidencias de Desempeño/producto.	Evidencias de Desempeño/producto.
<ul style="list-style-type: none"> • Medidas de seguridad ocupacional, realizadas. • Equipamiento a utilizar, seleccionado. • Equipos de fusión, calibrados. • Tubería de polietileno acondicionada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Medidas de seguridad ocupacional, realizadas. • Tuberías y accesorios, fusionados. • Limpieza interna de tubería (barrido), realizada. • Trazabilidad de las fusiones registradas en los formatos correspondientes. • Hermeticidad de la red externa, comprobada. • Dibujos técnicos (planchetas) de la red externa, realizados.
Evidencias de Conocimiento	Evidencias de Conocimiento
<ul style="list-style-type: none"> • Prevención de riesgos laborales y registro de formatos de seguridad ocupacional. • Equipamiento necesario para la instalación de tuberías en red externa de gas natural. • Preparación de tuberías de polietileno para instalación de gas natural. <p>Característica de la tubería de polietileno.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prevención de riesgos laborales y registro de formatos de seguridad ocupacional. • Uso de equipos de termofusión y electrofusión para tuberías de polietileno. • Técnicas de unión de tuberías de polietileno (unión a tope, unión a socket, unión a silleta, unión, mecánica y similares). • Pruebas para verificar la calidad de una instalación de red externa (prueba de hermeticidad, estanqueidad, bloqueo, burbuja y otras similares o complementarias). • Característica de la tubería de polietileno, tipos y usos de sus accesorios. • Lectura de planos de instalación de redes externas de gas natural.

[Handwritten signature]



Unidad de Competencia 3:	Dirigir las labores del grupo de trabajo, de acuerdo a los requerimientos, procedimientos establecidos y la normativa correspondiente.		
Código U.C.:	F2043003 - 3	Nivel de Competencia:	3

Elemento de Competencia.	Elemento de Competencia.
Organizar las labores de las cuadrillas de construcción de la red externa de gas natural, de acuerdo a los requerimientos y procedimientos establecidos.	Verificar la construcción de la red externa de gas natural, de acuerdo a los requerimientos y procedimientos establecidos.
Criterios de Desempeño.	Criterios de Desempeño.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Emplea el uniforme y equipo de protección personal (EPP), de acuerdo al procedimiento establecido. 2. Identifica y registra los peligros de las actividades a ejecutar, de acuerdo al procedimiento establecido. 3. Distribuye las cuadrillas de trabajo, de acuerdo a la programación de trabajo. 4. Realiza la charla de seguridad a las cuadrillas, de acuerdo al procedimiento establecido. 5. Verifica que las cuadrillas usen los equipos de protección personal, de acuerdo al procedimiento establecido. 6. Verifica la operatividad de los equipos, de acuerdo al procedimiento establecido. 7. Revisa la colocación de la señalética en el área de trabajo, de acuerdo al procedimiento establecido. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Emplea el uniforme y equipo de protección personal (EPP), de acuerdo al procedimiento establecido. 2. Identifica y registra los peligros de las actividades a ejecutar, de acuerdo al procedimiento establecido. 3. Verifica las dimensiones de la zanja, de acuerdo a las especificaciones técnicas. 4. Verifica el cumplimiento de las distancias a interferencias a lo largo del trazado, de acuerdo a las especificaciones técnicas. 5. Coordina la fusión de las tuberías de polietileno, de acuerdo a las especificaciones técnicas y procedimiento establecido. 6. Verifica el espesor de la cama de arena y del relleno de arena de protección, según procedimiento establecido. 7. Comprueba el relleno y saneado de la zanja excavada, de acuerdo a los requerimientos y procedimientos establecidos. 8. Verifica la ejecución de la prueba de hermeticidad de la red externa de gas natural, de acuerdo al procedimiento establecido.
Evidencias de Desempeño/producto.	Evidencias de Desempeño/producto.
<ul style="list-style-type: none"> • Medidas de seguridad ocupacional, realizadas. • Cuadrillas preparadas para iniciar la ejecución de actividades. • Área de trabajo señalizada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Medidas de seguridad ocupacional, realizadas. • Zanja cumple con especificaciones técnicas. • Fusión de tuberías cumple con las especificaciones técnicas. • Relleno de zanja cumple con las especificaciones técnicas. • Comprobación de hermeticidad de la red externa cumple con las especificaciones técnicas. • Información de la traza, corte, excavación e instalación de la tubería, registrada.



