

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <p>CERTIFICACIÓN</p> <p><b>sedigas</b></p> | <p><b>PROCEDIMIENTO GENERAL DE REALIZACIÓN Y EVALUACIÓN DEL EXAMEN PARA LA CERTIFICACIÓN Y RECERTIFICACIÓN DE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Soldadores de PE <u>y PA-U</u>;</li> <li>- Jefes de Obra;</li> <li>- Técnicos de Planta Satélite de GNL</li> </ul> <p><b>PG-D-02</b></p> | <p>Página 1 de 42</p> |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|

# PROCEDIMIENTO GENERAL DE REALIZACIÓN Y EVALUACIÓN DEL EXAMEN PARA LA CERTIFICACIÓN Y RECERTIFICACIÓN DE:

## SOLDADORES DE POLIETILENO Y POLIAMIDA PA-U

### JEFES DE OBRA DE CANALIZACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE GAS

### TÉCNICOS DE PLANTAS SATÉLITE DE GNL

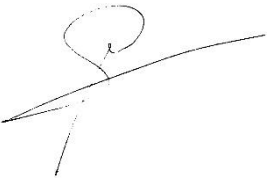
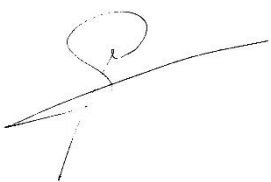
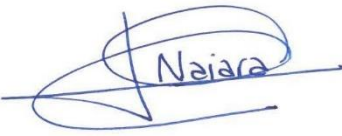
#### Cambios realizados en esta revisión:

Varios cambios relacionados con la ampliación del alcance a la poliamida PA-U.

Todo está marcado con control de cambios y sombreado en amarillo.

Esta versión incluye los comentarios recibidos al primer borrador en verde

Fecha entrada vigor: inmediata tras su publicación en WEB Sedigas. Las solicitudes para poliamida podrán realizarse tan pronto como se adapten los sistemas informáticos a este nuevo tipo. Las personas interesadas serán informadas cuando se dirijan a la entidad.

|                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Elaborado por: M. Lombarte</p>  <p>Responsable de Calidad<br/>Firma/fecha: 29/07/2026</p> | <p>Revisado por: Comité Consultivo Figuras Distribución</p>  <p>Director de Certificación<br/>Firma/fecha: 25/08/2026</p> | <p>Aprobado por: Naiara Ortiz de Mendíbil</p>  <p>Secretaria General<br/>Firma/fecha: 08/09/2026</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|  | <p align="center"><b>PROCEDIMIENTO GENERAL DE REALIZACIÓN Y<br/>EVALUACIÓN DEL EXAMEN PARA LA<br/>CERTIFICACIÓN Y RECERTIFICACIÓN DE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Soldadores de PE <u>y PA-U</u>;</li> <li>- Jefes de Obra;</li> <li>- Técnicos de Planta Satélite de GNL</li> </ul> <p align="center"><b>PG-D-02</b></p> | <p align="right">Página 2 de 42</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|

## INDICE

|        |                                                                                                                 |    |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.     | Objeto y ámbito de aplicación.....                                                                              | 3  |
| 2.     | Documentación de referencia .....                                                                               | 3  |
| 3.     | Terminología.....                                                                                               | 4  |
| 4.     | Proceso de examen.....                                                                                          | 4  |
| 4.1.   | Examen teórico tipo test (todas las figuras) .....                                                              | 5  |
| 4.1.1. | Soldadores de PE <b>y PA-U</b> .....                                                                            | 5  |
| 4.1.2. | Jefes de Obra.....                                                                                              | 5  |
| 4.1.3. | Técnicos de Planta Satélite de GNL .....                                                                        | 6  |
| 4.2.   | Examen práctico (Sólo Soldadores de PE <b>y PA-U</b> ). .....                                                   | 8  |
| 4.3.   | Examen teórico sobre un supuesto de obra .....                                                                  | 10 |
| 4.4.   | Examen de acotación de un croquis (Sólo para Jefes de Obra) .....                                               | 11 |
| 4.5.   | Examen teórico sobre destreza visual y ejercicios (Sólo para Técnicos de<br>Planta Satélite de GNL) .....       | 11 |
| 5.     | Evaluación. ....                                                                                                | 12 |
| 5.1.   | Evaluación Examen Teórico. Corrección de preguntas. (Para todas las figuras y<br>tipos de certificación) .....  | 12 |
| 5.2.   | Evaluación Examen Práctico. (Sólo para Soldadores).....                                                         | 12 |
| 5.3.   | Evaluación Examen teórico sobre un supuesto de obra (sólo para Jefes de<br>Obra).....                           | 13 |
| 5.4.   | Evaluación Examen de acotación de un croquis. (Sólo para Jefes de Obra) ....                                    | 13 |
| 5.5.   | Evaluación Examen teórico sobre destreza visual y ejercicios (Sólo Técnicos<br>de Planta Satélite de GNL) ..... | 14 |
| 5.6.   | Evaluación de la totalidad de los exámenes (Para todas las figuras y tipos de<br>certificación) .....           | 14 |
| 6.     | Anexos .....                                                                                                    | 15 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|  | <p align="center"><b>PROCEDIMIENTO GENERAL DE REALIZACIÓN Y<br/>EVALUACIÓN DEL EXAMEN PARA LA<br/>CERTIFICACIÓN Y RECERTIFICACIÓN DE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Soldadores de PE <u>y PA-U</u>;</li> <li>- Jefes de Obra;</li> <li>- Técnicos de Planta Satélite de GNL</li> </ul> <p align="center"><b>PG-D-02</b></p> | <p align="center">Página 3 de 42</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|

## 1. Objeto y ámbito de aplicación

El objeto del presente procedimiento es describir la sistemática a seguir para la realización de los exámenes de las pruebas de evaluación de:

- Soldadores de Polietileno y Poliamida PA-U,
- Jefes de Obra;
- Técnicos de Planta Satélite de GNL.

Implantada por la *Entidad de Certificación de Personas SEDIGAS*, en adelante *Entidad de Certificación*, en su actuación como Organismo de Certificación Independiente.

En el presente documento se describen los pasos a seguir en el proceso de realización de los exámenes y la evaluación de los mismos.

## 2. Documentación de referencia

El presente documento complementa lo descrito en el "Procedimiento General de Certificación de Soldadores, Jefes de Obra y Técnicos de Planta Satélite de GNL" PG-D-01 y para su elaboración se han tenido en cuenta los criterios descritos en los siguientes documentos:

Soldadores de PE y PA-U:

- "Especificaciones técnicas de Sedigas para la manipulación y soldadura de tuberías de polietileno y poliamida PA-U para distribución de gas " (Edición en vigor).
- Reglamento Técnico de Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos (RD 919/2006) y su instrucción técnica complementaria ITC-ICG 01 "Instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización" y ITC-ICG 07 "Instalaciones Receptoras de Combustibles Gaseosos (esta última en lo relacionado con la acometida interior enterrada)

Jefes de Obra:

- Especificaciones técnicas de Sedigas para las actividades de Jefe de Obra de Canalización de Distribución de Gas (Edición en vigor)
- Reglamento Técnico de Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos (Edición en vigor).

Técnicos de Planta Satélite de GNL

- Especificaciones técnicas de Sedigas para las actividades de Técnico de Plantas Satélite de GNL (Edición en vigor);
- Especificaciones técnicas SEDIGAS para las actividades de Conductores de cisternas que realizan descargas de GNL (Edición en vigor)
- Reglamento Técnico de Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos (RD 919/2006) y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-ICG 01 "Instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización" y ITC-ICG 04 "Plantas satélite de gas natural licuado (GNL)".

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|  | <p align="center"><b>PROCEDIMIENTO GENERAL DE REALIZACIÓN Y<br/>EVALUACIÓN DEL EXAMEN PARA LA<br/>CERTIFICACIÓN Y RECERTIFICACIÓN DE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Soldadores de PE <u>y PA-U</u>;</li> <li>- Jefes de Obra;</li> <li>- Técnicos de Planta Satélite de GNL</li> </ul> <p align="center"><b>PG-D-02</b></p> | <p align="center">Página 4 de 42</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|

### 3. Terminología

Para la aplicación de lo descrito en el presente procedimiento se consideran de aplicación las definiciones, símbolos y abreviaturas detalladas en los documentos descritos en el apartado anterior.

### 4. Proceso de examen

Las condiciones requeridas para el acceso a las pruebas de evaluación para la certificación inicial o la recertificación son las indicadas en el PG-D-01

El examinador designado, recibirá conjuntamente con la designación, una lista de las personas a examinar incluyendo el nombre y apellidos, DNI y Empresa. Asimismo, se indicará en la lista los exámenes a realizar por cada aspirante. Esta lista deberá ser previamente verificada y firmada por el Responsable de Calidad o un Técnico de área.

Los exámenes se entregarán al examinador en un sobre cerrado y precintado mediante una etiqueta debidamente firmada por el Responsable de Calidad o un Técnico de área. El examinador abrirá el sobre inmediatamente antes del examen. Si el examinador observa cualquier anomalía en el precintado se pondrá en contacto con el Responsable de Calidad.

Al inicio de las pruebas de evaluación, el aspirante deberá mostrar al examinador un documento acreditativo de su identidad (DNI, carné de conducir, pasaporte o certificado de residencia en España en vigor). Sin esta identificación no podrá ser examinado

Los aspirantes podrán abandonar voluntariamente el examen, debiendo consignar las razones del abandono utilizando para ello:

- El Anexo 7-A formato FPG-D-02-5-A (Soldadores PE y PA.U);
- El Anexo 7-B formato FPG-D-02-5-B (Jefes de Obra);
- El Anexo 7-C formato FPG-C-02-5-C (Técnicos de Planta Satélite de GNL);

El abandono voluntario del examen, sin causa justificada, o ser expulsado del mismo por conducta inapropiada comporta la pérdida de la convocatoria.

En caso de expulsión se hará constar los motivos en los anexos 7 anteriormente indicados.

A los candidatos, antes de realizar las pruebas, se les entregará una hoja con las instrucciones de examen que deberán firmar y devolver al examinador como registro de que lo han entendido y aceptan las condiciones que en él se exponen:

- Instrucciones para la Realización del Examen para Certificación/Recertificación de Soldadores de Polietileno y Poliamida PA-U; Anexo 1-A; FPG-D-02-1-A;
- Instrucciones para la Realización del Examen para Certificación/Recertificación de Jefes de Obra; Anexo 1-B; FPG-D-02-1-B
- Instrucciones para la Realización del Examen para Certificación/Recertificación de Técnicos de Plantas Satélite de GNL; Anexo 1-C; FPG-D-02-1-C

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                     |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  | <b>PROCEDIMIENTO GENERAL DE REALIZACIÓN Y EVALUACIÓN DEL EXAMEN PARA LA CERTIFICACIÓN Y RECERTIFICACIÓN DE:</b><br>- Soldadores de PE <u>y PA-U</u> ;<br>- Jefes de Obra;<br>- Técnicos de Planta Satélite de GNL<br><b>PG-D-02</b> | Página 5 de 42 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|

#### 4.1. Examen teórico tipo test (todas las figuras)

El aspirante, antes de realizar la prueba, rellenará los datos personales del impreso de examen y leerá las instrucciones para rellenar la plantilla.

La generación del examen se realizará mediante un programa informático donde está archivado un banco de preguntas y respuestas clasificado por los temas de las especificaciones técnicas.

El programa selecciona de forma aleatoria el número de preguntas por tema que se le asigne de entre todas las existentes. De forma simultánea se genera la plantilla con las respuestas correctas y la plantilla para el alumno.

Un técnico de área o el responsable de calidad será el encargado de realizar la generación del examen

Todos los datos del examen generado quedan registrados.

##### 4.1.1. Soldadores de PE y PA-U

El examen teórico tipo test, preparado por la Entidad de Certificación, consta de un test de preguntas con 4 posibles respuestas en cada pregunta, sobre el temario indicado en el PG-D-01.

