



## **GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA**

**“UC1202\_3: Colaborar en la planificación de la ejecución de redes de gas”**

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: GESTIÓN DEL MONTAJE  
Y MANTENIMIENTO DE REDES DE GAS**

**Código: ENA360\_3**

**NIVEL: 3**

## 1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC1202\_3: Colaborar en la planificación de la ejecución de redes de gas.

### 1.1. Especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia profesional

Las especificaciones recogidas en la GEC deben ser tenidas en cuenta por el asesor o asesora para el contraste y mejora del historial formativo de la persona candidata (especificaciones sobre el saber) e historial profesional (especificaciones sobre el saber hacer y saber estar).

Lo explicitado por la persona candidata durante el asesoramiento deberá ser contrastado por el evaluador o evaluadora, empleando para ello el referente de evaluación (UC y los criterios fijados en la correspondiente GEC) y el método que la Comisión de Evaluación determine. Estos métodos pueden ser, entre otros, la observación de la persona candidata en el puesto de trabajo, entrevistas profesionales, pruebas objetivas u otros. En el punto 2.1 de esta Guía se hace referencia a los mismos.

Este apartado comprende las especificaciones del “saber” y el “saber hacer”, que configuran las “competencias técnicas”, así como el “saber estar”, que comprende las “competencias sociales”.

#### a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales que intervienen en la colaboración en la planificación de la ejecución de redes de gas, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades profesionales expresadas en las realizaciones profesionales de la unidad de competencia, y a dos dígitos las reflejadas en los criterios de realización.

#### **1. Interpretar el proyecto o memoria técnica del montaje de una red de gas para proceder a la planificación de su ejecución y a la definición de las fases de trabajo.**

1.1. La memoria del proyecto o plan de obra se analiza e interpreta para proceder

al proceso de planificación.

- 1.2. Las características topográficas y de emplazamiento de la red proyectada se interpretan a partir de los planos del proyecto.
- 1.3. Las características funcionales de la red proyectada y de las instalaciones auxiliares se interpretan a partir de los planos del proyecto.
- 1.4. Los planes de trabajo, diagramas, secuencia de montaje y otros elementos relacionados con la organización y control de la ejecución se interpretan a partir de la documentación del proyecto o plan de la obra.
- 1.5. El trazado de otros servicios como redes de agua, electricidad o teléfono y sus posibles interferencias con la red proyectada se analizan determinándose las implicaciones.
- 1.6. El acceso a la información en soporte informático de la obra o proyecto de la red de gas se realiza utilizando las aplicaciones informáticas correspondientes.

## **2. Colaborar en la definición preliminar de las fases de trabajo, programa de aprovisionamiento, realización del cronograma y planificación de los recursos, tanto materiales como humanos, que intervienen en la ejecución de la red de gas, para realizar el plan de trabajo.**

- 2.1 La secuenciación y organización general de la obra se establece a partir del proyecto, realizando un plan de trabajo en el que se optimice el proceso en cuanto a seguridad, método y tiempo.
- 2.2 Los cronogramas para cada una de las fases de montaje se realizan, optimizando los recursos.
- 2.3 El plan de aprovisionamiento se realiza coordinando el plan de montaje con las posibilidades de aprovisionamiento y almacenaje, verificando y garantizando el suministro en el momento adecuado.
- 2.4 La organización preliminar de los recursos humanos, empresas y medios necesarios se establece definiendo las funciones de cada operario o empresa contratada y su correlación con los medios técnicos programados en cada fase, analizando las posibles desviaciones e interferencias.
- 2.5 La secuenciación, organización de la ejecución y demás tareas relacionadas con la planificación de la obra se realizan utilizando las aplicaciones informáticas correspondientes.