Contexto de Desempeño Laboral.				
Instalaciones.	Equipamiento.	Equipo Personal.	Insumos / Materiales.	Información / Formatos.
<ul style="list-style-type: none"> Área de trabajo de 50 m². 	<p>Equipos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Equipo de termofusión. Equipo de electrofusión. Compresor de aire. Generador eléctrico. Radio con protección explosiva. <p>Herramientas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Cortador de tubos. Pinzas de estrangulación (sargento o prensa de tubo). Lima de metal o raspador. Posicionador o alineador de abrazadera. Anillo frio. <p>Instrumentos</p> <ul style="list-style-type: none"> Manómetro calibrado. Cronómetro o reloj. Termómetro de contacto. Nivel de mano. Wincha. 	<p>Equipo de protección personal.</p> <ul style="list-style-type: none"> Uniforme. Guantes de badana. Botas dieléctricas con punta de acero. Tapones auditivos. Casco de protección. Gafas de seguridad. Traje antifiama. Guantes de PVC. <p>Medios auxiliares de señalización.</p> <ul style="list-style-type: none"> Paletas de señalización de peligro. Postes portacinta de seguridad. Cintas de seguridad. Mallas de seguridad. 	<p>Materiales.</p> <ul style="list-style-type: none"> Tuberías de polietileno. Codos de polietileno. Tees de polietileno. Sockets de polietileno. Silletas reducidas de polietileno. Válvulas. Reducciones de polietileno. Accesorios de transición. Arena fina limpia. Trapos no sintéticos. Alcohol isopropílico. Marcador de tinta. Recogedor. Escoba. 	<ul style="list-style-type: none"> Planos de estructura y distribución. Croquis con detalles de la instalación. Formatos para registro de resultados de prueba de hermeticidad, y similares. Certificados de calibración de equipos. Formato de prueba de cable de detección. Formato de resultados de fusión de tuberías. Formatos de ubicación de la conexión de gas natural entre otras relacionadas.

Competencias Básicas ³ .		Competencias Genéricas.	
<p>A. Habilidades básicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Lectura. Matemáticas. Habilidad de escuchar. <p>B. Aptitudes analíticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad de aprendizaje. <p>C. Cualidades personales.</p> <ul style="list-style-type: none"> Responsabilidad. Autoestima. Sociabilidad. Dominio sobre sí mismo. 		<p>I. Gestión de recursos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Distribuye el tiempo. Organización de recursos. <p>II. Relaciones interpersonales.</p> <ul style="list-style-type: none"> Sabe trabajar en equipo. Enseña a otros. <p>III. Gestión de la información.</p> <ul style="list-style-type: none"> Organiza y mantiene la información. <p>IV. Dominio tecnológico.</p> <ul style="list-style-type: none"> Aplica tecnología a la tarea. 	

[Handwritten signature]



Basada en las categorizaciones y tipos que figuran en el Informe SCANS: Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills (1991). What Work Requires of Schools: A SCANS Report for America 2000, The Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills. Washington D.C.: U.S. Department of Labor. Recuperado de <http://wdr.doleta.gov/SCANS/whatwork/whatwork.pdf>