La composición del examen vendrá determinada por el tipo de certificación o recertificación. En la siguiente tabla se muestra la composición para cada tipo de examen.

|                             | Certificación y recertificación Tipo A <u>y D</u> | Certificación y recertificación Tipo C | Paso de Tipo A a tipo D |
|-----------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------|
| Tema                        | Nº preguntas                                      | Nº preguntas                           | Nº preguntas            |
| Generalidades               | 9                                                 | 10                                     | 4                       |
| Soldadura a tope            | 9                                                 | 0                                      | 2                       |
| Soldadura por electrofusión | 9                                                 | 14                                     | 2                       |
| Obra mecánica               | 9                                                 | 12                                     | 2                       |
| Obra Civil                  | 4                                                 | 4                                      | 0                       |
| Seguridad                   | 3                                                 | 3                                      | 0                       |
| Control Medioambiental      | 2                                                 | 2                                      | 0                       |
| <b>Total</b>                | <b>45</b>                                         | <b>45</b>                              | <b>10</b>               |

##### 4.1.2. Jefes de Obra

El examen teórico tipo test, preparado por SEDIGAS, consta de un test de 50 preguntas con 4 posibles respuestas en cada pregunta, sobre el temario indicado en el PG-D-01.

La composición del examen vendrá determinada según lo descrito en la tabla siguiente:

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                     |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  | <b>PROCEDIMIENTO GENERAL DE REALIZACIÓN Y EVALUACIÓN DEL EXAMEN PARA LA CERTIFICACIÓN Y RECERTIFICACIÓN DE:</b><br>- Soldadores de PE <u>y PA-U</u> ;<br>- Jefes de Obra;<br>- Técnicos de Planta Satélite de GNL<br><b>PG-D-02</b> | Página 6 de 42 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|

| Unidad | Contenido                                          | Número preguntas |
|--------|----------------------------------------------------|------------------|
| 1      | Definiciones                                       | 1                |
| 2      | Propiedades de los gases combustibles              | 1                |
| 3      | Redes de distribución                              | 3                |
| 4      | Libro de Obra de construcción de red               | 1                |
| 5      | Empresas contratistas. Personal                    | 1                |
| 6      | Reglamentación                                     | 6                |
| 7      | Obra civil                                         | 6                |
| 8      | Obra mecánica. Fundición dúctil                    | 1                |
| 9      | Obra mecánica. Acero                               | 4                |
| 10     | Obra mecánica. Polietileno <u>y poliamida PA-U</u> | 18               |
| 11     | Obra mecánica. Cobre                               | 1                |
| 12     | Pruebas de resistencia y estanquidad               | 4                |
| 13     | Organización de obra                               | 1                |
| 14     | Seguridad                                          | 1                |
| 15     | Medio Ambiente                                     | 1                |
|        | <b>Total preguntas Teórico tipo Test</b>           | <b>50</b>        |

#### 4.1.3. Técnicos de Planta Satélite de GNL

El examen teórico tipo test, preparado por la Entidad de Certificación, consta de distinto número de preguntas en función del tipo, con 4 posibles respuestas en cada pregunta, sobre el temario indicado en el PG-D-01.

Número de preguntas:

- Tipo A: 50;
- Tipo B: 34;
- Tipo C: 45

El examinado dispondrá de un máximo de 2 horas para completar el examen de tipo A o tipo C y de 1,5 horas para los de tipo B y los de paso de tipo B a tipo A.

La composición del examen vendrá determinada según lo descrito en las tablas siguientes:

- Tabla 1: para Técnicos de Planta Satélite de GNL tipo A (Unidades completas);
- Tabla 2: para Técnicos de Planta Satélite de GNL tipo B (sólo de los apartados de esas unidades que se indican en el Anexo 9-C de PG-D-01);
- Tabla 3: para Técnicos de Planta Satélite de GNL que pasan a tipo A desde tipo B (Sólo los apartados de las unidades que no se encuentran en el listado de los Tipo B indicados en el Anexo 9-C de PG-D-01);
- Tabla 4: para Técnicos de Planta Satélite de GNL tipo C (Unidades completas);

**Tabla 1.** (Técnicos de Planta Satélite de GNL tipo A)

| Unidad | Contenido                                            | Nº de preguntas |
|--------|------------------------------------------------------|-----------------|
| 1      | Las plantas satélite y el GNL                        | 4               |
| 2      | Reglamentación y normativa                           | 4               |
| 4      | Composición y funcionamiento de las plantas satélite | 10              |
| 5      | Montaje, pruebas y puesta en servicio                | 2               |
| 6      | Documentación                                        | 2               |
| 7      | Operación de las plantas satélite                    | 6               |
| 8      | Mantenimiento preventivo                             | 6               |
| 9      | Incidencias y mantenimiento correctivo               | 5               |
| 10     | Seguridad y emergencias en plantas satélite          | 4               |
| 11     | Transporte de GNL                                    | 5               |
| 12     | Las plantas satélite y el medioambiente              | 2               |
|        | <b>Total preguntas Teórico tipo Test</b>             | <b>50</b>       |

**Tabla 2.** (Técnicos de Planta Satélite de GNL tipo B)

| Unidad | Contenido                                            | Nº de preguntas |
|--------|------------------------------------------------------|-----------------|
| 1      | Las plantas satélite y el GNL                        | 3               |
| 4      | Composición y funcionamiento de las plantas satélite | 9               |
| 7      | Operación de las plantas satélite                    | 2               |
| 8      | Mantenimiento preventivo                             | 7               |
| 9      | Incidencias y mantenimiento correctivo               | 3               |
| 10     | Seguridad y emergencias en plantas satélite          | 4               |
| 11     | Transporte de GNL                                    | 5               |
| 12     | Las plantas satélite y el medioambiente              | 1               |
|        | <b>Total preguntas Teórico tipo Test</b>             | <b>34</b>       |

**Tabla 3.** (Técnicos de Planta Satélite de GNL tipo A desde tipo B en vigor)

| Unidad | Contenido                                            | Nº de preguntas |
|--------|------------------------------------------------------|-----------------|
| 1      | Las plantas satélite y el GNL                        | 4               |
| 2      | Reglamentación y normativa                           | 7               |
| 4      | Composición y funcionamiento de las plantas satélite | 8               |
| 5      | Montaje, pruebas y puesta en servicio                | 3               |
| 6      | Documentación                                        | 3               |
| 7      | Operación de las plantas satélite                    | 5               |
| 8      | Mantenimiento preventivo                             | 3               |
| 9      | Incidencias y mantenimiento correctivo               | 3               |
| 10     | Seguridad y emergencias en plantas satélite          | 1               |
| 11     | Transporte de GNL                                    | 2               |
| 12     | Las plantas satélite y el medioambiente              | 1               |
|        | <b>Total preguntas Teórico tipo Test</b>             | <b>40</b>       |

Del Tema “3. Definiciones” no hay preguntas.

**Tabla 4.** (Técnicos de Planta Satélite de GNL tipo C)

| Unidad | Contenido                                         | Nº de preguntas |
|--------|---------------------------------------------------|-----------------|
| 1      | Introducción al GNL                               | 3               |
| 2      | Características del GNL                           | 3               |
| 3      | Las plantas satélites de regasificación (PSR)     | 5               |
| 4      | Transporte en cisternas                           | 6               |
| 5      | Documentación para el transporte                  | 5               |
| 6      | Dotación de las unidades de transporte            | 5               |
| 7      | Carga y descarga de cisternas                     | 6               |
| 8      | Actuación en caso de emergencia                   | 6               |
| 9      | Pautas de actuación en caso de accidente o avería | 6               |
| 10     | Normas de circulación                             | 0               |
| 11     | Tacógrafo y tiempos de conducción y descanso      | 0               |
|        | <b>Total preguntas Teórico tipo Test</b>          | <b>45</b>       |

## 4.2. Examen práctico (Sólo Soldadores de PE y PA-U).

### 4.2.1. Objetivo

La evaluación contemplará la verificación durante el examen del seguimiento y respeto por el candidato de la metodología requerida para cada uno de los procesos de soldadura objeto de certificación dentro de la parte de construcción de la probeta (Módulo I) y de la ejecución de la prueba conjunta de resistencia y estanquidad y la realización del pinzamiento (Módulo II).

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|  | <p align="center"><b>PROCEDIMIENTO GENERAL DE REALIZACIÓN Y<br/>EVALUACIÓN DEL EXAMEN PARA LA<br/>CERTIFICACIÓN Y RECERTIFICACIÓN DE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Soldadores de PE <u>y PA-U</u>;</li> <li>- Jefes de Obra;</li> <li>- Técnicos de Planta Satélite de GNL</li> </ul> <p align="center"><b>PG-D-02</b></p> | <p align="center">Página 9 de 42</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|

#### 4.2.2. Equipos y material de examen

Los equipos y material de examen que utilicen los centros serán similares a los comúnmente aceptados por las compañías distribuidoras de gas.

Los aparatos e instrumentos de medida deberán cumplir los requisitos indicados en el anexo 3 del PG-D-01.

#### 4.2.3. Contenido y procedimiento de examen

Antes de iniciar el examen el examinador comprobará que se dispone de todos los aparatos necesarios para los exámenes convocados según el Anexo 3 del PG-D-01.

El examinador deberá cumplimentar para cada sesión de exámenes el anexo 8 FPG-D-01-5 (Modelo oficial de evaluación de centros de examen) y anexo 12 FPG-D-01-7 (Equipos e instrumentos utilizables y utilizados en los exámenes prácticos) del PG-D-01.

El número máximo de aspirantes a examinar simultáneamente por un examinador será de cuatro.

El examinador entregará a los aspirantes las “Instrucciones del examen práctico” anexo 1-A FPG-D-02-1-A.

Para la realización de las pruebas de la parte práctica el examinador irá indicando en cada momento el orden y lugar en el que éstas se irán realizando y suministrando al aspirante la información técnica que le sea imprescindible para realizar dichas pruebas. El examinador en ningún caso anunciará al soldador el paso siguiente a realizar si éste supone la intervención del soldador en el proceso de soldadura.

Para la realización del Módulo I (construcción de una probeta), se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Se entregará al aspirante un esquema de la probeta a realizar y las tablas de soldadura a tope Anexo 5 del PG-D-02 (sólo para el caso de certificación tipo A y tipo D). La probeta contendrá las soldaduras indicadas en el Procedimiento general de certificación de soldadores (PG-D-01) para cada tipo de certificación.
- Se indicará al aspirante dónde se encuentran los tubos y utillajes necesarios y se le entregarán los accesorios que incluye la probeta. Caso de que el alumno no conozca la máquina de soldadura, se le indicará la forma de funcionamiento de ésta.
- El aspirante deberá realizar solo la probeta pudiendo solicitar ayuda para el corte de tubo y para el manejo de la refrentadora y retirada de placa en el caso de trabajar con la máquina de soldadura a tope.
- El examinador, inmediatamente después de que el aspirante suelde la toma por electrofusión, le preguntará que cuándo va a proceder a perforar la toma. El examinador evaluará la respuesta del aspirante y en el caso que le indique que es correcto perforar la toma en ese momento, le indicará que proceda.

Para la realización del montaje de la prueba conjunta de resistencia y estanquidad del Módulo II se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Se entregarán al aspirante las tablas de pruebas de presión del Anexo 8 del PG-D-02; Se incluye en el anexo, información acerca de los rangos de los manómetros en función del

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|  | <p align="center"><b>PROCEDIMIENTO GENERAL DE REALIZACIÓN Y<br/>EVALUACIÓN DEL EXAMEN PARA LA<br/>CERTIFICACIÓN Y RECERTIFICACIÓN DE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Soldadores de PE <u>y PA-U</u>;</li> <li>- Jefes de Obra;</li> <li>- Técnicos de Planta Satélite de GNL</li> </ul> <p align="center"><b>PG-D-02</b></p> | <p align="center">Página 10 de 42</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|

MOP (Recomendación de Sedigas RS-D-05 (sept 2015) así como los cálculos del 66% y el 91% del fondo de escala de los mismos);

- Se le suministrará al candidato una probeta preparada al efecto;
- Se le informará del valor de la presión máxima de operación (MOP), de donde establecerá los parámetros de la prueba (presión y el tiempo);
- Se le indicará que monte una prueba conjunta de resistencia y estanquidad para la MOP indicada, tal que la presión de prueba sea lo más próxima posible y siempre superior a 1 bar, debiendo montar el útil de prueba y presurizar la probeta y, sin esperar el tiempo indicado anteriormente, probará las uniones con agua jabonosa, procediendo al final a la despresurización de la probeta.