## **3. Organizar el replanteo de la red de gas, verificando y contrastando los datos, marcando sobre el terreno y planteando las modificaciones necesarias, para realizar su montaje.**

- 3.1 La posible disfunción entre el proyecto de la instalación y el propio emplazamiento se analiza, recomendando las medidas correctoras y realizando el estudio técnico y los cálculos económicos de las variaciones consideradas.
- 3.2 La situación de canalizaciones de agua, electricidad u otras, se comprueba que corresponde con la disposición señalada en el proyecto, reflejando en caso contrario la nueva situación en el plano y efectuando los informes oportunos.
- 3.3 Las ubicaciones y las características de anclaje, soportes y conexiones de los componentes y elementos constructivos se supervisan previamente a su montaje.
- 3.4 Los esquemas complementarios necesarios para el replanteo y montaje de redes de distribución de gas se realizan en aquellos casos que se requieran.
- 3.5 El marcaje del trazado de las tuberías y el emplazamiento de las instalaciones auxiliares y demás elementos de la red se supervisa sobre el terreno a partir del proyecto de instalación y teniendo en cuenta las características del lugar,

utilizando equipos y sistemas de detección para verificar los posibles servicios afectados, a fin de permitir su adecuada instalación.

- 3.6 La señalización del área de trabajo afectada se supervisa según procedimientos establecidos y normativa aplicable.

#### **4. Colaborar en la gestión de la documentación y tramitación administrativa para obtener los permisos necesarios, y relacionada con las afecciones a servicios y a terceros en la ejecución de redes de gas.**

- 4.1 La documentación relacionada con los permisos oficiales necesarios en la obra se gestiona.
- 4.2 Los documentos del proyecto, esquemas simbólicos, pliegos de condiciones, certificaciones, listas de materiales, manuales de funcionamiento y otros documentos técnicos se gestionan según los procedimientos establecidos y la normativa aplicable.
- 4.3 Los partes, albaranes, verificaciones de calidad y otros documentos administrativos se gestionan en el proceso de planificación de la red de gas.
- 4.4 Las comunicaciones relacionadas con las afecciones a servicios y a terceros se gestionan para minimizar su interferencia en la ejecución de la red.

### **b) Especificaciones relacionadas con el “saber”**

La persona candidata, en su caso, deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de la **UC1202\_3: Colaborar en la planificación de la ejecución de redes de gas**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

#### **1. Física de fluidos aplicada a redes de distribución de gas.**

- Conceptos básicos de fluidos: presión, caudal, pérdida de carga, régimen de circulación. Leyes y ecuaciones básicas en dinámica de fluidos.
- Concepto de gas y propiedades físico-químicas de gases combustibles. Ignición y combustión de gases. Intercambiabilidad. Odorización. Gases licuados.

#### **2. Sistemas de distribución de gas.**

- Clasificación de las redes de suministro de gas.
- Configuración de la instalación. Partes y elementos constituyentes. Conducciones. Métodos de cálculo. Funcionamiento de cada una de las partes.
- Instalaciones auxiliares: estaciones de regulación y medida, protección catódica, estaciones de compresión, instalaciones de odorización, nudos de válvulas, trampas de rascadores.
- Normativa aplicable.

#### **3. Proyectos de redes de gas.**

- Concepto y tipos de proyectos. Memoria, planos, presupuesto y pliego de condiciones. Desarrollo.
- Procedimientos y operaciones de replanteo de las instalaciones. Cálculos suplementarios. Programa de aprovisionamiento.
- Permisos administrativos de obra.
- Planos de situación. Planos de redes de distribución de gas. Planos de

instalaciones auxiliares: estaciones de regulación y medida, protección catódica, estaciones de compresión, instalaciones de odorización, nudos de válvulas, trampas de rascadores. Planos de detalle y de conjunto. Planos simbólicos, esquemas y diagramas lógicos.

- Diagramas, flujogramas y cronogramas.
- Visualización e interpretación de planos digitalizados. Operaciones básicas con archivos gráficos.

#### **4. Organización y planificación de obras de instalaciones de gas.**

- Organización de la ejecución de una obra. Métodos de trabajo.
- Análisis de maquinaria y equipos utilizados en obras.
- Afecciones a edificaciones y servicios existentes.
- Planificación de obras. Sistemas de planificación. Control de la planificación. Sistemas de control. Planificación y control asistido por ordenador.