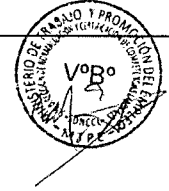
Evidencias de Conocimiento.	Evidencias de Conocimiento.
<ul style="list-style-type: none"> • Prevención de riesgos laborales y registro de formatos de seguridad ocupacional. • Equipamiento necesario para la instalación de tuberías en red externa de gas natural. • Lectura de planos de construcción de redes externas. • Lectura de planos de ingeniería. • Organización de recursos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prevención de riesgos laborales y registro de formatos de seguridad ocupacional. • Equipamiento necesario para la instalación de tuberías en red externa de gas natural. • Distancias de seguridad de la red de gas natural. • Ubicación de servicios existentes (matriz de agua, electricidad, etc.). • Tipos y uso de equipos de corte y demolición de pisos. • Tipos de suelo. • Protección al patrimonio cultural. • Técnicas de unión de tuberías de polietileno (unión a tope, unión a socket, unión a silleta, unión, mecánica y similares). • Pruebas para verificar la calidad de una instalación de red externa (prueba de hermeticidad, estanqueidad, bloqueo, burbuja y otras similares o complementarias). • Característica de la tubería de polietileno, tipos y usos de sus accesorios. • Lectura de planos de instalación de redes externas de gas natural. • Procedimientos de construcción de redes de gas natural.

Contexto de Desempeño Laboral				
Instalaciones	Equipamiento	Equipo Personal	Insumos / Materiales	Información / Formatos
<ul style="list-style-type: none"> • Área de trabajo de 100 m². 	<p>Equipos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Radio con protección explosiva. • Detector de multigases (explosímetro). <p>Instrumento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wincha. 	<p>Equipo de protección personal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uniforme. • Guantes de badana. • Botas dieléctricas con punta de acero. • Protección auditiva. • Casco de protección. • Gafas de seguridad. 	<p>Materiales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lapicero. • Tablero de madera (porta notas). 	<ul style="list-style-type: none"> • Planos de estructura y distribución de Edificaciones. • Plano de gas natural. • Especificaciones técnicas de los materiales de polietileno. • Croquis con detalles de la instalación. • Formatos de resultados de prueba de hermeticidad y similares. • Certificados de calibración de equipos. • Formato de prueba de cable de detección. • Formato de resultados de fusión. • Formatos de ubicación de la conexión de gas natural entre otras relacionadas. • Permiso de trabajo.

[Handwritten signature]



Competencias Básicas ⁴ .	Competencias Genéricas.
<p>A. Habilidades básicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lectura. • Redacción. • Matemáticas. • Habilidad de expresión. • Habilidad de escuchar. <p>B. Aptitudes analíticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para solucionar problemas. • Capacidad de aprendizaje. • Razonamiento. <p>C. Cualidades personales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad. • Autoestima. • Sociabilidad. • Dominio sobre sí mismo. • Integridad/honradez. 	<p>I. Gestión de recursos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distribuye el tiempo. • Organización de recursos. <p>II. Relaciones interpersonales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sabe trabajar en equipo. • Enseña a otros. • Trabaja con personas de diversas culturas. <p>III. Gestión de la información.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organiza y mantiene la información. <p>IV. Comprensión sistémica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entiende de sistemas.



⁴Basada en las categorizaciones y tipos que figuran en el Informe SCANS: Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills (1991). What Work Requires of Schools: A SCANS Report for America 2000, The Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills. Washington D.C.: U.S. Department of Labor. Recuperado de <http://wdr.doleta.gov/SCANS/whatwork/whatwork.pdf>

PUESTOS VINCULADOS A LAS UNIDADES DE COMPETENCIA DEL PERFIL OCUPACIONAL DE CONSTRUCCIÓN DE REDES EXTERNAS DE GAS NATURAL

UNIDAD DE COMPETENCIA (U.C.)	PUESTOS VINCULADOS A LAS UNIDADES DE COMPETENCIA
<p>U.C. 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> Habilitar el área de trabajo para la instalación de la red externa de gas natural, de acuerdo a los procedimientos establecidos y la normativa correspondiente 	<p>Zanjero, excavador</p>
<p>U.C. 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> Instalar las tuberías de la red externa de gas natural, de acuerdo a los procedimientos establecidos y la normativa correspondiente 	<p>Fusionista</p>
<p>U.C. 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> Dirigir las labores del grupo de trabajo, de acuerdo a los requerimientos y procedimientos establecidos y la normativa correspondiente 	<p>Supervisor</p>