Para la realización del pinzamiento del Módulo II se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Se le suministrará al candidato un tramo de tubería de PE o de PA-U;
- Tendrá a su disposición diferentes pinzadores, recuperadores y elementos para garantizar la seguridad del proceso;
- Se le solicitará al aspirante que seleccione el pinzador y que ejecute el proceso completo de acuerdo con lo indicado en las Especificaciones técnicas de Sedigas para la manipulación y soldadura de tuberías de polietileno para distribución de gas.

Durante el examen práctico, el examinador procederá a puntuar y valorar los conocimientos del examinado en el proceso correspondiente según el apartado 5.2 de este documento y según el tipo de certificación.

#### 4.3. Examen teórico sobre un supuesto de obra

El examen teórico sobre un supuesto de obra, preparado por SEDIGAS, consta de varias preguntas, con la relación de temas descrita en el PG-D-01.

Cada pregunta puede tener una única respuesta o varias respuestas. Esto se indicará en el enunciado y en el caso de que haya más de una respuesta que dar, la valoración sobre el total de la pregunta se hará en función del número de respuestas contestadas de forma correcta.

El examinado, antes de realizar la prueba, rellenará los datos personales del impreso de examen y presentará al examinador su carné de identidad, o carné de conducir o pasaporte, para la verificación de datos. (Sin esta identificación no podrá ser examinado).

La generación del examen se efectuará por selección aleatoria de entre varios modelos.

Se entregarán al aspirante las tablas de pruebas de presión del Anexo 8 del PG-D-02; Se incluye en el anexo, información acerca de los rangos de los manómetros en función del MOP (Recomendación de Sedigas RS-D-05 (sept 2015) así como los cálculos del 66% y el 91% del fondo de escala de los mismos;

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                     |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>PROCEDIMIENTO GENERAL DE REALIZACIÓN Y EVALUACIÓN DEL EXAMEN PARA LA CERTIFICACIÓN Y RECERTIFICACIÓN DE:</b><br>- Soldadores de PE <u>y PA-U</u> ;<br>- Jefes de Obra;<br>- Técnicos de Planta Satélite de GNL<br><b>PG-D-02</b> | Página 11 de 42 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|

La composición del examen es la indicada en la tabla siguiente:

| Tema | Contenido                                                                                                                        | Número de preguntas |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1    | Elementos de sujeción y/o posicionadores (alineadores, redondeadores, etc.) para soldadura de PE <u>y PA-U</u> por electrofusión | 6                   |
| 2    | Conocimiento sobre las cualificaciones de los distintos tipos de Soldadores Certificados por SEDIGAS                             | 1                   |
| 3    | Máquinas para realizar las soldaduras en PE <u>y PA-U</u> . Requerimientos                                                       | 1                   |
| 4    | Herramientas para realizar las soldaduras de PE <u>y PA-U</u>                                                                    | 1                   |
| 5    | Interrupción del paso del gas. Herramientas y seguridad                                                                          | 1                   |
| 6    | Protecciones con respecto a otros servicios                                                                                      | 1                   |
| 7    | Pruebas de presión. Fluidos, presiones, tiempos, herramientas                                                                    | 3                   |
| 8    | Puesta en gas. Purgado.                                                                                                          | 1                   |
|      | <b>Total preguntas supuesto de obra</b>                                                                                          | <b>15</b>           |

Un técnico de área o el responsable de calidad será el encargado de realizar la selección del examen.

#### 4.4. Examen de acotación de un croquis (Sólo para Jefes de Obra)

El objetivo del examen es evaluar los conocimientos de jefe de obra sobre los datos necesarios a recoger en un croquis realizado a pie de obra, de tal forma que al ser trasladados a una topografía de la zona con la escala correcta se consiga un plano “as built” tal y como lo requiere la Distribuidora.

Se presentarán al alumno varios ejercicios concretos de acotación de forma gráfica y se le plantearán cuestiones sobre cada ejercicio.

La generación del examen se efectuará por selección al azar de entre varios modelos.

Un técnico de área o el responsable de calidad será el encargado de realizar la selección del examen.

#### 4.5. Examen teórico sobre destreza visual y ejercicios (Sólo para Técnicos de Planta Satélite de GNL)

El examen teórico sobre destreza visual y ejercicios, preparado por la Entidad de Certificación, consta de varias preguntas, con los contenidos descritos en el PG-D-01.

Las fotografías, esquemas y dibujos planteados podrán no estar incluidos de forma expresa en las especificaciones técnicas. Todos los casos se plantearán conforme a lo indicado en PG-D-01.

Cada pregunta puede tener una única respuesta o varias respuestas. Esto se indicará en el enunciado y en el caso de que haya más de una respuesta que dar, la valoración sobre el total de la pregunta se hará en función del número de respuestas contestadas de forma correcta.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                             |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>PROCEDIMIENTO GENERAL DE REALIZACIÓN Y<br/>EVALUACIÓN DEL EXAMEN PARA LA<br/>CERTIFICACIÓN Y RECERTIFICACIÓN DE:</b><br>- Soldadores de PE <u>y PA-U</u> ;<br>- Jefes de Obra;<br>- Técnicos de Planta Satélite de GNL<br><b>PG-D-02</b> | Página 12 de 42 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|

El examinado, antes de realizar la prueba, rellenará los datos personales del impreso de examen y presentará al examinador su carné de identidad, o carné de conducir o pasaporte, para la verificación de datos. (Sin esta identificación no podrá ser examinado).

El examinado dispondrá de un máximo de 1 hora para completar el examen. En el caso de los de paso de tipo B a tipo A el tiempo será de 0,5 horas.

La generación del examen se efectuará por selección aleatoria de entre varios modelos.

Un técnico de área o el responsable de calidad será el encargado de realizar la selección del examen.

## 5. Evaluación.

### 5.1. Evaluación Examen Teórico. Corrección de preguntas. (Para todas las figuras y tipos de certificación)

En el test del examen teórico, las preguntas tendrán una sola respuesta correcta de 4 posibles respuestas y se corregirán como correcta, fallo o en blanco. Las preguntas en la que el aspirante marque más de una respuesta serán corregidas como fallo.

Para superar este test será preciso conseguir una puntuación mínima de siete (7) puntos tras aplicar la siguiente fórmula:

$$\text{Puntuación final} = \frac{\text{Respuestas correctas} - 25\% \text{ Respuestas erróneas}^*}{\text{Preguntas totales}} \times 10$$

(\*) No se consideran respuestas erróneas aquellas que se dejen en blanco.

En los casos en los que la nota del examen teórico esté comprendida entre 6,5 y 7,5 (ambos incluidos) el examinador deberá repetir la corrección indicando este hecho por escrito en la hoja de examen.

### 5.2. Evaluación Examen Práctico. (Sólo para Soldadores)

Durante cada fase del examen, el examinador procederá a cumplimentar las actas de control de defectos (*check-list*) de defectos críticos del proceso correspondiente (Electrofusión, tope, prueba conjunta de resistencia y estanquidad y pinzamiento) (Anexo 2-A FPG-D-02-2-A).

El examinador evaluará la fase de montaje y preparación tanto de las soldaduras a tope como por electrofusión en el momento que el candidato inicie el proceso de fusión. Una vez el candidato inicie la fusión de la tubería o tubería y accesorio, la preparación y el montaje de la soldadura tendrá que ser el correcto. En caso contrario, el examinador anotará los defectos en el Check-List.

Para superar el examen práctico será necesario no incurrir en ningún defecto en ninguna de las pruebas.

### 5.3. Evaluación Examen teórico sobre un supuesto de obra (sólo para Jefes de Obra)

En la tabla siguiente se indica la puntuación con la que se valora cada una de las preguntas.

| Tema | Contenido                                                                                                                        | Número de preguntas | Cada parte de la pregunta contestada correctamente | Cada pregunta contestada totalmente correcta | Puntuación total máxima |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------|
| 1    | Elementos de sujeción y/o posicionadores (alineadores, redondeadores, etc.) para soldadura de PE <u>y PA-U</u> por electrofusión | 6                   | 0,2                                                | 0,4                                          | 2,4                     |
| 2    | Conocimiento sobre las cualificaciones de los distintos tipos de Soldadores Certificados por SEDIGAS                             | 1                   | 0,5                                                | 0,5                                          | 0,5                     |
| 3    | Máquinas para realizar las soldaduras en PE <u>y PA-U</u> . Requerimientos                                                       | 1                   | 0,25                                               | 0,5                                          | 0,5                     |
| 4    | Herramientas para realizar las soldaduras de PE <u>y PA-U</u>                                                                    | 1                   | 0,2                                                | 1,2                                          | 1,2                     |
| 5    | Interrupción del paso del gas. Herramientas y seguridad                                                                          | 1                   | 0,2                                                | 1                                            | 1                       |
| 6    | Protecciones con respecto a otros servicios                                                                                      | 1                   | 0,6                                                | 0,6                                          | 0,6                     |
| 7    | Pruebas de presión. Fluidos, presiones, tiempos, herramientas                                                                    | 3                   | 0,4                                                | 0,8                                          | 2,4                     |
| 8    | Puesta en gas. Purgado.                                                                                                          | 1                   | 0,35                                               | 1,4                                          | 1,4                     |
|      | <b>Totales</b>                                                                                                                   | <b>15</b>           |                                                    |                                              | <b>10</b>               |

Las respuestas a cada pregunta pueden ser: totalmente correctas, parcialmente correctas (cuando no se responde correctamente a todas las partes de la pregunta) o en blanco.

Para valorar la correcta ejecución del examen del supuesto de obra, se comparará lo realizado con su correspondiente modelo resuelto.

La descripción de los errores está descrita en el modelo resuelto correspondiente.

La nota final se obtiene sumando la puntuación obtenida en cada pregunta.

La nota mínima para aprobar el examen teórico sobre un supuesto de obra es la establecida en el PG-D-01.

### 5.4. Evaluación Examen de acotación de un croquis. (Sólo para Jefes de Obra)

Para valorar la correcta ejecución del examen de acotación de un croquis de obra, se comparará lo realizado con su correspondiente modelo resuelto.

Cada error detectado restará 0,5 puntos de la nota máxima asignada a este examen, que es de 10 puntos.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|  | <p><b>PROCEDIMIENTO GENERAL DE REALIZACIÓN Y EVALUACIÓN DEL EXAMEN PARA LA CERTIFICACIÓN Y RECERTIFICACIÓN DE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Soldadores de PE <u>y PA-U</u>;</li> <li>- Jefes de Obra;</li> <li>- Técnicos de Planta Satélite de GNL</li> </ul> <p><b>PG-D-02</b></p> | <p>Página 14 de 42</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|

La tipificación de los errores está descrita en el modelo resuelto correspondiente.

La nota mínima para aprobar el examen de acotación de un croquis es la establecida en el PG-D-01.

### **5.5. Evaluación Examen teórico sobre destreza visual y ejercicios (Sólo Técnicos de Planta Satélite de GNL)**

La valoración de cada pregunta se realizará en función de las soluciones redactadas para cada una de las preguntas. Si la respuesta del aspirante es totalmente correcta se obtendrá 1 punto.

Si es parcialmente correcta la respuesta se puntuará de manera proporcional al total de respuestas posibles. En cada pregunta del examen se explicitarán las puntuaciones parciales.

Para valorar la correcta ejecución del examen, se comparará lo realizado con su correspondiente modelo resuelto.

La descripción de los errores está descrita en el modelo resuelto correspondiente.

La nota final se obtiene sumando la puntuación obtenida en cada pregunta.

La nota mínima para aprobar el examen teórico sobre un supuesto de obra es la establecida en el PG-D-01.