#### **c) Especificaciones relacionadas con el “saber estar”**

La persona candidata debe demostrar la posesión de actitudes de comportamiento en el trabajo y formas de actuar e interactuar, según las siguientes especificaciones:

- Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.
- Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.
- Respetar los procedimientos y normas internas de la organización.
- Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa respetando los canales establecidos en la organización.
- Demostrar flexibilidad para entender los cambios.
- Compartir información con el equipo de trabajo.

### **1.2. Situaciones profesionales de evaluación y criterios de evaluación**

La situación profesional de evaluación define el contexto profesional en el que se tiene que desarrollar la misma. Esta situación permite al evaluador o evaluadora obtener evidencias de competencia de la persona candidata que incluyen, básicamente, todo el contexto profesional de la Unidad de Competencia implicada.

Así mismo, la situación profesional de evaluación se sustenta en actividades profesionales que permiten inferir competencia profesional respecto a la práctica totalidad de realizaciones profesionales de la Unidad de Competencia.

Por último, indicar que la situación profesional de evaluación define un contexto abierto y flexible, que puede ser completado por las CC.AA., cuando éstas decidan aplicar una prueba profesional a las personas candidatas.

En el caso de la “UC1202\_3: Colaborar en la planificación de la ejecución de redes de gas”, se tiene una situación profesional de evaluación y se concreta en los siguientes términos:

### **1.2.1. Situación profesional de evaluación**

#### **a) Descripción de la situación profesional de evaluación**

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para la planificación de la ejecución de una red de gas, que contenga al menos los siguientes elementos: un tramo con varios tubos, acometida, válvulas y llave hasta equipo de regulación y medida. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Obtener las características topográficas, de emplazamiento y funcionales de la red de gas con sus elementos principales y equipos auxiliares a partir de los planos del proyecto.
2. Establecer la secuenciación y los cronogramas para las fases del montaje, incluyendo los recursos humanos y medios necesarios a partir de la información técnica pertinente y programas informáticos.
3. Supervisar el marcaje del trazado de las tuberías de la red de gas y las características de los anclajes, soportes y conexiones de los diferentes elementos.
4. Gestionar los documentos del proyecto, esquemas simbólicos, listas de materiales, manuales de funcionamiento, partes, albaranes y permisos oficiales necesarios en la obra.

#### ***Condiciones adicionales:***

- Se caracterizará las instalaciones propuestas, definiendo los parámetros de partida requeridos.
- La situación profesional de evaluación podrá desarrollarse de forma simulada.
- Se dispondrá de equipamientos, productos específicos y ayudas técnicas requeridas por la situación profesional de evaluación.
- Se comprobará la capacidad del candidato o candidata en respuesta a contingencias.
- Se asignará un tiempo total para que el candidato o la candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.



## b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación

Con el objeto de optimizar la validez y fiabilidad del resultado de la evaluación, esta Guía incluye unos criterios de evaluación integrados y, por tanto, reducidos en número. Cada criterio de evaluación está formado por un criterio de mérito significativo, así como por los indicadores y escalas de desempeño competente asociados a cada uno de dichos criterios.

En la situación profesional de evaluación los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Exactitud en la obtención de las características topográficas, de emplazamiento y funcionales de la red de gas con sus elementos principales y equipos auxiliares a partir de los planos del proyecto.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Extracción de la información necesaria de un proyecto, de planos de situación, planos de detalle y de conjunto.</li><li>- Identificación de las partes y componentes de la instalación en la documentación pertinente.</li><li>- Interpretación de servicios afectados.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<i>Idoneidad de la secuenciación, organización y cronogramas para las fases del montaje, incluyendo los recursos humanos y medios necesarios a partir de la información técnica pertinente y programas informáticos.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Planificación de la obra: utilización de los sistemas de planificación y del programa de aprovisionamiento.</li><li>- Secuenciación y temporización del trabajo.</li><li>- Organización de los recursos humanos y materiales:</li><li>- Elementos de la red, maquinaria, útiles y herramientas y personal necesarios.</li><li>- Planificación y control de la obra asistido por ordenador.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<i>Rigor en la supervisión del marcaje del trazado de las tuberías de la red de gas y las características de los anclajes, soportes y conexiones de los diferentes elementos.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Adecuación del marcaje a los planos y especificaciones técnicas.</li><li>- Adecuación de anclajes, soportes y conexiones a los planos y especificaciones técnicas.</li><li>- Adaptación del marcaje a las características del lugar o posibles contingencias.</li><li>- Identificación de posibles servicios afectados.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<i>Eficacia en la gestión de los documentos del proyecto, esquemas simbólicos, listas de materiales, manuales de funcionamiento, partes, albaranes y permisos oficiales necesarios en la obra.</i>	<p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>