### **5.6. Evaluación de la totalidad de los exámenes (Para todas las figuras y tipos de certificación)**

El examinador rellenará el informe de evaluación de las pruebas de evaluación según:

- Anexo 2-A FPG-D-02-2-A (Informe de evaluación del examen teórico y práctico de Soldadores de polietileno y poliamida PA-U);
- Anexo 2-B FPG-D-02-2-B: (Informe de evaluación de los exámenes de Jefes de Obra)
- Anexo 2-C FPG-D-02-2-C: (Informe de evaluación de los exámenes de Técnicos de Planta Satélite de GNL)

El examinador adjuntará fechados y firmados por el aspirante:

#### **Para todas las figuras y tipos de certificaciones:**

- Las instrucciones de examen firmadas por los aspirantes (Anexos 1-A, 1-B y 1-C de este PG);
- Plantilla de respuestas del examen teórico cumplimentada por el aspirante;
- Justificación de abandono o expulsión de examen si procede;
- Reclamación sobre el proceso de examen que en su caso haya podido cursar el aspirante.
- Lista de firmas de las personas que se han presentado;

#### **Para Soldadores de PE y PA-U:**

- El esquema de la probeta realizada en el examen (firmada por el aspirante);

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                             |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>PROCEDIMIENTO GENERAL DE REALIZACIÓN Y<br/>EVALUACIÓN DEL EXAMEN PARA LA<br/>CERTIFICACIÓN Y RECERTIFICACIÓN DE:</b><br>- Soldadores de PE <u>y PA-U</u> ;<br>- Jefes de Obra;<br>- Técnicos de Planta Satélite de GNL<br><b>PG-D-02</b> | Página 15 de 42 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|

#### Para Jefes de Obra:

- Examen teórico sobre un supuesto de obra (sólo para certificación tipo A) cumplimentado por el aspirante;
- Examen de acotación de un croquis cumplimentado por el aspirante;
- Plantillas Excel de datos de corrección de los exámenes realizados

#### Para Técnicos de Planta Satélite de GNL:

- Examen teórico sobre destreza visual y ejercicios cumplimentado por el aspirante;
- Plantillas Excel de datos de corrección de los exámenes realizados

Todo lo anterior se enviará a Sedigas a la atención del Responsable de Calidad en un sobre cerrado y precintado debidamente firmado por un examinador. Si el Responsable de Calidad observa cualquier anomalía en el precintado se pondrá en contacto con el Examinador.

## 6. Anexos

- Anexo 1-A; Instrucciones para la Realización del Examen para Certificación/Recertificación de Soldadores de Polietileno y Poliamida PA-U; FPG-D-02-1-A;
- Anexo 1-B; Instrucciones para la Realización del Examen para Certificación/Recertificación de Jefes de Obra; FPG-D-02-1-B
- Anexo 1-C; Instrucciones para la Realización del Examen para Certificación/Recertificación de Técnicos de Plantas Satélite de GNL; FPG-D-02-1-C
- Anexo 2-A; Informe de evaluación del examen teórico y práctico para certificación/recertificación de Soldadores de polietileno y poliamida PA-U. Check-list; FPG-D-02-2-A
- Anexo 2-B; Informe de evaluación de los exámenes de Jefes de Obra; FPG-D-02-2-B
- Anexo 2-C; Informe de evaluación de los exámenes de Técnicos de Planta Satélite de GNL; FPG-D-02-2-C
- Anexo 3: Anulado.
- Anexo 4-A Impreso para Reclamaciones sobre el Examen de Certificación/Recertificación de Soldadores de Polietileno y Poliamida PA-U; FPG-D-02-4-A;
- Anexo 4-B; Impreso para Reclamaciones sobre el Examen de Certificación/Recertificación de Soldadores de Jefes de Obra; FPG-D-02-4-B;
- Anexo 4-C; Impreso para Reclamaciones sobre el Examen de Certificación/Recertificación de Soldadores de Técnicos de Planta Satélite de GNL; FPG-D-02-4-C;
- Anexo 5: Tablas de soldadura a tope (Soldadores de PE y PA-U);
- Anexo 6: Soluciones de las preguntas de exámenes teóricos;
- Anexo 7-A: Impreso oficial para justificación de abandono de examen (Soldadores PE y PA-U); FPG-D-02-5-A;
- Anexo 7-B: Impreso oficial para justificación de abandono de examen (Jefes de Obra); FPG-D-02-5-B;
- Anexo 7-C: Impreso oficial para justificación de abandono de examen (Técnicos de Planta Satélite de GNL); FPG-D-02-5-C;
- Anexo 8: tablas de pruebas de presión a entregar en exámenes

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|  | <p>PROCEDIMIENTO GENERAL DE REALIZACIÓN Y EVALUACIÓN DEL EXAMEN PARA LA CERTIFICACIÓN Y RECERTIFICACIÓN</p> <p><b>INSTRUCCIONES PARA LA REALIZACIÓN DEL EXAMEN PARA CERTIFICACIÓN/RECERTIFICACIÓN DE SOLDADORES DE PE Y PA-U</b></p> <p>FPG-D-02-1-A</p> | <p><b>Anexo 1-A</b></p> <p>Página 1 de 5</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|

## INSTRUCCIONES GENERALES

1. Todas las pruebas son individuales. No está permitido preguntar a otras personas (excepto a los examinadores) o mirar lo que hacen los compañeros;
2. Ud., mediante la firma de este documento, se compromete a no difundir material de examen o de participar en prácticas fraudulentas de examen;
3. Queda prohibido el empleo de herramientas de ayuda no autorizada (ordenadores, teléfonos móviles, tablets, etc).
4. Para cualquier tipo de aclaración diríjase siempre a los Examinadores;
5. SEDIGAS le informará por escrito sobre el resultado de la prueba en un plazo no superior a 15 días naturales.
6. Podrá solicitar información sobre la corrección de los exámenes que haya realizado. Dispone de 15 días naturales a partir de la fecha de comunicación de resultados para solicitar esta información.
7. Para superar el test será preciso conseguir una puntuación mínima de siete (7) puntos tras aplicar la siguiente fórmula:

$$\text{Puntuación final} = \frac{\text{Respuestas correctas} - 25\% \text{ Respuestas erróneas}^*}{\text{Preguntas totales}} \times 10$$

## INSTRUCCIONES EXÁMEN TEÓRICO

1. Dispone de 1 hora para la realización del examen teórico tipo test;
2. El Examinador le entregará:
  - a. Un documento con las preguntas y las posibles respuestas;

|                              |                               |
|------------------------------|-------------------------------|
| Certificación: SOLDADOR      | Fecha examen: 14/10/2013      |
| Código examen: SOL1310665    | Título examen: 20131014 TEO A |
| Responsable: Miguel Lombarte | Plantilla Tipo: Tipo A        |

1.- ¿Qué herramientas son necesarias para la soldadura de tomas en carga electrosoldables?

- A) No hacen falta para estos accesorios
- B) Un sistema de apriete adecuado
- C) Alineadores
- D) Redondeadores y un sistema de apriete adecuado

- b. Un documento en el que deberá de anotar su respuesta;

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|  | <p>PROCEDIMIENTO GENERAL DE REALIZACIÓN Y EVALUACIÓN DEL EXAMEN PARA LA CERTIFICACIÓN Y RECERTIFICACIÓN</p> <p><b>INSTRUCCIONES PARA LA REALIZACIÓN DEL EXAMEN PARA CERTIFICACIÓN/RECERTIFICACIÓN DE SOLDADORES DE PE Y PA-U</b></p> <p>FPG-D-02-1-A</p> | <p><b>Anexo 1-A</b></p> <p>Página 2 de 5</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|

|                           |            |                               |                  |
|---------------------------|------------|-------------------------------|------------------|
| CENTRO: _____             |            | FECHA: 14/10/2013             |                  |
| NOMBRE Y APELLIDOS: _____ |            |                               |                  |
| EMPRESA: _____            |            | DNI: _____                    |                  |
| CÓDIGO EXÁMEN: SOL1310665 |            | TÍTULO EXÁMEN: 20131014 TEO A |                  |
| Nº PREGUNTAS: 45          | ACERTADAS: | FALLADAS:                     | EN BLANCO: NOTA: |

1 ) A: ☒ B: ☐ C: ☐ D: ☐      16 ) A: ☐ B: ☐ C: ☐ D: ☐      31 ) A: ☐ B: ☐ C: ☐ D: ☐

Instrucciones para rellenar la planilla:

- Lea detenidamente las preguntas en el cuadernillo de examen que se le entrega y vaya marcando las soluciones en esta planilla.
- Solo se permite una contestación por pregunta.
- Caso de marcar incorrectamente una respuesta y desear modificarla, se tachará la respuesta incorrecta y se indicará NO debajo e la misma. Caso de realizar más de una marca sin la corrección indicada se considerará la respuesta como fallo.
- Si se deja en blanco la respuesta se considerará como nula.
- Dispone de una hora y media para la realización del examen.

Firma del aspirante:

Firma del examinador:

### 3. IMPORTANTE:

- Compruebe que el código de examen de ambos documentos es el mismo;
- Rellene todos los datos del encabezado y firme en el hueco reservado para "Firma del aspirante"
- Lea las instrucciones para completar la planilla
- Marque con una X la respuesta que Ud. considere correcta:

1 ) A: ☒ B: ☐ C: ☐ D: ☐

- Las preguntas del examen teórico tienen una única respuesta. Se dará como errónea toda pregunta que tenga dos o más respuestas marcadas aunque entre ella esté la correcta.

2 ) A: ☐ B: ☒ C: ☐ D: ☒

- Si quiere rectificar, debe de dejar bien claro cuál elimina;

3 ) A: ☐ B: ☒ C: ☐ D: ☒  
NO SI

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|  | <p>PROCEDIMIENTO GENERAL DE REALIZACIÓN Y EVALUACIÓN DEL EXAMEN PARA LA CERTIFICACIÓN Y RECERTIFICACIÓN</p> <p><b>INSTRUCCIONES PARA LA REALIZACIÓN DEL EXAMEN PARA CERTIFICACIÓN/RECERTIFICACIÓN DE SOLDADORES DE PE <u>Y PA-U</u></b></p> <p>FPG-D-02-1-A</p> | <p><b>Anexo 1-A</b><br/>Página 3 de 5</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|

## PROCEDIMIENTO EXAMEN PRÁCTICO

- Para la realización del examen el Examinador le suministrará:
  - Accesorios, tubo y utillaje necesario para el inicio de la prueba;
  - Una tarjeta identificativa. Colóquesela en lugar visible;
  - Esquema de la probeta a realizar;
  - Tablas de soldadura a tope (sólo para certificación tipo A Y D);
  - Las tablas del Anexo 8 del PG-D-02
- La evaluación de su examen práctico sigue los Criterios de Catalogación de Defectos de la Parte 7 de las Especificaciones técnicas de Sedigas para la manipulación y soldadura de tuberías de PE Y PA-U para distribución de gas (Edición en vigor);
- Durante la prueba el Examinador le podrá realizar preguntas referentes a los procesos de soldadura.
- Dispone del tiempo necesario para la realización del examen práctico. Los Examinadores le indicaran el orden en que debe realizar los procesos;
- Se encuentra a su disposición todo lo necesario para la realización del examen práctico;
- Compruebe antes de iniciar el proceso de fusión en las soldaduras que la preparación de la soldadura (ya sea a tope como por electrofusión) sea la correcta. Una vez se inicie el proceso de fusión, la preparación y el montaje a evaluar por el examinador será el que se haya realizado hasta ese momento.
- En el examen práctico no se evalúa el conocimiento de las distintas máquinas disponibles, sino el dominio de las técnicas de soldadura, pruebas de estanquidad y pinzamiento, por ello, en caso de que el examinado desconozca el funcionamiento de alguna determinada máquina de soldadura, alineador o redondeador, podrá preguntar al examinador y éste les explicará el funcionamiento del mismo;

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|  | <p>PROCEDIMIENTO GENERAL DE REALIZACIÓN Y EVALUACIÓN DEL EXAMEN PARA LA CERTIFICACIÓN Y RECERTIFICACIÓN</p> <p><b>INSTRUCCIONES PARA LA REALIZACIÓN DEL EXAMEN PARA CERTIFICACIÓN/RECERTIFICACIÓN DE SOLDADORES DE PE Y PA-U</b></p> <p>FPG-D-02-1-A</p> | <p><b>Anexo 1-A</b><br/>Página 4 de 5</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|

8. La realización de tres o más defectos críticos en la construcción de la probeta implicará la necesidad de iniciar de nuevo el proceso de certificación (con un curso de formación previo). En la tabla siguiente se muestran los resultados posibles en función de los defectos críticos en cada módulo.

| PRUEBA                                                                                                             | DEFECTOS CRÍTICOS |                    |                     |                |                                 |                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Construcción de la probeta ( <b>Módulo I</b> ).                                                                    | 0                 | 1 o 2              | 0                   | 1 o 2          | 3 o más                         | 3 o más                         |
| Ejecución de la prueba conjunta de resistencia y estanquidad y la realización del pinzamiento ( <b>Módulo II</b> ) | 0                 | 0                  | 1 o más             | 1 o más        | 0                               | 1 o más                         |
| Resultado                                                                                                          | APTO              | Mejorable módulo I | Mejorable módulo II | Mejorable I/II | Negativo                        | Negativo                        |
| ¿Se guarda parte aprobada? (hasta agotar las 3 convocatorias)                                                      |                   | SI                 | SI                  | SI             | NO<br>Deberá empezar el proceso | NO<br>Deberá empezar el proceso |

9. Al finalizar la probeta deberá usted montar una prueba conjunta de resistencia y estanquidad y efectuar un pinzamiento. Caso de no realizar correctamente estos procesos, se considerarán defectos críticos.
- El Examinador le indicará un MOP y le solicitará que determine la presión de prueba, el tiempo de prueba y el manómetro que usará (de los disponibles);
  - Ud. anotará en el “Informe de evaluación del examen teórico y práctico para certificación/recertificación de soldadores de polietileno”. FPG-D-02-2, en el apartado de “Datos de la prueba de presión” del reverso, el MOP y las respuestas que Ud. le dé (presión, tiempo y rango del manómetro que ha elegido);
  - Ud. deberá de firmar al lado de los valores anotados. Se entiende que si firma está de acuerdo en que lo que ha anotado es lo que Ud. ha dicho;
  - Ud. procederá a montar la prueba tal y como ha dicho y a contestar el resto de las preguntas que el Examinador pudiera hacerle con respecto a la prueba;
  - Posteriormente el Examinador anotará en el informe anteriormente citado si su respuesta ha sido correcta o no;
  - El examinador podría indicarle que no montase la prueba si observase que su respuesta acerca de la presión o del material a utilizar pudiera motivar un problema de seguridad.

10. Deberá perforar la Te de derivación y posteriormente taparla.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|  | <p>PROCEDIMIENTO GENERAL DE REALIZACIÓN Y<br/>EVALUACIÓN DEL EXAMEN PARA LA<br/>CERTIFICACIÓN Y RECERTIFICACIÓN<br/><b>INSTRUCCIONES PARA LA<br/>REALIZACIÓN DEL EXAMEN PARA<br/>CERTIFICACIÓN/RECERTIFICACIÓN DE<br/>SOLDADORES DE PE <u>Y PA-U</u></b><br/>FPG-D-02-1-A</p> | <p><b>Anexo 1-A</b><br/>Página 5 de 5</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|

11. Deberá entregar al examinador:

- a. la hoja del esquema de la probeta realizada, firmada;
- b. Esta hoja de instrucciones firmada.

**Nota:** Dispone de impresos para dirigir cualquier reclamación a SEDIGAS acerca del examen. Asimismo, se recuerda el derecho de los candidatos a recusar a algún miembro del equipo examinador, mediante escrito dirigido al Director de Certificación de Sedigas antes de iniciar el examen.

|                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------|
| He leído el presente documento y acepto las indicaciones del mismo       |
| <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div> |
| Firma aspirante                                                          |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                |                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|  | <p>PROCEDIMIENTO GENERAL DE REALIZACIÓN Y EVALUACIÓN DEL EXAMEN PARA LA CERTIFICACIÓN Y RECERTIFICACIÓN</p> <p><b>INSTRUCCIONES PARA LA REALIZACIÓN DEL EXAMEN PARA CERTIFICACIÓN/RECERTIFICACIÓN DE JEFES DE OBRA</b></p> <p>FPG-D-02-1-B</p> | <p><b>Anexo 1-B</b><br/>Página 1 de 3</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|

## INSTRUCCIONES

1. Todas las pruebas son individuales. No está permitido preguntar a otras personas (excepto a los examinadores) o mirar lo que hacen los compañeros;
2. Ud., mediante la firma de este documento, se compromete a no difundir material de examen o de participar en prácticas fraudulentas de examen
3. Queda prohibido el empleo de herramientas de ayuda no autorizada (ordenadores, teléfonos móviles, tablets, etc).
4. Para cualquier tipo de aclaración diríjase siempre a los Examinadores;
5. Los tiempos de los que dispone para la realización de las pruebas son los que se muestran en la tabla. Los tiempos puede usarlos como quiera siempre que no exceda el tiempo total (por ejemplo, si Ud. finaliza el teórico en menos tiempo dispondrá de tiempo extra para los otros exámenes)

|        | COMPLETO            | REPETICIONES      |                         |                                                                         |
|--------|---------------------|-------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|        |                     | TEÓRICO TIPO TEST | ACOTACIÓN DE UN CROQUIS | TEÓRICO SOBRE UN CASO SUPUESTO DE OBRA (Sólo para certificación Tipo A) |
| TIPO A | 2 HORAS Y MEDIA     | 1 HORA            | 45 MINUTOS              | 45 MINUTOS                                                              |
| TIPO B | 1 HORA Y 45 MINUTOS | 1 HORA            | 45 MINUTOS              |                                                                         |

6. El Examinador le entregará todos los exámenes simultáneamente y Ud. los hará en el orden que Ud. desee. Los Examinadores pueden indicarle el orden, que según su opinión, puede serle más adecuado;
7. Examen teórico tipo test ;
  - a. Documento con las preguntas y las posibles respuestas;

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                         |                       |                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| <b>CERTIFICACIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Certificación JO Tipo A |                       |                                |
| <b>CÓDIGO EXÁMEN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Jefes de Obra13828      | <b>Fecha Exámen :</b> | viernes, 18 de octubre de 2013 |
| <b>RESPONSABLE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Miguel Lombarte         |                       |                                |
| <p>1. ¿Cuál de las siguientes expresiones es correcta?</p> <p>A. La llave de acometida pertenece a la instalación receptora</p> <p>B. La llave de conexión al aparato pertenece a la instalación receptora</p> <p>C. Los aparatos pertenecen a la instalación receptora</p> <p>D. La llave de usuario pertenece a la instalación común pero no a la instalación receptora</p> |                         |                       |                                |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                |                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|  | <p>PROCEDIMIENTO GENERAL DE REALIZACIÓN Y EVALUACIÓN DEL EXAMEN PARA LA CERTIFICACIÓN Y RECERTIFICACIÓN</p> <p><b>INSTRUCCIONES PARA LA REALIZACIÓN DEL EXAMEN PARA CERTIFICACIÓN/RECERTIFICACIÓN DE JEFES DE OBRA</b></p> <p>FPG-D-02-1-B</p> | <p><b>Anexo 1-B</b></p> <p>Página 2 de 3</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|

b. Documento en el que deberá de anotar su respuesta;

|                                                                                                                   |                                                                                                                    |                                                                                                                    |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>CENTRO:</b> _____                                                                                              |                                                                                                                    | <b>FECHA EXÁMEN :</b> viernes, 18 de octubre de 2013                                                               |                   |
| <b>NOMBRE Y APELLIDOS:</b> _____                                                                                  |                                                                                                                    |                                                                                                                    |                   |
| <b>EMPRESA:</b> _____                                                                                             |                                                                                                                    | <b>DNI:</b> _____                                                                                                  |                   |
| <b>CÓDIGO EXÁMEN:</b> Jefes de Obra13828                                                                          |                                                                                                                    | <b>TÍTULO EXÁMEN</b> Certificación JO Tipo A                                                                       |                   |
| <b>Nº PREGUNTAS:</b> 50                                                                                           | <b>ACERTADAS:</b>                                                                                                  | <b>FALLADAS:</b>                                                                                                   | <b>EN BLANCO:</b> |
| <b>NOTA:</b>                                                                                                      |                                                                                                                    |                                                                                                                    |                   |
| 1 A: <input type="checkbox"/> B: <input type="checkbox"/> C: <input type="checkbox"/> D: <input type="checkbox"/> | 18 A: <input type="checkbox"/> B: <input type="checkbox"/> C: <input type="checkbox"/> D: <input type="checkbox"/> | 35 A: <input type="checkbox"/> B: <input type="checkbox"/> C: <input type="checkbox"/> D: <input type="checkbox"/> |                   |

Instrucciones para rellenar la planilla:

- Lea detenidamente las preguntas en el cuadernillo de examen que se la entrega y vaya marcando las soluciones en esta planilla.
- Solo se permite una contestación por pregunta.
- Caso de marcar incorrectamente una respuesta y desear modificarla, se tachará la respuesta incorrecta y se indicará NO debajo de la misma. Caso de realizar más de una marca sin la corrección indicada se considerará la respuesta como fallo.
- Si deja en blanco la respuesta se considerará como nula.
- Dispone de una hora y media para la realización del examen.

**Firma del aspirante:**

**Firma del examinador:**

c. Compruebe que el código de examen de ambos documentos es el mismo;

d. Rellene todos los datos del encabezado y firme en el hueco reservado para “Firma del aspirante”

e. Lea las instrucciones para completar la planilla

f. Marque con una X la respuesta que Ud. considere correcta:

1 ) A: ☒ B: ☐ C: ☐ D: ☐

g. Las preguntas del examen teórico tienen una única respuesta. Se dará como errónea toda pregunta que tenga dos o más respuestas marcadas aunque entre ella esté la correcta.

2 ) A: ☐ B: ☒ C: ☐ D: ☒

h. Si quiere rectificar, debe de dejar bien claro cuál elimina;

3 ) A: ☐ B: ☒ C: ☐ D: ☒  
NO SI

8. Examen acotación de un croquis;



|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|  | <p>PROCEDIMIENTO GENERAL DE REALIZACIÓN Y EVALUACIÓN DEL EXAMEN PARA LA CERTIFICACIÓN Y RECERTIFICACIÓN</p> <p><b>INSTRUCCIONES PARA LA REALIZACIÓN DEL EXAMEN PARA CERTIFICACIÓN/RECERTIFICACIÓN DE TÉCNICOS DE PLANTAS SATÉLITE DE GNL</b></p> <p>FPG-D-02-1-C</p> | <p><b>Anexo 1-C</b></p> <p>Página 1 de 4</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|

## INSTRUCCIONES

1. Todas las pruebas son individuales. No está permitido preguntar a otras personas (excepto a los examinadores) o mirar lo que hacen los compañeros;
2. Ud., mediante la firma de este documento, se compromete a no difundir material de examen o de participar en prácticas fraudulentas de examen
3. Queda prohibido el empleo de herramientas de ayuda no autorizada (ordenadores, teléfonos móviles, tablets, etc).
4. Para cualquier tipo de aclaración diríjase siempre a los Examinadores;
5. Los tiempos de los que dispone para la realización de las pruebas son los que se muestran en la tabla. Los tiempos puede usarlos como quiera siempre que no exceda el tiempo total (por ejemplo, si Ud. finaliza el teórico en menos tiempo dispondrá de tiempo extra para los otros exámenes)

|                         | <b>COMPLETO</b> | <b>REPETICIONES</b>      |                                                            |
|-------------------------|-----------------|--------------------------|------------------------------------------------------------|
|                         |                 | <b>TEÓRICO TIPO TEST</b> | <b>TEÓRICO SOBRE UN SOBRE DESTREZA VISUAL Y EJERCICIOS</b> |
| TIPO A                  | 3 HORAS         | 2 HORAS                  | 1 HORA                                                     |
| TIPO B                  | 2,5 HORAS       | 1,5 HORAS                | 1 HORA                                                     |
| PASO DE TIPO B A TIPO A | 2 HORAS         | 1,5 HORAS                | 0,5 HORA                                                   |
| TIPO C                  | 3 HORAS         | 2 HORAS                  | 1 HORA                                                     |

6. El Examinador le entregará los dos exámenes de simultáneamente y Ud. los hará en el orden que Ud. desee. Los Examinadores pueden indicarle el orden que, según su opinión, puede serle más adecuado;
7. Examen teórico tipo test;
  - a. Documento con las preguntas y las posibles respuestas;