<i>Cumplimiento del tiempo establecido en función del empleado por una o un profesional.</i>	<i>El umbral de desempeño competente, permite una desviación del 25% en el tiempo establecido.</i>
<i>Cumplimiento de los requerimientos de prevención de riesgos laborales y medioambientales.</i>	<i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i>

## 2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS

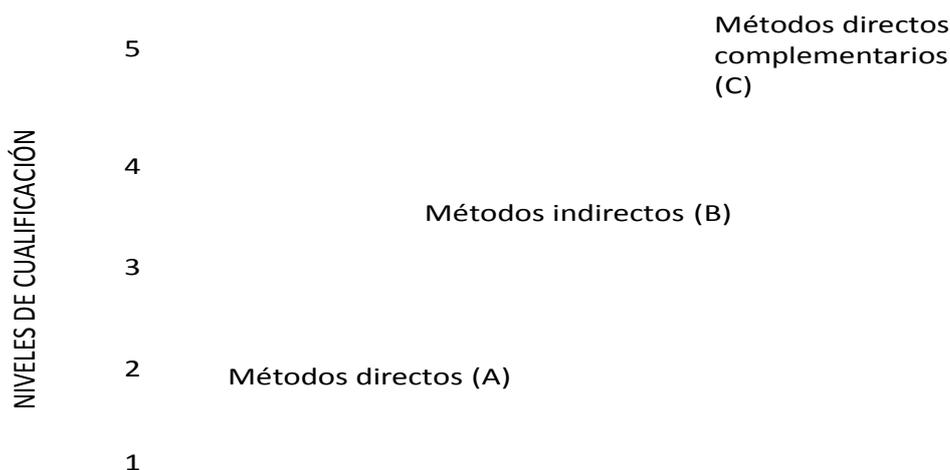
La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia indirectas aportadas por la misma.

### 2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección

Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

- a) **Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.
- b) **Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:
  - Observación en el puesto de trabajo (A)
  - Observación de una situación de trabajo simulada (A)
  - Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
  - Pruebas de habilidades (C).
  - Ejecución de un proyecto (C).
  - Entrevista profesional estructurada (C).

- Preguntas orales (C).
- Pruebas objetivas (C).



#### MÉTODOS DE EVALUACIÓN

Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

Como puede observarse en la figura anterior, en un proceso de evaluación que debe ser integrado (“holístico”), uno de los criterios de elección depende del nivel de cualificación de la UC. Como puede observarse, a menor nivel, deben priorizarse los métodos de observación en una situación de trabajo real o simulada, mientras que, a niveles superiores, debe priorizarse la utilización de métodos indirectos acompañados de entrevista profesional estructurada.

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a un candidato de bajo nivel cultural al que se le aprecien dificultades de expresión escrita. Una conversación profesional que genere confianza sería el método adecuado.

Por último, indicar que las evidencias de competencia indirectas debidamente contrastadas y valoradas, pueden incidir decisivamente, en cada caso particular, en la elección de otros métodos de evaluación para obtener evidencias de competencia complementarias.

## 2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en el proceso de colaborar en la planificación de la ejecución de redes de gas, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional.
- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.
- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un/a profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.
- e) Por la importancia del “saber estar” recogido en la letra c) del apartado 1.1 de esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.
- f) Esta Unidad de Competencia es de nivel 3 y en sus competencias más significativas tienen mayor relevancia las destrezas cognitivas y actitudinales. Por las características de estas competencias, la persona candidata ha de movilizar principalmente las destrezas cognitivas aplicándolas de forma competente en múltiples situaciones y contextos profesionales. Por esta razón, se recomienda que la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba de desarrollo práctico, que tome como referente las actividades de la situación profesional de evaluación, todo ello con independencia del método de evaluación utilizado.  
Esta prueba se planteará sobre un contexto definido que permita evidenciar las citadas competencias, minimizando los recursos y el tiempo necesario para su realización, e implique el cumplimiento de las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, en su caso, requeridas.