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|  | <p>PROCEDIMIENTO GENERAL DE REALIZACIÓN Y EVALUACIÓN DEL EXAMEN PARA LA CERTIFICACIÓN Y RECERTIFICACIÓN</p> <p><b>INSTRUCCIONES PARA LA REALIZACIÓN DEL EXAMEN PARA CERTIFICACIÓN/RECERTIFICACIÓN DE TÉCNICOS DE PLANTAS SATÉLITE DE GNL</b></p> <p>FPG-D-02-1-C</p> | <p><b>Anexo 1-C</b><br/>Página 2 de 4</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------|
| <p><b>EXÁMEN:</b> Certificación Tipo A</p> <p><b>TEMARIO:</b> TIPO A</p> <p><b>CÓDIGO EXÁMEN:</b> A1301</p> <p><b>Fecha Exámen :</b> jueves, 04 de julio de 2013</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  | <p><b>SEDIGAS</b></p> |
| <p>Área: Las plantas satélite y el GNL</p> <p><b>1 . ¿Cuándo se realiza la mezcla del odorizante con el gas en las plantas de GNL?</b></p> <p>A. En fase gas (no criogénico), antes de su regasificación y siempre después de su salida de planta</p> <p>B. En fase líquida, antes de su regasificación y siempre antes de su entrada de planta</p> <p>C. En fase gas (no criogénico), después de su licuefacción y siempre antes de su salida de planta</p> <p>D. En fase gas (no criogénico), después de su regasificación y siempre antes de su salida de planta</p> |  |                       |

b. Documento en el que deberá de anotar su respuesta;

|                                                                                |                      |                          |                      |                                                                                                                       |                      |                          |                      |                          |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|
| Acertadas:                                                                     | <input type="text"/> | Falladas:                | <input type="text"/> | Blanco:                                                                                                               | <input type="text"/> | Nota:                    | <input type="text"/> |                          |
| <p><b>EXAMEN TIPO GLOBAL</b></p>                                               |                      |                          |                      |                                                                                                                       |                      |                          |                      |                          |
| <p><b>CERTIFICACIÓN</b> Certificación Tipo A</p>                               |                      |                          |                      |                                                                                                                       |                      |                          |                      |                          |
| <p>Nombre:</p> <p>Apellidos:</p> <p>DNI / NIF:</p> <p>Empresa Contratista:</p> |                      |                          |                      | <p><b>Código Examen:</b> A1301</p> <p><b>Responsable:</b> Miguel Lombarte</p> <p><b>Fecha Exámen :</b> 04/07/2013</p> |                      |                          |                      |                          |
| 1                                                                              | A:                   | <input type="checkbox"/> | B:                   | <input type="checkbox"/>                                                                                              | C:                   | <input type="checkbox"/> | D:                   | <input type="checkbox"/> |
| 25                                                                             | A:                   | <input type="checkbox"/> | B:                   | <input type="checkbox"/>                                                                                              | C:                   | <input type="checkbox"/> | D:                   | <input type="checkbox"/> |
| 49                                                                             | A:                   | <input type="checkbox"/> | B:                   | <input type="checkbox"/>                                                                                              | C:                   | <input type="checkbox"/> | D:                   | <input type="checkbox"/> |

**Instrucciones para rellenar la planilla:**

- Lea detenidamente las preguntas en el cuadernillo de examen que se le entrega y vaya marcando las soluciones en esta planilla.
- Solo se permite una contestación por pregunta.
- Caso de marcar incorrectamente una respuesta y desear modificarla, se tachará la respuesta incorrecta y se indicará NO debajo de la misma. Caso de realizar más de una marca sin la corrección indicada se considerará la respuesta como fallo.
- Si deja en blanco la respuesta se considerará como nula.
- Dispone de 2 horas para la realización del examen teórico/teórico práctico en conjunto

**Firma del aspirante:**

**Firma del examinador:**

c. Compruebe que el código de examen de ambos documentos es el mismo;

d. Rellene todos los datos del encabezado y firme en el hueco reservado para "Firma del aspirante"

e. Lea las instrucciones para completar la planilla

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|  | <p>PROCEDIMIENTO GENERAL DE REALIZACIÓN Y EVALUACIÓN DEL EXAMEN PARA LA CERTIFICACIÓN Y RECERTIFICACIÓN</p> <p><b>INSTRUCCIONES PARA LA REALIZACIÓN DEL EXAMEN PARA CERTIFICACIÓN/RECERTIFICACIÓN DE TÉCNICOS DE PLANTAS SATÉLITE DE GNL</b></p> <p>FPG-D-02-1-C</p> | <p><b>Anexo 1-C</b></p> <p>Página 3 de 4</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|

f. Marque con una X la respuesta que Ud. considere correcta:

1 ) A: ☒ B: ☐ C: ☐ D: ☐

g. Las preguntas del examen teórico tienen una única respuesta. Se dará como errónea toda pregunta que tenga dos o más respuestas marcadas aunque entre ella esté la correcta.

2 ) A: ☐ B: ☒ C: ☐ D: ☒

h. Si quiere rectificar, debe de dejar bien claro cuál elimina;

3 ) A: ☐ B: ☒ C: ☐ D: ☒  
NO SI

8. Examen teórico sobre sobre destreza visual y ejercicios;

- a. Documento con varios esquemas/imágenes sobre los que se hacen diversas preguntas;
- b. Rellene todos los datos y firme en el hueco reservado para “Firma del aspirante”;
- c. La forma de puntuar está indicada junto a las instrucciones.
- d. Cada pregunta tiene indicado como se puntúa;
- e. Responda de manera concreta sin largas explicaciones

9. Para superar el test será preciso conseguir una puntuación mínima de siete (7) puntos tras aplicar la siguiente fórmula:

10. 
$$\text{Puntuación final} = \frac{\text{Respuestas correctas} - 25 \% \text{ Respuestas erróneas}^*}{\text{Preguntas totales}} \times 10$$
 La evaluación del examen de “destreza visual y ejercicios” sigue los criterios expuestos en el modelo solucionado y que está disponible para los examinadores;

11. Para superar el examen teórico sobre “destreza visual y ejercicios” se debe obtener una nota mínima de 7 puntos para los tipos A, B y C y de 7,5 puntos para los que hacen las pruebas para pasar de B a A.

12. SEDIGAS le informará por escrito sobre el resultado de la prueba en un plazo no superior a 15 días naturales.

13. Podrá solicitar información sobre la corrección de los exámenes que haya realizado. Dispone de 15 días naturales a partir de la fecha de comunicación de resultados para solicitar esta información.



#### DATOS DEL SOLICITANTE

Nombre y Apellidos:

Empresa Contratista a la cual pertenece:

Certificación Tipo:

Recertificación Tipo:

D.N.I.:

**EXAMEN TEÓRICO**

Centro de examen:

Fecha de examen:

Número de Preguntas \_\_\_\_ Fallos \_\_\_\_ Preguntas en blanco \_\_\_\_ Nota: \_\_\_\_ APTO ☐ NO APTO ☐

#### Observaciones:

#### EXAMEN PRÁCTICO

|                                                                                                                                                   |                  |                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Centro de examen:                                                                                                                                 | Fecha de examen: | Esquema entregado <input type="checkbox"/>                                                                                                         |
| <b>MODULO I:</b><br><b>Número de defectos detectados</b> ____<br>Calificación: APTO <input type="checkbox"/><br>SUSPENSO <input type="checkbox"/> |                  | <b>MODULO II:</b><br><b>Número de defectos detectados</b> ____<br>Calificación: APTO <input type="checkbox"/><br>SUSPENSO <input type="checkbox"/> |

#### CHECK LIST PROCESO DE SOLDADURA A TOPE. (Sólo para Tipo A y D)

| Defecto                                                                                                            | Nº | Ubicación del defecto |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------|
| Tolerancia de corte incorrecta                                                                                     |    |                       |
| Desalineación de los elementos a soldar                                                                            |    |                       |
| No limpiar los tubos antes de poner la placa calefactora                                                           |    |                       |
| No limpiar las caras de la placa calefactora                                                                       |    |                       |
| No verificar que los parámetros seleccionados han sido correctos                                                   |    |                       |
| Parar la máquina o sacar los tubos soldados antes de completar el proceso                                          |    |                       |
| Dar por correcta una fusión que la máquina califica como incorrecta                                                |    |                       |
| Dar por válida una soldadura con anchura de cordón fuera de los límites indicados en las tablas (1)                |    |                       |
| No dejar enfriar la soldadura por su natural antes de reiniciar el ciclo de soldadura caso de corte de corriente   |    |                       |
| Dar por correcta una unión en la que no hayan salido los testigos de soldadura o que presente derrame de material. |    |                       |

#### CHECK LIST PROCESO DE SOLDADURA POR ELECTROFUSIÓN

|                                                                                                                            |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| No raspar la superficie del tubo a soldar en toda la zona de soldadura                                                     |  |  |
| Posicionar incorrectamente el accesorio a soldar                                                                           |  |  |
| No limpiar la zona de soldadura con isopropanol                                                                            |  |  |
| No colocar o colocar incorrectamente el alineador adecuado en soldaduras en línea (manguitos, caps, reducciones y codos)   |  |  |
| No colocar o colocar incorrectamente los redondeadores adecuados en soldaduras de derivación (toma simple y toma en carga) |  |  |
| Colocar incorrectamente el soporte de fijación de derivaciones                                                             |  |  |
| Someter a tensión los accesorios por colocación incorrecta de bornes o cables                                              |  |  |
| Retirar alineador o redondeadores antes del tiempo de enfriamiento indicado en el accesorio                                |  |  |
| Retirar el soporte de fijación de derivaciones antes del tiempo de enfriamiento del accesorio                              |  |  |
| No dejar enfriar la soldadura por su natural antes de reiniciar el ciclo de soldadura caso de corte de corriente           |  |  |
| No dejar enfriar la soldadura por su natural antes de perforar la Te de toma en carga                                      |  |  |
| Dar por correcta una unión en la que no hayan salido los testigos de soldadura o que presente derrame de material.         |  |  |

#### CHECK LIST PROCESO DE PRUEBA CONJUNTA DE RESISTENCIA Y ESTANQUIDAD

|                                               |  |  |
|-----------------------------------------------|--|--|
| Selección incorrecta de parámetros (2)        |  |  |
| Selección incorrecta del manómetro a utilizar |  |  |
| No limpiar el agua jabonosa tras la prueba    |  |  |

#### CHECK LIST PROCESO DE PINZAMIENTO

|                                                                                                                      |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| No poner a tierra la canalización para proteger de electricidad estática antes del inicio del proceso de pinzamiento |  |  |
| Selección incorrecta de las galgas del pinzador (SDR y DN)                                                           |  |  |
| No colocar el tubo centrado en los rodillos                                                                          |  |  |
| No pinzar perpendicularmente al tubo                                                                                 |  |  |
| No colocar recuperador al finalizar la operación de pinzamiento                                                      |  |  |
| No mantener el recuperador el tiempo necesario (3)                                                                   |  |  |
| No marcar la zona pinzada                                                                                            |  |  |
| No activar el seguro en el pinzador hidráulico                                                                       |  |  |

En la columna Nº se indicará el número de veces que se detecta el defecto. Caso de que no haya defectos se marcará con un 0

(1) Valores a contrastar con los indicados en las tablas de soldadura a tope; (2) Valores de tiempo y presión según Reglamento Técnico de Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos; (3) Se evaluará la respuesta del alumno

**Examinador:**

Fecha: .....

Firma:

**Observaciones:**

**Datos de la prueba de presión:**

MOP indicado por el examinador: \_\_\_\_\_

Respuestas del examinado (IMPORTANTE, indicar valor concreto de presión y de tiempo sobre la prueba que va a montar, no poner “mayor a.....” o varios supuestos de tiempo):

Presión de prueba: \_\_\_\_\_

Tiempo de prueba: \_\_\_\_\_

Rango del manómetro seleccionado: \_\_\_\_\_

Firma del examinado: \_\_\_\_\_

**DATOS DEL SOLICITANTE**

Nombre y Apellidos:

Empresa Contratista a la cual pertenece:

Certificación Tipo:              Recertificación Tipo:              D.N.I.:

Centro de examen:                              Fecha de examen:

Convocatoria nº:

¿Se le retiraron todos los puntos de su certificación y debe esperar más de 6 meses desde retirada y sacar más de 7,5 puntos en el examen teórico tipo Test?: **SI** ☐ **NO** ☐

**EXAMEN TEÓRICO TIPO TEST**

Número de Preguntas \_\_\_\_ Fallos \_\_\_\_ Preguntas en blanco \_\_\_\_ Nota: \_\_\_\_

**APTO** ☐\*      **NO APTO** ☐

\*En caso de personas que hayan perdido la certificación por sanción, APTO es más de 7,5

**Observaciones:**

**EXAMEN TEÓRICO SOBRE UN CASO SUPUESTO DE OBRA**

**Nota:** \_\_\_\_

**APTO** ☐      **NO APTO** ☐

**Observaciones:**

**EXAMEN DE ACOTACIÓN DE UN CROQUIS**

**Nota:** \_\_\_\_

**APTO** ☐      **NO APTO** ☐

**Observaciones:**

**Examinador:**

Fecha: .....

Firma: .....

**DATOS DEL SOLICITANTE**

Nombre y Apellidos:

Empresa Contratista a la cual pertenece:

D.N.I.:

Certificación ☐

Recertificación ☐

Tipo:

¿PASO DE TIPO B A TIPO A?: **SI** ☐ **NO** ☐

Centro de examen:

Fecha de examen:

Convocatoria número:

**EXAMEN TEÓRICO TIPO TEST**

Número de Preguntas \_\_\_\_ Fallos \_\_\_\_ Preguntas en blanco \_\_\_\_ Nota: \_\_\_\_

APTO ☐

NO APTO ☐

Observaciones:

**EXAMEN TEÓRICO SOBRE UN DESTREZA VISUAL Y EJERCICIOS**

Nota: \_\_\_\_

APTO ☐

NO APTO ☐

Observaciones:

**Examinador:**

Fecha: .....

Firma:

|                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <p>CERTIFICACIÓN</p>  | <p>PROCEDIMIENTO GENERAL DE REALIZACIÓN Y<br/>EVALUACIÓN DEL EXAMEN PARA LA<br/>CERTIFICACIÓN Y RECERTIFICACIÓN<br/>IMPRESO PARA RECLAMACIONES SOBRE EL<br/>EXAMEN DE CERTIFICACIÓN/RECERTIFICACIÓN<br/>DE SOLDADORES DE POLIETILENO <u>Y POLIAMIDA</u><br/><u>PA-U</u><br/>FPG-D-02-4-A</p> | <p><b>Anexo 4-A</b><br/>Página 1 de 1</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|

## RECLAMACION SOBRE LOS EXAMENES DE CERTIFICACIÓN /RECERTIFICACIÓN DE SOLDADORES DE POLIETILENO DE SEDIGAS.

Datos del solicitante

Nombre y apellidos:

Empresa: .....

Examen (teórico/práctico):..... Tipo de certificación (A/C/**D**).....

D.N.I.: .....

Centro de examen: ..... Fecha: .....

El solicitante abajo firmante expone ante el Director de Certificación de SEDIGAS, la(s) siguiente(s) reclamación(es) acerca del examen realizado en la fecha del encabezamiento:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Entrego este documento al examinador para que sea incluido en el informe de evaluación. Asimismo certifico que recibo copia firmada por el examinador de este documento.

Fdo.:  
El solicitante

Fdo.:  
El examinador

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|  | <p>PROCEDIMIENTO GENERAL DE REALIZACIÓN Y<br/>EVALUACIÓN DEL EXAMEN PARA LA<br/>CERTIFICACIÓN Y RECERTIFICACIÓN<br/><b>IMPRESO PARA RECLAMACIONES SOBRE EL<br/>EXAMEN DE CERTIFICACIÓN/RECERTIFICACIÓN<br/>DE JEFES DE OBRA</b><br/>FPG-D-02-4-B</p> | <p><b>Anexo 4-B</b><br/>Página 1 de 1</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|

## RECLAMACION SOBRE SOBRE LOS EXÁMENES DE CERTIFICACIÓN /RECERTIFICACIÓN REALIZADOS DE JEFES DE OBRA

### Datos personales

Nombre y apellidos:.....

D.N.I.:.....

Empresa:.....

### Examen sobre el que se formula la reclamación:

Examen teórico tipo test ☐

Examen teórico sobre un caso supuesto de obra ☐

Examen de acotación de un croquis ☐

Tipo de certificación (A):\_\_\_\_

Centro de examen:..... Fecha:.....

El abajo firmante expone ante el Director de Certificación de SEDIGAS, la(s) siguiente(s)  
reclamación(es) acerca del examen

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Entrego este documento al examinador para que sea incluido en el informe de evaluación.  
Asimismo certifico que recibo copia firmada por el examinador de este documento.

Fdo.:.....  
El examinador

Fdo.:.....  
El reclamante

|                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <p>CERTIFICACIÓN</p>  | <p>PROCEDIMIENTO GENERAL DE REALIZACIÓN Y<br/>EVALUACIÓN DEL EXAMEN PARA LA<br/>CERTIFICACIÓN Y RECERTIFICACIÓN<br/><b>IMPRESO PARA RECLAMACIONES SOBRE EL<br/>EXAMEN DE CERTIFICACIÓN/RECERTIFICACIÓN<br/>DE TÉCNICOS DE PLANTAS SATÉLITE DE GNL</b><br/>FPG-D-02-4-C</p> | <p><b>Anexo 4-C</b><br/>Página 1 de 1</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|

## RECLAMACION SOBRE SOBRE LOS EXÁMENES DE CERTIFICACIÓN /RECERTIFICACIÓN REALIZADOS DE TÉCNICOS DE PLANTAS SATÉLITE DE GNL

### Datos personales

Nombre y apellidos: .....

D.N.I.: .....

Empresa: .....

### Examen sobre el que se formula la reclamación:

Examen teórico tipo test ☐

Examen teórico sobre destreza visual y ejercicios ☐

Centro de examen: ..... Fecha: .....

El abajo firmante expone ante el Director de Certificación de SEDIGAS, la(s) siguiente(s)  
reclamación(es) acerca del examen

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Entrego este documento al examinador para que sea incluido en el informe de evaluación.  
Asimismo certifico que recibo copia firmada por el examinador de este documento.

Fdo.: .....  
El examinador

Fdo.: .....  
El reclamante

**TABLA DE SOLDADURA A TOPE PARA PE**

| PE                                                                                                                                                                 | PE 80/PE 100    |        |        |          |        |          |        |          |         |        |          |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|---------|--------|----------|--------|
| DN                                                                                                                                                                 | 90              | 110    |        | 160      |        | 200      |        | 250      |         |        | 315      |        |
| SDR                                                                                                                                                                | 11              | 11     | 17,6   | 11       | 17,6   | 11       | 17,6   | 11       | 17,6    | 26     | 17,6     | 26     |
| Temperatura de la placa (°C)                                                                                                                                       | 210 ± 15        |        |        |          |        |          |        |          |         |        | 225 ± 15 |        |
| Presión de aproximación (bar)                                                                                                                                      | 1,8 ± 0,2       |        |        |          |        |          |        |          |         |        |          |        |
| Tiempo de formación del reborde                                                                                                                                    | Hasta formar B1 |        |        |          |        |          |        |          |         |        |          |        |
| Anchura de reborde<br>  B1 (mm)                                                                                                                                    | 1 a 2           |        |        |          |        | 2 a 3    |        |          |         |        |          |        |
| Presión de calentamiento interno (bar)                                                                                                                             | 0,3 (máximo)    |        |        |          |        |          |        |          |         |        |          |        |
| Tiempo de calentamiento (s)                                                                                                                                        | 75 ±10          | 85 ±10 |        | 110 ± 10 |        | 130 ± 10 |        | 155 ± 10 |         |        | 188 ± 10 |        |
| Tiempo de retirada de la placa (s)                                                                                                                                 | 4               | 4      | 4      | 5        | 5      | 5        | 5      | 6        | 6       | 6      | 6        | 6      |
| Tiempo de para alcanzar la presión (s)                                                                                                                             | 6 (máximo)      |        |        |          |        |          |        |          |         |        |          |        |
| Presión de unión (bar)                                                                                                                                             | 1,8 ± 0,2       |        |        |          |        |          |        |          |         |        |          |        |
| Tiempo de enfriamiento con presión (mínimo)                                                                                                                        | 10              |        |        |          |        |          |        |          |         |        |          |        |
| Tiempo de enfriamiento sin presión (mínimo) (1)                                                                                                                    | 4               | 4      | 2      | 6        | 3      | 7        | 5      | 8        | 6       | 4      | 7        | 5      |
| Anchura de cordón (mm)                                                                                                                                             | 6 a 11          | 8 a 13 | 6 a 10 | 10 a 16  | 8 a 14 | 12 a 19  | 9 a 15 | 13 a 20  | 10 a 16 | 8 a 12 | 11 a 18  | 9 a 14 |
| (1) Se admite una presión residual P6, durante T6 para detectar y registrar que los tubos han sido liberados antes de finalizar por completo el ciclo de soldadura |                 |        |        |          |        |          |        |          |         |        |          |        |

### TABLA DE SOLDADURA A TOPE PARA PA-U

Los valores de referencia de los parámetros de unión por fusión en cada fase aplicables a la unión por fusión de PA-U se indican en las tablas A.1 y A.2.

**Tabla A.1 – Ciclo de fusión a tope a baja presión en una pasada**

| Parámetros                         |                             | Valores                                          | Unidades |
|------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------|----------|
| Temperatura placa calefactora, $T$ |                             | $245 \pm 20$                                     | °C       |
| Fase 1                             | Presión, $P_1$ <sup>a</sup> | $0,3 \pm 0,05$                                   | MPa      |
|                                    | Tiempo, $t_1$               | Medido como el tiempo hasta que se alcanza $B_1$ | s        |
|                                    | Anchura del cordón, $B_1$   | Véase la tabla A.2                               | mm       |
| Fase 2                             | Presión, $P_2$ <sup>a</sup> | $0,03 \pm 0,02$                                  | MPa      |
|                                    | Tiempo, $t_2$               | Véase la tabla A.2                               | s        |
| Fase 3                             | Tiempo, $t_3$               | Véase la tabla A.2                               | s        |
| Fase 4                             | Tiempo, $t_4$               | Véase la tabla A.2                               | s        |
| Fase 5                             | Presión, $P_5$ <sup>a</sup> | $0,3 \pm 0,1$                                    | MPa      |
|                                    | Tiempo, $t_5$               | Véase la tabla A.2                               | min      |
| Fase 6                             | Tiempo, $t_6$               | Valor mínimo: $1,5 e_n$                          | min      |
|                                    |                             | Valor máximo: 20                                 | min      |

<sup>a</sup> Esta presión es la presión en la interfaz y está relacionada con  $d_n$ ,  $e_n$  y el equipo de fusión a tope utilizado.

**Tabla A.2 – Parámetros de fusión a tope en función del espesor de pared <sup>a</sup>**

| Espesor de pared $e_n$<br>mm | $B_1$<br>mm | $t_2$<br>s | $t_3$<br>s | $t_4$<br>s | $t_5$<br>min |
|------------------------------|-------------|------------|------------|------------|--------------|
| $\leq 4,5$                   | 0,5         | 45         | 5          | 5          | 6            |
| $4,5 < e_n \leq 7$           | 1,0         | 45 a 70    | 5 a 6      | 5 a 6      | 6 a 10       |
| $7 < e_n \leq 12$            | 1,5         | 70 a 120   | 6 a 8      | 6 a 8      | 10 a 16      |
| $12 < e_n \leq 19$           | 2,0         | 120 a 190  | 8 a 10     | 8 a 11     | 16 a 24      |
| $19 < e_n \leq 26$           | 2,5         | 190 a 260  | 10 a 12    | 11 a 14    | 24 a 32      |
| $26 < e_n \leq 37$           | 3,0         | 260 a 370  | 12 a 16    | 14 a 19    | 32 a 45      |

<sup>a</sup> Si se tienen en cuenta otros parámetros, deben ser objeto de acuerdo entre el fabricante del tubo/accesorio y el usuario final.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                             |                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|  | <b>PROCEDIMIENTO GENERAL DE REALIZACIÓN Y<br/>EVALUACIÓN DEL EXAMEN PARA LA<br/>CERTIFICACIÓN Y RECERTIFICACIÓN<br/>SOLUCIONES A LAS PREGUNTAS DE<br/>EXÁMENES TEÓRICOS</b> | <b>Anexo 6</b><br>Página 1 de 1 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|

### **Soldadores de PE y PA-U:**

Las soluciones a las preguntas de los exámenes teóricos están basadas en:

- Especificaciones técnicas de Sedigas para la manipulación y soldadura de tuberías de PE y PA-U para distribución de gas (Edición en vigor).
- Reglamento Técnico de Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos (en lo referente a rangos de presión, pruebas conjuntas de resistencia y estanquidad, puesta en servicio, distancias entre tubería de gas y otros servicios, profundidades de enterramiento, materiales, tendido de tubería, fondo de zanja y señalización) (Edición en vigor).

Las soluciones se recogen en la aplicación informática que gestiona la base de datos de preguntas revisada por los examinadores y aprobada por el CRVE.