- g) Si se utiliza la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se estructurará la entrevista a partir del análisis previo de toda la documentación presentada por la persona candidata, así como de la información obtenida en la fase de asesoramiento y/o en otras fases de la evaluación.

La entrevista se concretará en una lista de cuestiones claras, que generen respuestas concretas, sobre aspectos que han de ser explorados a lo largo de la misma, teniendo en cuenta el referente de evaluación y el perfil de la persona candidata. Se debe evitar la improvisación.

El evaluador o evaluadora debe formular solamente una pregunta a la vez dando el tiempo suficiente de respuesta, poniendo la máxima atención y neutralidad en el contenido de las mismas, sin enjuiciarlas en ningún momento. Se deben evitar las interrupciones y dejar que la persona candidata se comunique con confianza, respetando su propio ritmo y solventando sus posibles dificultades de expresión.

Para el desarrollo de la entrevista se recomienda disponer de un lugar que respete la privacidad. Se recomienda que la entrevista sea grabada mediante un sistema de audio vídeo previa autorización de la persona implicada, cumpliéndose la ley de protección de datos.

- h) Se considerará en el conjunto de la situación profesional de evaluación la aplicación de la normativa básica así como de las medidas de prevención de riesgos y protección medioambiental.
- i) En la situación profesional de evaluación se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:
- Se recomienda medir la dimensión de la competencia sobre respuesta a contingencias. Un profesional competente en la unidad para la que se desarrolla esta guía de evidencias debe ser capaz de resolver, al menos, los siguientes casos:
    - Problemáticas más frecuentes relacionadas con la organización, secuenciación y coordinación en obras de montaje de redes de gas.
    - Soluciones ante hipotéticas situaciones de emergencia.
    - Al candidato, previa advertencia, pueden facilitársele documentos con “ausencias o errores” que deberá detectar y corregir mediante las correspondientes propuestas.

- En la concreción práctica de la situación profesional de evaluación se recomienda contemplar las variaciones que pueden producirse debido a la diferente tipología de redes de gas. Para ello, se podrán emplear representaciones gráficas, sistemas virtuales o simulados, fotografías, y otros sistemas de representación de la realidad.
- j) En el supuesto que una persona candidata solicite ser evaluada además de en ésta, en la Unidad de Competencia UC1203\_3: Controlar el desarrollo de obras de redes de gas, se podrá utilizar una sola situación profesional de evaluación por la afinidad de los procesos implicados. Como referente de evaluación deben tomarse las UCs y las GECs correspondientes.

La situación profesional de evaluación, derivada del conjunto de situaciones profesionales de evaluación de las dos UCs (UC1202\_3; UC1203\_3), sería la indicada a continuación:

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia para planificar y controlar el desarrollo de obras, de una red de gas, que contenga al menos los siguientes elementos: un tramo con varios tubos, acometida, válvulas y llave hasta equipo de regulación y medida. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Obtener las características topográficas, de emplazamiento y funcionales de la red de gas con sus elementos principales y equipos auxiliares a partir de los planos del proyecto.
2. Establecer la secuenciación y los cronogramas para las fases del montaje, con los recursos humanos y medios necesarios a partir de la información técnica pertinente y programas informáticos.
3. Supervisar el marcaje del trazado de las tuberías de la red de gas y las características de anclajes, soportes y conexiones de los diferentes elementos.
4. Supervisar la excavación, la protección de taludes, las entibaciones, retranqueos con otros servicios, ubicación de las acometidas, establecimiento de los macizos de anclaje, preparación y nivelación de la cama de arena y otras operaciones en las zanjas.
5. Supervisar la ejecución del ensamblado, conexión y tendido de tuberías y colocación del resto de componentes de la instalación de la red de gas.

Son de aplicación las condiciones adicionales y los criterios de mérito, indicadores de evaluación, escalas y umbrales de desempeño competentes de las correspondientes GECs de las UCs.