### **JEFES DE OBRA:**

Las soluciones a las preguntas de los exámenes teóricos están basadas en:

- Especificaciones técnicas de SEDIGAS para las actividades de Jefe de Obra de Canalización de Distribución de Gas (Edición en vigor)
- Reglamento Técnico de Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos (Edición en vigor).

Las soluciones se recogen en la aplicación informática que gestiona la base de datos de preguntas revisada por los examinadores y aprobada por el CRVE.

### **TÉCNICOS DE PLANTAS SATÉLITE DE GNL:**

Las soluciones a las preguntas de los exámenes teóricos están basadas en:

- Especificaciones técnicas SEDIGAS para las actividades de Técnico de Plantas Satélite de GNL (Edición en vigor)
- Especificaciones técnicas SEDIGAS para las actividades de Conductores de cisternas que realizan descargas de GNL (Edición en vigor)
- Reglamento Técnico de Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos (RD 919/2006) y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-ICG 01 “Instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización” y ITC-ICG 04 “Plantas satélite de gas natural licuado (GNL)”.

Las soluciones se recogen en la aplicación informática que gestiona la base de datos de preguntas revisada por los examinadores y aprobada por el CRVE.

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                             |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>CERTIFICACIÓN</b><br> | <b>PROCEDIMIENTO GENERAL DE REALIZACIÓN Y<br/>EVALUACIÓN DEL EXAMEN PARA LA<br/>CERTIFICACIÓN Y RECERTIFICACIÓN<br/>IMPRESO PARA JUSTIFICACIÓN DE ABANDONO<br/>DE EXAMEN (SOLDADORES PE <u>y PA-U</u>)<br/>FPG-D-02-5-A</b> | <b>Anexo 7-A</b><br>Página 1 de 1 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

**JUSTIFICACIÓN DE ABANDONO DE EXAMEN  
CERTIFICACIÓN /RECERTIFICACIÓN DE SOLDADORES DE POLIETILENO Y  
POLIAMIDA PA-U.**

**Datos del solicitante**

**Solicitante:**.....

**Empresa:**.....

**Examen (teórico/práctico):**..... **Tipo de certificación (A/C/D):**.....

**D.N.I.:**..... **Examinador:**.....

**Centro de examen:**..... **Fecha:**.....

**El solicitante abajo firmante expone ante el Director de Certificación de SEDIGAS, la(s) siguiente(s) razón(es) para:**

- haber abandonado el examen \_\_\_\_
- expulsar al aspirante del examen \_\_\_\_

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Entrego este documento al examinador para que sea incluido en el informe de evaluación. Asimismo certifico que recibo copia firmada por el examinador de este documento.**

Fdo.:.....  
El solicitante.

Fdo.:.....  
El examinador

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                              |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>CERTIFICACIÓN</b><br> | <b>PROCEDIMIENTO GENERAL DE REALIZACIÓN Y<br/>EVALUACIÓN DEL EXAMEN PARA LA<br/>CERTIFICACIÓN Y RECERTIFICACIÓN<br/>IMPRESO PARA JUSTIFICACIÓN DE ABANDONO<br/>DE EXAMEN (JEFES DE OBRA)</b><br>FPG-D-02-5-B | <b>Anexo 7-B</b><br>Página 1 de 1 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

## **MODELO PARA LA JUSTIFICACIÓN DE ABANDONO O EXPULSIÓN DE EXAMEN EN CERTIFICACIÓN /RECERTIFICACIÓN DE JEFES DE OBRA**

**Datos del aspirante:**

**Nombre y apellidos:**.....

**Empresa:**.....

**D.N.I.:**.....

**Examen objeto de la justificación:**

Examen teórico tipo test ☐

Examen teórico sobre un caso supuesto de obra ☐

Examen de acotación de un croquis ☐

**Tipo de certificación (A):**\_\_\_\_

**Examinador**.....

**Centro de examen:**..... **Fecha:**.....

**El abajo firmante expone ante el Director de Certificación de SEDIGAS, la(s) siguiente(s) razón(es) para,**

- haber abandonado el examen \_\_\_\_
- expulsar al aspirante del examen \_\_\_\_

.....

.....

.....

.....

**Entrego este documento al Examinador/Director de Certificación para que sea incluido en el informe de evaluación. Este documento debe de ser firmado por el examinador y por el aspirante y este último tiene derecho a recibir una copia.**

Fdo.:.....  
El examinador

Fdo.:.....  
El reclamante

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                         |                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|  | <p>PROCEDIMIENTO GENERAL DE REALIZACIÓN Y<br/>EVALUACIÓN DEL EXAMEN PARA LA<br/>CERTIFICACIÓN Y RECERTIFICACIÓN<br/>IMPRESO PARA JUSTIFICACIÓN DE ABANDONO<br/>DE EXAMEN (TÉCNICOS DE PLANTAS SATÉLITE<br/>DE GNL)<br/>FPG-D-02-5-C</p> | <p><b>Anexo 7-C</b><br/>Página 1 de 1</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|

## MODELO PARA LA JUSTIFICACIÓN DE ABANDONO O EXPULSIÓN DE EXAMEN EN CERTIFICACIÓN /RECERTIFICACIÓN DE TÉCNICOS DE PLANTAS SATÉLITE DE GNL

**Datos del aspirante:**

**Nombre y apellidos:**.....

**D.N.I.:** .....

**Empresa:** .....

**Examen objeto de la justificación:**

Examen teórico tipo test ☐

Examen teórico sobre destreza visual y ejercicios ☐

**Examinador** .....

**Centro de examen:**..... **Fecha:** .....

El abajo firmante expone ante el Director de Certificación de SEDIGAS, la(s)  
siguiente(s) razón(es) para,

- haber abandonado el examen \_\_\_\_
- expulsar al aspirante del examen \_\_\_\_

.....  
.....  
.....  
.....

Entrego este documento al Examinador/Director de Certificación para que sea  
incluido en el informe de evaluación. Este documento debe de ser firmado por el  
examinador y por el aspirante y este último tiene derecho a recibir una copia.

Fdo.:.....  
El examinador

Fdo.:.....  
El reclamante

**Tablas de las especificaciones técnicas de Sedigas para la manipulación y soldadura de tuberías de polietileno y poliamida PA-U para distribución de gas y de Jefe de Obra de Canalización de Distribución de Gas**

#### Pruebas de resistencia

| MOP                                                              | Presión de prueba                 | Tiempo | Fluido de prueba                |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------|---------------------------------|
| >(mayor) 5 bar                                                   | >(mayor) 1,3 x MOP                | 6 h    | aire o gas inerte <sup>2)</sup> |
| 2 <(mayor) MOP ≤(menor o igual) 5 bar                            | >(mayor) 1,4 x MOP                | 1 h    | aire o gas inerte               |
| MOP ≤(menor o igual) 2 bar                                       | >(mayor) 1,75 x MOP <sup>1)</sup> | 1 h    | aire o gas inerte               |
| <sup>1)</sup> La presión de prueba será siempre superior a 1 bar |                                   |        |                                 |
| <sup>2)</sup> La prueba puede efectuarse también con agua        |                                   |        |                                 |

#### Prueba de estanquidad

| MOP                                                                                               | Presión de prueba      | Tiempo            | Fluido de prueba  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|
| >(mayor) 5 bar                                                                                    | ≥(mayor o igual) 1 bar | 24 h              | aire o gas inerte |
| 1 <(mayor) MOP ≤(menor o igual) 5 bar                                                             | ≥(mayor o igual) 1 bar | 6 h <sup>1)</sup> | aire o gas inerte |
| MOP ≤(menor o igual) 1 bar                                                                        | ≥(mayor o igual) MOP   | 6 h <sup>1)</sup> | aire o gas inerte |
| <sup>1)</sup> en redes con MOP inferior a 0,1 bar y acometidas la duración mínima será de 1 hora. |                        |                   |                   |

#### Prueba Conjunta de resistencia y estanquidad

| MOP<br>(bar)                                                                                                 | Presión de prueba                 | Tiempo                            |                                   |            | Fluido de prueba                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------|---------------------------------|
|                                                                                                              |                                   | Sin<br>verificación<br>de uniones | Con<br>verificación<br>de uniones | Acometidas |                                 |
| >(mayor) 5                                                                                                   | >(mayor) 1,3 x MOP                | 24 h                              |                                   |            | Aire o gas inerte <sup>2)</sup> |
| 2 <(mayor) MOP ≤(menor o igual) 5                                                                            | >(mayor) 1,4 x MOP                | 6 h                               | 1 h                               | 1 h        | Aire o gas inerte               |
| 0,1<(mayor) MOP ≤(menor o igual) 2                                                                           | >(mayor) 1,75 x MOP <sup>1)</sup> | 6 h                               | 1 h                               | 1 h        | Aire o gas inerte               |
| MOP ≤(menor o igual) 0,1                                                                                     | >(mayor) 1 bar                    | 1 h                               |                                   |            | Aire o gas inerte               |
| <sup>1)</sup> La presión de prueba será siempre superior a 1 bar                                             |                                   |                                   |                                   |            |                                 |
| <sup>2)</sup> La prueba puede efectuarse también con agua aunque para redes de PE se suele efectuar con aire |                                   |                                   |                                   |            |                                 |

### Tabla de la recomendación de Sedigas RS-D-05 (sep 2015) Anexo 3.

La precisión y características recomendadas de los instrumentos de medida a utilizar en función del rango de presión de la red son las siguientes:

| PRESIÓN DE OPERACIÓN<br>(bar efec.)      | PRECISIÓN<br>DEL EQUIPO                                      | RANGO DE MEDIDA<br>DEL EQUIPO                                     |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 10 <(mayor) MOP ≤ (menor o igual) 16     | Presión: ± 0,6 %<br>Temperatura: ± 1 %<br>(Resolución: 1 °C) | Presión: 0 ÷ 25 bar<br>Temperatura: 263 ÷ 313 K<br>(-10 ÷ 40 °C)  |
| 5 <(mayor) MOP ≤ (menor o igual) 10      | Presión: ± 0,6 %<br>Temperatura: ± 1 %<br>(Resolución: 1 °C) | Presión: 0 ÷ 16 bar<br>Temperatura: 263 ÷ 313 K<br>(-10 ÷ 40 °C)  |
| 2 <(mayor) MOP ≤ (menor o igual) 5       | Presión: ± 0,6 %<br>Temperatura: ± 1 %<br>(Resolución: 1 °C) | Presión: 0 ÷ 10 bar<br>Temperatura: 263 ÷ 313 K<br>(-10 ÷ 40 °C)  |
| 0,1 <(mayor) MOP ≤ (menor o igual) 2 (*) | Presión: ± 0,6 %<br>Temperatura: ± 1 %<br>(Resolución: 1 °C) | Presión: 0 ÷ 4 bar<br>Temperatura: 263 ÷ 313 K<br>(-10 ÷ 40 °C)   |
| MOP ≤ (menor o igual) 0,1                | Presión: ± 0,6 %<br>Temperatura: ± 1 %<br>(Resolución: 1 °C) | Presión: 0 ÷ 1,6 bar<br>Temperatura: 263 ÷ 313 K<br>(-10 ÷ 40 °C) |

(\*) Para la prueba de redes con presión de operación 0,1 <(mayor) MOP ≤(menor o igual) 0,4, se utilizarán instrumentos de medida de las mismas características que para redes con MOP ≤(menor o igual) 0,1

El rango de medida de los manómetros y registradores de presión y temperatura (manotermógrafos) se ha establecido considerando la presión de prueba correspondiente al valor máximo de la MOP, dentro de cada rango de presión. En caso de que la MOP de la red se encuentre por debajo del valor máximo, se utilizarán instrumentos de medida acordes con la presión real de prueba. Asimismo, **podrán utilizarse instrumentos con rangos de medida distintos a los indicados en la tabla siempre que la presión de prueba se encuentre en la franja comprendida entre el 66 % y el 91 % de su fondo de escala.**

Para facilitar el cálculo de los valores de presión entre los que debe estar la presión a medir en función del fondo de escala se muestran en la tabla siguiente:

| P (FONDO ESCALA) | 66%   | 91%   |
|------------------|-------|-------|
| 1                | 0,660 | 0,910 |
| 1,6              | 1,056 | 1,456 |
| 2,5              | 1,650 | 2,275 |
| 4                | 2,640 | 3,640 |
| 6                | 3,960 | 5,460 |
| 10               | 6,600 | 9,100 |